BANCO CENTRAL DE CHILE

ECONOMÍA CHILENA

VOLUMEN 8 - Nº3 / DICIEMBRE 2005

ÍNDICE

Resúmenes de trabajos 3

Resúmenes en inglés (*Abstracts*) 4

Artículos

Ochenta Años de Historia del Banco Central de Chile
Vittorio Corbo L./ Leonardo Hernández T. 5

El Miedo a Flotar y la Política Cambiaria en Chile
José De Gregorio R./Andrea Tokman R. 29

Denominación de la Deuda del Gobierno de Chile: Una Perspectiva de Manejo de Riesgos
Elías Albagli I. 55

Notas de Investigación

Actividad del Mercado Cambiario y Movimiento del Tipo de Cambio Nominal
Jorge Selaive C. 75

Estimación de Ecuaciones Trimestrales de Variación de Existencias
William Baeza L. / Rodrigo Caputo G. 85

Revisión de Libros

Reforming Latin America's Economies: After the Washington Consensus de Ricardo Ffrench-Davis
Carlos Massad A. 93

Keeping the Promise of Social Security in Latin America de Indermit Gill, Truman Packard y Juan Yermo

Old Age Income Support in the 21st Century de Robert Holzmann y Richard Hinz
Solange Berstein J. 99

Revisión de Publicaciones

Catastro de publicaciones recientes 105

Resúmenes de artículos seleccionados 107

BANCO CENTRAL DE CHILE
BIBLIOTECA

RESÚMENES DE TRABAJOS

OCHENTA AÑOS DE HISTORIA DEL BANCO CENTRAL DE CHILE

Vittorio Corbo L./ Leonardo Hernández T.

El Banco Central de Chile se creó en 1925, para "dotar al país de una institución que estabilice la moneda y regule las tasas de intereses y descuentos, para evitar perturbaciones en el desenvolvimiento industrial y financiero de la Nación y fomentar su progreso económico" (Decreto Ley N° 486, 22 de agosto de 1925). Pero la débil institucionalidad llevó a que los problemas que se intentaba resolver se agudizaran, lo que se tradujo en inflación alta y persistente durante varias décadas. La inflación se logró controlar recién en la última década, para lo cual fue fundamental la Ley Orgánica de 1989, que le confirió autonomía. Esta ley le permitió al banco concentrarse en alcanzar la estabilidad de precios, lo que ha conseguido a través de un esquema de política monetaria de metas de inflación. A este proceso han contribuido también el orden de las cuentas fiscales y la construcción de un sistema financiero robusto, ambos alcanzados en forma creciente desde mediados de los años ochenta. Este trabajo analiza la historia y evolución del Banco Central de Chile desde sus orígenes, contextualizando los distintos cambios que dieron forma a su institucionalidad actual.

EL *MIEDO A FLOTAR* Y LA POLÍTICA CAMBIARIA EN CHILE

José De Gregorio R./Andrea Tokman R.

Este artículo revisa las políticas de manejo cambiario en Chile, poniendo particular énfasis en el régimen de tipo de cambio flotante implementado en 1999 y los dos episodios de intervención cambiaria posteriores a este. Se presenta evidencia de las favorables condiciones existentes en Chile para enfrentar choques cambiarios: un sector financiero bien desarrollado que ofrece oportunidades de cobertura a las empresas reduciendo su vulnerabilidad a través de efectos sobre el balance contable; y un nivel bajo y decreciente de traspaso desde el tipo de cambio a los precios. Estos elementos contribuyen a disminuir los costos del régimen de flotación, al reducir la amenaza implícita en términos financieros y de inestabilidad de precios, y por lo mismo evitando el miedo a flotar. Además, provee suficiente credibilidad al actual sistema cambiario, y refuerza el compromiso con dejar las intervenciones para muy contadas ocasiones.

DENOMINACIÓN DE LA DEUDA DEL GOBIERNO DE CHILE: UNA PERSPECTIVA DE MANEJO DE RIESGOS

Elías Albagli I.

Este trabajo propone un marco de análisis para evaluar la conveniencia de la denominación actual de la deuda del Gobierno Central de Chile, a través del efecto en el riesgo asociado al resultado fiscal. Se propone una metodología tipo VaR (Valor en riesgo) para comparar denominaciones alternativas de moneda y tasa de interés. Dicha metodología calcula la volatilidad implícita del resultado fiscal considerando tanto la varianza de cada cuenta por separado, como la covarianza entre ellas, y permite hacer una comparación cuantitativa del riesgo relativo de distintas denominaciones. El ejercicio sugiere que realizar un cambio de las actuales tasas fijas que paga el Estado por su deuda a tasas Libor o de bonos de gobierno contribuiría a reducir considerablemente su volatilidad. Si se utilizan las correlaciones más recientes en el ejercicio, los resultados apuntan también a reducir la actual posición en dólares hacia euros. Un análisis adicional que considera la volatilidad de las correlaciones, sin embargo, recomienda tomar los resultados con mayor cautela.

ABSTRACTS

EIGHTY YEARS OF HISTORY OF THE CENTRAL BANK OF CHILE

Vittorio Corbo L./ Leonardo Hernández T.

The Central Bank of Chile was founded in 1925, to provide the country with an institution that could stabilize the currency, regulate interest and discount rates, and avoid disruptions in the country's financial, industrial and economic development (Decree Law N°486, August 22, 1925). But a weak institutional framework meant that the Bank, far from ameliorating these problems, aggravated them, leading to decades of high and persistent inflation. Inflation became under control only during the past decade, after a new law enacted in 1989 granted the Central Bank with full independence, allowing it to implement an Inflation Targeting Monetary Policy Regime. In achieving this result were also fundamental the fiscal stability and the building of a robust financial sector, both attained since the mid 1980s. This paper reviews the history of the Central Bank of Chile since its early days, putting its changes in the appropriate historical context.

FEAR OF FLOATING AND EXCHANGE RATE POLICY IN CHILE

José De Gregorio R./Andrea Tokman R.

The paper reviews the exchange rate management experience in Chile, with particular emphasis on the floating exchange rate regime implemented in 1999 and its two forex intervention episodes. It presents evidence on Chile's favorable conditions to deal with exchange rate shocks: a well-developed financial sector, that offers hedging opportunities taken up by the corporate sector to decrease its vulnerability through balance sheet effects; and a low and decreasing level of passthrough from the exchange rate to prices. These elements contribute to diminish the costs of the floating exchange rate regime, reducing its implied financial and price instability threat, and therefore avoiding fear of floating. Moreover, it provides enough credibility to the current exchange rate system, reinforcing the commitment to making interventions a rare event.

DENOMINATION OF THE DEBT OF THE CHILEAN GOVERNMENT: A RISK MANAGEMENT PERSPECTIVE

Elías Albagli I.

This paper proposes a framework to assess the convenience of the current public debt denomination of the Chilean Government, through its implications on fiscal budget risk management. A "Value at Risk" methodology is proposed to compare alternative denominations regarding currency and interest rate. This methodology computes the implicit volatility of the budget's result considering both the variance of individual accounts, as well as their respective covariance, and permits to compare quantitatively the relative risk of different debt denominations. The exercise suggests that changing the current debt denomination in fixed interest payments to variable payments indexed to Libor or government bond rates would significantly reduce the volatility of fiscal results. If more recent correlations are considered in the exercise, the results also suggest reducing current currency denomination in US dollars towards a stronger position in euros. An additional analysis that considers the volatility of estimated correlations, however, recommends taking previous conclusions with caution.

OCHENTA AÑOS DE HISTORIA DEL BANCO CENTRAL DE CHILE*

*Vittorio Corbo L.***
*Leonardo Hernández T.****

I. Antecedentes Históricos

El Banco Central de Chile se creó para resolver una vieja preocupación, cual era la de proveer circulante en cantidades adecuadas para apoyar el desenvolvimiento económico del país. De hecho, si nos remontamos a los albores de la República, se encuentran antecedentes que dan cuenta de que la escasez de circulante era una preocupación constante que se arrastraba desde muy temprano en la época colonial. Esto, por cuanto en esos años el dinero provenía principalmente de Perú, donde funcionaba la casa de moneda de Lima, fundada en 1565 y que acuñaba monedas de plata.[1] Pero, en especial, porque el comercio exterior deficitario con España y otras colonias implicaba que Chile permanentemente veía disminuir sus reservas de monedas de oro y plata por períodos prolongados. Todo lo anterior hacía muy difícil acumular un stock adecuado de medios de pago para apoyar las transacciones internas y, por ende, el desarrollo de las actividades económicas. Esto significó que desde muy temprano existiera en Chile una necesidad evidente de producir dinero, la que se intentó resolver inicialmente a través de una autorización de la Corona Española, en 1741, para la instalación en el país de una casa de moneda privada,[2] la autorización para que circularan en el país monedas de otros países[3] y, posteriormente, siendo Chile ya una república independiente, a través de la emisión de billetes por parte de bancos comerciales (Subercaseaux, 1922; Fetter, 1937; Millar, 1994).

Pero la preocupación sobre la necesidad de proveer a la economía de una cantidad adecuada de medios de pago y establecer un sistema de crédito eficiente trascendió a la época colonial, siendo una constante durante los primeros cien años de vida independiente de la nación. Por ejemplo, hacia fines de la década de 1830, ante la aguda escasez de circulante, distintas casas comerciales de varias zonas del país y, en particular, de Coquimbo,[4] un importante centro minero de la época, comenzaron a emitir vales y fichas, e incluso algunas llegaron a emitir billetes que se aceptaban como medios de pago en parte del comercio, aunque con un descuento.[5] La emisión de estos vales llevó al Gobierno a emitir un decreto, en noviembre de 1839, que prohibía establecer bancos o emitir billetes sin autorización previa del mismo. Los billetes que se emitirían en virtud de este decreto deberían ser totalmente garantizados, a través del establecimiento de una fianza hipotecaria, y solo podrían circular dentro de la localidad del emisor.

* *Agradecemos a Fernando Parro por su valioso aporte en la construcción de gráficos y cuadros y en la búsqueda de información para realizar este trabajo. Agradecemos también a Klaus Schmidt-Hebbel y Luis Felipe Céspedes por sus útiles comentarios a una versión preliminar. Cualquier error es de nuestra exclusiva responsabilidad.*

Este artículo está motivado en los discursos pronunciados por Vittorio Corbo con motivo del Octogésimo Aniversario del Banco Central de Chile (Corbo, 2005a, b y c).

Al elaborar las distintas secciones, se tuvieron a la vista los estudios de Corbo y Fischer (1994), Lüders (1968), Massad (1998) y Ossa (1993), entre otros citados.

** *Presidente, Banco Central de Chile.*

*** *Subgerente General, Banco Central de Chile.*

1 *En esos años el oro, y más aun la plata, de Chile era enviado para ser acuñado en Perú, de donde retornaba una cantidad pequeña de monedas (Subercaseaux, 1922; Banco Central de Chile, 2005).*

2 *La casa de moneda de Chile pasó a ser administrada por autoridades reales en 1770, atraídas por las utilidades que en ella se generaban. Además, por orden de la Corona Española se construyó, entre 1784 y 1805, un edificio que albergaría a esta entidad, el que pasó a ser la sede oficial del Gobierno de Chile en 1846 (Banco Central de Chile, 2005).*

3 *Se autorizó la circulación en Chile de monedas de oro y plata argentinas, colombianas y peruanas, entre otras (Millar, 1994).*

4 *Las fuentes que documentan este período destacan Coquimbo, porque allí empezaron los primeros debates y reclamos de algunas autoridades locales por el extensivo uso que se hacía de estos vales y fichas. Pero en otras zonas, como Valdivia, la escasez de circulante llevó a las autoridades locales a emitir vales al portador, los que gozaban de garantía de la Aduana y Tesorería local (Millar, 1994).*

5 *Algunas de estas fichas eran conocidas como "señas" y "macuquinas" (Millar, 1994).*

La discusión sobre la conveniencia de crear bancos comerciales comenzó a tomar fuerza recién en 1840, y se enfocó inicialmente en la necesidad de crear un banco nacional o del Estado, de emisión, que permitiera proveer a la economía de una cantidad adecuada de medios de pago y establecer un sistema de crédito más eficiente, centrado hasta entonces en prestamistas privados.[6] En las discusiones primaba la visión de que estas labores las debía asumir el Estado, pero a través de un ente que fuera independiente del gobierno de turno.

Al revisar la historia llama la atención que ya en esos años, en los debates relativos al establecimiento de bancos, existía cierta preocupación respecto de la creación de un banco estatal, que también fuese de emisión, podía terminar en una expansión desordenada del circulante, que pondría en peligro la supervivencia del sistema monetario bimetálico,[7] y resultaría inflacionaria. En parte, esta preocupación se basaba en la noción que las ex colonias españolas tenían escasa experiencia institucional y eran propensas a la guerra (Millar, páginas 59-69).

En medio de este debate, en octubre de 1849 se creó el primer banco comercial, el *Banco de Chile de Arcos*, el que dentro de ciertos límites[8] estaba autorizado para emitir billetes convertibles en moneda metálica. Sin embargo, en la autorización otorgada por el Gobierno no se aceptó lo solicitado por los dueños, en cuanto a permitir que sus billetes fueran aceptados en las oficinas y tesorerías fiscales, porque esto violaba las Leyes de Indias vigentes en 1849 que exigían que estos pagos se hicieran en dinero (metálico) o especies. Pero desde su inicio el Banco de Chile de Arcos encontró una fuerte oposición del comercio establecido de Santiago, Valparaíso y Coquimbo, tanto por la baja credibilidad de los billetes que emitía como porque reducía los ingresos que el comercio estaba obteniendo por el señoreaje sobre la emisión de vales y fichas, que habían encontrado un uso más allá de los comerciantes que las emitían. Lo anterior significó que el Banco de Chile de Arcos tuviera corta vida: el Gobierno terminó retirándole la facultad emisora en abril de 1850, como resultado de la resistencia que había creado, mientras que la Corte Suprema restringió el uso de sus billetes a menos de un mes de su fundación.

En la década de 1850 se inició una expansión importante de la banca privada, en respuesta al auge económico asociado con el descubrimiento de oro en California, proceso que se vio facilitado con la promulgación de distintos cuerpos legales que favorecían la fundación de instituciones financieras.[9] Estos bancos, autorizados por el Gobierno, eran instituciones de crédito y de depósito y no de emisión, pero de facto sí emitieron billetes y vales, aunque no en grandes volúmenes. Este proceso se acentuó en 1860, con la promulgación de una ley de bancos muy liberal gestada por el reputado economista francés Courcelle Seneuil.[10] De acuerdo con esta nueva ley, que estuvo vigente hasta 1925, los bancos podían emitir billetes convertibles en moneda metálica. La emisión estaba sujeta a un límite máximo igual al 150 por ciento del capital efectivo de los bancos, y los billetes eran aceptados por el Estado en el pago de impuestos y deudas. Los bancos también estaban autorizados a abrir cuentas corrientes, las cuales eran pagaderas en billetes o en moneda metálica. El ingreso al sector bancario era bastante automático y la capacidad de regulación y supervisión de la banca por parte del Estado era prácticamente nula, por cuanto con esta ley se implantó un sistema de banca libre. En este esquema, la principal limitación a la toma de riesgos de los bancos era autoimpuesta y venía dada por la reputación de las instituciones y las personas detrás de ellas (los directores respondían

[6] *Las formas que tomaron las operaciones de crédito realizadas por prestamistas fueron varias. En algunos casos, se prestaban bienes de capital y consumo para realizar operaciones agrícolas y mineras. Entonces el préstamo se devolvía a través de minerales o cosechas, los que se tasaban a precios inferiores a los de mercado (estas operaciones recibían el nombre de* habilitaciones*). En otros casos, las operaciones consistían en gravar un inmueble con un canon anual, correspondiente a un interés por haber recibido un cierto capital (estas operaciones recibían el nombre de* censos*). Diversas órdenes religiosas, que poseían grandes capitales, actuaban como prestamistas.*

[7] *El sistema bimetálico imperante en Chile consistía en la circulación indistinta de monedas de oro y plata. En 1834 se autorizaron las monedas divisionarias de cobre.*

[8] *Por ejemplo, el Banco debía garantizar sus operaciones con un depósito en la Tesorería General de 100 mil pesos, lo que equivalía a 5% del capital autorizado.*

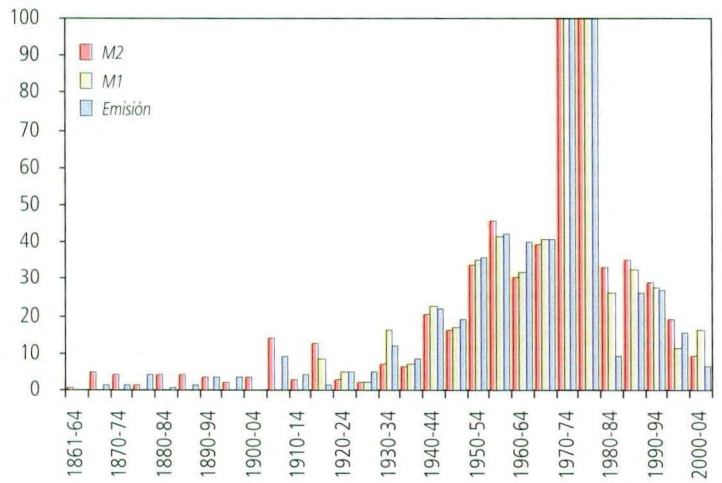
[9] *Ley de prelación de créditos de 1854, ley de sociedades anónimas del mismo año y Código Civil de 1855.*

[10] *Monsieur Seneuil, quien era contrario a la creación de un banco estatal, había venido a Chile como asesor del Ministerio de Hacienda y como profesor de Economía Política de la Universidad de Chile.*

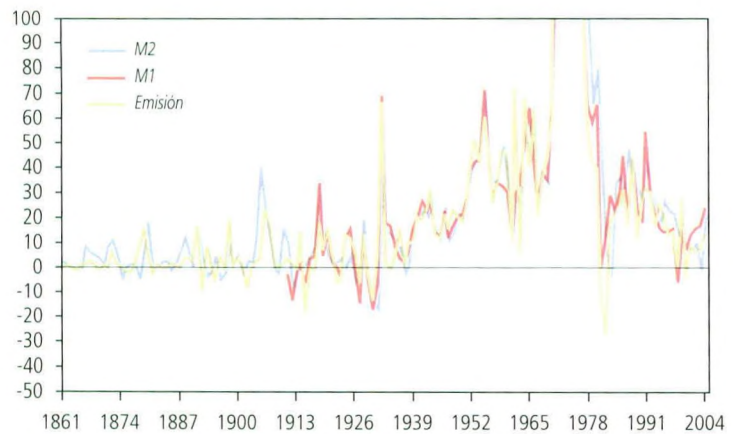
GRÁFICO 1

Crecimiento de Agregados Monetarios, 1861-2004[a]

A. Promedio quinquenal



B. Promedio anual



Fuente: Díaz, Lüders y Wagner (2003) para el período 1861-2000; Banco Central de Chile para el período 2001-04.
a. Entre los años 1971 y 1977 el crecimiento porcentual anual de los agregados monetarios superó el 100% anual.

solidariamente respecto de las obligaciones contraídas por el banco). Así, por ejemplo, la ley no limitaba los préstamos y descuentos a los directores y miembros de la administración de los mismos bancos. La poca supervisión se ejerció a través de la obligación, impuesta al Presidente de la República, de nombrar agentes para que verificaran los libros, cajas y carteras de las instituciones.

En este escenario, la guerra entre Chile y España de 1865 agudizó las necesidades de financiamiento del Estado, el que autorizó la emisión de billetes inconvertibles a aquellos bancos que le otorgaran préstamos. Esto no solo llevó a la suspensión de la convertibilidad, en septiembre de 1865, sino también a una expansión de la banca y de la emisión —la emisión y M2 en el período 1865-74, crecieron, en promedio, diecinueve y cuatro veces más rápido que durante el quinquenio inmediatamente anterior, respectivamente (gráfico 1). Este aumento de la emisión, sin embargo, fue poco inflacionario —la inflación aumentó recién en el período 1870-74, siendo negativa en 1865-69—, por cuanto la emisión y el dinero crecieron en promedio a tasas moderadas (1.5 y 4.3% anual, respectivamente), el crecimiento del producto se aceleró en 1865-69 y los precios de los bienes importados tendieron a la baja.

La convertibilidad de los billetes en metálico se restableció a fines de 1866,[11] pero debió suspenderse doce años más tarde a causa de una severa crisis de balanza de pagos. Cabe hacer notar que la guerra chileno-española de 1865 marcó el inicio de medio siglo de déficit fiscales sostenidos, situación que solo se revirtió después de finalizada la Primera Guerra Mundial (gráfico 2), para deteriorarse nuevamente entre 1950 y 1974.

La prosperidad económica de comienzos de la década de 1870, como resultado de la mayor prosperidad de la economía mundial y el descubrimiento del yacimiento de plata de Caracoles, en Antofagasta,[12] dio un gran empuje a la creación de bancos y a la expansión monetaria y del crédito, aunque esto ocurrió en un contexto de casi nula regulación y supervisión bancaria. Pero la difícil situación internacional que se dio a partir de 1873, por el

[11] *La inconvertibilidad se decretó por un período que duraría hasta seis meses después de finalizado el conflicto bélico o, a más tardar, hasta junio de 1867. En la práctica, la inconvertibilidad duró solo once meses (Millar, 1994).*
[12] *En esa época territorio boliviano.*

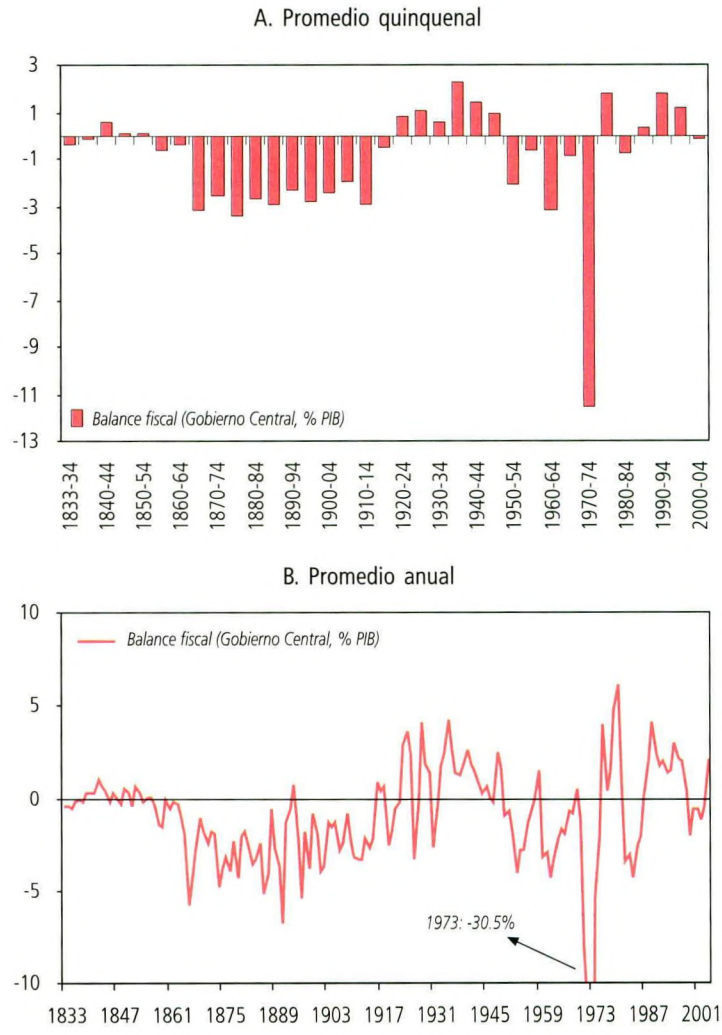
estallido de una crisis económica en Europa, llevó a una caída importante de los precios de los bienes exportados —el cobre llegó a su precio más bajo en 1879, después de un paulatino descenso desde 1873, mientras que entre 1871 y 1879 el precio de la plata y el trigo cayeron 15 y 23%, respectivamente. Debido a que los ingresos fiscales dependían en gran medida de los derechos de aduana, la situación fiscal se deterioró de manera significativa —el comercio exterior cayó 25% entre 1873 y 1879—, lo que indujo al fisco a contraer grandes préstamos tanto internos como externos. Todo lo anterior terminó por engendrar una crisis económica, resultado deuna situación externa deficitaria que causaba una pérdida permanente de reservas metálicas a los bancos, contracción monetaria y tipos de interés más altos. La tasa de interés real efectiva (ex post) cobrada por los bancos en operaciones de corto plazo subió de 1.95% en 1872, a 12.4% en 1874, retrocedió a 10.13% en 1875 para volver a subir hasta 17.27% en 1878 (gráfico 3).[13] La difícil situación económica causó la quiebra o fusión de algunas instituciones financieras en 1877 y 1878, y llevó a que finalmente, en julio de 1878, se terminara con el billete bancario convertible, dando paso a un régimen de papel moneda de curso forzoso.[14] Los billetes, ahora inconvertibles, seguían siendo bancarios y su emisión estaba controlada por el Gobierno.[15] Cabe señalar que el entorno externo hacía particularmente difícil la continuidad de la convertibilidad en la forma del patrón oro: una escasez generalizada de oro en el mundo dio origen a veinte años de deflación entre 1875 y 1895.[16]

A estas circunstancias externas adversas vino luego a sumarse un hecho histórico que hizo aun más difícil regresar a la convertibilidad: el inicio de la Guerra del Pacífico en 1879, la que condujo a la emisión de papel moneda directamente por el Estado para hacer frente a las necesidades de financiamiento de la guerra, ante las dificultades para obtener crédito bancario.

GRÁFICO 2

Balance Fiscal, 1833-2004

(como porcentaje del PIB)



Fuente: Díaz, Lüders y Wagner (2003) para el período 1833-2000; Banco Central de Chile para el período 2001-04.

[13] Corresponden a tasas de interés de corto plazo (30-89 días) efectivas, anualizadas.

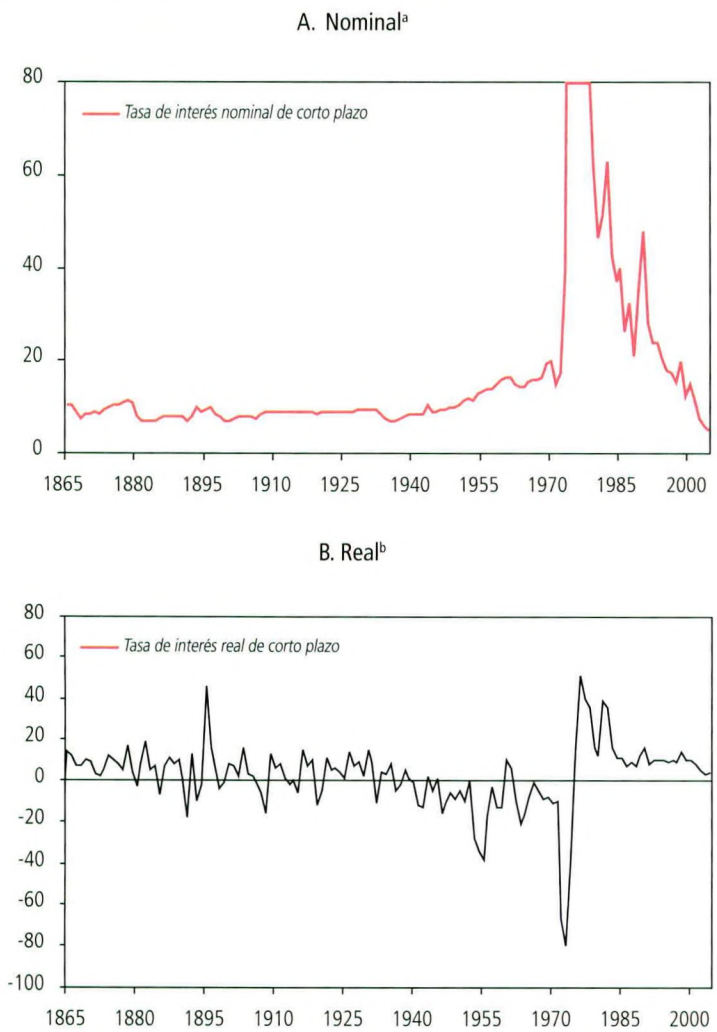
[14] La inconvertibilidad se aprobó en sesión secreta de la Cámara de Diputados en la madrugada del 23 de julio, y la misma se extendería hasta el 31 de agosto de 1879 (Millar, 1994).

[15] Los bancos que podían emitir billetes no convertibles fueron, inicialmente, aquellos que habían participado en un préstamo al Estado en junio de ese año. Posteriormente se hizo extensivo este beneficio a otros bancos. La emisión máxima de cada banco tenía relación con el préstamo del mes previo otorgado al Gobierno, y los bancos debían pagar un interés de 4% anual al Estado sobre el monto de billetes inconvertibles emitidos que mantuviesen en circulación.

[16] Los índices de precios al por mayor en Estados Unidos y el Reino Unido cayeron, en forma acumulada, en 50 y 45%, respectivamente, entre 1872 y 1896.

GRÁFICO 3

Tasa de Interés Anualizada de Corto Plazo, 1865-2004



Fuente: Díaz, Lüders y Wagner (2003) para el período 1865-2000; Banco Central de Chile para el período 2001-04.

a. Corresponden a las tasas de interés de los depósitos bancarios de 30-89 días. Entre 1974 y 1977 la tasa de interés de corto plazo superó el 100% anual.

b. Corresponde a la tasa de interés real ex post *de los depósitos bancarios a 30-89 días.*

La conjunción de estos elementos –deflación mundial, déficit fiscales persistentes y mala regulación y supervisión bancaria– hacían el retorno al patrón oro extremadamente difícil.

En este período, la inflación no muestra una tendencia clara, pero sí gran variabilidad y un leve incremento hacia fines del período. Así, mientras la inflación para todo el período 1860-96 alcanzó un promedio de 2.0% anual, esta fue de 1.7% en 1860-80 y de 1.3% en 1880-89, llegando a 5.1% en 1890-96.[17]

La preocupación por controlar la inflación llevó a pensar que la única solución era volver a la convertibilidad, lo que se consiguió recién en 1895 (luego de años de debate legislativo), esta vez en un régimen de patrón oro. La convertibilidad empezó a imperar en junio de 1895, y se sustentaba en leyes aprobadas en enero y junio de ese mismo año, que establecían la paridad del peso y la manera en que se canjearían los billetes bancarios y del Estado en circulación. Para llevar a cabo el canje de billetes se había entregado, a través de leyes específicas de años anteriores, recursos adicionales al Estado mediante impuestos, y se autorizó un préstamo externo de hasta dos millones de libras esterlinas. Además, el Estado se comprometió a avalar los billetes de bancos privados.

La conjunción de la elección de una paridad muy fuerte para el peso,[18] la desconfianza generalizada del público al proceso de conversión luego de la crisis de 1878, el pobre desempeño económico del país en el período, las malas prácticas de algunos bancos y el temor a una guerra con Argentina, llevaron a abandonar nuevamente la convertibilidad en 1898, iniciándose en Chile un período de pleno desarrollo del papel moneda, el que iba a durar hasta la creación del Banco Central en 1925. La continua y volátil expansión monetaria que se generó bajo este nuevo régimen (gráfico 1.A) dio origen a inflaciones más

[17] Para ilustrar la gran variabilidad de la inflación, cabe notar que esta fue de –10.6% en 1882, de 15.4% en 1885, de 7.2% en 1890, de 30.5% el año 1891, de –4.8% en 1892, de 22% en 1893 y de–25.1% en 1895. Parte de esta gran variabilidad puede deberse a la poca confiabilidad y escasa cobertura de los datos de la canasta de precios para esos años, lo que implicaría que esta medida habría capturado en parte variaciones de los precios relativos y no necesariamente un fenómeno inflacionario.

[18] El tipo de cambio elegido implicó una apreciación nominal anual cercana a 25%, posiblemente una de las causas de la gran deflación de ese año.

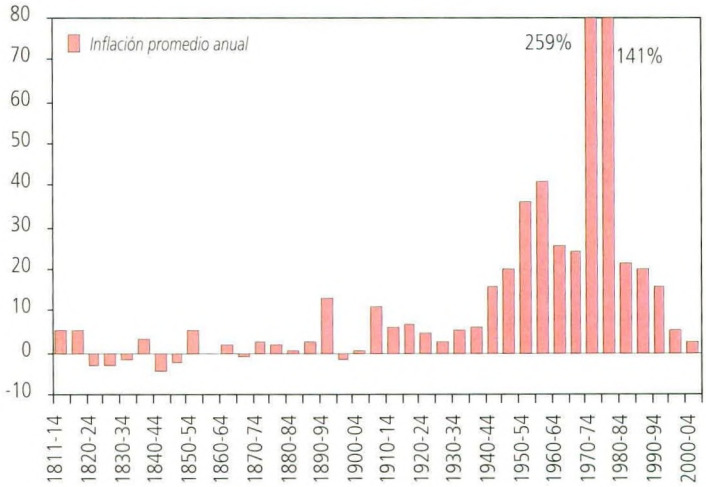
persistentes y a una continua depreciación de la moneda. Así, mientras en promedio entre 1904 y 1915, el tipo de cambio nominal se depreció en 6.5% anual, entre 1918 y 1925 lo hizo en 16% por año. La inflación, por otra parte, si bien no fue alta comparada con las que se verían en décadas posteriores, se mantuvo volátil y apareció como un fenómeno más constante que en años previos: mientras que en 1860-95 fue solo de 2% anual, en el período 1898-1925 promedió 6.2% anual, y a partir de 1904 se hicieron menos frecuentes los años con deflación (gráfico 4).

En suma, a partir de 1850 empezaron a proliferar en Chile los bancos privados, los que estaban autorizados –legalmente a partir de 1860– para emitir billetes convertibles en moneda metálica. A partir de esa década, y hasta la creación del Banco Central en 1925, la preocupación por la escasez de circulante fue reemplazada por una preocupación por el control de la emisión de medios de pago, de modo de evitar los efectos nocivos de la creciente, más persistente y volátil inflación y el quiebre del sistema bimetálico. Esta preocupación tenía sus raíces, en parte, en un sistema de banca libre donde la falta de supervisión efectiva permitía a los bancos emitir dinero sin mayores restricciones, pero también en los persistentes déficit fiscales provocados por guerras o fluctuaciones de los ingresos del Gobierno, provenientes en su mayoría del comercio exterior, y que inducían a una mayor emisión para financiar al Estado. En este escenario se hizo evidente la necesidad de crear una institucionalidad que ordenara la emisión con el fin de estabilizar los precios y el tipo de cambio. Pero siempre existió la duda de si la emisión debía ser centralizada y entregada en forma exclusiva a una entidad única, fuera esta privada, pública o mixta, o podía quedar en manos de varios bancos.

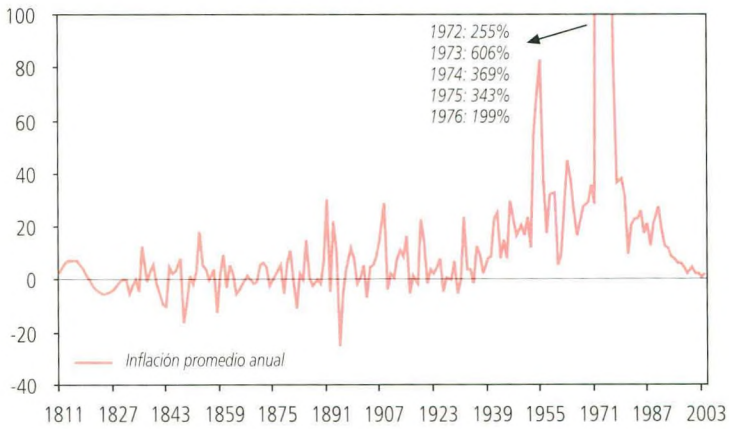
GRÁFICO 4

Inflación Anual del IPC, 1811-2004

A. Promedio quinquenal



B. Promedio anual



Fuente: Díaz, Lüders y Wagner (2003) para el período 1811-2000; Banco Central de Chile para el período 2001-04.

II. La Creación del Banco Central de Chile

La experiencia de las décadas anteriores llevó, en los inicios del siglo veinte, a pensar que había que poner orden en la emisión para controlar la creación de dinero, terminar con la depreciación de la moneda y, en último término, con la inflación. Una propuesta que logró gran apoyo fue la que surgió en 1913 de crear una caja de convertibilidad, aunque la misma terminó en fracaso por los problemas que acarreó la Primera Guerra Mundial, que llevaron a otra expansión del circulante, esta

vez para cubrir los déficit fiscales que derivaban de las necesidades de auxiliar a la industria salitrera y a los bancos en dificultades.

Después de muchas e infructuosas iniciativas, tanto del Ejecutivo como del Legislativo, en 1918 el entonces Ministro de Hacienda, Luis Claro Solar, presentó en la Cámara de Diputados un proyecto sobre la creación de un banco central, pero el Congreso no tomó ninguna decisión sobre la materia. Tal iniciativa fue seguida de una propuesta, en 1919, del nuevo Ministro de Hacienda, Guillermo Subercaseaux —más tarde Presidente del Banco Central de Chile—, la que, sin embargo, encontró la oposición del Senado por el carácter estatal del banco que se proponía crear. Pero a partir de esta propuesta se inició una discusión más profunda —que también se daba en el ámbito internacional— sobre la necesidad de crear un banco central que regulara la emisión, garantizara la estabilidad cambiaria y preparara al país para un eventual retorno a la convertibilidad. El tema lo retomaría el Presidente Alessandri en su mensaje del 1 de junio de 1921 y cobró gran fuerza en el período 1921-25, centrándose la discusión principalmente en tres aspectos:

i. La estructura de propiedad más adecuada del banco para lograr la estabilidad (estatal, privado o mixto);

ii. El valor del tipo de cambio en el nuevo sistema monetario, cuando se restableciera la convertibilidad; y

iii Si el sistema monetario a adoptarse sería un patrón oro estricto o si se aceptaría la convertibilidad a otras monedas duras.[19]

El asunto llegó a su apogeo en la Semana de la Moneda, organizada por la Facultad de Comercio de la Universidad Católica de Santiago en agosto de 1924, evento en el cual se presentaron variadas propuestas sobre cómo resolver el problema monetario de Chile[20] y, en particular, sobre cómo crear una moneda estable. La postura mayoritaria fue que el orden en las cuentas fiscales y la creación de un organismo central, controlado mayoritariamente por el sector privado para que no fuera abusado por el Estado, que manejara la emisión de medios de pago, eran elementos fundamentales para alcanzar la estabilidad de la moneda. En suma, la creación del Banco Central, y unas décadas antes de los bancos comerciales, estuvo precedida de una profunda discusión sobre la necesidad de enfrentar los problemas de escasez de circulante y la carestía e ineficiencia de un sistema de crédito basado en prestamistas privados,[21] conjuntamente con alcanzar mayor estabilidad de los precios internos y del tipo de cambio.

Aunque hubo muchas propuestas internas, no se pudo llegar a ningún acuerdo político sobre un proyecto específico de banco central. Al final correspondió a la misión encabezada por el profesor de la Universidad de Princeton, Edwin Kemmerer, sentar las bases de la ley que el 22 de agosto de 1925 fundó el Banco Central de Chile.[22] Así, para "satisfacer ampliamente la necesidad de dotar al país de una institución que estabilice la moneda y regule las tasas de intereses y descuentos, para evitar perturbaciones en el desenvolvimiento industrial y financiero de la Nación y fomentar su progreso económico" (Decreto Ley N° 486, de fecha 22 de agosto de 1925, publicado en el Diario Oficial del mismo día), se creó el Banco Central de Chile. Este nació como un ente independiente con un directorio de diez miembros, de los cuales solo tres eran nombrados por el Presidente de la República. De los restantes siete, dos eran nombrados por los bancos nacionales, uno por los bancos extranjeros, uno por los accionistas particulares, dos por entidades gremiales (SNA, Sofofa, Asociación de Productores de Salitre y Cámara de Comercio de

[19] *El sistema de monedas duras (*gold exchange standard*) consiste en fijar la paridad de la moneda local (peso) con respecto a una tercera moneda (por ejemplo, el dólar) que está fija vis-à-vis al oro. Las ventajas son que no exige mantener reservas en oro y que, por otra parte, permite devaluaciones con respecto a este metal si la moneda ancla elegida (dólar) lo hace.*

[20] *Millar (1994) señala que en esta jornada, realizada entre el 10 y el 20 de agosto, se presentaron más de veinte trabajos, los que se centraban en temas tales como los perjuicios que causaba el régimen de curso forzoso, la relación entre el manejo de la Hacienda Pública y el curso forzoso de los billetes, y la convertibilidad de los billetes y el Banco Central.*

[21] *Ver nota número 5.*

[22] *Cabe destacar que el profesor Kemmerer era un distinguido economista que encabezó misiones como consultor financiero a muchos otros países de la región, entre los que se cuentan Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guatemala, México, Perú y Uruguay. Al igual que en Chile, su visita a estos países originó la introducción de importantes reformas bancarias, financieras y fiscales.*

Santiago) y uno por instituciones obreras.[23] Los accionistas del Banco Central fueron el Estado, los bancos nacionales, los bancos extranjeros y personas naturales o jurídicas. En virtud de la citada Ley, la participación del Estado en el capital del Banco alcanzaría a un poco más de 13%, mientras que las participaciones de los bancos nacionales y extranjeros serían de 31.6 y 9%, respectivamente.[24] El resto sería suscrito por personas naturales o jurídicas. El propósito de esta estructura de propiedad y de gobierno corporativo era evitar que el Banco Central pudiese ser capturado por el Gobierno o los bancos comerciales.

Al momento de crearse el Banco se aprobaron también otras dos leyes relacionadas: la Ley Monetaria y la Ley General de Bancos. La primera restauró la convertibilidad en 1926, remplazando el régimen monetario de papel moneda no convertible —de curso legal y emitido entonces exclusivamente por la Tesorería— por el régimen monetario de patrón oro, aunque esta vez se tuvo más cuidado en la elección de la paridad inicial del peso. Esta ley fijó una paridad de 6 peniques del Reino Unido por peso chileno. La segunda ley creó una Superintendencia de Bancos para regular y supervisar a los bancos comerciales. Al Banco Central se le confirió el monopolio de la emisión de billetes, los que serían convertibles en monedas de oro chilenas, en oro en barras, o en letras a la vista sobre Londres o Nueva York, pagaderas en oro. Para poder retirar todos los billetes y vales fiscales en existencia, el Banco Central recibiría el oro del Fondo de Conversión que había acumulado el Gobierno para un eventual retorno a la convertibilidad. La ley también autorizó al Banco Central para realizar operaciones de crédito con el Gobierno (sujeto a ciertos límites), los bancos accionistas, empresas y personas naturales, y quedaba bajo la supervisión de la recién creada Superintendencia de Bancos. El Banco también podía operar con el público en lo que se refería a compra y venta de oro, en monedas o en barras, y a la toma de depósitos a la vista sin pago de intereses.

III. Historia Monetaria Posterior a la Creación del Banco Central de Chile

La institucionalidad establecida a partir de estas leyes sirvió de marco para la evolución económica del país en las décadas siguientes.[25] De hecho, en los primeros años de operación del Banco Central, bajo el régimen de patrón oro, tanto el crecimiento de la emisión como la inflación fueron bajas e inferiores a los quinquenios previos (gráficos 1.A y 4.A) y los préstamos al sector público no excedieron el límite legal, establecido en función de la participación del Estado en el capital del Banco. Esto fue posible tanto porque la situación fiscal mejoró de manera importante luego de la Primera Guerra Mundial (gráfico 2.A), como porque la fuerte expansión que exhibió el gasto público a fines de la década de 1920 fue mayoritariamente financiada en el exterior.

Sin embargo, la creación del Banco Central no terminó con los problemas monetarios y cambiarios del país en el mediano plazo, sino que, por el contrario, los agudizó. Esto, porque a pocos años de su fundación, la política fiscal expansiva, el auge exportador y una política monetaria también expansiva —en la forma de sucesivas reducciones en la tasa de redescuento del Banco Central y un límite máximo a las tasas de interés de los bancos—[26] llevaron a una fuerte expansión económica en el período 1928-29 (el crecimiento económico promedio del bienio fue cercano a 14% al año). Pero esto cambió abruptamente con el inicio de la Gran Depresión, la que impactó a Chile con gran intensidad (gráfico 5.A). La pronunciada caída de los volúmenes y precios de exportación[27] aceleró la pérdida de reservas, deterioró la situación fiscal y redujo el crecimiento. Así, mientras el balance fiscal pasó de un superávit promedio de 2.5% del producto en 1928-30 a un déficit de 2.7% en 1931 (gráfico 2.A), el crecimiento del producto pasó de 6.3 y 4.4%

[23] El cuadro 1 detalla las autoridades del Banco Central de Chile desde su fundación hasta el presente.

[24] Al momento de su fundación, la participación del Estado alcanzaba a poco más de 20% del capital.

[25] El cuadro 2 detalla la institucionalidad del Banco Central de Chile, el régimen cambiario y el régimen monetario desde su fundación hasta el presente.

[26] La primera ley que habla sobre el interés máximo convencional aparece en 1929 (Ley N° 4694). Desde entonces se han promulgado otros dos cuerpos legales (en 1974 y 1981) y numerosas modificaciones que introdujeron y fueron dando forma a la actual regulación de interés máximo aplicable a las operaciones de crédito de dinero.

[27] Las exportaciones en términos reales cayeron 36% en 1930, 26% en 1931 y 62% en 1932, mientras el precio de las mismas cayó 12% en 1930, 28% en 1931 y 29% en 1932.

CUADRO 1

Autoridades del Banco Central de Chile desde su Fundación

Período	Presidente	Período	Vicepresidente	Período	Consejeros
1926-29	Ismael Tocornal Tocornal	1926-31	Francisco Garcés Gana	1989-90	Roberto Zahler Mayans
1929-31	Emiliano Figueroa Larraín	1931-32	Luis Matte Larraín	1989-91	Juan Eduardo Herrera Correa
1931-32	Francisco Garcés Gana	1932-58	Luis Schmidt Quezada	1989-95	Enrique Seguel Morel
1932-33	Armando Jaramillo Valderrama	1958-60	Vicente Izquierdo Phillips	1989-99	Alfonso Serrano Spoerer
1933-39	Guillermo Subercaseaux Pérez	1960-62	Fernando Illanes Benítez	1991-2001	Pablo Piñera Echenique
1939-40	Marcial Mora Miranda	1962-64	Félix Ruiz Cristi	1995-2005	María Elena Ovalle Molina
1940-46	Enrique Oyarzún Mondaca	1964-67	Carlos Massad Abud	1999-	Jorge Desormeaux Jiménez
1946-51	Manuel Trucco Franzani	1967-70	Jorge Cauas Lama	2001-03	José De Gregorio Rebeco
1953-59	Arturo Maschke Tornero	1970-73	Hugo Fazio Rigazzi	2003-	Manuel Marfán Lewis
1959-61	Eduardo Figueroa Geisse	1973-74	Carlos Vio Valdivieso		
1962-64	Luis Mackenna Shiell	1974-74	Jorge Cauas Lamal[g]		
1964-67	Sergio Molina Silva	1974-75	Pablo Baraona Urzúa		
1967-70	Carlos Massad Abud	1975-76	Alvaro Bardón Muñoz		
1970-73	Alfonso Inostroza Cuevas	1977-81	Sergio de la Cuadra Fabres		
1973-73	Carlos Matus Romo[a]	1981-81	Hernán Felipe Errázuriz Correa[h]		
1973-75	Eduardo Cano Quijada	1981-82	Iván de la Barra Valle[i]		
1975-76	Pablo Baraona Urzúa	1982-83	Daniel Tapia de la Puente		
1977-81	Alvaro Bardón Muñoz	1983-84	Fernando Ossa Scaglia		
1981-82	Sergio de la Cuadra Fabres	1984-85	Félix Ruiz Cristi		
1982-82	Miguel Kast Rist[b]	1985-90	Alfonso Serrano Spoerer		
1982-83	Carlos Cáceres Contreras[c]	1990 -91	Roberto Zahler Mayanz		
1983-84	Hernán Felipe Errázuriz Correa[d]	1991-93	Juan Eduardo Herrera Correa		
1984-85	Francisco Ibáñez Barceló[e]	1993-2003	Jorge Marshall Rivera		
1985-89	Enrique Seguel Morel	2004 -	José De Gregorio Rebeco		
1989-89	Manuel Concha Martínez[f]				
1989-91	Andrés Bianchi Larre				
1992-96	Roberto Zahler Mayanz				
1996-2003	Carlos Massad Abud				
2003-	Vittorio Corbo Lioi				

Fuente: Banco Central de Chile

a. Desde el 2 de junio de 1973 al 10 de septiembre de 1973. b. Desde el 23 de abril de 1982 al 2 de septiembre de 1982. c. Desde el 3 de septiembre de 1982 al 3 de febrero de 1983. d. Desde el 4 de febrero de 1983 al 2 de mayo de 1984. e. Desde el 3 de mayo de 1984 al 7 de enero de 1985. f. Desde el 3 de abril de 1989 al 9 de diciembre de 1989. g. Desde el 1 de mayo de 1974 hasta el 17 de julio de 1974. h. Desde el 30 de abril de 1981 hasta el 3 de diciembre de 1981. i. Desde el 31 de diciembre de 1981 al 15 de julio de 1982.

CUADRO 2

Institucionalidad del Banco Central de Chile, Régimen Cambiario y Régimen Monetario desde su Fundación

Período	Institucionalidad	Régimen Cambiario	Régimen Monetario
1925-52	**1925:** Decreto Ley N°486: Crea el Banco Central de Chile.	**1925-31:** Patrón oro. **1932-52:** Sistema cambiario mixto con tipos de cambio múltiples.	**1925-31:** Tipo de cambio fijo. **1932-52:** Agregados monetarios.
1953-59	**1953:** Decreto con Fuerza de Ley N°106: Concibe el Banco Central como una institución autónoma de duración indefinida, cuyo objetivo fundamental consiste en "propender al desarrollo ordenado y progresivo de la economía nacional mediante una política monetaria y crediticia que, procurando evitar tendencias inflacionistas o depresivas, permita el mayor aprovechamiento de los recursos productivos del país".	**1953-55:** Sistema cambiario mixto con tipos de cambio múltiples. **1956-59:** Devaluaciones discretas y tipos de cambio múltiples.	**1953-59:** Agregados monetarios.
1960-74	**1960**: Decreto con Fuerza de Ley N°247: Modifica la composición y elección del directorio; crea el Comité Ejecutivo formado por el presidente del Banco, el vicepresidente y el gerente general, con la responsabilidad de cumplir los acuerdos del directorio y de administrar la institución; y amplía las facultades del Banco en lo relativo al control del crédito y a la fijación del encaje y sus modalidades. **1960:** Decreto con Fuerza de Ley N°250: Fusiona el Banco Central de Chile con la Comisión de Cambios Internacionales.	**1960-61:** Tipo de cambio fijo y tipos de cambio múltiples. **1962-64:** Tipo de cambio flexible y tipos de cambio múltiples. **1965-70:** Tipo de cambio reptante y tipos de cambio múltiples. **1971-Sept 73:** Tipos de cambio múltiples. **Oct. 1973-74:** Tipo de cambio reptante.	**1960-61:** Tipo de cambio fijo. **1962-74:** Agregados monetarios.
1975-78	**1975:** Decreto Ley N°1078: Crea el Consejo Monetario; el Banco Central pasa a ser una institución autónoma de derecho público; el objetivo del Banco Central es propender al desarrollo ordenado y progresivo de la economía nacional, mediante las políticas monetaria, crediticia, de mercado de capitales, de comercio exterior y cambios internacionales, de ahorro y demás que le sean encomendadas por ley; se dota al Banco Central de un capital propio.	**1975-76:** Tipo de cambio reptante. **1977-78:** Devaluaciones y revaluaciones discretas. **1978-Jun. 79:** Tipo de cambio reptante con devaluaciones preanunciadas.	**1975-78:** Agregados monetarios. **Jun. 78-Jun. 79:** Tipo de cambio preanunciado.

Período	Institucionalidad	Régimen Cambiario	Régimen Monetario
1979-88	**1979:** Artículo 27 del Decreto Ley N°3.001: Prohibe al Banco Central adquirir para sí pagarés descontables de la Tesorería General de la República u otros documentos de crédito emitidos directamente por el Fisco, así como otorgar créditos directos a las entidades y empresas, de los sectores público o privado, con excepción de las instituciones financieras. **1980:** Artículo 108 del capítulo XII de la actual Constitución Política de Chile: Confiere rango constitucional a la existencia de un Banco Central autónomo.	**Jun. 1979-Jun. 82:** Tipo de cambio fijo. **Jul.1982-84:** Múltiples sistemas cambiarios: ligado a canastas de monedas, flexible, devaluaciones discretas. **1984-88:** Banda cambiaria.	**1979-82:** Tipo de cambio fijo. **Jul. 1982-88:** Agregados monetarios.
1989-presente	**1989:** Artículo primero de la Ley N°18.840 del 10 de octubre de 1989: Fija el texto de la ley orgánica constitucional del Banco Central de Chile. En lo fundamental, junto con consagrar su autonomía técnica y patrimonial, esta ley precisa también los objetivos que deben ser cautelados por la institución: "la estabilidad del valor de la moneda y el normal funcionamiento de los pagos internos y externos".	**1989-99:** Banda cambiaria. **1999-presente:** Tipo de cambio flexible.	**1989-90:** Agregados monetarios. **1991-99:** Régimen parcial de metas de inflación. **1999-presente:** Régimen completo de metas de inflación.

Fuente: Elaboración propia.

promedio anual en 1920-24 y 1925-29, respectivamente, a –1.8% en 1930-34.

En paralelo, el colapso del financiamiento externo obligó a una fuerte contracción del déficit en cuenta corriente, lo que se hizo muy costoso dado el régimen de patrón oro imperante. No es sorprendente que en estas circunstancias se iniciara un período deflacionario que terminó, en julio del año 1931, en el abandono del patrón oro y, por primera vez, la suspensión del servicio de la deuda externa pública.[28] El abandono del patrón oro en medio de la Gran Depresión fue un fenómeno generalizado en el mundo, que incluyó al Reino Unido (1931) y a EE.UU. (1933). Cabe destacar que el impacto de la crisis externa se dejó sentir con mucha mayor fuerza en Chile que en otros países: mientras en nuestro país el producto acumuló una caída de 44% en el trienio 1930-32, en EE.UU. cayó solo 25.5%.

Así, con el país tratando de ajustarse al choque externo de la Gran Depresión, con tipo de cambio fijo y un explosivo déficit fiscal, se puede afirmar que los primeros años del Banco Central no fueron nada fáciles. Una experiencia parecida se iba a repetir cincuenta años más tarde, con la crisis de la deuda de comienzos de los ochenta.

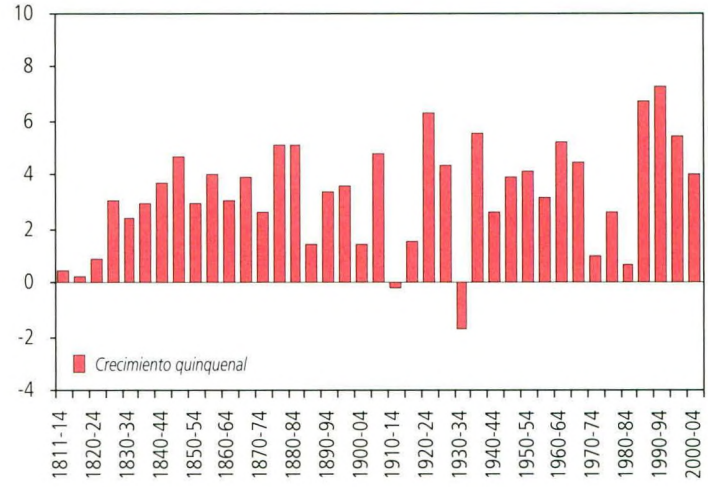
El fin del patrón oro en medio de la crisis se vio acompañado por el establecimiento de controles de cambios (eliminación de la libre convertibilidad del peso), la creación de tipos de cambio múltiples (para distintas transacciones de cuenta corriente y de capitales) y el inicio del proteccionismo en la forma de aranceles diferenciados. A la vez, la débil institucionalidad del Banco Central, en una difícil situación económica interna, dio origen a un período de gran expansión monetaria para financiar al sector público y proveer crédito al sector privado (gráfico 1.A). Entonces, no es raro que, comparado con el quinquenio anterior, la inflación se acelerara, llegando a casi 24% en 1932, y el tipo de cambio se depreciara a partir de 1931 con un importante sobreajuste al abandonar la convertibilidad (el tipo de cambio real se depreció 2.5 veces entre 1931 y 1932).

A partir de 1933 y hasta 1938, una vez superada la Gran Depresión, hubo un período de relativa estabilidad macroeconómica, con una inflación

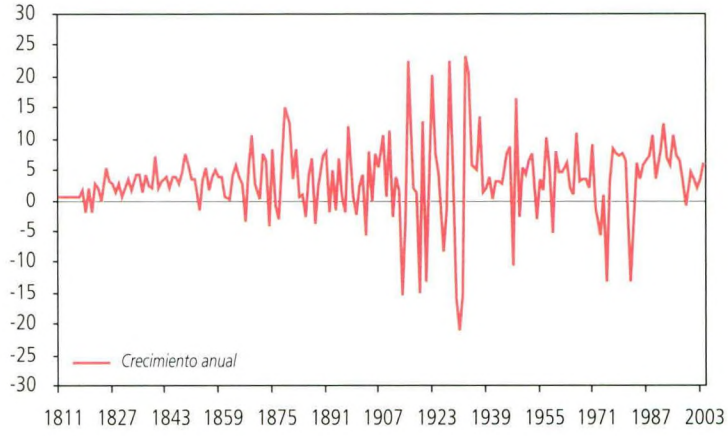
GRÁFICO 5

Crecimiento Anual del PIB Real, 1811-2004

A. Promedio quinquenal



B. Promedio anual



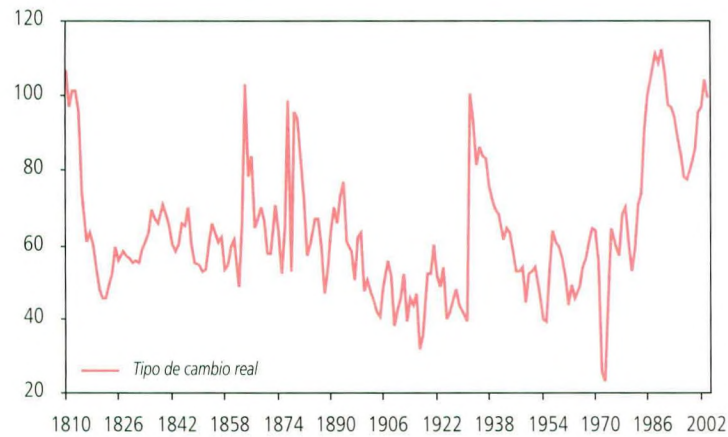
Fuente: Díaz, Lüders y Wagner (2003) para el período 1811-2000; Banco Central de Chile para el período 2001-2004.

[28] *En Chile el año 1930 la inflación fue de –5.2%, y en 1931, de 0%. Por otra parte, entre 1925 y 1933 el índice de precios al por mayor en EE.UU. cayó 36% acumulado y en el Reino Unido, 42% acumulado. Es probable que una mayor inflexibilidad a la baja de los precios en Chile explique en parte la mayor contracción del producto aludida en el texto.*

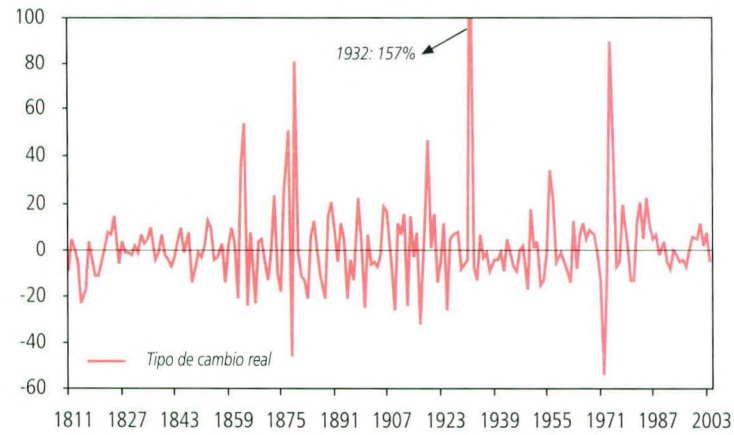
GRÁFICO 6

Tipo de Cambio Real, 1810-2004[a]

A. Índice, 1986=100



B. Crecimiento porcentual anual



Fuente: Díaz, Lüders y Wagner (2003) para el período 1810-2000; Banco Central de Chile para el período 2001-2004.
a. El tipo de cambio real se calcula a partir de un promedio ponderado del crecimiento del tipo de cambio real, usando como tipo de cambio nominal el dólar norteamericano y la libra esterlina y ponderando por la participación de las importaciones del Reino Unido y Estados Unidos en el total de Importaciones chilenas.

promedio anual de solo 5.4%, amparada en una notoria mejora de la situación fiscal, una política monetaria más ordenada y la recuperación de la economía mundial.

Pero el Banco Central continuó otorgando crédito a instituciones públicas y a la industria del salitre, iniciándose un período en que el desarrollo de Chile y la operación del Banco Central estarían dominados por la situación fiscal y el apoyo crediticio a entes estatales, en un contexto de gran debate en la profesión sobre el rol empresarial del Estado y de las políticas monetaria y fiscal en la economía. Así, entre 1938 y 1952, hubo una fuerte expansión del crédito asociada al financiamiento tanto del sector público como del sector privado (gráfico 1.A). Durante todo este período, la tasa de redescuento del Banco Central se mantuvo en 4.5% anual, mientras la inflación promedio anual alcanzaba a 17%. En el período 1946-52, cuando la situación fiscal se hizo más deficitaria (gráfico 2.B), aumentaron los créditos del Banco Central al Gobierno, con lo que la inflación se aceleró a un promedio anual de 20.4% – esta superó el 30% en 1946. Ante la incapacidad de controlar el crecimiento de la emisión, la principal herramienta utilizada por el Gobierno para contener la inflación fueron los controles de precios de bienes, del tipo de cambio y de los reajustes de salarios. Como era previsible, estas políticas fueron poco eficaces en el control de la inflación e introdujeron importantes distorsiones de precios relativos, con altos costos de eficiencia en la asignación de recursos.

En este período, el Banco Central hizo muchas veces pública su oposición a proyectos de ley que lo obligaban a otorgar créditos a bajas tasas al Gobierno e instituciones de desarrollo, como era el caso de Corfo. En concordancia con la doctrina del momento, el Banco no se oponía a otorgar créditos para apoyar la producción, pero sí a dar créditos a entidades públicas que no estaban directamente relacionadas con actividades productivas. De hecho, durante el período 1938-52, el crédito neto del Banco Central al sector privado creció a una tasa media anual de 32%. El gobierno corporativo del Banco Central, controlado hasta 1947 por una mayoría de representantes del sector privado, facilitó este proceso, dejando en evidencia el fracaso del intento de asegurar la estabilidad de la moneda y la emisión a través de un directorio dominado por el sector privado, para así evitar su captura por el Gobierno. El gobierno corporativo existente no evitó que el Banco fuera capturado por grupos de interés.

Entre 1953 y 1955, la situación fiscal se deterioró aun más y la inflación se aceleró hasta 80%. En este escenario, el Gobierno invitó a un grupo de expertos, la misión Klein-Sacks, para que trabajara en la formulación e implementación de un programa de estabilización macroeconómica. El programa propuesto incluyó medidas de corto y largo plazo para controlar la inflación. Las acciones de corto plazo en política monetaria, fiscal y cambiaria, así como la fijación de precios y salarios, contribuyeron a reducir la inflación desde poco más de 80% en 1955, a menos de 40% en 1956 y menos de 20% en 1957. Pero esta volvió a acelerarse por sobre 30% en 1958, por cuanto las acciones de largo plazo nunca llegaron a implementarse por falta de apoyo político.[29]

Un nuevo intento de estabilización se hizo en el período 1959-61. En particular, en 1959 el gobierno de Jorge Alessandri introdujo un programa de estabilización que se basó en cuatro elementos:

1. La supresión del financiamiento al Gobierno Central;
2. La eliminación de los controles cuantitativos y cualitativos del crédito y de los redescuentos del Banco Central, reemplazándolos por una política de encajes;
3. La liberalización de los ingresos de capitales;
4. Una paridad fija entre el peso y el dólar norteamericano.

En una medida de carácter más psicológico que económico, en 1959 se aprobó el reemplazo del peso por una nueva unidad monetaria, el escudo, con una paridad de 1000 pesos por escudo. La conversión se hizo a comienzos de 1960 y el escudo partió con un valor prácticamente a la par con el dólar norteamericano.

Pero la inercia inflacionaria (gráfico 4), la continua extensión de crédito del Banco Central a algunas actividades privadas y para el financiamiento del gasto público (gráfico 2.A), llevaron a una expansión del crédito interno y una apreciación real que terminaron en una crisis de balanza de pagos, que obligó finalmente a abandonar el programa el año 1962 (el tipo de cambio real se apreció en 27% entre 1959 y 1962).

En el período 1965-70, se intentó adoptar otro programa de estabilización. En este tiempo se avanzó en reformar la política monetaria, a fin de enfocarla hacia el logro de una reducción gradual de la inflación, en una economía que había adquirido una importante inercia inflacionaria. A su vez, se introdujo un tipo de cambio reptante, para poder convivir con la alta inflación sin provocar una crisis cambiaria. En 1965 se eliminaron las operaciones del Banco Central con el público; en 1966 se modernizó el sistema de encajes bancarios y se intentó alcanzar tasas de interés reales positivas, para así reemplazar la asignación cuantitativa del crédito por el uso de mecanismos de precios. En este período, además, se intensificó el control del crédito por parte del Banco Central, como una forma de controlar la expansión monetaria, pero a diferencia del período 1952-64, se hizo utilizando cada vez más los incentivos de precios a través de encajes e impuestos. En general, este intento de estabilización también se encontró con el problema de la muy frágil situación fiscal.

A comienzos de los años setenta, la economía se fue cerrando al comercio internacional, mientras los desequilibrios micro y macroeconómicos se exacerbaban. Así, a mediados de 1973 el arancel promedio de las importaciones superaba el 100%, aunque existía una gran varianza entre aranceles a distintos bienes y sectores, en conjunto con una gran cantidad de barreras no arancelarias (cuotas, permisos, etc.) y tipos de cambio múltiples. En 1971, el déficit fiscal fue de 10.7% del producto, mientras la oferta real de dinero creció 66% como resultado, principalmente, del financiamiento del déficit del sector público. La inflación, sin embargo, se mantuvo artificialmente baja a travás de los controles de precios impuestos por el Gobierno. En los años siguientes el Gobierno siguió expandiendo el gasto, llegando el déficit fiscal a 30% del producto en 1973.

[29] *Las medidas recomendadas proponían, para el corto plazo, reducciones de los gastos en defensa y obras públicas, restricciones cuantitativas al crédito, tasas de redescuento más altas, menores reajustes salariales, fijación de precios y unificación de algunos tipos de cambio, entre otras acciones. Para el largo plazo se recomendaba eliminar subsidios a los servicios públicos, aumentar e indexar algunos impuestos, reorganizar y racionalizar el sistema de seguridad social y unificar los tipos de cambio, entre otras medidas.*

Este fue financiado principalmente por préstamos del Banco Central, lo que presionó al alza el nivel de precios y, dada la política de control de precios del Gobierno, provocó escasez en los mercados y el surgimiento del mercado negro. A pesar de los controles de precios, la inflación llegó a 255% en 1972 y a 606% en 1973.

El Gobierno que asumió en 1973 cambió radicalmente el modelo de desarrollo imperante en Chile, principalmente a través de la liberalización comercial y financiera y la reducción del rol del Estado en la economía. A pesar de este cambio, los desequilibrios macroeconómicos, la situación externa y la eliminación de los controles de precios heredados de la administración anterior impidieron una reducción rápida de la inflación, la que se mantuvo en niveles de tres dígitos hasta 1976.

La aplicación de un severo programa de ajuste macroeconómico en 1974-75 permitió reducir la inflación anual a dos dígitos a partir de 1977, en paralelo con una mejora importante en la situación fiscal, reflejada en una reducción del déficit a 5.4% del PIB en 1974 y a 2.0% del PIB en 1975, para transformarse en un superávit de 4% del PIB en 1976. Al mismo tiempo, los tipos de cambio fueron unificados, las barreras no arancelarias eliminadas y la apertura comercial se materializó a través de la reducción gradual y, más adelante, de la unificación de los aranceles a las importaciones, alcanzándose una tasa uniforme de 10% en 1979. En esta etapa también se avanzó en la liberalización de los mercados financieros internos y la apertura parcial de la cuenta de capitales. A su vez, en 1975 se introdujo un nuevo cambio en la unidad monetaria, el que reemplazó el escudo por un nuevo peso con una paridad de 1000 escudos por peso.

Como resultado de estas reformas, y una vez asimilado el choque petrolero de mediados de los setenta, la economía chilena comenzó a crecer a tasas altas, transformándose la reducción de la inflación en la principal prioridad del equipo económico de la época. Atribuyendo al tipo de cambio un rol central como ancla para la inflación, se decidió introducir un tipo de cambio prefijado con una trayectoria nominal de devaluaciones a tasas decrecientes. Así, en 1978 se estableció un tipo de cambio reptante de tasa de devaluación diaria preanunciada y decreciente, por debajo de la inflación pasada, con el objetivo de ir reduciendo gradualmente la devaluación nominal y, por ende, la inflación. Este proceso culminó con la adopción de un tipo de cambio fijo en junio de 1979, cuando la inflación aún se empinaba a 39% al año.

La mantención de un tipo de cambio real estable se volvió incompatible con el uso del tipo de cambio como ancla nominal de los precios, especialmente en condiciones de indexación de salarios y contratos financieros a la inflación pasada y una fuerte expansión del crédito privado. La consecuencia fue una apreciación insostenible del tipo de cambio real.

El resultado de esta política cambiaria y la liberalización financiera, (que no fue complementada con regulación y supervisión apropiadas), en un entorno de abundante liquidez en los mercados de capitales externos, fue un sobreendeudamiento masivo, la toma de riesgos excesivos por parte del sector privado y crecientes déficit en cuenta corriente, llegando a superar el 10% del producto en 1981. El deterioro del entorno externo a comienzos de los ochenta, que siguió al alza abrupta de las tasas de interés en Estados Unidos, desencadenó en Chile, al igual que en muchas economías de la región, una profunda crisis macro-financiera. Esta se tradujo en una intensa recesión, con caídas del producto de 13.4% en 1982 y 3.5% en 1983, el abandono del tipo de cambio fijo, la suspensión del pago de la deuda externa, la quiebra de casi todo el sistema financiero nacional, la inconvertibilidad del peso, la imposición de controles al capital y la adopción de un programa de ajuste con el FMI.[30] Así, se repetía la experiencia de 1931-32.

Al Banco Central de Chile le correspondió un rol central en la intervención de la banca privada y su posterior reconstrucción, proceso que duró hasta fines de la década de los ochenta. Para el saneamiento del sistema financiero, el Gobierno compró la cartera morosa de las instituciones financieras, pagándolas a su valor par con bonos

[30] *Caprio y Klingebiel (2003) estiman el costo de la crisis en alrededor de 40% del PIB, calificándola como una de las crisis financieras más costosas que ha habido en el mundo de acuerdo con su metodología. Sanhueza (1999) estima el costo de la crisis en alrededor de 35.2% del PIB.*

del Banco Central, mientras que este último adquirió la deuda externa (privada), producto del rescate de los bancos comerciales. Como resultado de todo esto el Banco Central sufrió grandes pérdidas: solo en 1985 las pérdidas de la crisis alcanzaron al 7.8% del producto. Además, como resultado de la crisis se volvió a los déficit fiscales entre 1982 y 1986, mientras la inflación volvió a elevarse a niveles cercanos a 20%, después de haber llegado a 9.5% en 1981.

A partir de mediados de los ochenta, y una vez superada la crisis y saneado el sistema financiero, la economía volvió a recuperar altas tasas de crecimiento, logrando un promedio anual de 6.5% entre 1986 y 1988, mientras los déficit fiscales se transformaron en superávit a partir de 1987. Sin embargo, la inflación se mantuvo en niveles anuales de dos dígitos (alrededor de 20%) hasta comienzos de los años noventa.

Así, después de 1985, las principales preocupaciones de las autoridades consistieron en restablecer el orden en las cuentas fiscales, normalizar los pagos externos, reconstruir el sistema financiero y evitar una aceleración de la inflación. Pero fue solo hacia fines de los ochenta, con el restablecimiento permanente del orden en las cuentas fiscales, la creciente robustez del sistema financiero y la creación de un Banco Central autónomo, que se pudo comenzar a avanzar en forma más definitiva en el control de la inflación.

IV. El Banco Central Autónomo: logros y desafíos

La historia económica chilena, con altos déficit fiscales hasta mediados de los setenta, derivó en inflaciones altas y de gran volatilidad. Esto último promovió la proliferación de mecanismos de indexación, creados por los agentes para protegerse de las sorpresas inflacionarias, originando con esto también una alta inercia inflacionaria que transformó la inflación en un fenómeno permanente, incluso cuando en la segunda mitad de los setenta ya se habían eliminado los déficit fiscales. Pero los intentos de estabilización en una economía muy indexada creaban grandes desalineamientos en los precios relativos y/o altos costos reales, los que terminaban por hacerlos fracasar. Fueron estos factores los que motivaron cambios institucionales en la banca central (como también en las finanzas públicas) para facilitar el logro de la estabilidad.

Para que un banco central pueda cumplir en forma más eficiente con el objetivo de estabilidad de precios de manera permanente, se requiere proteger a la autoridad monetaria de presiones asociadas a los ciclos políticos, que la tienten a buscar reducciones temporales en el desempleo con una política monetaria expansiva, que terminará, más temprano que tarde, en una aceleración de la inflación. La tentación para las autoridades políticas es grande, dado que las políticas monetarias expansivas se reflejan primero en la actividad y después en la inflación, pagándose los costos a futuro, ya sea con menos crecimiento y más desempleo, o cuando la presión política obliga a introducir programas de ajuste para reducir la inflación. Para resolver esta tentación real de aplicar políticas expansivas con beneficios de corto plazo y altos costos de mediano y largo plazo, en los últimos quince años se ha innovado creando bancos centrales autónomos con el mandato claro de lograr una inflación baja y estable y con un consejo directivo independiente del Gobierno. Este es el mandato que confiere la Ley Orgánica Constitucional al Banco Central de Chile.

Aunque la autonomía le fue conferida al Banco Central en diciembre de 1989, la preparación del proyecto de ley correspondiente proviene de mucho antes. Los pasos iniciales se encuentran en el ordenamiento de las funciones del Banco Central desde 1975 en adelante. Este ordenamiento hizo posible que en 1975 se reformara la ley orgánica del Banco Central de Chile, prohibiéndole, como fue mencionado en la sección III, la concesión de nuevo financiamiento tanto al sector público como al sector privado no financiero. Esta reforma permitió al Banco Central desvincularse del financiamiento fiscal y de otorgar crédito indiscriminado al sector privado, permitiéndole concentrarse en su función propia: la estabilidad macroeconómica y financiera. Sin embargo, en términos de la dependencia, se confirmó su subordinación al Gobierno, el establecer al Consejo Monetario (conformado por ministros y otras autoridades designadas por el Presidente) como su órgano superior.

El siguiente paso lo dio la Constitución Política de 1980, que define al Banco Central como "un organismo autónomo con patrimonio propio, de carácter técnico" (art. 108), aunque deja a una futura ley orgánica constitucional la misión de precisar las connotaciones de esa autonomía, así como sus funciones y atribuciones. A su vez, la nueva Constitución establece que las nuevas operaciones del Banco Central deben establecerse solo con instituciones financieras, y que ningún gasto público o préstamo podrá financiarse con créditos directos o indirectos del Banco Central, salvo en caso de guerra (art. 109).

Los primeros esbozos de la nueva ley orgánica del Banco Central de Chile datan de comienzos de los ochenta, cuando en Chile regía un tipo de cambio fijo, cuyo requisito indispensable era la limitación de la expansión del crédito interno por parte de la autoridad monetaria. Se pensó entonces en instituir, mediante una nueva ley orgánica, un régimen monetario de caja de conversión. Sin embargo, luego de la crisis financiera de 1982-83, las autoridades entendieron que una economía pequeña, abierta y altamente dependiente de la variación de los precios de las materias primas estaba expuesta a variaciones significativas en el tipo de cambio real de equilibrio y, por lo tanto, exigía un régimen cambiario más flexible, con más autonomía para administrar la política monetaria.

De este modo, a comienzos de 1986 se reunió por primera vez la comisión designada por el Banco Central de Chile para preparar un nuevo y definitivo proyecto de ley destinado a establecer un banco central autónomo.[31] La fórmula escogida fue un Banco Central gobernado por un consejo de cinco miembros, designados por el Presidente de la República con aprobación del Senado, que sirven por períodos de diez años, siendo virtualmente inamovibles y renovables escalonadamente (un miembro cada dos años). A su vez, el Consejo no está sujeto a instrucciones de ningún poder del Estado y es, en ese sentido, genuinamente autónomo. Además, el cargo de consejero es incompatible con otras funciones en los sectores público o privado, excepto las académicas. El modelo adoptado fue similar al de otros tres grandes bancos centrales independientes en ese entonces (Alemania, Estados Unidos y Suiza).

El objetivo del Banco Central de Chile fue definido en forma precisa de manera de facilitar su evaluación y evitar su injerencia en otras áreas de la política económica. Siguiendo el modelo alemán, el mandato del Banco Central de Chile fue definido como "velar por la estabilidad de la moneda y el normal funcionamiento de los pagos internos y externos" (Ley N° 18.840, art. 3).[32] En el debate legislativo del proyecto se dejó en claro que esa misión se interpretaba como procurar la estabilidad del nivel de precios y evitar una crisis del sistema financiero o de la balanza de pagos.

La comisión a cargo del proyecto terminó su trabajo en 1987 y, luego de un prolongado trayecto a través de los poderes Ejecutivo y Legislativo, la ley fue publicada en octubre de 1989 y entró en vigencia en diciembre del mismo año.

Tres aspectos cruciales destacaron en el debate del proyecto: (i) la coordinación entre el Banco Central de Chile y el Gobierno; (ii) el ámbito de las atribuciones del Banco Central de Chile y (iii) la responsabilidad pública del organismo emisor. En cuanto a la coordinación entre el Banco Central de Chile y el Gobierno, se establecieron ciertos mecanismos de información recíproca. Por ejemplo, el Ministro de Hacienda asiste a las sesiones del Consejo del Banco, con derecho a voz y a la suspensión, hasta por quince días, de sus resoluciones, para una segunda discusión (salvo insistencia del Consejo por unanimidad).

Por otra parte, el ámbito de acción del Banco Central de Chile se restringió principalmente a lo monetario, a través de operaciones de mercado abierto, el uso limitado de encajes y de operaciones cambiarias. Adicionalmente, se le concedieron facultades para dictar ciertas regulaciones financieras y de cambios internacionales y, bajo circunstancias excepcionales,

[31] *La comisión la integraron Alfonso Serrano (vicepresidente del BCCh), José Antonio Rodríguez (fiscal del BCCh), Juan Andrés Fontaine (director de Estudios del BCCh) y, como miembros externos, Jorge Cauas (ex Ministro de Hacienda y ex vicepresidente del BCCh, quien coordinó la comisión) y Enrique Barros (abogado).*

[32] *La ley orgánica anterior del BCCh declaraba como objetivo "propender al desarrollo ordenado y progresivo de la economía nacional".*

imponer restricciones a ciertos pagos internacionales y movimientos de capitales.

En relación con la responsabilidad pública, la Ley estableció ciertas condiciones de transparencia para hacer a la opinión pública juez de su desempeño. Por ejemplo, el Banco Central de Chile debe informar al Gobierno y el Senado de sus planes y resultados.

Cabe destacar que los objetivos planteados en la nueva institucionalidad del Banco Central de Chile —velar por la estabilidad de precios y de los pagos internos y externos— son similares a los que se han fijado a otros bancos centrales en el mundo. Esto, por cuanto varios factores han llevado a que, desde la década de los ochenta, los países hayan comenzado a plantear como el objetivo prioritario de la política monetaria el logro y mantenimiento de una inflación baja y estable. Los factores más importantes son: primero, la creciente evidencia teórica y empírica de que el intento de reducir en forma permanente el desempleo mediante políticas monetarias expansivas ocasiona, inevitablemente, una aceleración de la inflación sin un efecto permanente en la tasa de desempleo. Segundo, la creciente aceptación de que los agentes económicos forman sus expectativas tomando en cuenta el curso futuro esperado de las políticas económicas, corrigiendo la noción de que los agentes se podían equivocar sistemáticamente. En estas circunstancias, los beneficios de lograr menor desempleo con mayor inflación se esfuman en el mediano y largo plazo. Y tercero, el amplio consenso logrado entre los economistas en cuanto a que la estabilidad macroeconómica es un prerrequisito para el crecimiento económico sostenido y, por ende, que la mejor contribución que puede hacer la política monetaria para influir en el crecimiento de largo plazo es ayudar a lograr y mantener una inflación baja y estable.

Cuando comenzó a operar el Banco Central autónomo, la inflación en Chile bordeaba el 30% anual y, para lograr reducirla, el Banco se planteó metas inflacionarias anuales, las que iba reduciendo año a año, utilizando la tasa de interés como el principal instrumento de control de la inflación. Empezaba así a gestarse lo que con el tiempo evolucionó a lo que hoy se conoce como un esquema de metas de inflación, el que Chile implementó en forma plena recién a fines de 1999, al anunciar una meta permanente centrada en 3% anual con un rango de +1% y adoptar un esquema de flotación cambiaria. En este esquema de política monetaria, la inflación proyectada para seis a ocho trimestres en el futuro se restringe a que converja al centro del rango meta. El régimen de metas de inflación demoró algún tiempo en desarrollarse, por cuanto en sus primeros años de autonomía, el Banco Central perseguía varios objetivos. Por ejemplo, durante la década pasada el Banco operaba una banda cambiaria, que sufría de grandes modificaciones, para intentar estabilizar el tipo de cambio real, política que fue complementada con controles de capitales y la acumulación de reservas esterilizadas que intentaron suavizar la apreciación cambiaria durante ese período.[33] Además, el Banco mantenía como uno de sus objetivos evitar déficit en cuenta corriente por encima de una cierta fracción del PIB.

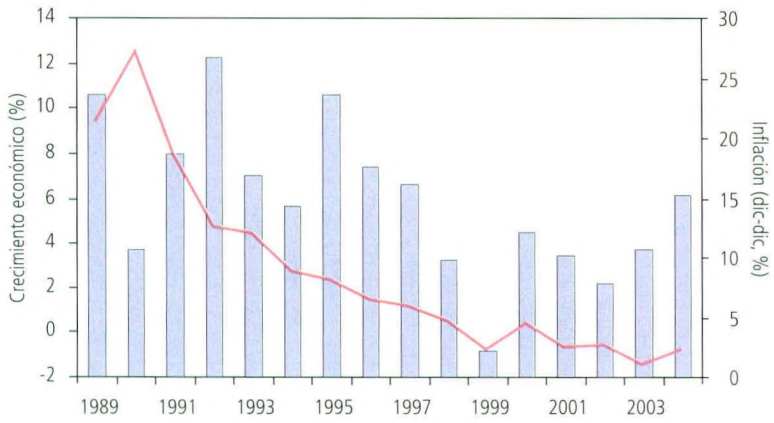
El esquema de política monetaria de metas de inflación fue introducido a comienzos de los noventa en algunos países industrializados, con el objetivo de primero reducir y después mantener la inflación a un nivel bajo y permanente, siendo Chile pionero entre los países emergentes al adoptarlo, en forma parcial, en enero de 1991. En este esquema –una innovación a nivel mundial de los últimos quince años– el ancla para la inflación es el objetivo inflacionario, públicamente anunciado, al cual debe converger la inflación en el horizonte de política y el principal instrumento utilizado para lograrlo tiende a ser la tasa de interés.

Aunque la credibilidad del esquema depende del poder y de la determinación del Banco Central para orientar la política monetaria hacia el logro del objetivo anunciado, la efectividad del mismo depende del orden en las cuentas fiscales y de que exista un sistema financiero sólido. El país así lo ha entendido y hoy las instituciones públicas trabajan coordinadamente para mantener la estabilidad macroeconómica que nos fue tan esquiva por décadas. La regla de superávit fiscal estructural, sustancial en 2001, contribuye de manera significativa a este propósito, pero han ayudado también significativamente las políticas de

[33] *Vergara (1994) y Morandé y Tapia (2002) analizan la política cambiaria seguida en Chile durante los noventa.*

GRÁFICO 7

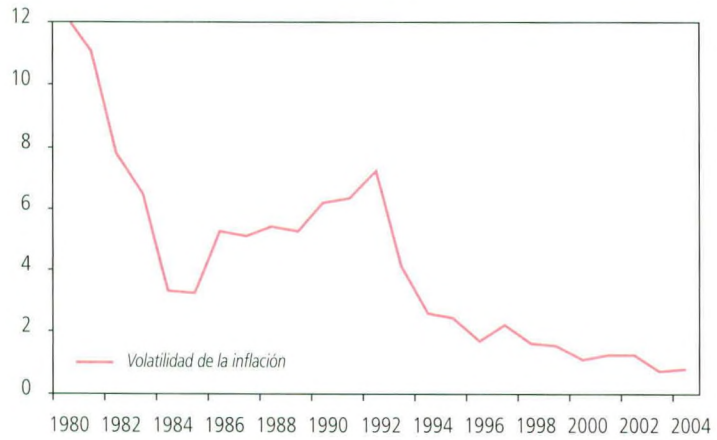
Inflación IPC y Crecimiento del PIB Real
(1989-2004)



Fuente: Banco Central de Chile.

GRÁFICO 8

Volatilidad de la Inflación IPC[a]
(1980-2004)



Fuente: Banco Central de Chile.

a. Corresponde a la desviación estándar del promedio móvil de la tasa de inflación anual de 5 años.

superávit fiscal y de construcción de un sistema bancario seguro y sólido, amparado en regulación y supervisión apropiadas, a partir de la segunda mitad de los años ochenta.

El esquema de política monetaria de metas de inflación, adoptado progresivamente desde 1991, ha permitido al país reducir en forma continua la tasa de inflación, desde un promedio anual de 12.1% en el período 1991-95, a 4.8% en 1996-2000, y a 2.2% en 2001-04. En paralelo, durante estos períodos, el crecimiento económico promedio fue de 8.7%, 4.2% y 3.9%, respectivamente (gráfico 7). Cabe destacar que el entorno externo que enfrentó el país a partir de 1998, fue mucho peor que el de los años previos, a raíz de la crisis asiática de 1997, sus posteriores réplicas en otras regiones y otros choques adversos —Rusia 1998, Brasil 1999, burbuja de las empresas punto-com en 2000, y Argentina 2001. Por otra parte, las condiciones externas mejoraron sustancialmente a partir de 2003, contribuyendo, junto a una política monetaria acomodativa, a un elevado crecimiento en 2004-05, en condiciones de mantención de la estabilidad de precios. Así, se puede concluir que el país ha logrado reducir la inflación a niveles similares a la de los países industriales, sin grandes costos en términos de actividad y empleo, y disminuyendo también en el proceso la volatilidad tanto de la inflación como del producto (gráficos 8 y 9). Para esto ha sido fundamental la reputación que ha ido ganando el Banco Central de Chile, gracias al éxito en cuanto a alcanzar las metas de inflación propuestas para cada año (gráfico 10). Esto ha permitido que los agentes de la economía fijen sus expectativas coordinadamente con la meta de inflación anunciada por el Banco Central de Chile, de manera de que se minimizan las sorpresas de precios que tienen efectos reales en la economía.

Hoy, Chile tiene un esquema de política monetaria de metas de inflación pleno, probado y creíble, que incluye un tipo de cambio flotante con un mercado cada vez más profundo para cubrir riesgos cambiarios. Además, el país tiene sus cuentas fiscales en orden, un sistema financiero robusto y un alto grado de integración a los mercados internacionales de bienes y de capitales. Estos logros han estado amparados en los avances mundiales en la teoría y la

práctica de la política monetaria, y en el desarrollo institucional interno que ha permitido construir cuentas fiscales sólidas, un banco central autónomo y un sistema financiero robusto. Como resultado de esto, Chile está mejor preparado que en otros momentos de su historia para enfrentar choques, tanto internos como externos, al disponer de una política monetaria que constituye una efectiva herramienta anticíclica.

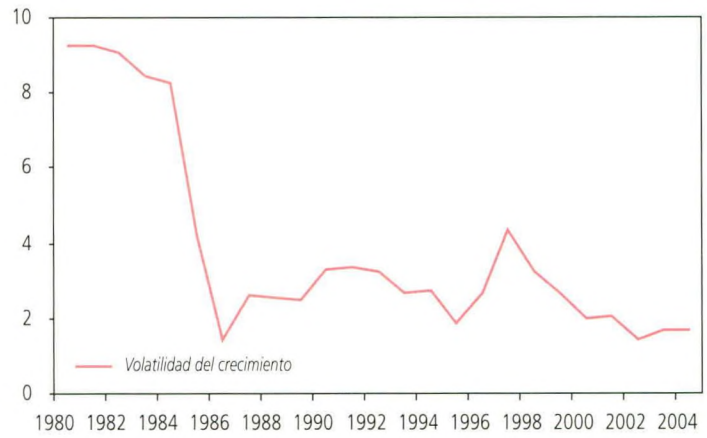
Sin embargo, el entendimiento de los mecanismos de transmisión y de la efectividad de la política monetaria es un proceso continuo. Desde el punto de vista de la conducción de la política monetaria, entre los temas más importantes a investigar se encuentran los siguientes:[34]

Implicancias de la incertidumbre en todas las dimensiones que afectan a la toma de decisiones de política monetaria

En Chile –al igual que en todos los países del mundo– la política monetaria está condicionada a varias fuentes de gran incertidumbre. A la incertidumbre clásica sobre la oportunidad y la calidad de los datos estadísticos, se agrega el conocimiento imperfecto sobre la naturaleza y persistencia de los choques que afectan a nuestra economía, la incertidumbre sobre la relevancia de los modelos que utilizamos y, en último término, el valor de los parámetros de los mismos. ¿Justifica esta incertidumbre general, enfrentada por los bancos centrales del mundo, reacciones de política más pausadas frente a choques a la inflación o al producto? ¿Cómo se deben ponderar las proyecciones disímiles, provenientes de modelos distintos, en la toma de decisiones de política? Estas y otras interrogantes derivadas de la incertidumbre que enfrenta la economía llevan a la necesidad de invertir fuertemente en mejorar datos, modelos, proyecciones e investigación económica, una tarea en la que el Banco Central de Chile compromete importantes esfuerzos.

GRÁFICO 9

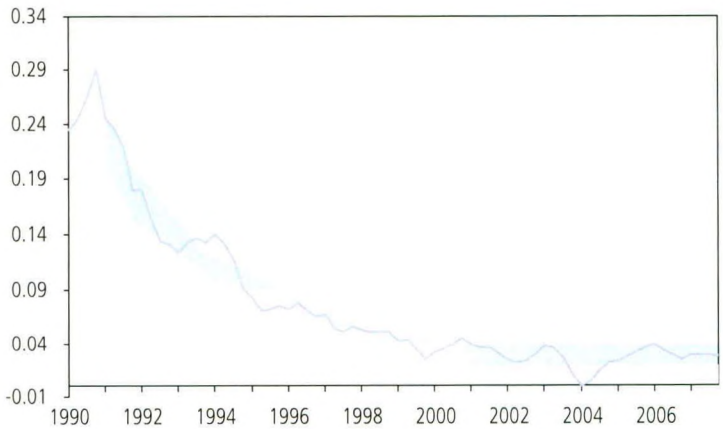
Volatilidad del Crecimiento del PIB Real[a]
(1980-2004)



Fuente: Banco Central de Chile.
a. Corresponde a la desviación estándar del promedio móvil del crecimiento del PIB real de 5 años.

GRÁFICO 10

Inflación Meta e Inflación Efectiva
(1990-2007)



Fuente: Banco Central de Chile.

[34] *Para mayor detalle, ver Corbo (2005d).*

Supuestos alternativos para las proyecciones y la comunicación pública de la tasa de interés de política monetaria y el tipo de cambio

En las proyecciones sobre el curso futuro del mercado y la inflación, el Banco Central ha pasado de aplicar una tasa de política monetaria futura fija, a una proyección de tasas futuras coherentes con una ecuación de reacción de política monetaria, que es parte del modelo utilizado para las proyecciones de inflación y crecimiento. Para el tipo de cambio real, cuando se considera que este no está muy alejado de los valores estimados de su nivel de equilibrio, el Banco Central utiliza actualmente el supuesto de que el tipo de cambio real de largo plazo será igual al promedio observado durante los últimos quince días antes de la fecha de cierre de las proyecciones. En la comunicación pública se entregan escenarios posibles para la evolución futura de estas variables. A la luz de nuestra propia experiencia y la de otros bancos centrales, se debe evaluar la conveniencia de supuestos alternativos y las ventajas de la eventual comunicación pública de estos supuestos.

Rango y horizonte de la meta de inflación

El Banco Central tiene una meta para la inflación del IPC de 3% anual con un rango de +1%, de manera que la inflación se sitúe dentro del rango meta la mayor parte del tiempo. Para que este objetivo tenga una mayor probabilidad de éxito y para anclar las expectativas, la política monetaria se orienta a alcanzar el centro del rango meta (3%), en un horizonte de 12 a 24 meses. El rango meta y la longitud del horizonte de política reflejan que el Banco tolera desviaciones de su rango meta, particularmente cuando estas desviaciones son causadas por choques temporarios de oferta que elevan la inflación medida, y reconoce que existe un conflicto (*tradeoff*) entre la extensión del horizonte de política y la volatilidad del producto y del empleo. Ello plantea varias preguntas: ¿Es óptima la combinación actual del rango de 3% +1% anual y el horizonte de política de 12 a 24 meses? ¿Cuán flexible debería ser la extensión del horizonte de política al tipo de choques (temporarios o persistentes, de oferta o de demanda)? ¿Conviene revisar la extensión del horizonte de política como una forma de considerar precios de activos o, en general, preocupaciones de estabilidad financiera en la conducción de la política monetaria?

Medición e implicancias de las expectativas de inflación

De todos los esquemas monetarios, el esquema basado en metas de inflación es el más sensible a las expectativas privadas de inflación futura, porque esta es la principal ancla de la inflación y, junto a la brecha de capacidad, es también el principal determinante de mediano plazo de la inflación. Además, los bancos centrales no controlan directamente estas expectativas. La inflación deriva de los precios fijados por un elevado número de agentes descentralizados, quienes son muy influenciados en sus acciones por sus expectativas relativas a la inflación agregada futura. Partiendo de este reconocimiento, el Banco Central asigna un gran peso a las medidas directas de expectativas de inflación y a la compensación inflacionaria determinada por las diferencias entre tasas de interés nominales e indexadas. Aquí surgen varias preguntas que interesan al Banco: ¿Cuál es la mejor manera de extraer el componente de expectativas de inflación de las medidas de compensación inflacionaria? ¿Por qué existe una aparente sobrerreacción de expectativas y compensaciones inflacionarias a choques puntuales? ¿Cuál es el horizonte de expectativas y compensaciones más relevante para las decisiones de gasto del sector privado y para las decisiones de política?

Horizonte de política y respuesta a choques de oferta

El clásico dilema para la política monetaria en respuesta a choques de oferta en general, y a un choque del precio del petróleo en particular, se está viviendo durante estos días y meses, en todo el mundo y en Chile. Así, el actual choque petrolero ha significado registrar las tasas más altas de inflación total observadas en muchos años. En el caso de Chile, este choque es el determinante principal del aumento de la inflación a 3.9% en los doce meses a septiembre del 2005, en la Zona Euro a 2.6% y en Estados Unidos a 4.7% en el mismo período. Abstrayéndose de la incertidumbre respecto

BANCO CENTRAL DE CHILE BIBLIOTECA

de la persistencia del choque, ¿corresponde reaccionar al mismo? La posición común de los bancos centrales que utilizan un esquema de metas de inflación, es que la política monetaria no responda (mayormente) a los efectos directos o de primera vuelta del choque del petróleo. Pero sí responde si el choque tiene efectos indirectos o de segunda vuelta sobre los precios de otros bienes, por razones de traspaso de los mayores costos de producción, que amenacen con alejar la inflación proyectada del centro del rango meta en el horizonte de política. También puede responder la política monetaria si el choque desancla las expectativas de inflación a más de un año en el horizonte de política. Sin embargo, estas respuestas generales son matizadas por la intensa incertidumbre — observada tanto en Chile como en el resto del mundo— respecto de la persistencia del choque, sus consecuencias reales y la magnitud de sus efectos indirectos y de segunda vuelta.

Respuesta óptima a choques cambiarios

Consideraciones similares a las anteriores se aplican a la respuesta óptima de política monetaria a choques del tipo de cambio. En general, en su conducción de la política monetaria, el Banco Central no reacciona al tipo de cambio más allá de sus efectos sobre la inflación y el producto. Ello responde a la favorable respuesta de la economía chilena a la mayor volatilidad cambiaria que se observa desde fines de los años noventa. Primero, ha disminuido significativamente el coeficiente de traspaso de devaluación cambiaria a inflación en Chile, a valores en un rango de 20 a 30% en el horizonte de política. Segundo, el descalce de monedas ha disminuido en las empresas no financieras, las cuales, a su vez, se están cubriendo contra los riesgos cambiarios residuales generados por la volatilidad cambiaria de corto plazo, en un mercado cada vez más profundo. Por último, el Banco Central se reserva la opción de intervenir directamente en el mercado cambiario, con operaciones esterilizadas y en condiciones públicamente anunciadas, si estimare que las condiciones de volatilidad o desalineamiento cambiario temporal así lo justifican.

La principal tarea de un Banco Central es contribuir a la estabilidad macroeconómica y en ese aspecto se ha logrado, en los últimos cinco años, mantener la estabilidad de los precios y de los pagos externos e internos, objetivos que nos fueron muy esquivos por más de setenta años. Es a través de esta estabilidad que el Banco Central facilita el crecimiento del país. Esto, por cierto, no lo sabíamos hace treinta años.

Pero no basta con haber alcanzado esta estabilidad: se debe poner todo el esfuerzo en mantenerla y consolidarla, fortaleciendo y perfeccionando el marco institucional de manera que no se vuelva a los vicios del pasado que, como bien sabemos, son de fácil gestación y muy difícil solución.

El Banco Central de Chile, al dar cabal cumplimiento a su mandato de alcanzar y mantener la estabilidad de precios y del sistema de pagos, contribuye de manera fundamental a la estabilidad macroeconómica del país, que es una condición necesaria para alcanzar tasas de crecimiento altas y sostenidas que permitan, a su vez, mejorar los estándares de vida de la población, especialmente de los más necesitados.

Referencias

Banco Central de Chile (2005). *La Emisión de Dinero en Chile; Colección de Monedas y Billetes del Banco Central de Chile*. Banco Central de Chile.

Caprio, G. y D. Klingebiel (2003): "Episodes of Systemic and Borderline Financial Crises." Base de datos del Banco Mundial, disponible por Internet en: http://econ.worldbank.org/view.php?id=23456. Banco Mundial, Washington DC.

Corbo, V. (2005a). "El Banco Central y la Política Monetaria en Chile: Síntesis de Ochenta Años de Existencia." Discurso pronunciado en la Cena de Gala ofrecida con motivo del Octogésimo Aniversario del Banco Central de Chile. Disponible en www.bcentral.cl.

Corbo, V. (2005b). "Los Ochenta Años del Banco Central de Chile." Discurso pronunciado con motivo de la inauguración de la Exposición de la Colección de Monedas y Billetes del Banco Central de Chile, en el Museo de Bellas Artes de Santiago. Disponible en www.bcentral.cl.

Corbo, V. (2005c). "Ochenta Años de Vida del Banco Central de Chile." Columna de opinión, El Mercurio, 21 de agosto. Disponible en www.bcentral.cl.

Corbo, V. (2005d). "Política Monetaria bajo Metas de Inflación en Chile y en el Mundo." Discurso pronunciado en la inauguración de la novena conferencia anual del Banco Central de Chile "Política Monetaria bajo Metas de Inflación." Disponible en www.bcentral.cl.

Corbo, V. y S. Fischer (1994). "Lessons from the Chilean Stabilization and Recovery." En *The Chilean Economy: Policy Lessons and Challenges*, editado por B. Bosworth, R. Dornbusch y R. Labán. Washington DC, EE.UU.: Brookings Institution.

Díaz, J., R. Lüders y G. Wagner (2003). *La República en Cifras: Chile 1810-2000*. Manuscrito para presentación al Comité Editorial de la serie "Análisis y Políticas Económicas," Banco Central de Chile.

Fetter, F. (1937). *La Inflación Monetaria en Chile*, Universidad de Chile.

Lüders , R. (1968). *A Monetary History of Chile*. Tesis de doctorado sin publicar, University of Chicago, Chicago, IL, EE.UU.

Marshall, J. (1985). "El Banco Central de Chile en el Período 1950-70." *Estudios Monetarios VIII*, Banco Central de Chile, abril.

Millar, R. (1994). *Políticas y Teorías Monetarias en Chile: 1810-1925*. Universidad Gabriela Mistral, Santiago, Chile.

Morandé, F. y M. Tapia (2002). "Política Cambiaria en Chile: El Abandono de la Banda y la Experiencia de Flotación." *Economía Chilena* 5(3): 67-93.

Ossa, F. (1993). "La Creación del Banco Central de Chile en 1925: Antecedentes Previos y los Primeros Años de Operación." *Estudios de Economía* 20(5): 69-101.

Sanhueza, G. (1999). "La Crisis Financiera de los Años 80 en Chile: Análisis de sus Soluciones y su Costo." *Economía Chilena* 2(1): 43-68.

Subercaseaux, G. (1922). *Monetary and Banking Policy of Chile*. Carnegie Endowment for International Peace, Oxford, Reino Unido: Clarendon Press.

Vergara, R. (1994). "Política Cambiaria en Chile: La Experiencia de una Década (1984-94)." *Estudios Públicos* N°56: 85-112, Centro de Estudios Públicos, Santiago, Chile.

EL *MIEDO A FLOTAR* Y LA POLÍTICA CAMBIARIA EN CHILE*

*José De Gregorio R.***
*Andrea Tokman R.*****

I. Introducción

Después de una década con una banda cambiaria que se modificaba con frecuencia ante las presiones al peso, Chile adoptó un régimen de tipo de cambio flotante en septiembre de 1999. Aun cuando el nuevo régimen supone que el peso debe moverse libremente con las fuerzas del mercado, el Banco Central se reservó la posibilidad de intervenir si es que la "situación lo ameritaba". De hecho, ha intervenido en el mercado cambiario en dos ocasiones, pero de un modo particularmente acotado, sin comprometer la credibilidad del régimen y, por lo tanto, evitando tener que enfrentar el *miedo a flotar*.

Muchos países declaran tener tipo de cambio flexible, pero en la práctica lo manejan a través de una combinación entre intervención en el mercado cambiario y modificaciones a la tasa de interés. Según argumentan Calvo y Reinhart (2002), hay sólidas razones para que un país escoja manipular el tipo de cambio a pesar de preferir en teoría el sistema flexible. Dos son los motivos principales que explican este *miedo a flotar*. El primero es el impacto inflacionario de las fluctuaciones cambiarias: cuando la autoridad enfrenta una depreciación drástica de la moneda nacional, se ve tentada a intervenir para evitar que se traspase a inflación. Este traspaso, a su vez, puede depender de cuán creíbles sean la meta de inflación y el sistema cambiario.

El otro motivo para querer evitar que el tipo de cambio fluctúe son los efectos de hoja de balance. Si las empresas y los bancos tienen activos en moneda local y pasivos en moneda extranjera, cualquier variación del tipo de cambio puede activar una alarma financiera. Un caso clásico es la dolarización de los pasivos, un fenómeno sumamente extendido en países con una historia de alta inflación.

En el contexto de la transición hacia un tipo de cambio flexible, un elemento clave es si la economía está preparada para evitar el *miedo a flotar*, y este es, a su vez, un aspecto crucial para que el sistema flexible sea creíble. De hecho, hay una retroalimentación desde el *miedo a flotar* hacia la credibilidad y desde la credibilidad —a través de sus efectos sobre la fragilidad financiera y el traspaso de las depreciaciones a la inflación— al *miedo a flotar*.

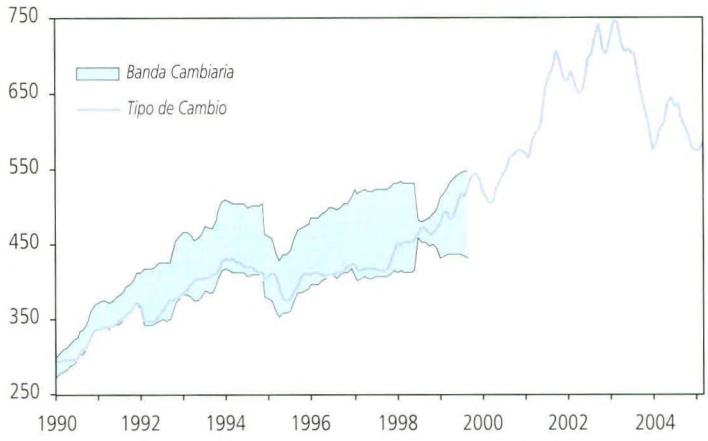
El objetivo de este trabajo es analizar el comportamiento del tipo de cambio en Chile, con especial énfasis en las condiciones que aseguran que el sistema flexible sea factible y creíble. Por tal razón, se examina el grado de exposición del sistema financiero al riesgo de fluctuaciones cambiarias y el traspaso de depreciación a inflación.

El estudio muestra que el traspaso a precios es relativamente bajo y decreciente en los últimos años. En cuanto a la fragilidad financiera, se muestra que hay una baja dolarización de los pasivos, que el sector empresarial está cubierto adecuadamente frente al riesgo cambiario, y que el mercado de derivados de moneda extranjera se ha desarrollado desde que se dejó flotar el precio del dólar. Se puede concluir que no existe una justificación para tener miedo a flotar en Chile y, por lo tanto, el sistema cambiario flexible puede operar en forma fluida y con alta credibilidad. Más aún, la evidencia presentada en este trabajo muestra que Chile estaba preparado para flotar incluso antes de 1999, flexibilidad que habría contribuido a hacer un ajuste menos costoso a las presiones cambiarias de 1998, las que derivaron en una recesión.

* *Las opiniones expresadas aquí son las de los autores y no reflejan necesariamente las del Banco Central de Chile. Agradecemos a Felipe Alarcón por su excelente apoyo.*
** *Consejero, Banco Central de Chile.*
*** *Gerencia de Investigación Económica, Banco Central de Chile.*

GRÁFICO 1

Tipo de Cambio Nominal, 1990-2004



Fuente: Banco Central de Chile.

En cuanto a la opción que se reservó el Banco Central de intervenir si las circunstancias así lo exigieran, la ha ejercido en dos ocasiones: durante la crisis de convertibilidad en Argentina, agravada por los atentados del 11 de septiembre en Estados Unidos, y en el período de turbulencias asociadas a las elecciones presidenciales de Brasil el 2002. El resto del tiempo el tipo de cambio ha flotado libremente.

Este estudio revisa las razones para intervenir y sus efectos. También describe las intervenciones esterilizadas en Chile. A fin de evitar que la intervención se convierta en hábito, se hace en forma transparente, y se anuncia con antelación no solo el período sino el monto máximo que podrá abarcar y los instrumentos a utilizar. Con este procedimiento se envía una señal inequívoca al mercado de que la alteración no proviene de los fundamentos de la economía y de que existe la presunción fundada de que el tipo de cambio puede haber estado desalineado.

El artículo prosigue en la sección II con una descripción de las políticas cambiarias aplicadas en Chile hasta el comienzo de la flotación cambiaria. Luego, en la sección III se presenta evidencia de los bajos y decrecientes costos de flotar que existían incluso antes de septiembre de 1999, fecha en que se liberalizó el régimen cambiario. En esta sección se analiza la evidencia sobre el coeficiente de traspaso y la fortaleza del sistema financiero para hacer frente a las fluctuaciones cambiarias. La sección IV describe la reacción de política a las variaciones del tipo de cambio, y analiza la respuesta de la política monetaria y la experiencia con intervención en el mercado cambiario, así como su eficacia y su implementación práctica. También se sacan lecciones sobre la respuesta óptima de política a *shocks* cambiarios. La sección V presenta las conclusiones.

II. El Fin de la Banda Cambiaria y el Comienzo de la Flotación

Los años ochenta y noventa se caracterizaron en Chile por ser períodos de tipo de cambio reptante, basado en una regla de paridad del poder de compra y con una banda dentro de la cual se podía mover libremente. Si bien la banda y reglas fueron modificadas frecuentemente, el sistema fue básicamente el mismo durante todo el período (gráfico 1).

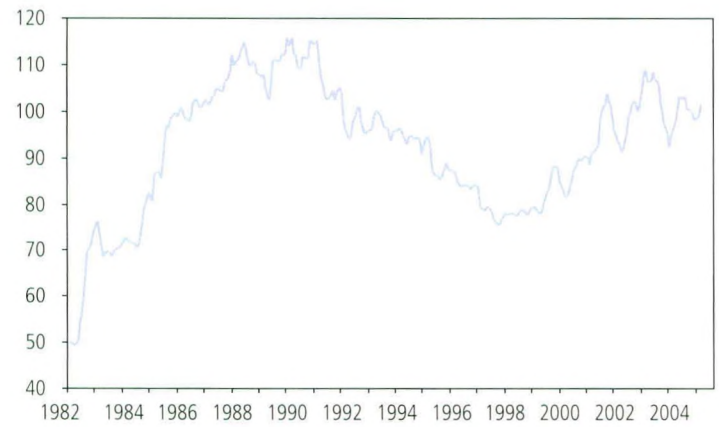
Desde la crisis de la deuda y hasta 1990, las continuas devaluaciones del tipo de cambio nominal lograron una depreciación real continua. A partir de 1990, la situación se revirtió, y los tipos de cambio comenzaron a apreciarse.[1] A fines de los noventa, el desempleo alcanzó niveles bajos cercanos al 6%; las cuentas externas se veían sanas y la productividad aumentaba a paso rápido. Chile también retomó los movimientos voluntarios de capitales internacionales. En este contexto, aparecieron tensiones en el mercado cambiario, las que pusieron fin al período de tipo de cambio "alto" (depreciado). Entre 1990 y 1997, el tipo de cambio real se apreció a una tasa anual promedio de 5.4%, acumulando una caída de 32% (gráfico 2).

En 1998, tras varios años de tranquilidad, vino la Crisis Asiática y las cosas cambiaron drásticamente. Hubo tres rondas de presiones extremas sobre el peso. La primera, en enero, se combatió con incrementos de la tasa de interés de política monetaria y una contracción de liquidez que aumentó drásticamente las tasas diarias, cerca de 150% durante algunos días. Además, el Banco Central intervino vendiendo cerca

[1] *Para más detalle sobre política cambiaria a comienzos de los noventa, ver Cowan y De Gregorio (1998).*

GRÁFICO 2

Tipo de Cambio Real, 1977-2004
(indice, 1986=100)



Fuente: Banco Central de Chile.

de mil millones de dólares de sus reservas. Sin embargo, para fines de junio resurgieron las presiones en contra del dólar. Unas semanas más tarde, el Banco Central volvió a contraer su política monetaria e intervino en el mercado cambiario. Esta vez modificó además los parámetros de la banda, la que se redujo desde ±12.5% alrededor del centro, a 2% por arriba y 3.5% por debajo del objetivo. Además, se relajaron los controles a la entrada de capitales y el Banco Central intervino emitiendo bonos a tres años pagaderos en pesos pero denominados en dólares.

Finalmente, en agosto, cuando la crisis rusa invadía los mercados emergentes, comenzó una nueva ronda especulativa contra el peso. En septiembre, el Banco Central volvió a contraer la política monetaria, eliminó el control del capital en la forma de un encaje no remunerado,[2] y volvió a modificar la banda cambiaria, agrandándola a ±3.5% y con ajustes diarios de manera tal que llegara gradualmente a ±5% a fines de año. Se eliminó el descuento por inflación externa en la paridad central, y se hizo reptar al centro de la banda según la inflación meta, no según la inflación pasada. En diciembre, y después de que los mercados se calmaron y la economía se dirigía a su primera recesión desde 1982-83, se volvió a ampliar la banda, hasta ±8%, mientras se mantenían las ampliaciones diarias. Este proceso llegó a su fin el 2 de septiembre, con la eliminación de la banda y la liberalización del peso chileno.

Desde entonces el dólar se ha ajustado libremente con las fuerzas del mercado. La adopción de la flotación libre vino tras poco menos de una década con una metas de inflación parciales, y el reconocimiento de que un control de la inflación no se lograría jamás con dos anclas nominales simultáneas: la banda cambiaria y la meta de inflación. La coexistencia de ambas anclas restaba credibilidad a la meta de inflación, y de paso le quitaba eficacia.

Aparte del argumento de la trinidad imposible, se justificaba un tipo de cambio flexible como modo de facilitar el ajuste de precios relativos en una economía frecuentemente golpeada por *shocks* reales (Mundell, 1961)[3] y porque permite tener una política monetaria independiente que puede ser usada como herramienta estabilizadora, permitiéndose la conducción de políticas monetarias contracíclicas.

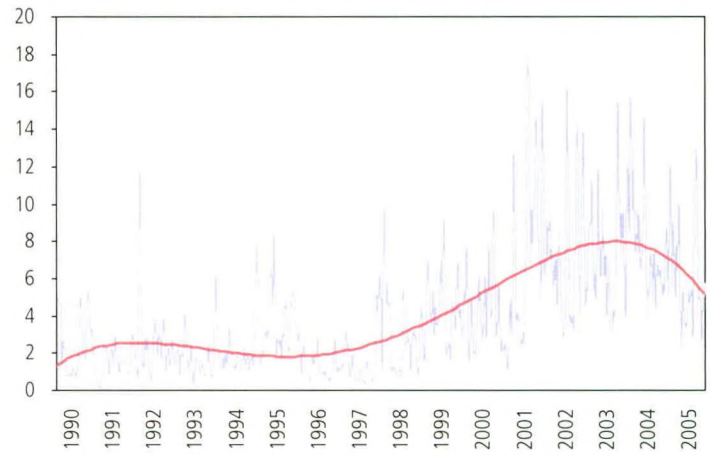
Por su parte, las razones esgrimidas para justificar un ajuste con política monetaria contractiva, retrasando la transición hacia un sistema de flotación y evitando una depreciación significativa del peso, eran que el sector corporativo era muy vulnerable al debilitamiento del peso, que las consecuencias inflacionarias serían demasiado grandes, y que el déficit de cuenta corriente era excesivo y requería de un ajuste, a través de una contracción monetaria. El último argumento está más relacionado con la necesidad de una política monetaria contractiva; sin embargo, la depreciación del tipo de cambio no impide un ajuste de cuenta corriente; al contrario, lo facilita. Sin embargo, las primeras dos razones son argumentos poderosos para oponerse a la flotación libre, y una de las principales razones que se aducen para intervenir.

[2] *Para una discusión sobre los controles de capital y su interacción con el régimen cambiario, ver Cowan y De Gregorio (2005). Este trabajo también compara las experiencias con controles de capital y manejo cambiario en la crisis de principios de los 80 y durante los 90.*

[3] *En tal caso, los movimientos del tipo de cambio facilitan los ajustes de los precios relativos que produzcan el cambio necesario en la asignación de los recursos, aminorando el impacto sobre la actividad y el empleo. En contraste, un* shock *real que pide una depreciación de la moneda se magnifica en presencia de un dólar fijo, ya que el* shock *trae consigo presiones inflacionarias.*

GRÁFICO 3

Volatilidad del Tipo de Cambio Nominal
(desviación estándar, ventanas móviles a treinta días)



Fuente: Cálculos de los autores con datos del Banco Central de Chile.

En cuanto a la inestabilidad de precios, lo que la autoridad teme son las presiones inflacionarias asociadas a las variaciones cambiarias que naturalmente aumentan al dejar flotar el tipo de cambio (gráfico 3). Si el traspaso de las variaciones del dólar a los precios es alto y asimétrico, se corre el riesgo de tener que abandonar el tipo de cambio libre para controlar la inflación, o de tener que aplicar una política monetaria muy restrictiva para hacer frente a una depreciación de magnitud. En términos de la inestabilidad financiera, el argumento es que la volatilidad cambiaria puede generar efectos de hoja de balance importantes si hay una dolarización de pasivos alta y descubierta (en relación con la de los activos) y/o fragilidad financiera. En estos casos, una depreciación aguda e imprevista produce un deterioro en los estados financieros de bancos y empresas, amenazando la estabilidad del sistema financiero.

Aun cuando estos son argumentos teóricamente relevantes, argumentaremos en las siguientes secciones que estas razones para tener miedo a flotar ya eran acotadas y decrecientes en 1998, e incluso menores después de 1999.

III. Escasas y Decrecientes Razones para Tener *Miedo a Flotar*

En esta sección presentamos evidencia que sugiere que los costos mencionados arriba —inestabilidad financiera y de precios— no son tan altos como para contrarrestar los beneficios de tener un dólar flotante en Chile y, por tanto, la economía está preparada para tener un tipo de cambio totalmente flexible. Un coeficiente de traspaso relativamente pequeño, bajos niveles de fragilidad financiera y efectos de balance controlados gracias a un buen desarrollo del mercado financiero, de derivados y de valores, junto con una baja dolarización de pasivos, han permitido minimizar los efectos negativos propios de la flotación.

1. Traspaso desde Tipo de Cambio a Inflación

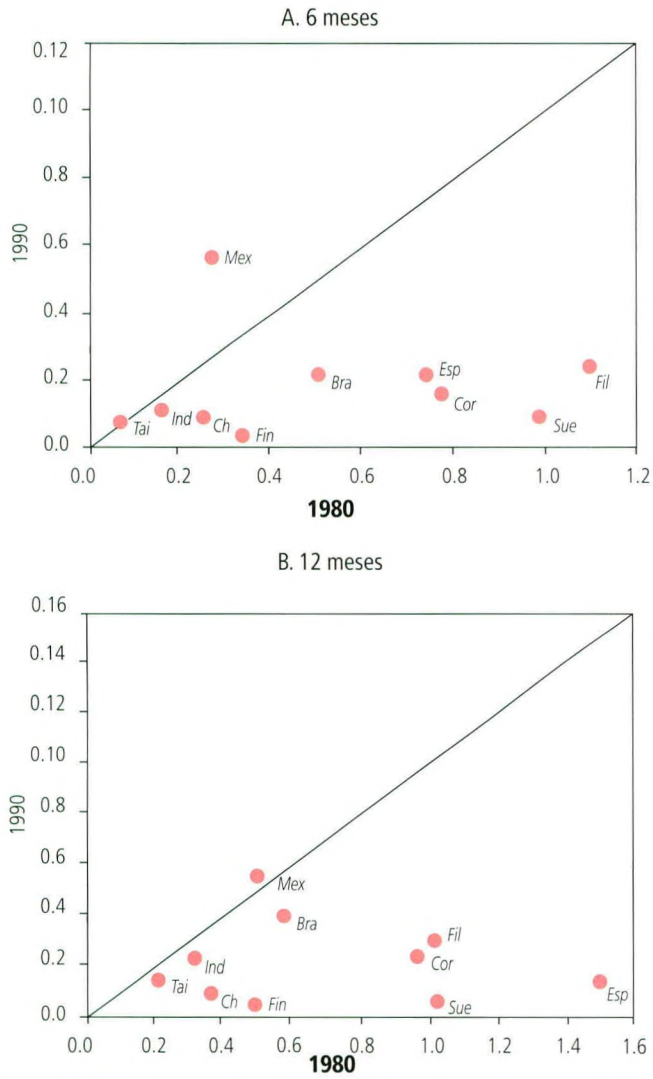
La visión clásica, basada en la noción de paridad del poder de compra (PPC), sostiene que toda variación del tipo de cambio se debería traducir en un cambio uno a uno en los precios. La experiencia y la teoría demuestran, sin embargo, no solo que la PPC es una mala guía de política, sino también que el traspaso efectivo desde una variación del tipo de cambio a la inflación depende de múltiples variables, tales como el grado de apertura, la rigidez de precios, la posición cíclica, la magnitud de sobreprecios, la elasticidad de sustitución entre bienes finales e intermedios nacionales y extranjeros y las instituciones macroeconómicas tales como el régimen cambiario o el nivel de inflación. También influyen el tamaño del *shock*, su origen, su persistencia y la respuesta endógena de la política monetaria. Además, como las fluctuaciones cambiarias normalmente se asocian a una necesidad de ajustar el tipo de cambio real, la evidencia empírica también ha mostrado que las diferencias entre coeficientes de traspaso también se pueden explicar por desalineamiento del tipo de cambio. (Ver anexo 1 para una descripción de los canales de traspaso y sus determinantes).

La evidencia muestra no solo que el traspaso es parcial, sino que de hecho, en el último tiempo, es también decreciente en casi todo el mundo (gráfico 4),[4] excepto

[4] *El coeficiente se calcula como la razón de la depreciación acumulada (con respecto al dólar) a la inflación acumulada en el mismo tiempo. Los países son seleccionados en función de la severidad de sus depreciaciones en los ochenta y noventa.*

GRÁFICO 4

Traspaso desde Depreciación Cambiaria a Inflación



Fuente: International Financial Statistics, *FMI.*

México. Obviamente, debe haber alguna razón económica más fundamental que el transcurso del tiempo que explique este fenómeno. En esta sección, sugerimos que el marco de política macro con flotación cambiaria y metas de inflación creíbles son responsables de la caída observada y que hay una interacción entre estos elementos que fortalece y valida el marco de política. La flotación cambiaria contribuye a la mayor credibilidad de las metas de inflación; esta suaviza los efectos del tipo de cambio en precios, reduciendo el miedo a flotar y, por lo tanto, las presiones a abandonar la flotación, reforzando el régimen cambiario, y provocando un círculo virtuoso.

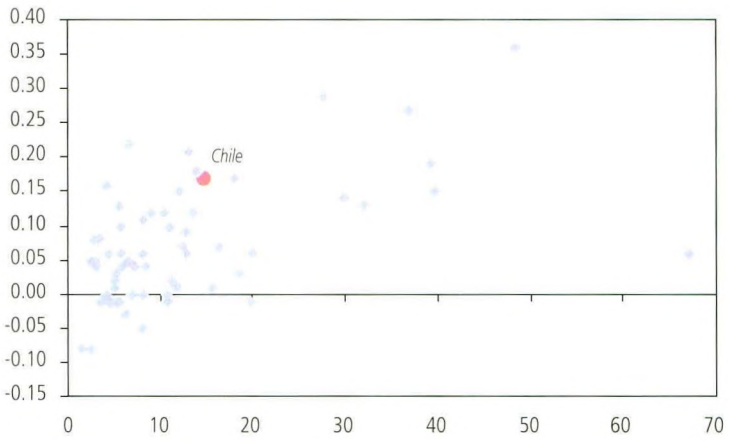
Un gran número de estudios coincide en señalar que el ambiente inflacionario es fundamental en el grado de traspaso a precios y estaría tras las caídas observadas en gran parte de los países del mundo (gráfico 5).[5] Los países que han logrado estabilizar su economía tienen un coeficiente de traspaso más bajo. Y, aunque ello pudiera estar sujeto a causalidad inversa, ya que los países que tienen altos coeficientes de traspaso pueden tener más dificultades para estabilizarse, la lógica económica apoya este argumento. Cuando la inflación está bajo control, y el compromiso de la autoridad monetaria de mantener la inflación baja es creíble, las empresas están menos incentivadas a traspasar sus altos costos en la forma de aumentos de precios, dado que el Banco Central tomará medidas compensatorias para mantener la inflación estable.

Adicionalmente, Taylor (2001) ha demostrado que lo que importa para tener un coeficiente de traspaso bajo es la persistencia de una tasa de inflación baja. Así, se podría argumentar que la volatilidad y la menor persistencia de los sistemas cambiarios flexibles son un motivo por el cual muchos países han visto declinar sus coeficientes de traspaso, y razón por la cual el miedo a flotar generado por el traspaso a precios es endógenamente decreciente. El mismo tipo de argumento se puede hacer en cuanto a la relación del traspaso y el desalineamiento cambiario, el cual es menor en regímenes de flotación.

[5] *En Goldfajn y Werlang (2000), por ejemplo, una economía que está produciendo por encima de su nivel potencial y tiene alta inflación, tendrá un alto coeficiente de traspaso. Esta hipótesis también está presente en Hausmann et al. (2000), quienes encuentran que en un horizonte de un año, países estabilizados como Australia, Canadá y Suecia, tienen coeficientes de traspaso inferiores a los de países no estabilizados como Colombia, México, Paraguay y Polonia. Borenztein y De Gregorio (1999), Gagnon e Ihrig (2002), y Choudhri y Hakura (2001) son otros ejemplos que plantean la importancia del ambiente inflacionario y de la credibilidad de la política monetaria en la determinación del nivel de traspaso y su tendencia en el tiempo.*

GRÁFICO 3

Traspaso y Ambiente Inflacionario, 1979-2000



Fuente: Cálculos de los autores, basados en datos de Choudhri y Hakura (2001).

Las estimaciones para la economía chilena conducen a la misma conclusión: el coeficiente de traspaso de Chile es relativamente bajo[6] y decreciente en el tiempo. Las estimaciones lo sitúan en torno al 15-25% en un año, niveles significativamente menores de los encontrados para años previos.[7] Más aún, se encuentra que incluso antes de liberalizar el tipo de cambio estos coeficientes eran relativamente bajos, y que su descenso comenzó incluso antes de la flotación.[8] Ello, en contraste con lo alto de los coeficientes que esperaban las autoridades en esa época (en torno al 50-70%), que eran la principal justificación para defender la banda con tanto ahínco de modo de evitar los supuestamente grandes aumentos de inflación que traería la depreciación significativa del peso que ocurriría si no se intervenía activamente en el mercado.

Además, al igual que en la literatura internacional, los estudios en Chile muestran una estrecha relación entre el ambiente inflacionario, la credibilidad de la política monetaria y la tasa de traspaso (por ejemplo, Bravo y García, 2002). Ello, reforzando el argumento de que el moverse hacia el marco de política actual, donde la credibilidad de las metas de inflación depende, en parte, del régimen de flotación elegido, ha permitido reducir los costos asociados a la inflación, limitando el miedo a flotar y facilitando la implementación del régimen de flotación. Lo mismo se podría decir de la evidencia de que el coeficiente de traspaso es menor mientras menor es el grado de desalineamiento del tipo de cambio (Céspedes y De Gregorio, 1999).

Para reforzar este punto, comenzando con el traspaso que existiría si todos los bienes fueran transables y se cumpliera la paridad de poder de compra, es posible agregar ajustes para intentar calzar los traspasos efectivos (ver cuadro 1). Esta descomposición, basada en García (2004), parte de la PPC, y supone que toda la depreciación efectiva de períodos de 18 meses que empiezan en mayo de 1982 y febrero de 2001, respectivamente, cuyos montos fueron 118.7% y 24.7%, corregida por la inflación externa de 2.3% y –4.3% va directamente a precios. En tal caso, el coeficiente de traspaso habría sido 104.2 en 1982 y 78.2 en el 2001.[9] Sin embargo, el traspaso efectivo fue solo de 40.5 en 1982 y 17.4 el 2001, por lo que se ajusta el traspaso proyectado por PPC para tratar de acercarse a estas cifras.[10]

El primer ajuste considera que una fracción de los bienes no se transa, y por lo tanto su precio no se ajusta automáticamente con los precios internacionales y por lo tanto no dependen del tipo de cambio. Al considerar la fracción de no transables en la canasta del IPC, se reduce el coeficiente de traspaso a 70.2% en 1982 y a 49.8% en 2001.[11] Luego se ajusta nuevamente el coeficiente de traspaso al incorporar la fracción de los bienes transables que es no transable pues su comercialización requiere de los servicios de distribución no transables como el

[6] *Comparado con el de los demás países latinoamericanos.*
[7] *Calvo y Mendoza (2000) encuentran un traspaso de 25% para el primer año, en tanto Céspedes y De Gregorio (1999) llegan a un coeficiente algo mayor: 35%. García y Restrepo (2002), encuentran un coeficiente de traspaso que cae desde 35% en enero de 1994 a 20% ó 15% en julio del 2000, dependiendo del método de estimación. Morandé y Tapia (2002) encuentran que el coeficiente de traspaso cae desde 30% en 1994-97 a 20% en 1998, y a 10% a comienzos del 2002. Bravo y García (2002) también confirman los bajos y decrecientes coeficientes de traspaso encontrados por otros autores para Chile.*
[8] *Por ejemplo, en García y Restrepo (2002), el coeficiente comienza a caer drásticamente a mediados de 1997.*
[9] *Se calcula como la razón entre la inflación proyectada (123.7 y 19.4) y la depreciación acumulada (118.7 y 24.7). En el primer período, el traspaso supera el 100%, porque hubo además inflación externa positiva.*
[10] *Como medida de la inflación externa, se usó el índice de precios al por mayor de Estados Unidos.*
[11] *Sobre la base de datos reales, se supuso que la participación de los no transables era 49.7% en 1982 y 42.4% el 2001. Para este ejercicio, se fijó la inflación no transable en su valor efectivo.*

CUADRO 1

Descomposición del Coeficiente de Traspaso de Chile

	1982:5 a 1983:11	2001:2 a 2002:8
Traspaso proyectado con PPC	104.2	78.2
Ajustes:		
No transables	70.1	49.8
Distribución	58.6	41.1
Calidad	49.3	34.2
Sobreprecio	39.0	21.9
Valor unitario de importación	n.d.	17.4
Proyectado	39.0	21.9
Efectivo	40.5	17.4

Fuente: Basado en García (2004). Cuadros 5.1-5.6.

CUADRO 2

Análisis de los Componentes de los Cambios en el Traspaso en Chile

1982 y 2001

	1982:5 a 1983:11	2001:2 a 2002:8	Diferencia
Puro	20.2	19.0	1.2
Inflación externa	0.9	-9.1	10.0
Márgenes	-9.4	-12.4	3.0
Inflación no transable	28.3	19.4	9.0
Otros	-0.9	0.6	-1.5
Traspaso estimado	39.0	17.4	21.6

Fuente: Basado en García (2004), cuadro 5.8.

transporte y almacenaje. Este ejercicio supone que dichos servicios suben de 66.4% en 1982 a 68.4% en el 2001, lo que permite reducir más los respectivos coeficientes, a 58.6% y 41.1%. El siguiente ajuste considera las diferencias de calidad de sustitutos en el mercado interno, para lo que se supone que 40% de los bienes son productos locales de calidad inferior. Por último, se ajusta por cambios en los márgenes de comercialización. Como medida de márgenes se usa el cuociente entre el IPC y el Indice de Precios Mayoristas (IPM), como *proxy* de la relación entre el precio de venta y el costo del productor. En el caso de 1982 se tiene que los márgenes se comprimieron en 20.7%, mientras el 2001 la medida de márgenes mostró una compresión de 9.2 %. Con esto el coeficiente de traspaso se reduce a 39% en 1982 y 21.9% en 2001.

Finalmente, el traspaso estimado con PPC (cuadro 1) usa el índice de precios al productor de Estados Unidos para medir la inflación externa, el cual no es el mejor indicador para el caso de Chile. El último ajuste corresponde precisamente a ajustar el traspaso proyectado, utilizando el índice de valor unitario de importación para medir el precio efectivo de los bienes importados. Esta variable existe solo desde el 2001 y, como sugiere el cuadro, ayuda a calzar el coeficiente de traspaso efectivo de 18 meses.

Esta descomposición permite ver con qué datos reales se pueden medir efectos diferentes, y pequeños, del tipo de cambio sobre la inflación, si bien no identifica las causas específicas del desempeño de los distintos componentes. Por ejemplo, se supone que el precio de los no transables sigue su verdadera trayectoria, y se incluye en varios ajustes. Con el fin de explicar la disminución del traspaso entre los años 1982 y 2001, se descompone el coeficiente en cinco traspasos: 1) el que ocurre si solo el tipo de cambio varía; 2) el que es producto de cambios en precios externos; 3) el asociado a las variaciones de márgenes; 4) el relacionado con cambios de precio de no transables y 5) el asociado a efectos de segundo orden de inflación externa y márgenes (cuadro 2).

Los dos factores más importantes para explicar la diferencia en el coeficiente de traspaso son la inflación externa y la inflación no transable (cuadro 2). En cuanto al primero, la evolución de los valores unitarios de las importaciones muestra que durante el año 2001 la inflación importada era muy inferior a la de 1982.[12] Esto se debe en parte a la buena suerte, ya que el ambiente inflacionario del 2001 era más

[12] *No tenemos los valores unitarios de las importaciones para 1982, aunque el coeficiente de traspaso se acerca mucho a su valor efectivo cuando se usa el índice de precios de productor de EE.UU.*

favorable. Pero, como se mostró en la sección anterior, la apertura puede ayudar al ajuste al permitir que los importadores consigan sus bienes en fuentes más baratas, aprovechando las variaciones de precios relativos entre socios comerciales.

La otra explicación importante del traspaso decreciente es la inflación de los bienes no transables, que fue mucho menor que en los ochenta. Una razón plausible es que en los últimos años se ha implementado una meta de inflación creíble, la inflación es mucho más prospectiva y anclada a la meta que antes. En realidad, durante los ochenta había indexación generalizada y la inflación era muy persistente. Una simple regresión del precio de los no transables como promedio ponderado entre la inflación pasada y la meta de inflación —que en los ochenta era la acordada en los programas del FMI— muestra que últimamente la inflación se ha hecho mucho más dependiente de la meta de inflación. La ponderación de la inflación pasada era 0.74 en los ochenta, y cayó a 0.47 en la década siguiente. La ponderación de la meta de inflación aumentó, en el mismo período, de 0.36 a 0.53. En lo más reciente, el peso de la inflación pasada ha seguido cayendo. Así, la combinación de meta de inflación creíble con régimen cambiario flexible ha sido esencial para que el tipo de cambio pueda fluctuar libremente con un efecto acotado sobre la inflación, factor clave para reducir el miedo a flotar.

Por último, cabe mencionar que el coeficiente de traspaso implícito en el Modelo Estructural de Proyección del Banco Central de Chile, MEP, entrega un coeficiente de 21% para el primer año, y de 25% para el segundo, cuando el sistema recibe el *shock* de una depreciación cambiaria permanente de 1%.

2. Inestabilidad Financiera

Otros argumentos citados para tener *miedo a flotar* son los posibles efectos de la volatilidad sobre la estabilidad del sistema financiero a través de los balances contables (Calvo y Reinhart, 2002). Es decir, el miedo a que movimientos bruscos en el tipo de cambio pudieran afectar fuertemente a una banca y sector corporativo altamente descalzados, podría retrasar o inhibir ajustes —a veces drásticos, pero necesarios— del tipo de cambio. Este riesgo depende de que exista un descalce y no esté cubierto adecuadamente. Este miedo a flotar tiene también una relación con el anterior miedo a un alto efecto inflacionario. En este caso, el empeoramiento de la posición financiera de empresas descalzadas aumenta el premio por riesgo y restringe el acceso al crédito. En tal circunstancia, y contrariando el modelo neokeynesiano tradicional, una depreciación puede traducirse en un recorte de producción. Estos efectos recesivos reducen las presiones inflacionarias. Adicionalmente, la existencia de efectos de hoja de balance significativos podrían llegar a anular las bondades cíclicas a la Mundell del régimen de flotación.

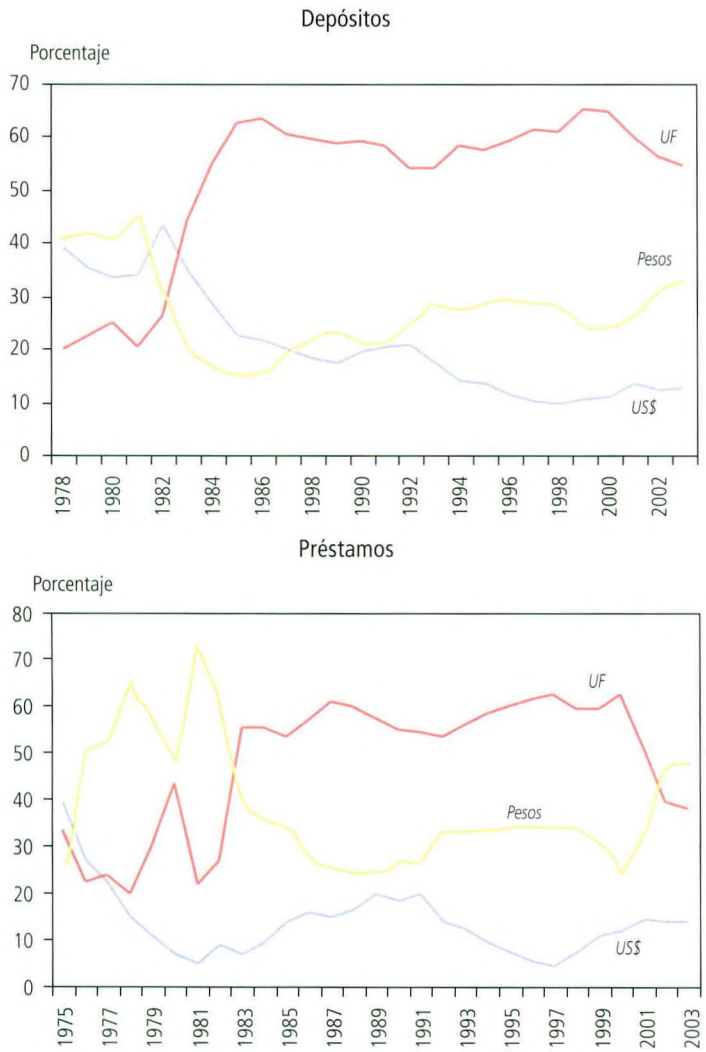
A continuación argumentaremos que en Chile el descalce era acotado ya antes de la flotación y que luego de ella se redujo aun más. Adicionalmente, la posibilidad de cubrirse del riesgo asociado a ese pequeño descalce existía y se usaba incluso antes de la flotación, y más después de ella. Por lo tanto, los efectos de hoja de balance eran bastante limitados.

Los descalces de monedas son bajos en Chile. La dolarización parcial de los años sesenta fue revertida, obteniéndose una dolarización modesta de ahí en adelante (Herrera y Valdés, 2003). Un rol esencial jugó la UF, al ser una unidad de indexación de aceptación general que permitió superar la desconfianza que existía para aceptar contratos en pesos en momentos en que la credibilidad de la política monetaria estaba resentida. La solidez de las cuentas fiscales y el control de la inflación, que evitó la hiperinflación, aumentó la posibilidad de que los privados aceptaran contratos indexados en pesos. Más aún, con las tristes experiencias de 1959-62 y 1982, con el colapso del peso, los chilenos aprendieron, por la vía difícil, los costos de tener pasivos altamente dolarizados.

Adicionalmente, cuando la UF dejó de jugar un rol importante, la inflación era baja y la tasa de política monetaria se "nominalizó", no hubo un retroceso en la desdolarización alcanzada. De hecho, no implicó ningún cambio sustancial en la dolarización del sistema financiero chileno, solo generó un cambio en la estructura de préstamos y depósitos de la banca de UF a pesos, sin mayores efectos sobre las transacciones en dólares. Ello gracias a la alta confianza del mercado en la política monetaria y el control de la inflación, la abundante oferta de

GRÁFICO 6

Denominación de Préstamos y Depósitos Bancarios, 1977-2003



Fuente: Banco Central de Chile.

alternativas financieras y la percepción de los riesgos implícitos de dolarizar en un sistema donde el tipo de cambio ya flotaba desde hacía un par de años (gráfico 6).

La baja dolarización de pasivos implicó un nivel de descalces también bajo (como se puede ver en la línea continua del gráfico 7a). Sin embargo, como demuestran Cowan et al. (2004), aun así existen efectos de balance, en el sentido de que las empresas sujetas al dólar son las que más sufren, en términos de inversiones, cuando el peso se deprecia. Por lo tanto, hay efectos de balance que podrían aminorarse mediante una mayor cobertura o una reducción en la exposición al dólar. La mayor cobertura se puede obtener manejando la deuda en dólares y en pesos. Los exportadores que desean asegurar sus flujos futuros de dólares en pesos pueden pedir dólares hoy, cambiarlos a pesos y pagar en el futuro con sus ingresos de exportación. Pero también pueden asegurarse participando en el mercado de derivados vendiendo *forward* los dólares. La literatura sobre finanzas empresariales ha analizado por qué a las empresas les puede interesar asegurarse o por qué habrían de usar los derivados en vez de un crédito. Una explicación que viene al caso de la empresa chilena es que resulta más barato cubrirse en el mercado *forward*, ya que solo se necesita cubrir diferenciales de precios, no grandes volúmenes de endeudamiento.

Tomando en cuenta la posición *forward*, Cowan et al. (2004), concordando con los primeros hallazgos de Bleaky y Cowan (2002), demuestran que las empresas chilenas tienen un calce adecuado de monedas. Esta conclusión ha quedado bien establecida para el período completo entre 1995 y 2003, lo que indica que aun antes de adoptarse la flotación, las empresas tenían conciencia del riesgo de descalce de monedas. La máxima exposición ocurrió en 1998, con un promedio de 10% de los activos, pero desde entonces ha disminuido en forma sostenida (el gráfico 7 muestra medidas alternativas de descalce y exposición).

El que haya habido baja exposición durante el período de la banda cambiaria es una señal de que la regulación fue la adecuada, pero también de que la banda no promovía los descalces y, por lo tanto, el miedo en 1998 del descalabro en el sector bancario y corporativo si no se defendía al peso era exagerado, dada la magnitud de los descalces efectivos. Las empresas tenían plena conciencia, al contrario de otros episodios, de que tendrían que pagar el costo de los descalces.

Más aún, el que hasta 1998 la tendencia del descalce

era al alza implicaba que de haber seguido así podría haber llegado a una situación peligrosa desde el punto de vista sistémico. La evidencia sugiere que el cambio en el sistema cambiario y las fluctuaciones que produjo, indujeron en las firmas un manejo más prudente del endeudamiento en dólares, disminuyendo persistentemente el riesgo cambiario de las empresas, hasta niveles bastante acotados. A modo de ejemplo, en el *Informe de Estabilidad Financiera* del Banco Central de Chile, se estima que una depreciación permanente del peso de 14%, grande según los estándares históricos, recortaría las utilidades antes de impuestos sobre activos en menos de un punto porcentual, de 6.3 a 5.9%.[13]

El sistema cambiario puede ser importante para determinar las prácticas de cobertura de las empresas locales, así como el desarrollo del mercado de derivados. Por ejemplo, un dólar fijo induce a descalces de monedas y puede inhibir el desarrollo de los derivados. Cuando la autoridad provee algún tipo de seguro, por ejemplo comprometiéndose con un tipo de cambio estable, no hay motivo para tomar precauciones respecto del riesgo de monedas y, en consecuencia, tampoco hay incentivos para desarrollar el mercado de los derivados. En el sistema financiero, particularmente en la banca, una legislación prudencial puede tomar las salvaguardas adecuadas contra el riesgo de monedas, pero con las empresas resulta más difícil reducir el riesgo. La falta de instrumentos de cobertura en un mundo corporativo descalzado justificaría el *miedo a flotar*. Afortunadamente, en Chile, el mercado de derivados ha mostrado un desarrollo adecuado, y su uso ha aumentado en forma notable, incluso antes de la flotación cambiaria.

Antes de dejar libre el tipo de cambio, la suscripción de derivados en moneda extranjera alcanzaba a 112 mil millones de dólares (cuadro 3), y en cinco años casi se duplicó.[14] Este desarrollo comenzó en la segunda mitad de los noventa, pero a partir de 1999 además empezó a crecer la rotación. Al mismo tiempo, el costo de la cobertura se ha reducido. Entre los años 1998 y 2003, el *spread* de los contratos *forward*

[13] *Esta reducción contempla los efectos sobre las utilidades actuales y futuras, en promedio para importadores y exportadores, además de los efectos sobre el balance.*
[14] *Para más detalle sobre el mercado de derivados chileno, ver Alarcón et al. (2004).*

CUADRO 3

Mercado de Derivados en Chile

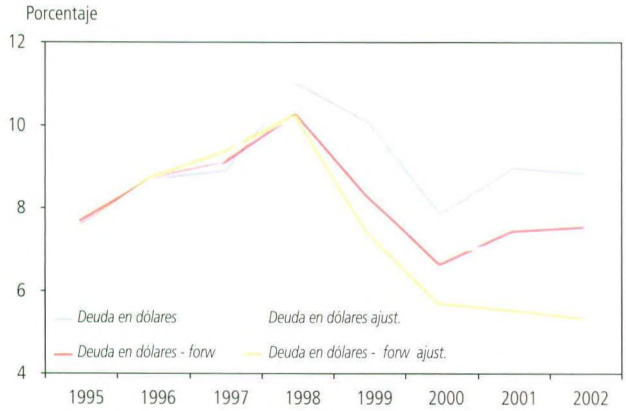
Año	Mercado (millones de dólares):			Rotación como % de:		% de empresas con
(Diciembre)	Moneda Local	Moneda Extranjera	Total	PIB	Comercio Total	Cobertura Cambiaria
1993	2,822	-	2,822	0.06	0.14	8.0
1994	9,415	-	9,415	0.18	0.40	10.0
1995	21,124	-	21,124	0.32	0.66	15.0
1996	47,828	-	47,828	0.63	1.38	17.0
1997	112,050	-	112,050	1.35	2.89	21.0
1998	112,150	-	112,150	1.41	3.10	21.0
1999	125,494	20	125,514	1.72	3.79	26.0
2000	139,228	11,646	150,874	2.01	4.00	29.0
2001	143,192	20,308	163,500	2.39	4.53	35.0
2002	130,686	30,414	161,101	2.39	4.55	31.0
2003	165,835	41,592	207,427	2.88	5.13	33.0

Fuente: Banco Central de Chile.

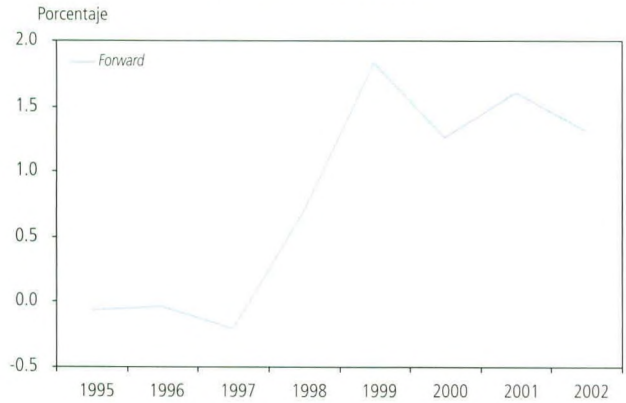
GRÁFICO 7

Exposición al Riesgo Cambiario y Uso de Derivados en la Empresa Chilena

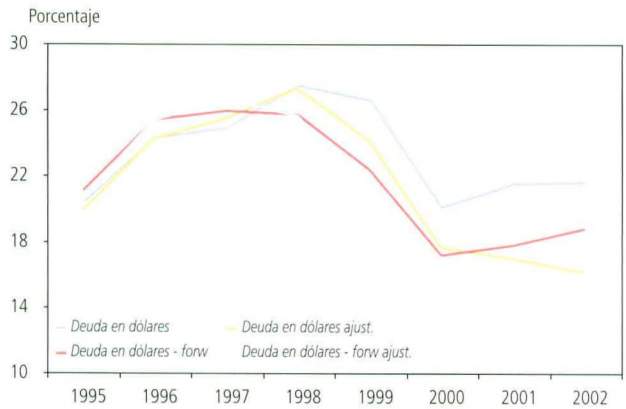
Deuda en Dólares Ajustada por la Posición Forward
(% del total de activos)



Posición de Derivados: Dólares *Forward*
(% del total de activos)



Deuda en Dólares Ajustada por Posisción Forward
(% del total de pasivos)



Fuente: Cowan, Hansen y Herrera (2004).

cayó de 26 puntos base a 16, con lo que es comparable al de los países de la OCDE. Aun así, no es claro que las empresas tengan que cubrir todo su riesgo cambiario. Hay un punto en que el costo del riesgo de monedas es menor que el costo del instrumento de cobertura, por lo que, la cobertura óptima no es necesariamente completa. Sin embargo, para el argumento de este artículo y dado lo bajo de los costos de cubrirse, las porciones no cubiertas no presentan un riesgo demasiado importante (ni para las empresas individualmente, ni para el sistema como un todo) que inhiba la flotación del tipo de cambio.

Las operaciones en el mercado de derivados son mayoritariamente interbancarias, aunque las empresas han estado aumentando su participación. La proporción de empresas que están activamente involucradas en este mercado pasó de un quinto en diciembre de 1998 a un tercio en diciembre del 2003 (cuadro 4, última columna).

Sería interesante analizar si fue efectivamente el cambio de régimen cambiario en Chile —de la banda al dólar flexible— lo que indujo el desarrollo del mercado de derivados y la reducción de la exposición de las empresas nacionales. De hecho, el mercado de derivados se ha desarrollado con el tipo de cambio flotante (cuadro 3). Sin embargo, estas tendencias vienen desde antes de la flotación, y la evidencia no permite aislar los efectos de la implementación del sistema de tipo de cambio flotante, de otros factores que podrían también propiciar su desarrollo, como el grado de desarrollo financiero y la volatilidad cambiaria.

Para analizar este punto, complementamos la evidencia chilena con información internacional del desarrollo del mercado de derivados medido con la rotación como fracción del comercio total del país (gráfico 8). El patrón más claro del gráfico

es que a mayor flexibilidad cambiaria, más grande es el mercado de derivados. Esto es válido para todos los países, y para el subgrupo de economías avanzadas. Sin embargo, la causalidad podría ir en la otra dirección. A más desarrollo del mercado de derivados, menos costoso es flexibilizar el tipo de cambio. En cuanto al desarrollo financiero, observamos que mientras más alto es, más grande es el mercado de derivados. Esta relación es menos clara en las economías avanzadas, aunque el mercado de derivados de los países con un grado inferior de desarrollo financiero es también menos activo. En contraste, no hay relación entre la volatilidad cambiaria y el desarrollo del mercado de derivados. Como la causalidad no es obvia, se puede interpretar este resultado como que el tamaño del mercado de derivados no afecta la volatilidad del tipo de cambio, como sugieren Jadresic y Selaive (2004), o que la volatilidad cambiaria no afecta la actividad del mercado de derivados. Quizá lo que importa son las reglas del juego, más que los resultados, y entonces el régimen cambiario puede ser un incentivo mejor para el desarrollo del mercado de derivados que la volatilidad efectiva del tipo de cambio.

En resumen, el sector empresarial chileno se ha protegido adecuadamente del riesgo de monedas desde antes de que se adoptara la flotación, y la exposición se ha reducido aun más a consecuencia de la liberalización del tipo de cambio. Es decir, había pocas razones en 1998-99 para temer un descalabro del sistema financiero y corporativo si se dejaba flotar al dólar libremente. Más aún, permitir una flotación limpia es cada vez menos costoso en términos de este canal del miedo a flotar.

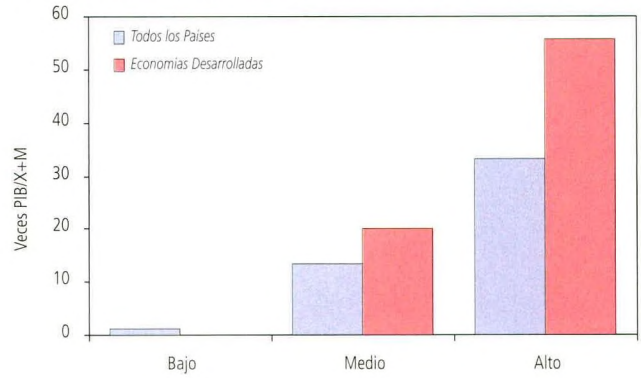
IV. Respuesta de Política a las Fluctuaciones Cambiarias

En la práctica, muchos de los países que han adoptado regímenes flexibles tratan

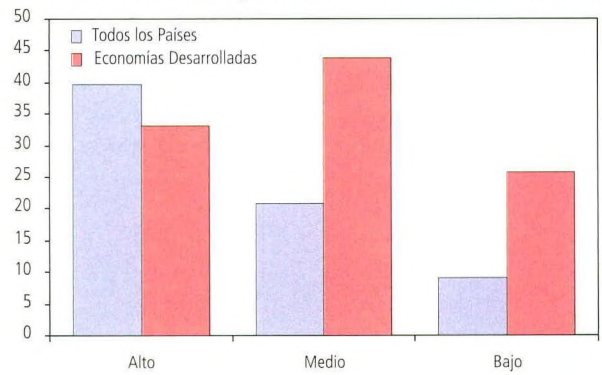
GRÁFICO 8

Desarrollo del Mercado de Derivados[a]

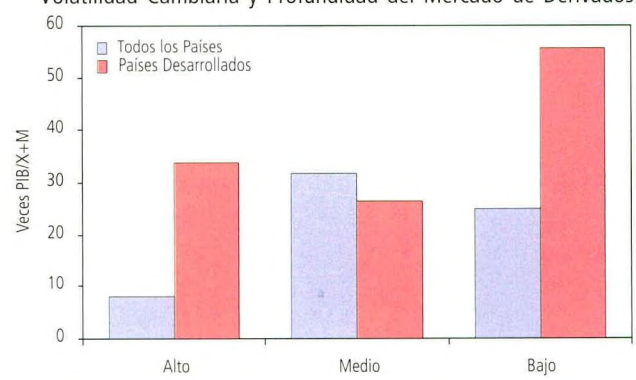
Grado de Flexibilidad Cambiaria y Profundidad del Mercado de Derivados



Mercado Financiero y Profundidad del Mercado de Derivados



Volatilidad Cambiaria y Profundidad del Mercado de Derivados



Fuente: Cálculos de los autores, basados en datos del BIS.

a. La profundidad del mercado de derivados se mide en el eje vertical como múltiplos del PIB, las otras tres variables: régimen cambiario, desarrollo del mercado financiero y volatilidad cambiaria se miden en el eje horizontal de cada gráfico. La Clasificación de regímenes cambiarios corresponde a las categorías de Levy-Yeyati y Sturzenegger (2004). El Desarrollo financiero es el endeudamiento privado bancario de las Estadísticas Financieras Internacionales (IFS) como fracción del PIB. Volatilidad cambiaria es la desviación estándar del logaritmo del tipo de cambio mensual. Para los últimos dos gráficos dividimos la muestra en tres grupos de igual tamaño.

Usamos los datos de 1998, pues tenemos más variabilidad en el régimen cambiario. Para el 2001, todos los países menos uno tienen tipo de cambio flexible.

La muestra consta de 33 países, de los cuales 23 son economías avanzadas según la definición del FMI. Los países incluidos son: Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, Corea del Sur, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, India, Indonesia, Irlanda, Italia, Japón, Malasia, México, Nueva Zelandia, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rusia, Sudáfrica, Suecia, Suiza y Tailandia.

de estabilizar el dólar cambiando la tasa de interés o interviniendo en el mercado cambiario. El fin principal de la respuesta de política, como se describió más arriba, es controlar las presiones inflacionarias y evitar el potencial daño a la estabilidad financiera. Países como Chile, con alta credibilidad de sus instituciones y políticas, y un mercado cambiario profundo, así como los que están bien protegidos contra descalces de monedas, deberían estar menos inclinados a reaccionar frente a fluctuaciones bruscas del tipo de cambio, dado su efecto menor sobre la inflación, e insignificante en la estabilidad financiera. Aun así, el Banco Central de Chile, al igual que la mayoría de los bancos centrales del mundo, ha respondido de diversas maneras a los movimientos cambiarios de los últimos años: primero en los noventa, con controles al capital y acumulación de reservas; luego durante la Crisis Asiática, con una combinación de política monetaria e intervención; últimamente, con el tipo de cambio flotante, ha aplicado una intervención esterilizada en dos ocasiones en que la moneda estuvo amenazada. Estas respuestas no han sido automáticas; han estado basadas en la evaluación de que es muy probable que el tipo de cambio se esté desalineando y que el mercado esté sobrerreaccionando, evaluación que obviamente no está exenta de dificultades. Lo anterior llama a ser cautelosos al momento de intervenir, dadas las limitaciones de los modelos para predecir desalineamientos.

1. Respuesta de Política Monetaria

Con respecto a la reacción a través de la tasa de interés, la evidencia empírica para países desarrollados (Clarida et al., 1998) y emergentes (Mohanty y Klau, 2004) confirma el patrón observado en Chile: los países con metas de inflación reaccionan a los desalineamientos del tipo de cambio. Y, como en el caso chileno, raramente se hace en forma mecánica. Sabia decisión, dadas las extremas dificultades que enfrenta la autoridad para predecir el tipo de cambio futuro e identificar instancias que lo alejan de su equilibrio.

Estimaciones de la regla de política Chilena (Schmidt-Hebbel y Tapia (2002) y Caputo (2003)) confirman una reacción a las fluctuaciones del dólar, por sobre sus efectos sobre la inflación esperada, pero menor que la reacción a las expectativas de inflación y actividad. Esto da la impresión de que el equilibrio del tipo de cambio es un objetivo por sí mismo, lo que es incompatible con tener una única ancla nominal. En tal caso, aun si la inflación esperada está en línea con la meta, la política monetaria reaccionará a las desviaciones del tipo de cambio de su equilibrio. Sin embargo, cabe señalar que las estimaciones se han hecho mayormente con datos de los noventa, cuando, como se explicó, había un objetivo expreso de estabilidad del tipo de cambio, que se perseguía a través de una banda cambiaria.

Además, una reacción significativa a las desviaciones del tipo de cambio podría reflejar una sobrestimación de sus efectos sobre la inflación futura. De hecho, si el modelo inflacionario empleado por la autoridad es incapaz de anticipar plenamente una reducción permanente del coeficiente de traspaso, la reacción de política frente a una determinada depreciación será mayor, pues el efecto sobre la inflación esperada también será más grande. En consecuencia, la reacción ex post parecerá mayor de lo que es en realidad, sugiriendo que la autoridad monetaria es muy reactiva. Alternativamente, una respuesta a las desviaciones cambiarias más allá de sus efectos sobre la inflación esperada podría reflejar una reacción a los efectos inflacionarios esperados muy lejos del horizonte de política. En tal caso, el término de reacción del tipo de cambio es la respuesta a una variable omitida: la inflación en un horizonte de tiempo excluido.

Está también el tema de la endogeneidad de la estimación de las reglas de Taylor, al estar el precio del dólar determinado por la tasa de interés, lo que resta credibilidad a los resultados obtenidos de ecuaciones de forma reducida. En el mismo sentido, existe un problema de endogeneidad al estimar si la política monetaria puede tener algún efecto sobre el tipo de cambio.

Con todo, Parrado (2001) estima que una política monetaria contractiva de 100 puntos base produce una apreciación real instantánea y significativa cercana a 1%, que se deshace totalmente al vigésimo mes. Esta reacción se considera pequeña, siendo la mitad de la que se encuentra para Australia, Canadá y Nueva Zelanda (Zettelmeyer, 2000).

Cuánto responde la política monetaria a un *shock* cambiario debería depender de si la autoridad cuenta o no con instrumentos alternativos, tales como controles al capital e intervención en el mercado cambiario, su eficacia relativa en distintas circunstancias y la naturaleza y persistencia del *shock*. Por ejemplo, la política monetaria no debería reaccionar a *shocks* temporales, pues sus efectos no duran y por lo tanto no modifican las expectativas de inflación en el horizonte de política. Si se trata de un *shock* real (por ejemplo, a los términos de intercambio o a la productividad), posiblemente sea mejor no reaccionar y así dejar que se produzca el necesario ajuste de precios relativos.

En un régimen cambiario flexible, la autoridad solo puede reaccionar a los movimientos del tipo de cambio si tienen un efecto sobre la tasa de inflación en el horizonte de política, el que, dadas las estimaciones del traspaso, es bastante acotado. Intentar poner como meta un tipo de cambio desalineado —para reducir artificialmente la inflación, por ejemplo—, solo acarrea costos, como ha demostrado la experiencia chilena de limitar los ajustes cambiarios.

2. Intervención Cambiaria

Alternativa o complementariamente, muchos países reaccionan a los movimientos del tipo de cambio a través de algún tipo de intervención. De hecho, en la mayoría de los sistemas catalogados como de libre flotación, la autoridad interviene en el mercado cambiario. Y aun en los que no interviene, se reserva el derecho de hacerlo en circunstancias extremas.

Dos puntos interesantes surgen de observar las intervenciones efectuadas en respuesta a las fluctuaciones cambiarias. El primero tiene que ver con el enorme respaldo que ha recibido la autoridad, dada la visión mucho más escéptica en el mundo académico en cuanto a que una intervención pueda verdaderamente producir una alteración en el tipo de cambio, su tendencia o su volatilidad. El segundo se refiere a la decisión de reaccionar a través del mercado cambiario y no a través de la política monetaria. Dejaremos este segundo punto para la siguiente sección, para concentrarnos por ahora en la eficacia de las intervenciones.

Aunque los analistas de bancos centrales están convencidos en su mayoría de que las intervenciones pueden afectar el tipo de cambio (Neely, 2001), la evidencia empírica ha sido incapaz de prestar un apoyo robusto a esta convicción. De hecho, aunque a través del tiempo la eficacia esperada de las intervenciones ha variado bastante, hoy en día el debate sigue abierto. El relativo consenso alcanzado en estudios previos sobre el magro efecto de las intervenciones esterilizadas sobre el tipo de cambio (Jurgensen, 1983), se oponía al aparente éxito de las intervenciones coordinadas que siguieron a los acuerdos de Plaza y Louvre.[15] Además, numerosos estudios más recientes han llegado a conclusiones contradictorias.[16]

Esta disparidad de resultados se puede atribuir en parte a la presencia de dos problemas empíricos. El primero es la escasez de datos, que se origina en la renuencia de los bancos centrales a entregar información oficial sobre sus intervenciones, lo que hace la tarea de recolectar estadísticas tediosa y deficiente.[17] El segundo es la incapacidad de controlar por la endogeneidad de las intervenciones al intentar estimar su efecto sobre el tipo de cambio.

Afortunadamente, Chile tiene información disponible y un bajo sesgo de endogeneidad, gracias a las características de la intervención aplicada en Chile durante el período de tipo de cambio flotante, lo que permite evaluar su impacto (Tapia y Tokman, 2004). Los resultados del estudio de las últimas intervenciones revelan que estas tuvieron al menos algún efecto en el tipo de cambio.

Chile es uno de los países que se reservaron el derecho a intervenir al adoptar el sistema flotante en 1999.

[15] *Ver, por ejemplo, Dominguez (1990) y Dominguez y Frankel, (1993).*

[16] *Para una descripción de los últimos avances, ver Sarno y Taylor (2001) y Ramaswamy y Samiei (2000).*

[17] *Normalmente, los bancos centrales no hacen anuncios públicos de sus intervenciones, menos divulgan los montos involucrados. Y si lo hacen, los anuncios son distantes en términos del tiempo que teóricamente tarda el mercado en ajustarse a la intervención, días o incluso horas. Esta deficiencia ha obligado a los estudiosos a construir series indirectas para la intervención, recurriendo a fuentes como medios noticiosos, encuestas, y datos sobre el movimiento de las reservas internacionales, las que distan mucho de ser perfectas. Por lo mismo, puede que las series que se construyen sobre dicha base sean menos que adecuadas para estimar los verdaderos efectos de una intervención cambiaria.*

La autoridad monetaria adujo que, durante episodios excepcionales de incertidumbre y volatilidad, en los que podrían producirse efectos adversos en la economía por una sobrerreacción del tipo de cambio, es deseable que el Banco Central intervenga en el mercado cambiario.[18] Dos episodios como los descritos han sucedido —el 2001 y el 2002— en los que el Banco Central, motivado por la amenaza de los efectos adversos de la volatilidad excesiva de los mercados financieros internacionales, anunció un paquete de medidas para aumentar la liquidez y la cobertura contra el riesgo cambiario. Dichos episodios coincidieron con las turbulencias financieras de la crisis de convertibilidad de Argentina el año 2001, seguidas por los atentados del 11 de septiembre en Estados Unidos, y los problemas relacionados con las elecciones presidenciales del 2002 en Brasil.

En ambos casos había señales claras de que la depreciación era excesiva y no seguía la evolución de los fundamentos. El mercado parecía haber perdido el ancla, y por lo tanto podría haber tenido efectos adversos sobre la economía que habrían requerido contraer la política monetaria en un contexto de lento crecimiento económico y sin temer a presiones inflacionarias. La intervención aparecía como la primera línea de defensa frente a una inflación originada en una depreciación desmesurada. La posibilidad de una burbuja dominando el mercado requería acciones para verificar si esta era una sobrerreacción. El éxito de la intervención esterilizada demuestra que la reacción del mercado era en verdad exagerada. De lo contrario, la intervención habría sido ineficaz, y habría requerido de una contracción monetaria si las expectativas de inflación hubieran estado muy alejadas de la meta. Sin la intervención del Banco Central, la depreciación excesiva, por ser mayor que la necesaria para ajustar el tipo de cambio real, habría dado lugar a inflación para deshacer los efectos reales de la depreciación nominal. De hecho, es probable que una depreciación que empuja el tipo de cambio real por encima de su equilibrio produzca inflación, la que a su vez valida una depreciación inicialmente excesiva. Antes de contraer la política monetaria o rendirse ante la inflación, es aconsejable intervenir. Sin embargo, hay que ser cauto en este punto, por cuanto —como ya hemos argumentado— la evidencia del traspaso de depreciación a precios es más bien limitada, de manera que este argumento puede ser más válido en la primera etapa de un régimen de flotación mientras se consolida y se confirman elevados grados de credibilidad.

La intervención no va tras un nivel particular del tipo de cambio, sino a evitar un debilitamiento extremo de la moneda. Si la intervención es ineficaz, es señal de que los movimientos cambiarios están mostrando la necesidad de una depreciación real. Dada esta razón para intervenir, la intervención tiene que durar un tiempo acotado, y orientarse a proveer liquidez y restablecer el orden en el mercado cambiario, antes que perseguir un valor determinado para el tipo de cambio o un acortamiento de las fluctuaciones. El propósito de una intervención es prevenir una depreciación muy rápida.[19]

La primera intervención comenzó el 16 de agosto del 2001, día en que el Banco Central comunicó que podría intervenir en el mercado *spot* con hasta un máximo de US$2,000 millones en un intervalo de cuatro meses. También anunció la venta adicional de BCD, pagarés del Banco Central denominados en dólares (ya había anunciado la venta de algunos BCD unos meses atrás), por un monto similar.

Las intervenciones del período en el mercado *spot* llegaron a un total de US$803 millones, menos de la mitad del máximo anunciado, y alrededor de 5% del stock total de reservas internacionales. Los montos transados en las 15 intervenciones *spot* (15% de días hábiles) fueron sustancialmente menores que en las intervenciones del período de tipo de cambio reptante, y menos de la mitad del monto transado en 1998.

Se vendió un total de US$3,040 millones en BCD, incluidos los que ya eran parte del programa regular de *rollover*. Estas ventas eran más frecuentes que las intervenciones en el mercado *spot*, e incluso que las ventas de BCD en episodios anteriores de intervención.

[18] *Ver recuadro II.4 en el Informe de Política Monetaria, enero 2003.*

[19] *Dado que la meta de inflación en Chile es simétrica, todos los argumentos que se esgrimen por "exceso de depreciaciones" que aparecen en este texto, son válidos para "exceso de apreciaciones." Aquí nos centramos en las depreciaciones, pues eran los pertinentes en los momentos de las intervenciones del 2001 y el 2002.*

Durante el período, el tipo de cambio se apreció 3.9% (revirtiendo parte de la depreciación observada hasta agosto), aunque había acumulado una depreciación de casi 5% en septiembre. La máxima devaluación diaria fue de 2.8%, en septiembre, y la máxima apreciación en un día fue de 1.8%, en octubre.

El 10 de octubre del 2002, el Banco Central anunció un nuevo período de intervenciones muy similar al del año anterior, que concluiría el 10 de febrero del 2003. Esta intervención tuvo lugar cuando el riesgo país de Brasil se encumbraba, y en un complejo escenario global. El tipo de cambio peso/dólar se depreció 7% en un mes, mostrando una aceleración sin un deterioro equivalente en sus fundamentos, salvo por la situación de Brasil. Así, parecía que la depreciación respondía más al contagio que a variables fundamentales. A diferencia del episodio anterior, el Banco Central no intervino en el mercado *spot*, y lo hizo solo emitiendo deuda denominada en dólares. Más aún, en diciembre del 2002, el presidente del Banco Central anunció la posibilidad de redefinir su estrategia de intervención de la segunda mitad del período de la intervención. Unos días más tarde, se acortó el calendario de ventas de BCD a la mitad. En cada uno de los dos primeros meses, octubre y noviembre, se vendieron quinientos millones de dólares en BCD. Posteriormente, el Banco Central consideró que bastaría con una intervención más suave, y en cada uno de los dos meses siguientes, diciembre y enero, vendió 250 millones. El monto total de esta intervención fue de US$1,500 millones, sin intervenciones *spot*, siendo este segundo episodio mucho más moderado que el primero: las reservas no variaron y el stock total de BCD aumentó a US$5,800 millones.

En todo el período, el tipo de cambio se apreció 2.1% (revirtiendo parte de la depreciación previa), aunque para mediados de diciembre se había apreciado 8.8%, para recaer en los meses siguientes. La mayor depreciación en un día fue de 1.3%, y al día siguiente del anuncio se apreció 2.3% (ver gráfico 9).

Durante el segundo episodio, el tipo de cambio volvió gradualmente a acercarse a su nivel inicial (gráfico 9). La intervención se originó por incrementos inusuales en los *spreads* de Brasil y otros mercados emergentes, pero tras el anuncio de que se suavizaría la intervención porque las turbulencias financieras de estos últimos estaban amainando, el tipo de cambio comenzó a depreciarse nuevamente, aunque a un ritmo más lento que el que había motivado las intervenciones (agosto-octubre). Este episodio revela, primero, que el propósito de las intervenciones no era conseguir un nivel específico para el dólar, sino más bien frenar la velocidad de la depreciación; y segundo, que la reacción del Banco Central se basó en los problemas del mercado financiero y no —una vez más— en que el tipo de cambio estuviera en un nivel determinado.

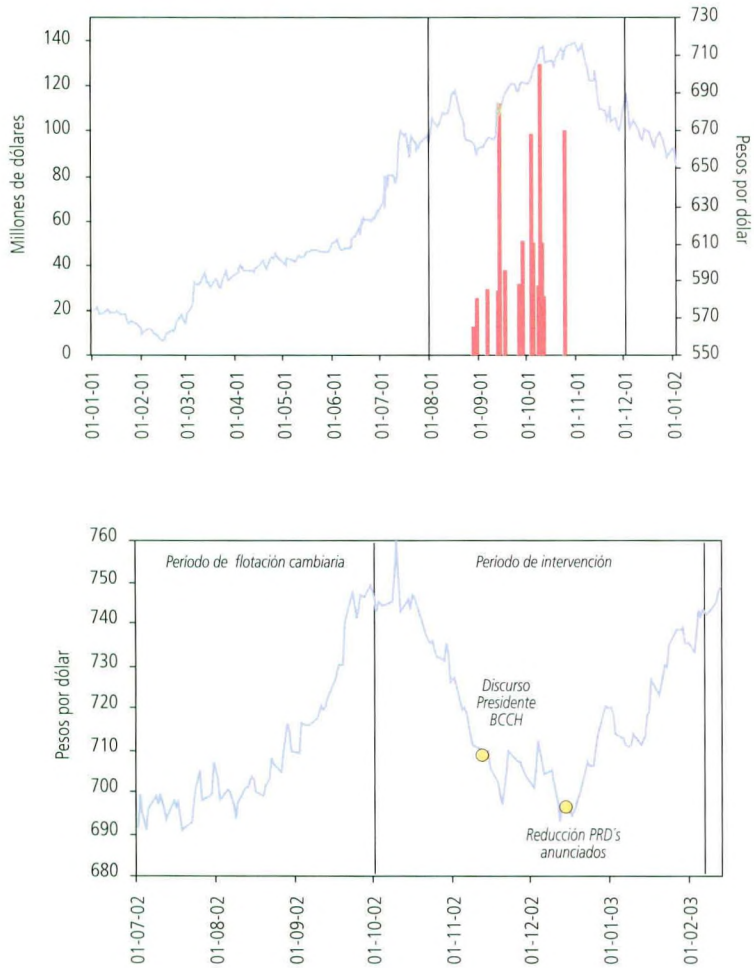
Resulta interesante comparar la trayectoria del tipo de cambio en ambos episodios. En el primer período, las turbulencias fueron mucho más intensas, ya que aun con una intervención significativa en el mercado *spot* había fuertes presiones contra el peso (gráfico 9). Estas presiones provinieron no solo del deterioro económico de Argentina, sino que fueron reforzadas por un nuevo debilitamiento del peso —cerca de 2 por ciento— tras los ataques terroristas del 11 de septiembre. En contraste, durante el segundo episodio, a pesar de que la intervención efectiva fue bastante menor, se puede explicar la reacción al anuncio por la credibilidad que se ganó en el primero. Sin embargo, el primer impacto, asociado al anuncio de intervención y controlado por otros movimientos fundamentales, no fue tan fuerte como el del primer episodio, lo que también podría estar indicando que el mercado ya le había asignado una alta probabilidad a que no se usaría el total de los recursos comprometidos en la intervención, como de hecho sucedió. Esta evidencia indicaría que un anuncio no apoyado por intervenciones podría reducir su impacto sobre el tipo de cambio.

En cuanto a la frecuencia e importancia de las intervenciones, la política chilena ha sido modesta. Se ha intervenido en el mercado *spot* en apenas quince ocasiones durante los últimos cinco años,[20] y en montos pequeños, tanto en términos absolutos como en relación con la rotación promedio del mercado. En el 2001, las intervenciones *spot* fueron en promedio inferiores a 5% de los montos diarios transados en el mercado, y no hubo ninguna intervención en el mercado *spot* ni el 2002 ni el 2003.

[20] *La mediana de la frecuencia de intervenciones entre los bancos centrales encuestados por Neely (2001) es 25 por ciento de los días con transacciones a lo largo de la década de los noventa.*

GRÁFICO 9

Tipo de Cambio e Intervenciones Cambiarias *Spot*



Fuente: Banco Central de Chile.

Sobre la transparencia, los dos períodos anunciados fueron muy transparentes según los estándares internacionales. Al revés de la tendencia mundial hacia políticas públicas cada vez más transparentes —que observan el código de buena conducta del FMI— las intervenciones en el resto del mundo no han sido muy transparentes. El secreto sigue siendo la norma en la mayoría de los países, aunque hay una tendencia hacia intervenciones más públicas (Chiu, 2003). Canadá, Hong Kong y el Banco Central Europeo se han comprometido a informar cada vez que ocurre una intervención (típicamente en un comunicado de prensa); Estados Unidos se ha reservado la posibilidad de intervenir en secreto, pero las últimas veces lo ha hecho públicamente. En Japón, el grado de transparencia ha fluctuado sustancialmente en el tiempo. Más aún, aquellos países que han dado pasos hacia hacer intervenciones más transparentes, han mantenido en secreto el monto involucrado (Hong Kong es el único país que hace anuncios en tiempo real). La mayoría informa los montos con rezago, o en montos agregados por mes (como hace Japón desde junio del 2003) o por trimestre (como Canadá, el BCE y EE.UU.). Pero en todos, la información se entrega *ex post* o, en el mejor de los casos, en forma simultánea. En general, no existe evidencia de información *ex ante* sobre montos o fechas. En este sentido, las dos últimas intervenciones en Chile han sido excepciones.

La forma específica que toma el paquete de intervención es de especial interés, ya que no es común a otros países. En Chile, cuando se ha anunciado la intervención, se han publicado las fechas tanto de inicio como de fin. Además, se ha Banco Central cada quince días. Esto se hace así por dos motivos: primero, porque se piensa que es el compromiso de intervenir, más que sorprender al mercado, el principal canal por el que la intervención influye en el mercado cambiario. De hecho, la intervención se realiza para informar al mercado que la autoridad considera que la evolución del tipo de cambio es injustificada según sus fundamentos (de corto y largo plazo); segundo, y más importante, porque la intervención tiene como objetivo entregar liquidez y estabilizar el mercado, antes que combatir la especulación. Esta estrategia evita caer en una "adicción" a las intervenciones, especialmente en un país con un alto nivel de reservas. Antes de intervenir debe hacerse una evaluación completa, lo que implica considerar algunos costos a la hora de tomar la decisión. Así, la intervención es un test para encontrar una posible burbuja, antes que un intento de manejar el

tipo de cambio en niveles que podrían terminar en un desalineamiento. Por esta razón, nunca se ha descartado que una intervención pueda ser ineficaz. Si tal fuera el caso, la conclusión sería que el movimiento del tipo de cambio está mucho más cerca de ser un fenómeno de equilibrio que una sobrerreacción.

Es factible —y así lo demuestran Tapia y Tokman (2004) para el caso chileno— que la autoridad pueda afectar el mercado no solo interviniendo, sino con el anuncio y compromiso de hacerlo. Después de todo, este es el mecanismo que opera en dos de los canales clásicos por los que pasa la eficacia de las intervenciones: el canal de la información y el canal de las señales. El de la información se refiere a percepciones de la autoridad que difieren de las implícitas en el precio de los activos, en tanto el de las señales tiene que ver con el curso futuro de la política monetaria, esto es, tras una intervención viene un alza de la tasa de interés. El anuncio público, sea formal o informal, revela información pertinente al mercado de activos, que cambia cuando llega la noticia.[21] De hecho, en Chile, el anuncio entrega información de que el Banco Central estima que la depreciación es excesiva.

Sin embargo, el uso potencial del anuncio (o intervención "a boca abierta") como una herramienta efectiva de intervención depende en forma crucial de cuán creíble sea esta. Promesas vacías, no respaldadas por una venta *spot* y/o de BCD (en los canales de portafolio o de señales) o hechas por autoridades poco confiables (en el caso del canal de información) no deberían tener ningún efecto, o —si el mercado estuvo confundido esta vez— deberían debilitar el efecto de los anuncios futuros. Como la metodología empírica no puede distinguir a través de qué canal específico opera la intervención, no es fácil saber si los anuncios deben venir seguidos de intervenciones *spot* y/o venta de BCD, o si tienen algún tipo de efecto en el mercado. Solo con el canal de portafolio, el anuncio debe venir acompañado necesariamente de una intervención. Sin embargo, en todos los casos, el Banco Central debe contar con reservas suficientes como para que el anuncio sea creíble desde el comienzo.

Más discutible es si el Banco Central debe intervenir cuando este usa la intervención como señal o para comunicar información. Con el canal de señales, no hay necesidad de intervenir después del anuncio, porque cuando se usa la intervención como señal de una contracción futura de la política monetaria, esta tiene que ocurrir. La credibilidad se ve dañada si la política monetaria (no la intervención) no se comporta como sugiere implícitamente el anuncio. Cuando el Banco Central usa la intervención para informar al mercado que percibe una sobrerreacción, en algún punto tendrá que hacerse cargo de sus palabras, a menos que el tipo de cambio se normalice antes de que lo haga. Por lo tanto, con todos los canales por los que la intervención afecta el tipo de cambio, la autoridad tiene que tomar acciones, ya sea una intervención esterilizada o una contracción monetaria.

El estudio de Tapia y Tokman (2004) sugiere que la infrecuente y singular estrategia de intervención ha sido efectiva en su propósito de alterar el tipo de cambio a través del efecto en las expectativas causado por el anuncio (creíble) de política en ambos episodios. Obviamente, estos resultados son condicionales a las características específicas del Banco Central de Chile, una institución independiente, con alta credibilidad, y un importante stock de reservas internacionales. Esto sugiere que estos resultados, o las recetas de política que se podrían derivar de ellos, no se pueden hacer extensivos a otros países, ni se pueden extrapolar directamente a otros momentos del tiempo para la economía chilena.

En el caso de Chile, el efecto más importante de la intervención vino del anuncio, pero en ambas ocasiones se tomaron acciones. No tenemos evidencia como para evaluar qué habría sucedido si el Banco Central no hubiera validado el anuncio con ventas *spot* y/o de BCD. Lo más probable es que habría socavado su credibilidad. La ausencia de intervención *spot* o BCD habría indicado una falta de convicción con el anuncio. Más aún, era una opción razonable, dada la disponibilidad de reservas y, teniendo en cuenta que la depreciación era excesiva, no había motivo para no acortar su ya muy larga posición en dólares, reduciendo su vulnerabilidad a las fluctuaciones del tipo de cambio y sin provocar efectos cuasi-fiscales negativos. Por otro lado, como muestra

[21] *La literatura sobre el papel que cumplen los comunicados oficiales de los bancos centrales es escasa. Algunas excepciones son Tivegna (2001), Fatum y Hutchinson (2002) y Jansen y De Haan (2003).*

la comparación de ambos episodios, no basta con una intervención "de boca abierta", y puede perder eficacia si no viene seguida de una venta *spot* o de BCD. En todo caso, su oportunidad y el monto comprometido dependerán de los efectos iniciales del anuncio, y de cómo evolucionen las condiciones que provocaron la intervención.

3. Lecciones sobre la Respuesta Óptima de Política a *Shocks* Cambiarios

Chile ha avanzado gradualmente a un régimen de tipo de cambio flotante, y lo ha hecho de la mano del desarrollo de sus mercados financieros, en un momento en que tal avance parece traer más beneficios que costos. Sin embargo, el aumento de la inestabilidad de precios y financiera preocupa a la autoridad, y la ha hecho reaccionar en consecuencia en algunas oportunidades. Chile no es una excepción en este sentido. La mayoría de los países reacciona a las desviaciones cambiarias, ya sea a través de la tasa de interés de política o mediante una intervención directa en el mercado cambiario. La pregunta que cabe hacerse es ¿qué determina si el Banco Central debe reaccionar y cómo? La evidencia es escasa en esta materia, pero hay elementos inherentes al proceso de toma de decisión. En primer lugar, el posible efecto adverso del *shock* debe ser sustancial. En este sentido, si el riesgo de inestabilidad financiera e inflación es bajo, como hemos presentado en las secciones anteriores, la necesidad de reaccionar se aminora. Además, la naturaleza y persistencia del *shock* cambiario son importantes para determinar si debe haber al menos alguna reacción. Los *shocks* reales y temporales, típicamente no requieren reacción. Y, dado que en un régimen de flotación se piensa que una mayor proporción de los *shocks* es temporal, hay menos probabilidad de tener que responder a ellos.

También el tamaño del *shock* puede ser relevante. Como sugieren Lahiri y Vegh (2001), las intervenciones cambiarias pueden ser "costo-efectivas" en presencia de *shocks* grandes, ya que sus costos fijos son inferiores a los costos asociados con las políticas de tasas de interés que responden a los *shocks* grandes. Si la autoridad reacciona contrayendo la política monetaria ante un *shock* cambiario transitorio y significativo, es posible que tenga que deshacer la contracción cuando el *shock* haya pasado. Esto resta eficacia a la política monetaria, pues aumenta la volatilidad del tipo de cambio y reduce la transmisión a las tasas de interés de mercado, especialmente a largo plazo.

También es importante la eficacia relativa de los diferentes instrumentos. La política monetaria tiene efectos de mediano a largo plazo, por lo que si se requiere una reacción de política rápida, no puede venir de ese canal. Al mismo tiempo, para el caso chileno parece haber alguna evidencia de que el efecto de la política monetaria sobre el tipo de cambio es limitado. Además, no existe evidencia internacional robusta de que las intervenciones cambiarias afecten el tipo de cambio a mediano plazo. Y para el caso específico de Chile, la eficacia de las últimas intervenciones no implica que las que se apliquen en el futuro tendrán el mismo efecto, pues dependen en gran medida de la forma en que el público interprete las acciones de la autoridad. En este sentido, la política de intervención debe ser acotada, a fin de preservar la credibilidad del sistema de flotación e inducir a los agentes del mercado a mantener sus saldos cubiertos para evitar los traumas innecesarios de fluctuaciones drásticas. Si se pierde la credibilidad, la política monetaria tendrá que ser más restrictiva en el futuro, probablemente reforzando los movimientos del tipo de cambio. En este sentido, solo los regímenes flotantes maduros pueden intervenir con frecuencia sin poner en jaque la credibilidad.

Las opciones de política se complican cuando la posición del tipo de cambio entra en conflicto con la del ciclo económico. Esto ocurre, por ejemplo, si el valor de la moneda es procíclico, entonces la apreciación ocurre cuando la economía está creciendo, y probablemente las tasas de interés están subiendo para contener la inflación. En tal escenario, un aumento de la tasa de interés impone presiones adicionales al fortalecimiento de la moneda. Sin embargo, un nuevo fortalecimiento de la moneda puede contribuir a la desinflación, reduciendo las presiones para una contracción de la política monetaria.

La principal razón para intervenir es que los movimientos grandes, injustificados por el comportamiento de los fundamentos, pueden tener un impacto en la inflación que requiera acciones de política monetaria que si el mercado cambiario operara fluidamente no serían necesarias. Este fue el caso

en Chile, particularmente el 2001, en que las presiones deflacionarias y la brecha positiva de actividad señalaban un relajo de la política monetaria. Pero la depreciación del tipo de cambio habría sugerido lo opuesto. Cuando los mercados se calmaron, en enero del 2002 el Banco Central inició la política monetaria expansiva más agresiva en Chile, para lo cual la tasa de interés de política monetaria se redujo desde el 6.5% de fines del 2001 al 1.75% de enero del 2004. Sin embargo, la eliminación de los factores que producen el *miedo a flotar* tendría que reducir las probabilidades de tener que intervenir, y debería mejorar el funcionamiento del régimen cambiario.

Por último, parece haber amplio acuerdo en que no hay rol para una meta cambiaria, y que la política de la tasa de interés debería obedecer estrictamente a motivaciones relacionadas con la meta de inflación. En este contexto, y en condiciones normales, el tipo de cambio debería fluctuar alrededor de su equilibrio de largo plazo, si bien podría estar sujeto a sobrerreacciones y alta volatilidad. Es difícil imaginar que la autoridad tenga información suficiente para afinar movimientos cambiarios, aunque en circunstancias excepcionales se puede justificar, como hemos visto. Además, el desarrollo del mercado de derivados debería ayudar a cubrir el riesgo de monedas, y si la autoridad se compromete a estabilizar el tipo de cambio, puede estar entregando un seguro implícito e inhibiendo el desarrollo de coberturas basadas en el mercado.

V. Conclusiones

Chile adoptó un régimen de flotación cambiaria a fines de los noventa. La decisión fue sabia, especialmente porque la mayoría de las recesiones que la economía sufrió estuvieron asociadas a rigideces del tipo de cambio: el tipo de cambio fijo de comienzos de los ochenta, y el estrechamiento de la banda cambiaria tras la Crisis Asiática. En este artículo argumentamos que en el período de presiones sobre el peso de 1998 no existían razones para no dejar que este se ajustara abandonando la banda. Ello habría reducido el costo del ajuste. Además, dada la alta exposición a *shocks* reales externos —en particular *shocks* a los términos de intercambio y fluctuación de la entrada de capitales— hacía falta un régimen que permitiera hacer ajustes rápidos a los precios relativos, lo que podía lograrse mediante la flexibilización del tipo de cambio.

Sin embargo, para que un régimen cambiario flexible funcione adecuadamente, y evitar ser dominado por el *miedo a flotar*, deben cumplirse algunos requisitos. Hemos demostrado que Chile los ha cumplido: una baja dolarización de pasivos, que lleva a descalces pequeños de monedas en bancos y empresas, con opciones de cobertura bastante desarrolladas. Por lo tanto, los efectos de balance contable provenientes de fluctuaciones cambiarias no constituyen amenaza para los sectores financiero y corporativo. Además, el mercado de derivados se ha desarrollado gracias a la demanda originada en la volatilidad cambiaria implícita en el régimen de tipo de cambio flotante.[22] De hecho, cuando los gobiernos y los bancos centrales otorgan seguros de monedas al sector privado, hay poco incentivo a desarrollar el mercado de derivados y a que las empresas sean cuidadosas en la administración de sus riesgos de monedas. Los muchos derrumbes de las economías emergentes demuestran que cuando se abandonan los controles al tipo de cambio, el sector privado parece preferir buscar subsidios y apoyo ex post, antes que protegerse ex ante. Desde los noventa, hemos presenciado en Chile el bajo riesgo de monedas del sector empresarial y, más recientemente, el desarrollo de un mercado de derivados profundo.

Además, un sistema cambiario flexible funcionando bien requiere un traspaso menor de depreciación a inflación y, en consecuencia, que los efectos de la volatilidad del tipo de cambio sean acotados.[23] De lo

[22] *También se ha desarrollado debido a la necesidad de cubrir el riesgo de monedas de los fondos de pensiones, un actor principal en las inversiones chilenas en el exterior.*

[23] *Hemos argumentado aquí, y más abajo verificamos, que el traspaso es bajo, una buena noticia para la inflación. Es mala, en cambio, para el efecto de sustitución de gasto. De hecho, si no varía el precio de los bienes nacionales ni el precio de los transables, entonces no habrá cambio en los precios relativos que dé lugar a la sustitución de gastos. Por lo tanto, la antigua preocupación por la elasticidad del comercio respecto de los efectos de una depreciación sobre la cuenta corriente, se convierte hoy en una preocupación de precios. Sin embargo, en Chile y en muchas economías pequeñas y abiertas, el principal canal para la sustitución de gastos discurre por los efectos sobre la demanda por exportaciones, que en el país encuentran consumo escaso, antes que por un cambio en las importaciones. Así es como la sustitución de gastos puede ocurrir con baja inflación.*

contrario, siempre estará la tentación de controlar la inflación por la vía de manejar el tipo de cambio, una receta que en Chile ha producido mucho daño. Sin embargo, un traspaso bajo es, a su vez, el resultado de fluctuaciones cambiarias menos persistentes, características de los regímenes flexibles. Por lo tanto, no tendría que ser una condición previa esperar una reducción de la transmisión de las fluctuaciones cambiarias a inflación para adoptar un tipo de cambio flexible. Lo que es más discutible es si la inflación debería o no ser baja antes de liberalizar totalmente el tipo de cambio. En Chile, si bien se permitió cierta flexibilidad al funcionamiento de la banda cambiaria de los noventa, la flexibilidad plena se impuso cuando la inflación era baja y la meta de inflación de mediano plazo se había instaurado también como estrategia de política monetaria.

La experiencia reciente de la economía chilena ha demostrado que una meta de inflación combinada con un tipo de cambio flexible, un sistema financiero sano, y finanzas públicas sólidas, han permitido amortiguar graves *shocks* externos sin afectar demasiado la economía local. No es posible medir por separado los efectos de cada uno de los rasgos descritos, pero claramente el tipo de cambio ha absorbido importantes *shocks*. En lugar de estar sujeto a fluctuaciones extremas de las tasas de interés y de las condiciones financieras como medio de controlar, a menudo sin éxito, el tipo de cambio, es más sensato dejarlo ajustarse, especialmente porque permite la sustitución de gasto y la reasignación de recursos en presencia de *shocks* reales externos.

Ha habido instancias en las que el Banco Central ha intervenido en el mercado cambiario, pero han sido excepciones. El principal inconveniente de la intervención es que la autoridad empieza a intervenir con demasiada frecuencia, desnaturalizando la flotación y convirtiéndola en un sistema manejado de hecho. Puede funcionar por un tiempo, pero en un país como Chile, con experiencias dolorosas en tiempos de graves problemas externos, es un peligro. Por eso, las intervenciones tienen que ser eventos excepcionales. Su credibilidad, y por lo tanto su efectividad, depende de que sean muy ocasionales. Los procedimientos para intervenir son estrictos. La regla exige plena comunicación de las razones, explicitar el monto máximo de la intervención, y un cronograma claro.

El actual marco de política permite intervenir en circunstancias extremas, y es una sabia decisión mantener abierta la opción. Pero la evidencia que hemos revisado aquí apoya la idea de que no hay razones importantes para que exista *miedo a flotar* en Chile. Por lo tanto, las intervenciones tendrían que ser mucho menos frecuentes en el futuro.

Referencias

Aizenman, J. (2004). "Endogenous Pricing to Market and Financing Costs." *Journal of Monetary Economics* 51(4): 691-712.

Alarcón, F., A. Lynch, P. Rodriguez, J. Selaive y J.M. Villena (2004). "Mercado de Derivados Cambiarios de Chile." Mimeo, Banco Central de Chile.

Banco Central de Chile (2003). *Modelos Macroeconómicos y Proyecciones del Banco Central de Chile, 2003.*

Bleakey, C y K. Cowan (2002). "Corporate Dollar Debt and Depreciations: Much Ado About Nothing?" Documento de Trabajo N°02-5, Banco de la Reserva Federal de Boston, EE.UU.

Borensztein, E. y J. De Gregorio (1999). "Inflation and Devaluation after Currency Crises." Mimeo, Fondo Monetario Internacional.

Bravo, H.F. y C. García (2002). "Medición de la Política Monetaria y el Traspaso (Passthrough) en Chile." *Economía Chilena* 5(3): 5-28.

Calvo, G y G. Mendoza (2000). "Capital–Market Crises and Economic Collapse in Emerging Markets: An Informational-Frictions Approach." *American Economic Review* N°90(2): 59-64.

Calvo, G., y C. Reinhart (2002). "Fear of Floating." *Quarterly Journal of Economics* N°177(2): 379-408.

Calderón, C. (2004). "An Analysis of the Real Exchange Rate Behaviour in Chile." *Economía Chilena* N°7(1): 5-29.

Caputo, R. (2003). "Exchange Rate and Monetary Policy Objectives in Small Open Economies." En *Exchange Rates and Capital Flows*, editado por R. Driver, P. Sinclair y C. Thoenissen. Londres, R.U.: Routledge.

Céspedes, L.F. y J. De Gregorio (1999). "Real Exchange Rate Misalignment and Devaluations: Theory and Evidence for Chile." Mimeo, Universidad de Chile.

Clarida, R., J. Galí y M. Gertler (1998). "Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence." *European Economic Review* 42: 1033-67.

Clarida, R., J. Galí y M. Gertler (2001). "Optimal Monetary Policy in Open versus Closed Economies: An Integrated Approach" *American Economic Review* 91(2): 248-52.

Cowan, K. y J. De Gregorio (1998). "Exchange Rate Policies and Capital Account Management: Chile in the 1990s." En *Managing Capital Flows and Exchange Rates: Perspectives from the Pacific Basin*, editado por R. Glick, Cambridge, MA, EE.UU.: Cambridge University Press.

Cowan, K. y J. De Gregorio (2005), "International Borrowing, Capital Controls and the Exchange Rate: Lessons from Chile." Documento de Trabajo N°322, Banco Central de Chile.

Cowan, K., E. Hansen y L.O. Herrera (2004). "Currency Mismatches, Balance Sheet Effects and Hedgng in Chilean Non-financial Corporations." Mimeo, Banco Interamericano del Desarrollo.

Chiu, Y. (2003). "Signaling versus Commitment Strengthening: Exchange Rate Insurance against Currency Attacks." Mimeo, Universidad de Hong-Kong.

Choudhri, E y D. Hakura (2001). "Exchange Rate Pass-through to Domestic Prices: Does the Inflationary Environment Matter?" Documento de Trabajo N°01/194, Fondo Monetario Internacional.

Domínguez, K.M. (1990). "Market Responses to Coordinated Central Bank Intervention," Carnegie-Rochester Conf. Ser. Public Policy 32: 121-163.

Domínguez, K.M. y J. Frankel (1993). "Does Foreign Exchange Intervention Matter? The Portfolio Effect." *American Economic Review* 83(5): 1356 69.

Fatum, R y M. Hutchinson (2002). "Is Foreign Exchange Market Intervention an Alternative to Monetary Policy? Evidence from Japan." Economic Policy Research Unit Working Paper 02-11.

Gagnon J y J. Ihrig (2002) "Monetary Policy and Exchange Rate Pass-Through." Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers N°704.

Galí, J y T. Monacelli (2003). "Optimal Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy." Mimeo, Boston College.

García, A. (2004). "Traspaso de Depreciación a Inflación en Chile, 1982-2002." Tesis de Magíster, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

García, C. y J.R. Restrepo (2002). "Price Inflation and Exchange Rate Passthrough in Chile." Documento de Trabajo N°128, Banco Central de Chile.

Goldfajn, I y S. Werlang (2000). "The Passthrough from Depreciation to Inflation: A Panel Study." Documento de Trabajo N°5,. Banco Central de Brasil.

Hausmann, R., U. Panizza y E. Stein (2000). "Why Do Countries Float the Way They Float? Documento de Trabajo N°418, Banco Interamericano de Desarrollo.

Herrera, LO. y R. Valdés (2003). Dedollarization, Indexation and Nominalization: The Chilean Experience." Mimeo, Banco Central de Chile.

Jadresic, E. y J. Selaive (2004). "Is the FX Derivatives Market Effective and Efficient in Reducing Currency Risk? Presentado en la Conferencia Anual del Banco Central de Chile.

Jansen, D. y J. De Haan (2003). "Statements of ECB Officials and their Effect on the Level and Volatility of the Euro-Dollar Exchange Rate." CESifo Working Paper Series N°927.

Jurgensen, P. (1983). *Report of the Working Group on Exchange Rate Intervention.* Washington Treasury Department.

Lahiri, A y C. Vegh (2001) "Living with Fear of Floating: An Optimal Policy Perspective." NBER Working Paper N°8391.

Leitemo, K y U. Soderstrom (2005). "Simple Monetary Policy Rules and Exchange Rate Uncertainty." *Journal of International Money and Finance* 24(3): 481-507.

Mohanty, M.S y M. Klau (2004). "Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies: Issues And Evidence." Documento de Trabajo N°149, Bank of International Settlements.

Morandé, F y M. Tapia (2002). "Exchange Rate Policy in Chile: From the Band to Floating and Beyond." Documento de Trabajo N°52, Banco Central de Chile.

Mundell, R. (1961) "A Theory of Optimum Currency Areas." *American Economic Review* 51(4): 657-65.

Neely, C.J. (2001). "The Practice of Central Bank Intervention: Looking Under the Hood." *Federal Reserve Bank of Saint-Louis Review* 83(3): 1-10.

Obstfeld, M y K. Rogoff (2000). "New Directions for Stochastic Open Economy Models." *Journal of International Economics* 50(1): 117-53.

Parrado, E. (2001). "*Shocks* Externos y Transmisión de la Política Monetaria en Chile." *Economía Chilena* 4(3): 29-57.

Parrado, E. y A. Velasco (2002). "Alternative Monetary Rules in the Open Economy: A Welfare Based Approach." En *Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges*, editado por N. Loayza y R. Soto. Banco Central de Chile.

Ramaswamy, R. y H. Samiei: (2000). "The Yen-Dollar Rate: Have Interventions Mattered?" Documento de Trabajo N°00/95, Fondo Monetario Internacional.

Sarno, L. y M. Taylor (2001). "Official Intervention in the Foreign Exchange Market: Is It Effective and, If So, How Does It Work?" *Journal of Economic Literature* N°39(3): 839-68.

Schmidt-Hebbel, K. y M. Tapia (2002) "Inflation Targeting in Chile." *North American Journal of Economics and Finance* 13(2): 125-46.

Small, I. (1997). "The Cyclicality of Mark-ups and Profit Margins. Some Evidence for Manufacturing Services." Documento de Trabajo N°72, Banco de Inglaterra.

Soto, C. y R. Valdés (1998). "Real Exchange Rate Misalignment in Chile." Mimeo. Banco Central de Chile.

Svensson, L. (2000). "Open-economy Inflation Targeting." *Journal of International Economics* 50(1): 155-83.

Tapia, M y A. Tokman (2004). "Effects of Foreign Exchange Information under Public Information: The Chilean Case." *Economia* 4: 215-56.

Taylor, J. (2001). "The Role of the Exchange Rate in Monetary Policy Rules." *American Economic Review* 91(2): 263-7.

Tivegna, M. (2001). "News and Dollar Exchange Rate Dynamics". *Quaderni Ceis* N°131 Universitá di Roma Tor Vergata.

Zettelmeyer, J. (2000) "The Impact of Monetary Policy on Exchange Rate: Evidence from Three Small Open Economies". Documento de Trabajo N°00/141, Fondo Monetario Internacional.

Anexo 1

Determinantes del Traspaso del Tipo de Cambio a Inflación

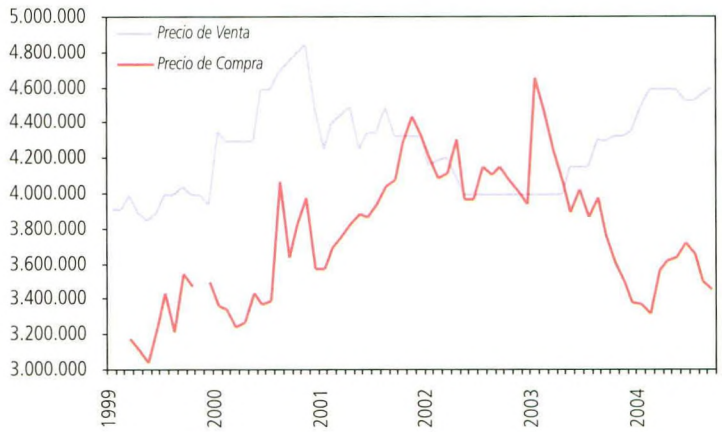
El efecto del tipo de cambio en la inflación de bienes transables depende de si los precios se fijan en moneda local o extranjera. Si se fijan en la moneda del país productor,[24] los movimientos del tipo de cambio afectarán el precio en moneda local de los bienes importados y el precio en moneda extranjera de los bienes exportados. De modo alternativo, suponiendo que los precios se fijan en la moneda del país, un *shock* al tipo de cambio no afecta el precio relativo o la demanda del bien, y el impacto sobre la inflación es reducido.

En general se cree que en una economía pequeña y abierta como la chilena, la dificultad de comprar bienes importados por adelantado, hace peligroso fijar precios en moneda nacional, por lo que es más probable que se opte por fijar los precios en la moneda del país productor (Aizenman, 2004). Más aún, es muy improbable que los productores extranjeros tengan esquemas de precios específicos para los bienes que exportan a mercados locales pequeños. En ese contexto, el efecto directo de las fluctuaciones del tipo de cambio sobre la inflación del IPC dependerá de la importancia de los bienes transables en la canasta de consumo y, por lo tanto, del grado de apertura de la economía, que en el caso de Chile es relativamente alto.[25]

Sin embargo, el consumo interno de bienes de exportación en Chile es relativamente bajo y, por lo tanto, su impacto sobre la inflación es también bajo. Además, a pesar de ser Chile un país pequeño, muchos de sus productos industriales tienen sus precios fijados en moneda local. Un caso de interés son los autos, cuyo precio de venta es mucho más estable que su precio de importación, incluyendo aranceles, en moneda nacional (gráfico A1). Incluso después de la depreciación de comienzos del 2001, el precio importado aumentó mientras que el precio interno de venta disminuyó. Luego de que el precio importado cayó, el precio interno se mantuvo comparativamente estable y tomó una tendencia alcista desde el 2003. Esta evidencia se repite para otras marcas y otros productos importados. De hecho, las fluctuaciones de los márgenes han sido significativas y, como se verá luego, son coherentes con un escenario de baja inflación.

GRÁFICO A1

Precio de Importación y de Venta Interna de un Automóvil Importado[a]



Fuente: Banco Central de Chile.

a. Se usan los precios del Chevrolet Corsa importado de Brasil, Estados Unidos y México.

Si el *shock* cambiario genera una variación en los precios relativos en moneda local de los bienes importados y exportados, se produce un efecto sustitución de gastos, lo que produce fluctuaciones en el tipo de cambio real,[26] las que a su vez modifican la demanda por bienes nacionales. Una depreciación real abarata comparativamente los bienes locales, lo que motiva a los consumidores —nacionales y

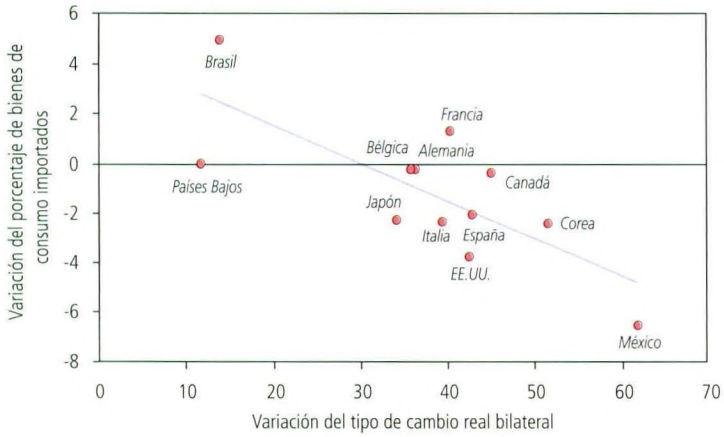
[24] *Ver, por ejemplo, Obstfeld y Rogoff (2000), Svensson (2000), Clarida et al. (2001), Parrado y Velasco (2002) y Galí y Monacelli (2003).*

[25] *Alrededor de 48%, comparado con 35% en otras economías pequeñas y abiertas, como Noruega y Suecia (Leitemo y Sodestrom, 2005).*

[26] *Para una revisión más reciente, ver Obstfeld y Rogoff (2000). Existen trabajos empíricos sobre la conexión entre el tipo de cambio real y sus determinantes teóricos. En particular, Soto y Valdés (1998), Céspedes y De Gregorio (1999) y Calderón (2004) encuentran base para sostener que el tipo de cambio real es determinado, en el largo plazo, por los términos de intercambio, la productividad relativa entre el sector transable y el no transable, el gasto de gobierno y la posición neta de activos de la economía.*

GRÁFICO A2

Cambio en el Origen de las Importaciones a Chile
1998-2003



Fuente: Banco Central de Chile.

extranjeros— a reorientar su consumo hacia bienes de producción nacional. En consecuencia, las empresas locales enfrentan una demanda mayor, los costos de producción sienten la presión y los precios suben. Así, la sustitución de gastos es clave para permitir cambios del saldo externo que reduzcan los costos y la necesidad del efecto de reducción de gastos.

Normalmente se supone que la magnitud de este efecto depende tanto de la capacidad de reacción de la demanda agregada a movimientos del tipo de cambio real como de la respuesta de los costos marginales a variaciones de la producción. La capacidad de reacción de la demanda depende, a su vez, del grado de apertura de la economía y de la tasa de sustitución entre bienes nacionales y extranjeros (Galí y Monacelli, 2003; Parrado y Velasco, 2002). En una economía abierta, los movimientos del tipo de cambio real afectan una proporción mayor del producto total, dando origen a más presiones sobre los costos marginales y la consiguiente inflación. Adicionalmente, una mayor elasticidad de sustitución entre bienes nacionales e importados implica que una depreciación dada causa un cambio mayor en la demanda agregada, ya que los productos extranjeros son fáciles de reemplazar por productos nacionales, que se han abaratado en comparación.

Sin embargo, también puede suceder lo contrario. Puede que la globalización haya reducido el coeficiente de traspaso. En un mundo más integrado, hay mayor diversidad de oferentes de procedencias más baratas, lo que permite adecuar el consumo cuando cambian los precios relativos en los mercados mundiales. El mayor comercio también aumenta la variedad de calidades para un mismo bien, lo que reduce los efectos inflacionarios de las depreciaciones. Por lo tanto, es plausible que el comercio internacional ayude a amortiguar el impacto inflacionario de las fluctuaciones del tipo de cambio. De hecho, los patrones de origen de las importaciones de bienes de consumo han cambiado desde que el tipo de cambio real empezó a depreciarse en 1998 (gráfico A2). Ha habido un claro incremento de la participación de las importaciones desde países contra los que la depreciación real ha sido menor.

Otro canal por el que el tipo de cambio puede afectar la inflación es a través de variaciones del costo de los insumos utilizados en la elaboración de los productos finales. Específicamente, una depreciación aumenta el precio de los insumos importados que se usan para producir bienes nacionales, aumentando el costo marginal de las empresas locales. Por lo tanto, la inflación del IPC dependerá del aumento del precio de bienes nacionales causado por presión de costos. En este caso, el nivel del tipo de cambio tiene relación directa con la inflación.[27]

La importancia de este canal depende de la proporción de insumos importados que intervienen en el proceso productivo, de la elasticidad de sustitución entre insumos nacionales e importados, y de la flexibilidad de los precios de los productos nacionales. Con respecto a la primera condición, hay que tener en cuenta que los insumos intermedios también pueden estar sujetos a fijación de precios en moneda local pero, obviamente, los bienes primarios, como el petróleo, no lo están. En cuanto a la última

[27] *Ver Svensson (2000), pág. 160.*

condición, una probabilidad menor de variación de precios —mayor rigidez de precios— implica que el efecto de un aumento del costo de los insumos importados sobre los precios será menor. Más aún, en un escenario de competencia imperfecta, las variaciones de los precios de los insumos dependen negativamente de su elasticidad de demanda.

Por último, el efecto del aumento de costos sobre los precios no es mecánico, ya que depende —entre otras cosas— de la capacidad de los productores de traspasarlo a los consumidores, la que a su vez depende de en qué etapa del ciclo se encuentra el país. Por ejemplo, si está viviendo una recesión, a las empresas les resultará más difícil traspasar costos cada vez mayores a los consumidores sin perder participación de mercado. En este sentido, Small (1997) sugiere que el margen o sobreprecio puede estar determinado por la posición cíclica de la economía.

DENOMINACIÓN DE LA DEUDA DEL GOBIERNO DE CHILE: UNA PERSPECTIVA DE MANEJO DE RIESGOS

Elías Albagli I.[*]

I. Introducción

A medida que los gobiernos de países en vías de desarrollo logran controlar sus déficits fiscales, avanzando en criterios de sostenibilidad fiscal de largo plazo, el paso natural es comenzar a incluir en la administración de la posición fiscal agregada, criterios más avanzados de teoría financiera. En este contexto, adquiere gran importancia el papel del manejo de activos y pasivos soberanos, particularmente su denominación en monedas y tasas, con el objetivo de minimizar la exposición de las finanzas públicas frente a la volatilidad de distintos factores de riesgo. Este enfoque es de especial importancia en países que dependen del comercio de materias primas, donde los términos de intercambio explican una parte importante del desempeño económico, o que han acumulado montos considerables de deuda pública cuyo servicio está ligado a la evolución de las paridades cambiarias y tasas de interés internacionales.

Si bien el presente trabajo está aplicado al caso del gobierno chileno, el propósito es ofrecer un marco de análisis fácilmente extensible a países emergentes que tienen una carga financiera importante, generada por la deuda soberana externa, y cuya recaudación fiscal está correlacionada con el precio de algún producto primario exportable o importable, ya sea directamente con el resultado de compañías estatales, o indirectamente a través de la correlación de dicho precio con la actividad interna.

1. Tendencias Mundiales en el Manejo de Deuda Pública

Reconociendo la importancia que tiene la deuda pública en la capacidad de cobertura de los países frente a *shocks* económicos y financieros, el Comité Monetario y Financiero Internacional encargó al Fondo Monetario Internacional en conjunto con el Banco Mundial, un trabajo donde se propusieran directrices generales para mejorar la gestión de su manejo. El documento final, de noviembre 2002,[1] incluye también casos de estudio con ejemplos de las acciones que algunos países han tomado en esta dirección. Entre las tendencias más relevantes, destaca el avance en el uso de criterios de manejo de riesgo en los últimos quince años en dos dimensiones principales.

La primera es de carácter institucional, y se refiere al acto de separar el manejo de la deuda pública del manejo de la política monetaria y fiscal, enfatizando la importancia de mantener siempre un criterio de coordinación con las últimas dos, y destacando el rol de la transparencia de objetivos, instrumentos y estrategias utilizados para el éxito de la medida. En la mayoría de los casos, esto se ha materializado en la creación de unidades autónomas para el manejo de la deuda pública, dependientes del ministerio de hacienda o finanzas, y en algunos casos incluso en agencias externas.[2]

El segundo aspecto tiene relación con el gradual reemplazo del criterio de escoger la estructura de deuda que reduce el costo financiero del momento, por un enfoque de perspectiva más amplia, donde se privilegian estructuras que resguardan la estabilidad de la posición fiscal frente a posibles *shocks*. Si bien para muchos el enfoque sigue puesto en controlar el riesgo del pago mismo de intereses, en algunos países este enfoque se ha extendido a la consideración de la evolución conjunta del servicio de la deuda, los

Agradezco los valiosos aportes de Ricardo Caballero, Luis F. Céspedes, José De Gregorio, Bernardita Piedrabuena, Klaus Schmidt-Hebbel, Rodrigo Valdés y Matias Tapia, así como los comentarios de un árbitro anónimo. El contenido es de exclusiva responsabilidad del el autor y no refleja necesariamente la opinión del Banco Central de Chile.

[*] *Banco Central de Chile.*

[1] *Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial (2002).*

[2] *Nueva Zelanda, Colombia y Polonia son algunos países donde se ha traspasado el manejo a unidades autocontenidas; Irlanda, Portugal, Suecia y Sudáfrica representan los casos más extremos de externalización.*

activos de gobierno y las principales variables macroeconómicas que los afectan, enfoque denominado "manejo de activos y pasivos".[3]

Este enfoque, el más cercano al que se desarrolla en el presente trabajo, ha sido ya incorporado en la estrategia fiscal chilena, como demuestra la reciente colocación del último bono soberano emitido en enero del 2004, por primera vez a tasa variable. El comunicado oficial del Ministerio de Hacienda señala como uno de los motivos de la elección de tasa flotante el razonamiento anterior.[4]

2. El Caso Chileno

El componente estocástico de los ingresos y gastos del Gobierno Central de Chile depende, bajo un marco simplificado, de la evolución de cuatro factores: El producto interno, el precio internacional del cobre, los diversos tipos de cambio y las tasas Libor en las que está denominada su deuda. El ejercicio desarrollado en el presente trabajo, basado en los estados financieros del Gobierno Central vigentes a noviembre del 2003,[5] tiene por objetivo revisar la conveniencia de la denominación de la deuda pública, tanto interna como externa, planteando la posibilidad de realizar "swaps" que permitan modificar el perfil de intereses de los principales pasivos y activos estatales, considerando el comportamiento histórico de dichos factores y sus respectivas correlaciones. El criterio de evaluación se basa en encontrar la denominación de deuda que minimice la volatilidad del resultado fiscal, y no la volatilidad del servicio de la deuda por sí sola. Dicho objetivo responde a la consideración del Gobierno como un ente interesado en proteger su perfil de flujos frente a variaciones inesperadas y simultáneas de los distintos factores de riesgo macroeconómicos.[6]

Si bien los *swaps* de tasas fijas por variables (o, alternativamente, la recompra de deuda a tasa fija con nueva deuda a tasa variable) afectan también el perfil de flujos esperados en el tiempo, este criterio no será considerado por responder a condiciones coyunturales y no a las relaciones estructurales de largo plazo entre las variables involucradas.[7] En el mismo sentido, el presente trabajo no considera la posibilidad de cambiar el plazo o duración de los contratos actuales, caso en el que entrarían a jugar aspectos de riesgo/retorno en la elección de deuda corta (típicamente más riesgosa y barata) por sobre la larga.[8]

El orden del trabajo es el siguiente: la sección II introduce los elementos principales para analizar la inmunización del resultado fiscal; la metodología utilizada, las variables de interés en el estado de resultados del Gobierno y cómo se ven afectadas por la evolución de los principales factores de riesgo. La sección III analiza las posibilidades de denominación de deuda, junto al cálculo de las volatilidades y correlaciones de sus factores. A partir de estos, se compara la volatilidad o exposición del resultado fiscal actual con las alternativas de denominación disponibles. La sección IV describe los beneficios y costos involucrados en el *swap* propuesto, en un marco teórico de valoración de riesgo/retorno que permita cuantificar la magnitud de las posibles ganancias. La sección V analiza los escenarios de riesgo que implicarían las recomendaciones anteriores frente a cambios en la estructura de correlaciones, complementando los resultados con un ejercicio estadístico que considera el carácter estocástico de las correlaciones utilizadas. La sección VI concluye.

[3] *Como ejemplo, Portugal considera la evolución de otras variables macro, en conjunto con el pago de intereses, para calcular la volatilidad potencial del flujo de caja gubernamental. El Reino Unido incluye, además, la evolución de los activos del gobierno consolidado: las reservas internacionales.*

[4] *El comunicado puede encontrarse en la página web del ministerio; www.minhda.cl.*

[5] *La elección de fecha se debe a que el presente trabajo fue motivado por iniciativa del Ministerio de Hacienda respecto de la conveniencia de la denominación de deuda vigente en ese momento.*

[6] *El criterio de cobertura más común consiste en proteger el valor del patrimonio frente a variaciones inesperadas de los factores de riesgo, lo que se logra con el principio de calce (temporal y de monedas) entre activos y pasivos. Para el caso de un Gobierno Central, tiene más sentido evitar un descalce de flujos que le obligue a emitir montos importantes de nueva deuda para poder cumplir su meta de gastos.*

[7] *Los servicios de la deuda externa a tasa fija se pueden repactar a una tasa variable que en promedio sea equivalente a la actual tasa (valor presente esperado de deuda constante), pero con una distribución temporal distinta. Dada la estructura actual ascendente de los contratos futoros de tasas variables, esto implicaría, en términos esperados, pagos de intereses a corto plazo menores que los actuales, compensados por mayores pagos futuros.*

[8] *Los bonos soberanos chilenos se han colocado típicamente con plazos entre cinco y diez años.*

II. Inmunización del Resultado Fiscal

1. Metodología de Evaluación de Riesgo: "Valor en Riesgo" (VaR)

La metodología VaR[9] puede definirse como la respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuánto es el máximo valor que puede perderse en un tiempo determinado, bajo cierto nivel de confianza?

Esta metodología es útil para medir la exposición de una cartera formada por varias cuentas, si cada una de ellas puede verse afectada por más de un factor de riesgo. En este caso puntual, el VaR será útil para medir el impacto sobre el resultado fiscal del comportamiento estocástico de los factores relevantes en un número concreto. Este criterio cuantitativo permitirá comparar con objetividad distintas alternativas para la denominación de la deuda pública.

La metodología consta de los siguientes pasos, los que serán acompañados de un ejemplo hipotético para facilitar la comprensión. Primero, se identifican los principales factores de riesgo que afectan la cartera que se pretende inmunizar. En este caso, dado que se desea inmunizar el estado de resultados del Gobierno Central, corresponde determinar el grupo de $J=1,...n$ cuentas de resultados que dependen de la realización de un conjunto de $i=1,.....k$ factores.

En nuestro ejemplo hipotético, supongamos que el estado de resultados fiscal tiene solo dos cuentas. La primera es de ingresos, equivalente a la recaudación tributaria, mientras que la segunda es de gastos, dada por el pago de intereses de la deuda, la cual está denominada en dólares y anclada a una tasa variable Libor. La primera cuenta es afectada por un solo factor de riesgo: la evolución del producto interno. El pago de intereses, por otra parte, naturalmente estaría afectado por dos factores de riesgo: la depreciación del dólar (dado que los ingresos relevantes para el Gobierno están en pesos) y las variaciones de la tasa que ancla el pago de intereses.

A continuación, se mide la respuesta o elasticidad de cada cuenta a las variaciones del factor relevante. Supongamos (la realidad no es muy lejana) que la elasticidad del ingreso tributario respecto del PIB es 1: un crecimiento de 6% aumenta los ingresos fiscales también en 6%. Por construcción, las elasticidades de los otros factores de riesgo en la cuenta de gastos también son iguales a 1, ya que una depreciación de 20% implica pagar una deuda 20% más cara en términos de pesos chilenos, al igual que un aumento de 20% en la tasa de interés por ejemplo, pasar de 4% a 5%†implica un 20% de pago adicional de intereses.

Tercero, es necesario calcular las volatilidades y correlaciones entre los distintos factores involucrados. Obteniendo dichos valores para nuestro ejemplo, el VaR para cada factor puede entonces obtenerse mediante la siguiente expresión:

$$VaR_i = \left(\sum_{j=1}^{n} \frac{\partial j}{\partial i} di\right) * \sigma_i * Z_{(1-\alpha)} \qquad (1)$$

que corresponde al efecto agregado, a través de las j cuentas, de la variación en un factor, donde σ_i representa la desviación estándar del factor i, y $Z_{(1-\alpha)}$ es el estadístico asociado al nivel de confianza deseado.[10] El VaR asociado al PIB sería el valor del mismo (50.7 billones de pesos para el 2003) multiplicado por la elasticidad (uno), multiplicado a su vez por la desviación típica del factor (3%) y por el estadístico asociado a la probabilidad que queremos controlar (el estadístico de la distribución normal asociado al 90% de confianza es 1.64). En este caso, VaR(PIB) = 50.7 Bill.*1*0.03*1.64. El tipo de cambio afectaría con un análisis similar al pago de la deuda, al igual que variaciones en la tasa Libor, nuestro tercer factor.

Una vez estimado el VaR de cada factor, el VaR total de la cartera se calcula como

$$VaR_{TOT} = (\mathrm{V} \times \mathrm{P} \times \mathrm{V}')^{1/2} \qquad (2)$$

donde la matriz V(1 x k) es el vector de los VaR de los factores considerados, y la matriz P(k x k) contiene las correlaciones entre los mismos. Si nuestros factores fuesen independientes entre sí (vector de correlaciones es la matriz identidad), el VaR total

[9] VaR: *"Value at Risk"*.

[10] *Se presume una distribución normal para las series de retornos utilizadas, un supuesto poco restrictivo en la medida en que toda distribución estadística tiende a la distribución normal, para un número de observaciones superior a 30.*

sería simplemente la raíz de la suma de los VaR individuales al cuadrado. Sin embargo, resulta claro que una estrategia de inmunización exitosa es aquella que logra correlaciones negativas entre factores con VaR de igual signo —y positivas para VaR de signo contrario— de manera que el VaR total sea menor que la suma de los VaR individuales. En nuestro ejemplo, si las tasas de interés externas tienden a ser más altas en períodos de expansión del PIB, sería recomendable para el Gobierno tener tasas variables, de manera que dicha correlación positiva entre una cuenta de ingresos y una de gastos lograra reducir la volatilidad total de la cartera.

CUADRO 1

Deuda del Gobierno Central por Categoría
(millones de dólares)

	Deuda Interna	Deuda Externa	Total
En Pesos	742	0	742,302
En dólares	6,075	3,559	9,634
Yen	0	153	153
Euro	0	457	457
Otras monedas	9	863	872
Total	6,827	5,031	11,858
Tipo Tasa	US Lib 6M +0.5%	Fija	
Costo nominal	1.87 %	6.33 %	
Deuda/PIB	8.84 %	6.52 %	15.36 %
Intereses/PIB	0.17 %	0.41 %	0.58 %

Fuente: Dirección de Presupuestos (Dipres). Valores vigentes a noviembre de 2003.

2. Cuentas de Resultados y Factores de Riesgo del Gobierno Central Chileno

A noviembre de 2003, el Gobierno Central mostraba pasivos en torno a 15.4% del PIB.[11] Estos se descomponen en deuda externa por US$5,030 MM, e interna por US$6,826 MM. Dicha denominación implica un desembolso anual por concepto de intereses de aproximadamente US$450 MM, poco más de 2.3% del gasto público total, ó 0.6% del PIB. El cuadro 1 muestra la descomposición de la deuda del Gobierno Central de acuerdo con criterios tales como la nacionalidad del acreedor, la moneda de denominación y la tasa de referencia, todas a valor par (valor nominal de pagos vigentes).[12]

El cuadro muestra el predominio del dólar, que representa 81.2% del total. Esta exposición a mone-

[11] Todas las conversiones de monedas a dólares fueron hechas a los tipos de cambio observados correspondientes al promedio de noviembre del 2003 (US 1= $625.47).

[12] Se supone que al Gobierno Central le interesa minimizar su exposición expresada en UF, es decir, en moneda local de capacidad adquisitiva constante. Los cuadros están expresados en dólares simplemente por seguir la denominación actual del grueso de la deuda.

CUADRO 2

Gobierno Central: Ingresos y Gastos Seleccionados, Ejercicio 2003
(millones de dólares)

Ingreso Total	**17,151**	**Gasto Total**	**17,817**
Ingresos Corrientes	**16,796**	**Gastos Corrientes**	**14,879**
-Ingresos de Operación	1,094	- Gasto en Personal	3,406
-Imposiciones Previsionales	1,164	- Prestaciones previsionales	5,218
-Ingresos Tributarios Netos	12,978	- Intereses Deuda	428
-Cobre Neto de FCC	548		
-Transferencias	182		
-Otros Ingresos	777		

Fuente: Dipres.

CUADRO 3

Elasticidad de las Principales Cuentas Fiscales a Distintos Factores de Riesgo

Cuenta	Factor			
	PIB (%)	Tasas	Tipo Cambio	Precio Cobre
Ingresos tributarios netos	1.05 [a]	-	-	-
Ingresos por cobre	-	-	2[b]	2[b]
Pago deuda	-	1[c]	1[c]	-

a. Fuente: Marcel et al. (2000).

b. Fuente: Cálculos internos del Banco Central a partir de un estado de resultados simulado de Codelco.

c. Fuente: Calculadas por construcción.

das extranjeras significó, sin ir más lejos, que la apreciación de casi 15% del peso respecto del dólar, observada durante el 2003, redujo el pago de intereses (expresados en pesos) en 11%.

El perfil de intereses, por su parte, corresponde principalmente a montos fijos predeterminados para la deuda extranjera, pero variables para la mayor parte de la deuda interna. Es así como el 89% de esta última está anclado a la tasa Libor de seis meses en dólares más 50 puntos base. La caída de 13 puntos base de esta tasa en 12 meses a enero del 2004, por ejemplo, significó una reducción de intereses de US$8 MM, cerca de 2% del servicio total de la deuda.

Queda claro de lo anterior que el tipo de cambio y la tasa de interés que ancla el pago de intereses de la deuda soberana son factores de riesgo importantes detrás de esta cuenta del estado de resultados fiscal. Sin embargo, es necesario considerar las demás cuentas y sus respectivos factores de riesgo para poder realizar una evaluación de riesgo integral (cuadro 2).

Las partidas que interesan para el análisis son las que se ven afectadas por factores que puedan estar correlacionados con variables tales como tipos de cambio, tasas de interés y, en general, cualquier serie estadística cuya trayectoria implique fluctuaciones de valor en el estado de resultados. Con este criterio, se pueden identificar los ingresos tributarios netos y los ingresos por cobre por el lado de las fuentes de fondos, y los intereses de la deuda por el lado de los usos.

Cada una de estas partidas es afectada, a su vez, por los movimientos de un conjunto de factores de riesgo, a los cuales responden de acuerdo con distintas elasticidades (cuadro 3):

a. Ingresos tributarios netos: provienen de la recolección de impuestos y obedecen principalmente a la evolución del PIB.[13] Estimaciones de la elasticidad de la recaudación tributaria con respecto al producto realizadas por la Dipres encuentran un valor de 1.05.

b. Ingresos por cobre: Están ligados al precio del metal, así como al tipo de cambio vigente para convertir las ventas a pesos. La elasticidad de la recaudación por cobre es: 2 con respecto al tipo de cambio y 2 con respecto al precio del metal. El tratamiento de esta cuenta merece una aclaración adicional, ya que su impacto sobre los ingresos fiscales se complica por la existencia del fondo de compensación del cobre (FCC). Dicho fondo busca un suavizamiento intertemporal, de manera que cuando el precio es alto (superior a un precio normal o de largo plazo) el flujo extra se acumula, implicando un aumento de los activos en esta cuenta, y una reducción en caso contrario. En este sentido, las fluctuaciones del precio del metal,

[13] *Adicionalmente, la depreciación cambiaria podría afectar la recaudación fiscal si la pérdida de ingresos por parte de sectores perjudicados con una depreciación cambiaria, por ejemplo, no fuera perfectamente compensada con el mayor pago de impuestos de los sectores beneficiados. No existen, sin embargo, estimaciones de dicho efecto en la literatura nacional. En la medida en que cualquier movimiento cambiario simplemente implica un efecto redistributivo entre los sectores externo e interno de la economía, o entre deudores y acreedores en distintas monedas, es probable que la suposición de un efecto nulo no esté tan alejada de la realidad para efectos del presente análisis.*

si bien generan flujos para el Gobierno Central en términos consolidados (el fondo de estabilización pertenece al Gobierno), la regla escogida por el Estado implica que dichos flujos no se materializan directamente en el estado de resultados reportado. Para efectos del análisis del presente trabajo, se integra verticalmente el fondo de estabilización con el estado de resultados del Gobierno Central.[14]

c. Pago de intereses deuda soberana: El pago anclado a moneda extranjera tiene elasticidad de 1 con respecto a la depreciación cambiaria correspondiente. Lo mismo ocurre para la parte de la deuda anclada a tasas variables con respecto al movimiento de dichas tasas (una depreciación de 1% o un alza de 1% en la tasa ancla incrementa el pago de intereses en 1%).

Una vez identificadas las cuentas relevantes del análisis, es fácil entender intuitivamente el problema. Independientemente de cuáles sean los objetivos del Gobierno en términos de nivel de recaudación, diseño tributario o aplicación de políticas fiscales contracíclicas, todo gobierno realiza una planificación presupuestaria basada en una serie de supuestos macroeconómicos, objetivos de gasto, etc., y el mejor escenario en cuanto a una definición estándar de riesgo es que el resultado ex post sea lo más cercano posible al planificado. En este sentido, es óptimo que el Gobierno escoja la denominación de su deuda de manera de reducir la volatilidad del estado de resultados en términos agregados,[15] y no la volatilidad del pago de intereses per se. Pensemos, por ejemplo, en la deuda externa. En este marco, lo ideal sería tenerla denominada en una moneda que se relacionara positivamente con el PIB, y anclada a una tasa variable con correlación de igual signo. De esta manera, períodos malos de bajos niveles de producto, en promedio calzarían con un servicio de la deuda soberana menor, *inmunizando* de esta manera el resultado fiscal, pese a que la volatilidad del pago de intereses estuviera aumentando. Esto no es posible en el contexto actual de la deuda externa, sujeta a tasa fija. Respecto de la deuda interna, actualmente 89% está denominado en dólares, a tasa variable (US Libor a seis meses). Por el lado de la tasa, esto sería deseable si tuviese una correlación positiva con el producto.

III. Posibilidades de Endeudamiento

1. Descripción de Alternativas

Las alternativas y combinaciones de estructuras financieras son numerosas. Con respecto a la moneda de denominación, las principales alternativas para el endeudamiento externo, remitiéndose a monedas duras, son el dólar (Dl), el euro (EU), el yen (Yn) y la libra inglesa (BP), además del peso chileno o la UF para la deuda interna. A su vez, la tasa convenida puede ser fija (más un *spread*) o anclada a una tasa variable de referencia. En este último caso, la tasa puede ser la de un instrumento de corto, mediano o largo plazo. De esta manera, es posible elegir, por ejemplo, una deuda en yenes a tasa Libor japonesa de tres meses. Para acotar el análisis, se consideran tasas Libor para cada una de las monedas mencionadas para plazos de 90 días y doce meses, más la tasa de política monetaria (TPM) y la de captación promedio en UF de 90 días a un año para Chile (TP90UF). Para plazos mayores, se utilizan tasas a diez años de bonos del tesoro en cada país. Si bien estas denominaciones son solo un subconjunto de las numerosas combinaciones moneda/plazo sobre las que podría denominarse la deuda, es razonable suponer que —en la medida en que se incluyan las principales monedas cuya elección no afecta el costo de la deuda, por problemas de liquidez o premios cambiarios y un abanico temporal que caracterice el corto, mediano y largo plazo— se está abarcando un rango razonablemente amplio de alternativas.

El apéndice 1 presenta una explicación metodológica para la construcción de las series mencionadas y los

[14] *La justificación es que,* ceteris paribus, *sigue siendo verdad que un menor precio del cobre implica una menor recaudación en términos agregados, y lo ideal sería que eso coincidiera con menores pagos de intereses, independientemente de que el Gobierno manejara "distintos bolsillos" donde guardara y retirara a través del tiempo los retornos sobre o subnormales del metal. Este es el mismo tratamiento utilizado por el Banco Central para proyectar el impacto del cobre en los ingresos fiscales (Informe de Política Monetaria, mayo del 2005).*

[15] *Esto es válido incluso para un gobierno que tenga una política de gasto contracíclica en lugar de una trayectoria estable en el tiempo; en cualquier caso, lo óptimo desde la perspectiva de manejo de riesgo es limitar los descalces que pueden producirse por variaciones de factores exógenos a las decisiones del Estado.*

CUADRO 4

Valor en Riesgo de Estructura Financiera Actual[16]
(millones de dólares)

		Efecto de un 1% de aumento en ...					
Exposición		**Pib**	**PC**	**US**	**Yen**	**Euro**	**US libor 6M[a]**
Ingresos trib. netos	13,328	139.9					
Ingresos por Cobre	715		14.3	14.3			
Deuda externa	5,031						
En dólares	3,559			-2.7			
En yenes	153				-0.1		
En euros	457					-0.3	
Deuda interna	6,827						
En dólares	6,075			-2.2			-60.8
Total		139.9	14.3	9.3	0.1	-0.3	-60.8
Volatilidad factor (%)		3.1	21.9	7.2	14.1	10.0	2.2
Valor en riesgo al 90%		437.0	313.0	67.0	-2.0	-3.0	-131.0
Var Total	744						

a. Aumento de 100 puntos base

principales resultados de las estimaciones de correlaciones y volatilidades. Para efectos de robustez, se consideraron dos subperíodos: 1986-2003 y 1994-2003, y se utilizaron para cada uno observaciones de frecuencia semestral y anual. En el mismo apéndice, se muestran además los cuadros de correlaciones para las principales variables incluidas en los VaR realizados, mostrando solo las correlaciones individuales estadísticamente significativas. Las correlaciones encontradas de mayor relevancia son:

a. Tipos de cambio: se confirma la correlación negativa entre las principales variables de actividad, como el PIB y el gasto, y las paridades cambiarias. Para las correlaciones anuales del período completo, el dólar es la moneda con correlación más negativa, en torno a -0.72. Le siguen la libra y el euro, siendo el yen la moneda menos correlacionada con los factores internos de actividad. Para el precio del cobre, y en línea con la intuición económica, la paridad respecto del dólar muestra una correlación negativa y significativa para todas las especificaciones, al igual que la libra para alguna de estas.

b. Tasas: se observa una correlación positiva y significativa con respecto al PIB. Más aún, se observan dos regularidades a través de los distintos períodos y frecuencias analizadas. Primero, las tasas largas (diez años) tienen menor correlación que las de mediano plazo (un año) con la actividad interna si se toma el subperíodo 1994-2003, y lo contrario ocurre para el período completo, mientras que las tasas cortas (tres meses, no reportadas) son las de menor correlación. Segundo, para la mayoría de las especificaciones, la tasa en euros a ambos plazos tiene mayor correlación con la actividad que sus contrapartes en otras monedas. Respecto de las tasas internas, su correlación con la actividad interna es poco significativa en la totalidad de los casos.

[16] *Según ley de presupuestos aprobada el 2003.*

2. Resultados

Posición actual

El valor en riesgo del resultado fiscal con la estructura actual de la deuda se muestra en el cuadro 4, y corresponde a la especificación anual para el período completo.

La columna de la izquierda muestra el valor total de las principales cuentas fiscales en juego. El lado derecho muestra el efecto en el valor de las cuentas frente a variaciones de 1% en cada factor de riesgo. Cada factor puede afectar a más de una cuenta; Un alza del dólar, por ejemplo, afecta positivamente la recaudación por ingresos del cobre, pero aumenta también el pago de deuda externa e interna expresada en pesos.

El VaR total indica que, si se considera el comportamiento histórico de los factores en cuestión,[17] el resultado anual del fisco puede empeorar, como máximo, en 744 millones de dólares, con un 95% de confianza. Para tener una idea del orden de magnitud, este valor representa alrededor de 4% de los ingresos fiscales presupuestados, o cerca de 1% del PIB corriente del 2003.

Denominación alternativa

Para encontrar una estructura óptima de financiamiento, se planteó un problema de minimización del VaR, que da como respuesta un conjunto de ponderadores para la denominación de la deuda interna y externa, así como de las respectivas tasas de indexación. Estos ponderadores dependen de la especificación de series utilizadas en el cálculo de las correlaciones y volatilidades. Los principales resultados se muestran en el cuadro 5.

[17] *Valor calculado con datos anuales para el periodo completo de estimación.*

CUADRO 5

Estructura Óptima de Deuda y Ponderaciones

Frecuencia	**Anual**		**Semestral**	
Período	86-03	94-03	86-03	94-03
Deuda Externa				
Dólares	1.0		1.0	
Yenes				
Euros		1.0		1.0
Libras				
Deuda Interna				
Dólares	1.0		1.0	
Yenes				
Euros				1.0
Libras		1.0		
UF				
VaR Actual[a]	744.0	687.0	287.0	299.0
VaR mín[a]	658.0	547.0	263.0	260.0
Ahorro %	11.5	20.4	8.4	13.3
VaR moneda actual, tasa flotante	664.0	659.0	263.0	277.0
Ahorro% tasa flotante	10.7	4.1	8.2	7.5

a. Cifras en millones de dólares.

El cuadro indica las ponderaciones ideales con respecto a la moneda y el plazo de tasa para anclar la denominación. La alternativa de denominación más robusta, tanto para la deuda interna como para la externa, es la deuda en euros del Gobierno Alemán si se consideran las correlaciones obtenidas del período 1994-2003, mientras que la tasa del tesoro de Estados Unidos a 10 años aparece como la mejor alternativa si se utilizan las correlaciones obtenidas del período completo. Si bien estos resultados pueden implicar ambigüedad al escoger la denominación de moneda más adecuada, son bastante robustos respecto de la conveniencia de pactar tasas variables, con pagos anclados a la evolución de tasas de mediano o largo plazo. En efecto, las últimas dos columnas del cuadro 5 muestran que es posible lograr un ahorro importante de volatilidad modificando únicamente la denominación actual de tasas fijas hacia variables, manteniendo la denominación de moneda actual.

En definitiva, el ejercicio muestra que la volatilidad del resultado fiscal podría reducirse en forma considerable —en un rango de 11-20%—, transformando la denominación de la deuda pactando *swaps* con algún banco de inversiones. El apéndice 2 muestra una simulación de un intercambio de flujos entre el Gobierno Central y el banco en cuestión. Como muestran los cuadros, corresponde a un ejercicio con valor presente esperado igual a cero. Existe, no obstante, un costo de transacción asociado. Este costo y la conveniencia de incurrirlo se evalúan en la sección IV. Obviando este último, los resultados preliminares indicarían que la deuda del Gobierno Central se encuentra en una posición ineficiente en el espectro de riesgo/retorno que ofrece el mercado, pudiendo reducir la volatilidad del resultado fiscal sin encarecer el valor presente del pago de intereses.

IV. Costos y Beneficios del *Swap*

Los beneficios del *swap* propuesto provienen de la disminución de la volatilidad del resultado fiscal, lo que puede ser valioso por diversos motivos. Primero, si bien una mayor volatilidad implica el mismo flujo en términos esperados, en los escenarios donde sea necesario emitir deuda, el pago de intereses será típicamente mayor que la rentabilidad que pueda obtenerse de los excedentes en los escenarios opuestos, además de los costos de transacción asociados a ambos escenarios. Segundo, puede ser complicado desde el punto de vista de la información justificar emisiones frecuentes de deuda temporal, contrarrestadas con acumulación de activos en otras ocasiones, tanto internamente como para los mercados financieros internacionales. Tercero, debido a que los costos anteriores pueden implicar que en ciertos escenarios adversos parte del ajuste se haga por la vía de reducir el gasto social, una mayor volatilidad puede afectar el bienestar de los agentes al interrumpir o cambiar bruscamente el perfil de gastos en ciertos proyectos públicos de alta valoración social.

Respecto de los costos de reestructurar la denominación actual de la deuda del Gobierno hacia un punto de mayor eficiencia en el espectro riesgo/retorno, estos deberían ser despreciables en un mundo sin fricciones, con mercados eficientes y competencia perfecta. En la realidad, sin embargo, es necesario pagar una comisión que típicamente se cobra como un porcentaje del monto establecido en el contrato. Por esta razón, es necesario cuantificar los beneficios asociados a la reducción de la volatilidad, y compararlos con dicho costo.

Un marco estándar de análisis de este tipo de problemas consiste en cuantificar el beneficio proponiendo una función de utilidad marginal decreciente, la que tiene implícita aversión al riesgo. Las especificaciones más comunes de funciones de utilidad intertemporales son del tipo aditivas separables, y de aversión relativa al riesgo constante (CRRA), inversamente correlacionadas con la elasticidad de sustitución intertemporal. Si bien las funciones de este tipo son atractivas por su tratamiento analítico simple, han sido criticadas por su pobre desempeño empírico (Mehra y Prescott, 1985), lo que ha llevado a utilizar modelos alternativos (Selden, 1978; Kreps y Porteus, 1978) donde la aversión y la elasticidad de sustitución no están correlacionadas, mejorando así el desempeño estadístico (Attanasio y Weber, 1989). En el presente trabajo, se optó por escoger una especificación de utilidad más estándar del tipo CRRA, no solo por privilegiar la simplicidad analítica, sino por la necesidad de contar con estimaciones de los

principales parámetros de la función, tarea que se dificulta si es necesario estimar por separado un coeficiente de aversión al riesgo y la elasticidad de sustitución intertemporal. En particular, se supondrá la siguiente función de utilidad del Gobierno Central:

$$U_0 = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t) \qquad (3)$$

donde

$$U(C) = \frac{C^{1-\gamma}}{1-\gamma} \qquad (4)$$

representa una función de utilidad genérica con elasticidad de sustitución intertemporal $1/\gamma$ (donde γ es el coeficiente de aversión relativa al riesgo) constante, que puede tomar un valor distinto de 1, y C representa en este caso el gasto de gobierno. Supongamos que C es una variable aleatoria con alguna distribución de probabilidades que fluctúa alrededor de un valor esperado, $E(C) = C_0$. Tomando una aproximación de Taylor cerca de dicho valor, la utilidad esperada puede expresarse como

$$E\{U(C)\} \approx \frac{C_0^{1-\gamma}}{1-\gamma} - \frac{1}{2}\gamma C_0^{-(1+\sigma)}\sigma_c^2 \qquad (5)$$

donde se desprecian términos mayores al segundo orden. Esta expresión puede utilizarse para medir el aumento de utilidad que implica una disminución de volatilidad que no altera el valor esperado del resultado fiscal, más allá del costo de transacción necesario para pactar el *swap*. Dicho costo, por su parte, es simplemente un porcentaje del principal considerado en el contrato. Estimaciones informales sobre un monto a "swapear" de 20 millones de dólares sugieren un cobro alrededor de 20 puntos base, los cuales pueden bajar considerablemente si se habla de montos como el de la actual deuda de Gobierno. Sin embargo, para realizar un análisis conservador, se supondrá la cifra anterior. Asimismo, ya que la propuesta permite reducir la volatilidad en el futuro, los cálculos deben expresarse como el valor presente del aumento de la utilidad.

CUADRO 6

Beneficio Neto del *Swap*
(valor presente, como % del PIB)

Correlaciones Anuales, 86-03 1/ρ				**Correlaciones Semestrales, 86-03** 1/ρ			
β	0.50	0.66	1.00	β	0.50	0.66	1.00
0.99	0.38	0.26	0.13	0.99	0.12	0.06	0.00
0.95	0.08	0.05	0.03	0.95	0.02	0.01	0.00
0.9	0.04	0.03	0.01	0.9	0.01	0.01	0.00
Correlaciones Anuales. 94-03 1/ρ				**Correlaciones Semestrales, 94-03** 1/ρ			
β	0.50	0.66	1.00	β	0.50	0.66	1.00
0.99	0.58	0.41	0.23	0.99	0.14	0.08	0.01
0.95	0.12	0.08	0.05	0.95	0.03	0.02	0.00
0.90	0.06	0.04	0.02	0.90	0.01	0.01	0.00

Fuente: Estimaciones propias.

Valores utilizados para el cálculo (US$):

Monto a "swapear" = 11.858; Gasto Fiscal = 14.839; Comisión = 20 (PB).

Dado que los resultados son altamente sensibles a los valores utilizados tanto para la tasa de descuento (β) como para la elasticidad intertemporal de sustitución ($1/\gamma$), mostramos el valor presente de las ganancias de utilidad para distintas combinaciones de dichos parámetros, valoradas como porcentaje del PIB, para cada una de las especificaciones de correlaciones (cuadro 6). Por el lado de la elasticidad de sustitución intertemporal, Duncan (2003) estima un valor entre 0.46 y 0.56, mientras que la literatura internacional varía ampliamente entre cerca de 0 (Hall, 1988) y 1.4 (Amano et al., 1998). En un análisis conservador, se consideran tres posibilidades; 0.5, 0.66 y 1. Respecto a la tasa de descuento, Bergoing y Soto (2005) utilizan $\beta = 0.978$, calculado a partir de la tasa de interés real promedio para el período 1986-2000, mientras Calderón y Gallego (2002), a partir de sus estimaciones de la tasa de interés neutral, implican valores entre 0.93 y 0.97 aproximadamente, dependiendo de la definición y el período de cálculo. De forma similar, se consideran tres posibles valores para β : 0.9, 0.95 y 0.99.

Para estimar el costo del *swap*, los 20 puntos base se aplicaron al total de la deuda de gobierno, en base anualizada considerando la tasa actual promedio de la misma (3.76%). Para el cálculo de las utilidades, se supuso el gasto fiscal como monto base ($\boldsymbol{C}_0$) en un 20% del PIB. Tomando los valores centrales de los parámetros del cuadro 6, los diferenciales de utilidad indican que los beneficios pueden valorarse entre 0.01 y 0.09% del producto, dependiendo de qué correlaciones se consideren más relevantes para proyectar la evolución futura de los factores de riesgo.

Aunque estas cifras parezcan pequeñas, deben considerarse al menos dos elementos. Primero, el costo de transacción del *swap* no se aplica a un horizonte de más largo plazo, donde nuevas emisiones pueden colocarse desde un comienzo a tasa variable, por lo que la medida tendría mayores beneficios. El segundo es que, desde el objetivo más general de este trabajo, los beneficios son pequeños para Chile por los moderados niveles de deuda pública que presenta, pero posiblemente considerables para países donde la carga de intereses es un componente más relevante del gasto fiscal.

V. Escenarios de Riesgo

La primera consideración que se debe tener presente al analizar los resultados de un ejercicio tipo VaR se relaciona con la estabilidad de las correlaciones entre los principales factores de riesgo. En determinadas circunstancias, si la actividad interna comenzara a estar inversamente correlacionada con las tasas externas, las medidas anteriores amplificarían, en lugar de reducir, la volatilidad del resultado del Gobierno Central. Sin embargo, es importante reconocer que, si bien a principios de fases expansivas o contractivas las tasas de los países pierden correlación con la actividad por efectos de la política monetaria estabilizadora, en la mayor parte del ciclo existe una correlación positiva entre actividad y tasas implícitas en los bonos gubernamentales de plazos largos a nivel mundial. El fondo del problema está, por lo tanto, en identificar escenarios de distinta correlación entre actividad interna y externa, y ponderarlos por su probabilidad de ocurrencia. Los principales escenarios son:

a. Auge interno/externo: En esta situación, la recaudación del Gobierno tanto por impuestos como por cobre aumentaría, de igual forma que las tasas sobre su deuda. Esta situación sería ideal desde el punto de vista de inmunización; pagar alta deuda cuando el ingreso más importante del Gobierno, el relacionado con la actividad, está en auge.

b. Auge interno/estancamiento externo: En esta situación, las bajas tasas cobradas sobre la deuda se sumarían a la alta recaudación tributaria de la actividad interna, parcialmente mitigada por menores ingresos del cobre. Si bien esta situación generaría una amplificación del estado de resultados, la amplificación sería para el lado deseado.

c. Estancamiento interno/auge externo: Esta situación tiene, naturalmente, las implicancias inversas de la anterior: la indexación a tasas variables propuesta amplificaría el déficit fiscal.

d. Estancamiento interno/externo: Corresponde justamente a los escenarios para los cuales esta estrategia está pensada: pagar una deuda baja cuando la actividad aporta menores recursos fiscales.

Este simple análisis muestra que, en el contexto de la

recomendación principal del trabajo, esto es, de anclarse a tasas variables, el único escenario preocupante es el c). Para tener una idea del riesgo asociado a cada escenario, el apéndice 3 muestra un ejercicio simple. En el eje de las abscisas, se grafica la diferencia entre el crecimiento semestral anualizado para la economía chilena y su valor promedio para el período 1986-2003. El eje de las ordenadas muestra la tasa del bono de gobierno de 10 años para Chile, por sobre su promedio histórico en igual período. Como muestran los gráficos, la ocurrencia del escenario 3 (cuarto cuadrante) es relativamente poco frecuente para algunas tasas, acumulando entre 14 y 25% de los casos posibles, dependiendo del país con que se compare.

Con respecto a la distribución futura de escenarios, intuitivamente el segundo y el tercero son menos probables, por dos razones. Primero, la actividad interna tiene estrecha relación (y dependencia) con el precio del cobre, el que es alto cuando la actividad externa está en auge. Segundo, una hipótesis respaldada por evidencia empírica reciente[18] sostiene que el creciente proceso de integración comercial a través de los numerosos acuerdos comerciales bilaterales logrados por el país apuntan hacia una mayor correlación de la actividad chilena con la actividad mundial.

Finalmente, es interesante testear los resultados encontrados analizando las propiedades de las correlaciones calculadas. El enfoque VaR entrega una medida de exposición dentro de un intervalo de confianza, dado un set de correlaciones que se suponen constantes. En la práctica, no obstante, dichas correlaciones son en sí mismas parámetros estimados de regresiones bivariadas lineales, cuyas propiedades estadísticas es importante incluir en el análisis cuando la fuente principal de incertidumbre es la inestabilidad de los parámetros. A continuación se realizan dos ejercicios con este objetivo. El primero testea la significancia de las correlaciones, tanto en forma individual como conjunta. Además de mostrar las correlaciones individuales estadísticamente significativas, el apéndice 1 muestra el contraste para las correlaciones conjuntas, donde la hipótesis nula es que la matriz de correlaciones es igual a la matriz de identidad. Para todas las especificaciones, el test rechaza la hipótesis nula al 5%.

El segundo ejercicio intenta capturar las propiedades estadísticas de las correlaciones para contrastar la significancia de la reducción del VaR implícita en la propuesta. Usando el método delta, que permite computar valores críticos para funciones de parámetros estimados, es posible testear si los VaR resultantes de la denominación de deuda actual y la propuesta son estadísticamente distintos.

Sea $\tilde{b}$ el vector estimado de las correlaciones verdaderas entre los factores utilizados, β, donde $f(\tilde{b})$ es una función (en este caso, la resta del VaR actual menos la alternativa óptima) de $\tilde{b}$, con $plim\, f(\tilde{b}) = f(b)$. De acuerdo con el método delta, que permite calcular la distribución estadística de una función de parámetros estimados, $f(b)$ sigue la siguiente distribución asintótica:

$$f(\tilde{b}) \approx N\left[f(\beta); \Gamma\left(\frac{\sigma^2}{(n-L)} \left(\frac{X'X}{n-L} \right)^{-1} \right) \Gamma' \right] \qquad (6)$$

donde Γ es el vector $(1 \times L)$ de derivadas parciales de $f(b)$ respecto de cada una de las L correlaciones consideradas, X es la matriz $(LT \times L)$ de los datos utilizados para estimar dichas correlaciones, $n=L \times T$, y σ^2 es la suma de los errores al cuadrado de la regresión para estimar las correlaciones. Luego, el estadístico t-Student del contraste de la hipótesis nula de igualdad de VaR puede calcularse con la siguiente fórmula:

$$t = \frac{f(\tilde{b})}{S}, \qquad (7)$$

donde el numerador es la diferencia estimada entre el VaR con la denominación de deuda propuesta y la actual, y S es la desviación estándar estimada que se obtiene de (6). Los resultados del contraste no rechazan la hipótesis nula de igualdad de VaR bajo ambas denominaciones.

Estos resultados (cuadro 7) implican que, si bien el VaR del estado de resultados del Gobierno Central es menor con la denominación propuesta que con la actual, para todas las especificaciones de horizonte

[18] *Ver Calderón (2003).*

CUADRO 7

Significancia de Reducción de VaR (millones de US$)

Frecuencia	Anual		Semestral	
Período	86-03	94-03	86-03	94-03
VaR Actual	744	687	287	299
Desv. Est.	138	155	33	40
VaR Mínimo	658	547	263	260
Desv. Est.	132	206	37	40
Valor t	0.98	1.18	0.79	1.46

y frecuencia de series, dicha diferencia no sería estadísticamente significativa al considerar la inestabilidad de las correlaciones estimadas. Si bien esto pone en duda la conveniencia de realizar los *swaps* propuestos, es la opinión del autor que la creciente integración de la economía chilena con la actividad mundial a través de sus socios comerciales tenderá a fortalecer las correlaciones futuras entre la actividad interna y externa, y por ende entre esta primera y las principales tasas a nivel mundial, constituyendo un argumento a favor para considerar emisiones futuras de deuda en línea con la última colocación del Gobierno a tasas variables. Más aún, para países con mayores niveles de deuda pública, los beneficios potenciales de aplicar un marco de análisis similar pueden ser bastante mayores.

VI. Conclusiones

El presente trabajo evaluó la estructura actual de la deuda del Gobierno Central, enfocándose en la inmunización del resultado fiscal. Un análisis de la evolución de los principales factores de riesgo que afectan al estado de resultados estatal, y de su relación con las alternativas disponibles de instrumentos financieros, permite hacer ciertas afirmaciones respecto de la denominación óptima de la deuda pública:

- con la denominación de deuda actual, el resultado fiscal se expone, con un 95% de confianza, a fluctuaciones máximas de 744 millones de dólares anuales (0.93% del PIB). La causa principal de dicha exposición es la variación de los factores involucrados, principalmente el PIB, el precio del cobre, la tasa US Libor a seis meses y el tipo de cambio.
- si bien gran parte de esta exposición se debe a factores exógenos a la estructura de la deuda, una reestructuración financiera óptima permitiría reducirla en alrededor de 11-20%, dependiendo del horizonte y frecuencia que se considere relevante para el cálculo de las correlaciones claves. Tal reestructuración debería comprender *swaps* de monedas y tasas, de manera que el servicio de la deuda externa e interna se relacionaran positivamente con la evolución de la actividad económica y el precio del cobre. Un análisis conservador de costo y beneficio en el espectro riesgo/retorno sugiere que el valor presente neto de la ganancia de utilidad generada por dicha propuesta, si bien modesto para el Gobierno Central, es positivo.
- Aunque la propuesta óptima varía dependiendo de la especificación de datos escogida para calcular las volatilidades y correlaciones de los factores involucrados, la mayoría de los cálculos apuntan a un número reducido de candidatos: deuda externa e interna en euros y/o dólares. Respecto a la denominación de tasa, la respuesta es inambigua: Independiente de la moneda elegida, la deuda debería anclarse a la tasa del bono de gobierno de mediano o largo plazo respectivo. De hecho, parte importante de la reducción en volatilidad podría alcanzarse cambiando exclusivamente las tasas fijas por variables, manteniendo la denominación de moneda.
- Por último, pese a que las principales corre-laciones utilizadas en el análisis son estadís-ticamente significativas para la mayoría de los horizontes y frecuencias, tanto individualmente como en forma conjunta, un contraste que considera la variabilidad de las correlaciones utilizadas en los cálculos encuentra que la reducción del VaR no es significativa. Apoyar la propuesta anterior requiere entonces revisar las expectativas acerca de la distribución futura de las correlaciones. La creciente integración económica de Chile con sus principales socios comerciales podría sostener esta visión. Más aún, el marco de análisis desarrollado podría entregar interesantes resultados para países con mayores niveles de deuda pública, donde la volatilidad del resultado fiscal depende en forma más importante del servicio de intereses.

Referencias

Amano, R., W-M. Ho, y T. Wirjanto. 1998. "Intraperiod and Intertemporal Substitution in Import Demand." CREFE WP 84, Université du Quebec a Montréal.

Attanasio, O. y G. Weber (1989). "Intertemporal Substitution, Risk Aversion and the Euler Equation for Consumption." *Economic Journal* 99(395):59-73, Supplement: Conference Papers.

Banco Central de Chile (2005). *Informe de Política Monetaria*, mayo.

Bergoing, R. y R. Soto (2005). "Testing Real Business Cycle Models in an Emerging Economy." En *General Equilibrium Models for the Chilean Economy*, editado por R. Chumacero y K. Schmidt-Hebbel, Banco Central de Chile.

Calderón, C. (2003). "Do Free Trade Agreements Enhance the Transmission of Shocks across Countries?" Documento de Trabajo N°213, Banco Central de Chile.

Calderón, C. y F. Gallego (2002). "La Tasa de Interés Real Neutral en Chile." *Economía Chilena* 5(2): 65-72.

Marcel, M., M. Tokman, R. Valdés y P. Benavides (2000). "Balance Estructural del Gobierno Central: Metodología y Estimaciones para Chile: 1987-2000." Dirección de Presupuesto Nacional, Chile.

Duncan, R. (2003). "The Harberger-Lauren-Metzler Effect Revisited: An Indirect-Utility-Function Approach." Documento de Trabajo N°250, Banco Central de Chile.

Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial (2002). "Guidelines for Public Debt Management." Mimeo, Washington, D.C.

Hall, R. (1988). "Intertemporal Substitution in Consumption." *Journal of Political Economy* 96(2): 339-57.

Huang, C. y R. Litzenberger (1988). *Foundations for Financial Economics*. New Jersey: EE.UU. Prentice Hall.

Hull, J. (2000). *Options, Futures, and Other Derivatives*. New Jersey: EE.UU. Prentice Hall.

Kreps, D. y E. Porteus (1978). "Temporal Resolution of Uncertainty and Dynamic Choice Theory." *Econometrica* 46(1): 185-200.

New Zealand Debt Management Office (1993) "Institutional Arrangements of Government Debt Management in New Zealand." Mimeo.

Mehra, R. y E. Prescott (1985). "The Equity Premium: A Puzzle." *Journal of Monetary Economics* 15(2): 145-61.

Pindyck, R. y J. Rotemberg, (1990) "The Excess Co-movements of Commodity Prices." *Economic Journal* 100(403): 1173-89.

Selden, L. (1978). "A New Representation of Preferences Over 'Certain x Uncertain' Consumption Pairs: The Ordinal Certainty Equivalent Hypothesis." *Econometrica* 46(5): 1045-60.

APÉNDICE 1

a. Metodología de Construcción de Series

Para calcular volatilidad (desviación estándar) y correlaciones, el primer paso fue llevar todas las series a retornos. De esta manera, variables tipo precio (tipo de cambio, precio del cobre, PIB, etc.) se transformaron a tasas de variación entre períodos, mientras que las variables tipo tasas se mantuvieron inalteradas.

El crecimiento porcentual del PIB entre semestres se calcula simplemente como la variación del Imacec (desestacionalizado) entre dos semestres consecutivos. Lo mismo para la variación del IPC.

Para calcular la serie de tasas largas en euros, se utilizó la serie del bono de gobierno alemán. Esta es una buena *proxy* de la tasa larga en euros (correlación en torno a 0.99), y permite solucionar el problema de falta de datos para esta última, disponible solo a partir de 1991.

Para llevar las series a términos reales, se ajustó por la inflación de las respectivas frecuencias. Para los tipos de cambio, el procedimiento consistió en restar de la depreciación cambiaria la inflación chilena del correspondiente período. No se hizo lo mismo, sin embargo, para las tasas externas ni para el precio del cobre, ya que como estos gastos (ingresos) en términos reales son la variación del pago en pesos (cambio en tasa o retorno precio cobre + depreciación) menos la inflación interna, ajustar por IPC ambas variables equivaldría a restar dos veces el efecto.

Las tasas internas ya están expresadas en términos reales, al igual que la serie crecimiento del PIB.

b. Principales Correlaciones

CUADRO A1.1

ANUAL 86-03

	BP1Y	BP10Y	JY1Y	JY10Y	EU1Y	EU10Y	US1Y	US10Y	PRC8	CHDL	CHBP	CHJY	CHEU	PIB	PC
CHDL	-0.54	-0.70	-0.48	-0.69	-0.56	-0.69	-0.47	-0.61	-0.32	1.00	0.63	0.50	0.50	-0.72	-0.38
CHBP	-0.56	-0.35	-0.62	-0.48	-0.75	-0.55	-0.26	-0.29	-0.53	0.63	1.00	0.50	0.79	-0.67	
CHJY						-0.29				0.50	0.50	1.00	0.34	-0.40	
CHEU	-0.63	-0.48	-0.42	-0.43	-0.53	-0.40	-0.66	-0.64	-0.57	0.50	0.79	0.34	1.00	-0.63	
PIB	0.64	0.62	0.59	0.54	0.74	0.58	0.30	0.50		-0.72	-0.67	-0.40	-0.63	1.00	
PC				0.26			0.34	0.43		-0.38					1.00

Significancia conjunta

Chi-cuad. calculado	Chi-cuad.Tabla
128.95	50.89

ANUAL 94-03

	BP1Y	BP10Y	JY1Y	JY10Y	EU1Y	EU10Y	US1Y	US10Y	PRC8	CHDL	CHBP	CHJY	CHEU	PIB	PC
CHDL	-0.45	-0.78	-0.60	-0.70	-0.60	-0.71	-0.35	-0.59		1.00	0.81	0.46	0.51	-0.80	-0.56
CHBP	-0.66	-0.73	-0.61	-0.75	-0.80	-0.82	-0.74	-0.82	-0.39	0.81	1.00	0.36	0.77	-0.79	-0.46
CHJY	-0.44	-0.66	0.00	-0.35	-0.35	-0.38		-0.36		0.46	0.36	1.00	0.42	-0.79	
CHEU	-0.82	-0.56	-0.42	-0.56	-0.63	-0.56	-0.88	-0.84	-0.52	0.51	0.77	0.42	1.00	-0.54	
PIB	0.51	0.84	0.51	0.66	0.69	0.75	0.40	0.61		-0.80	-0.79	-0.79	-0.54	1.00	
PC			0.36	0.34	0.37	0.48				-0.56	-0.46				1.00
						Significancia conjunta									
			Chi-cuad. calculado			64.05		Chi-cuad. Tabla		50.89					

ANUAL 86-03

	BP1Y	BP10Y	JY1Y	JY10Y	EU1Y	EU10Y	US1Y	US10Y	PRC8	CHDL	CHBP	CHJY	CHEU	PIB	PC
CHDL	-0.40	-0.50	-0.41	-0.46	-0.40	-0.50	-0.28	-0.42		1.00	0.57	0.55	0.54	-0.33	-0.36
CHBP	-0.44	-0.34	-0.56	-0.36	-0.58	-0.40	-0.18	-0.23	-0.48	0.57	1.00	0.47	0.80	-0.52	
CHJY	-0.30	-0.25		-0.18		-0.27	-0.24	-0.19		0.55	0.47	1.00	0.42	-0.22	
CHEU	-0.50	-0.32	-0.35	-0.31	-0.39	-0.28	-0.41	-0.44	-0.41	0.54	0.80	0.42	1.00	-0.43	
PIB	0.56	0.45	0.54	0.41	0.65	0.44	0.25	0.39		-0.33	-0.52	-0.22	-0.43	1.00	
PC							0.26	0.34		-0.36					1.00
						Significancia conjunta									
			Chi-cuad. calculado			120.49		Chi-cuad. Tabla		50.8					

ANUAL 94-03

	BP1Y	BP10Y	JY1Y	JY10Y	EU1Y	EU10Y	US1Y	US10Y	PRC8	CHDL	CHBP	CHJY	CHEU	PIB	PC
CHDL		-0.51	-0.41	-0.46	-0.36	-0.47		-0.35	0.00	1.00	0.84	0.60	0.62	-0.40	-0.46
CHBP	-0.33	-0.42	-0.33	-0.42	-0.44	-0.45	-0.40	-0.43	-0.37	0.84	1.00	0.62	0.82	-0.37	-0.36
CHJY	-0.27	-0.51		-0.32	-0.31	-0.34		-0.29		0.60	0.62	1.00	0.57	-0.26	
CHEU	-0.53	-0.41	-0.24	-0.40	-0.39	-0.38	-0.62	-0.59	-0.43	0.62	0.82	0.57	1.00	-0.35	-0.24
PIB	0.44	0.59	0.41	0.51	0.61	0.65	0.33	0.47		-0.40	-0.37	-0.26	-0.35	1.00	0.28
PC			0.39	0.33	0.27	0.40		0.25		-0.46	-0.36		-0.24	0.28	1.00

Significancia conjunta

Chi-cuad. calculado 201.40 Chi-cuad. Tabla 50.89

Definición de variables:

BP1/10Y: tasa Libor 1 año/ bono de gobierno a 10 años, en libras.

JY1/10Y: tasa Libor 1 año/ bono de gobierno a 10 años, en yenes.

EU1/10Y: tasa Libor 1 año/ bono de gobierno a 10 años, en euros.

US1/10Y: tasa Libor 1 año/ bono de gobierno a 10 años, en dólares.

PRC 8: tasa del pagaré reajustable del Banco Central a 8 años.

CHDL: Tipo de cambio pesos x dólar.

CHJY: Tipo de cambio pesos x yen.

CHEU: Tipo de cambio pesos x euro.

CHBP: Tipo de cambio pesos x libra.

PC: Precio del cobre (en dólares)

PIB: Producto interno bruto.

Nota: Se reportan solo correlaciones significativas. La significancia está definida por correlaciones mayores que el inverso de la raíz del número de datos utilizados en la estimación.

APÉNDICE 2

Simulación de Flujos *Swap* de Tasas

CUADRO A2

Flujos Estrategia Swap

Monto Base: 1,000,000

Fecha	I Recibo de Banco	II Pago a Banco	III Pago acreedores	IV Saldo	V Pago Saldo	VI Pago Neto
23/5/03		62,080		62,080		
15/7/03	27,500	11,791	27,500		732	12,523
15/1/04	27,500	11,357	27,500		705	12,062
15/7/04	27,500	11,927	27,500		740	12,668
15/1/05	27,500	14,029	27,500		871	14,900
15/7/05	27,500	15,680	27,500		973	16,654
15/1/06	27,500	19,181	27,500		1,191	20,372
15/7/06	27,500	20,897	27,500		1,297	22,194
15/1/07	27,500	23,182	27,500		1,439	24,621
15/7/07	27,500	24,546	27,500		1,524	26,070
15/1/08	27,500	26,449	27,500		1,642	28,091
15/7/08	27,500	27,538	27,500		1,710	29,247
15/1/09	27,500	28,847	27,500		1,791	30,637
15/7/09	27,500	29,304	27,500		1,819	31,123
15/1/10	27,500	30,015	27,500		1,863	31,878
15/7/10	27,500	30,335	27,500		1,883	32,218
15/1/11	27,500	31,375	27,500		1,948	33,322
15/7/11	27,500	31,413	27,500		1,950	33,363
15/1/12	27,500	32,132	27,500		1,995	34,127
15/7/12	27,500	32,361	27,500		2,009	34,370
15/1/13	1,027,500	1,033,271	1,027,500		64,145	1,097,416
Valor Presente		1,192,126				1,192,126

Fuente: Bloomberg (Asset swap calculator).

La columna I muestra el flujo actual predeterminado del pago del último bono emitido por el Gobierno Central en el exterior. El valor presente está calculado sobre un monto de 1MM, descontando los pagos a la tasa Libor 3M más el *spread* chileno, que al 23 de abril del 2003 (fecha de la simulación) ascendía a 104.2 puntos base sobre Libor. La estrategia del *swap* consiste en cambiar los flujos fijos por flujos variables, de modo que la contraparte (banco de inversiones) se compromete a recibir un monto variable de intereses a cambio de pagar el perfil fijo de intereses que aparece en la primera columna, de modo que el Gobierno Central anule el perfil fijo de pagos que quiere evitar con la estrategia propuesta.

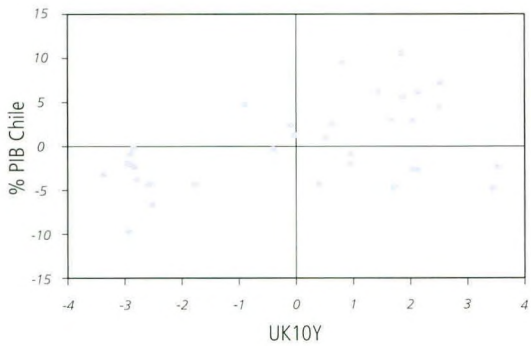
El flujo variable que exige el banco en cuestión equivale a Libor más el *spread* chileno, sobre el monto nocional del *swap*. Estos pagos se reproducen en la columna II. Dado que el valor presente de estos es menor que el del bono (que se pactó en un contexto de tasas más altas), el Gobierno Central debe pagar la diferencia al comienzo del *swap*. Esto podría modificarse pidiendo hoy una deuda por esta diferencia (columna IV) a tasa variable (Libor más *spread*). Los pagos netos de esta estrategia tienen igual valor presente que el pago original del bono, pero con un perfil de intereses variables en lugar de fijos. Si bien el perfil que muestra la simulación supone un pago anclado a la Libor 3M, en la práctica se podría anclar al bono del tesoro respectivo de plazos largos sin un mayor costo asociado, lo que sería más indicado, dadas las conclusiones del trabajo.

APÉNDICE 3

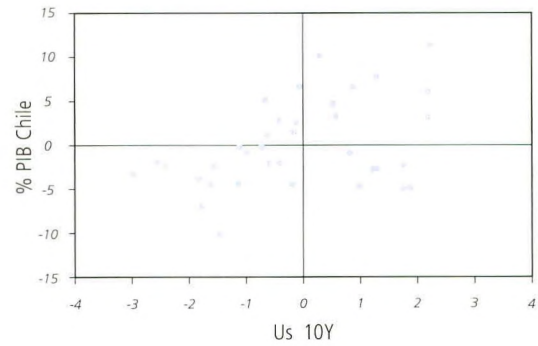
Escenarios de Riesgo: Frecuencias Históricas, 1986-2003

(datos semestrales anualizados)

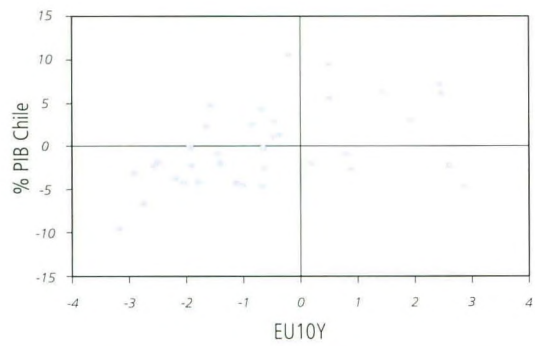
Crecimiento PIB / UK 10Y



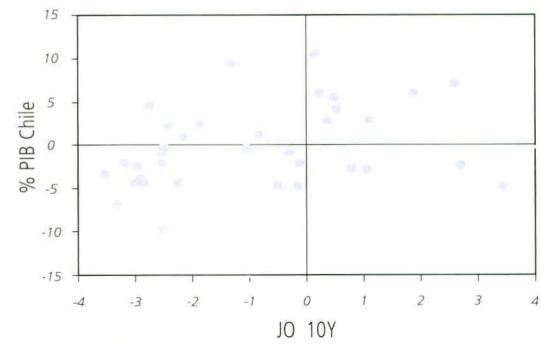
Crecimiento PIB / US 10Y



Crecimiento PIB / UK 10Y



Crecimiento PIB / US 10Y



CUADRO A3

Frecuencia	UK10Y	US10Y	EU10Y	JP10Y
Auge Interno/Tasa Alta	0.31	0.25	0.28	0.25
Auge Interno/Tasa Baja	0.08	0.14	0.11	0.14
Recesión Interna/Tasa Alta	0.25	0.19	0.14	0.22
Recesión Interna/Tasa Baja	0.36	0.42	0.47	0.39

NOTAS DE INVESTIGACIÓN

Esta sección tiene por objetivo divulgar artículos breves escritos por economistas del Banco Central de Chile sobre temas relevantes para la conducción de las políticas económicas en general y monetarias en particular. Las notas de investigación, de manera frecuente, aunque no exclusiva, responden a solicitudes de las autoridades del Banco.

ACTIVIDAD DEL MERCADO CAMBIARIO Y MOVIMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO NOMINAL*

*Jorge Selaive C.***

I. Introducción

Esta nota presenta evidencia —basada en series nuevas de actividad cambiaria— del efecto de los volúmenes y posiciones de distintos agentes del mercado cambiario sobre el movimiento del tipo de cambio nominal en Chile. En particular, se evalúa si medidas de actividad de los mercados cambiarios *spot* y derivados, desagregadas por agente económico, entregan información sobre el movimiento contemporáneo y futuro del tipo de cambio nominal.

Este análisis de la relación entre las posiciones de algunos agentes y los movimientos del tipo de cambio contribuye a evaluar la eficiencia del mercado cambiario chileno y, por esta vía, también permite juzgar si la mayor profundidad de este mercado ha estado en línea con el desarrollo financiero de la economía.

El examen empírico se sustenta en la reciente investigación de la microestructura de la determinación del tipo de cambio (Evans y Lyons, 2002 y Sarno y Taylor, 2002). Esta literatura asigna a flujos cambiarios específicos un rol complementario a los fundamentos macroeconómicos en la determinación del movimiento de corto plazo del tipo de cambio.[1] En general, los modelos que predicen distintas relaciones entre precios y volúmenes dependen de la rapidez con que fluye la información al mercado y cómo es diseminada al interior de este, del alcance con que los precios entregan información y del tamaño del mercado, entre otros factores. En este contexto, otras contribuciones que han tratado de evaluar la importancia de la información asimétrica, particularmente en el mercado accionario, y que han examinado la relación existente entre actividad y precios, encuentran evidencia disímil. Entre otros, se puede citar a Karpoff (1987) y Madhavan (2000).

Examinar el rol de las transacciones de algunos participantes del mercado cambiario es de utilidad para entender los movimientos de corto plazo de la divisa (Klitgaard y Weir, 2004). A pesar de que se puede considerar el rol de las principales variables macrofinancieras en la evolución del tipo de cambio, en general estos factores por sí solos no explican satisfactoriamente las fluctuaciones cambiarias de corto plazo (Selaive y Tuesta, 2005).

Los resultados del análisis desarrollado en esta nota indican que el mercado cambiario chileno es eficiente. No se observan agentes con información ni poder de mercado para anticipar o manipular el tipo de cambio. Se observa un comovimiento contemporáneo entre los flujos *spot* transados por distintos agentes y el tipo de cambio nominal. Dado que este comovimiento responde a las presiones de compra o venta propias de la escasez relativa de la divisa, nos permite entender el origen de los

* *Se agradecen las sugerencias de Claudio Soto G.*

** *Gerencia de Análisis Internacional, Banco Central de Chile.*

[1] *Jadresic y Selaive (2004) realizan un examen de la relación entre volatilidad del tipo de cambio y flujos cambiarios* spot *y en derivados para un grupo de economías y —en mayor detalle— para Chile.*

cambios que presenta la divisa en el corto plazo sin constituir prueba de ineficiencia. Más importante aún, no se observa evidencia de capacidad predictiva de los flujos transados, lo cual permitiría descartar la hipótesis de la existencia de poder de mercado o información asimétrica significativos en el mercado cambiario chileno.

La nota se divide de la siguiente manera. La sección II presenta las series construidas sobre la base de información disponible en el Banco Central de Chile. La sección III presenta la estrategia de análisis y los resultados. La última sección presenta las principales conclusiones.

II. Datos y Series Construidas

Para este trabajo se construyeron nuevas series de volúmenes diarios basadas en las operaciones informadas al Banco Central de Chile desde septiembre de 1999 hasta junio del 2004. Se consideraron las transacciones entre las siguientes contrapartes: (i) bancos y agentes externos, (ii) empresas no financieras y agentes externos, (iii) bancos y fondos de pensiones, (iv) bancos e intermediarios financieros no bancarios (IFNB) y (v) bancos y empresas no financieras. Asimismo, se agregaron los volúmenes de los bancos con todos los agentes locales anteriores en (vi)= (iii)+(iv)+(v), y las de los bancos con el mercado local y externo en (vii)= (i)+(vi).

Las cifras utilizadas para construir las series anteriores corresponden a operaciones ex post sin identificar al agente que inició la orden. Asimismo, las compras y las ventas *spot* en el mercado cambiario interbancario se anulan al término de cada jornada de transacciones. Los bancos como un sistema cerrado no presentan descalce cambiario. Sin embargo, un banco particular puede especular respecto del movimiento futuro de la divisa dentro de los márgenes de descalce permitidos.[2]

El gráfico 1 representa un esquema de los flujos de actividad cambiaria en el mercado cambiario chileno entre las distintas contrapartes identificadas más arriba (ver Alarcón, Selaive y Villena, 2004).

El Banco Central recopila la información de todas las operaciones que realizan agentes del país (fondos de pensiones, intermediarios financieros no bancarios, empresas, etc.) con bancos comerciales y agentes externos. Como indican las líneas punteadas, no se dispone de información respecto de las operaciones que intermediarios financieros no bancarios realizan entre ellos ni con otras corporaciones no bancarias, como empresas del sector real. Cabe destacar que, dada la baja capitalización de los intermediarios financieros no bancarios, dichos agentes no toman posiciones en el mercado cambiario, sino que principalmente intermedian posiciones del sector real con bancos y agentes externos.

En base a la información recopilada se elaboraron tres conceptos de actividad para los mercados cambiarios *spot* y *forward*:[3]

i. *Transacciones*: Corresponde a las compras más las ventas realizadas durante el período.

ii. *Transacciones netas*: Corresponde a las compras menos las ventas realizadas durante el período.

iii. *Transacciones netas de vencimientos*: Corresponde a las compras menos las ventas suscritas eliminando las compras y ventas vencidas durante el período.

iv. *Transacciones netas integradas:* Corresponde a las compras *spot* más *forward*, menos las ventas spot y *forward* del período.

Es importante mencionar que las operaciones en los mercados tanto *spot* como de derivados siguen la estructura de intercambio descrita en el gráfico 1. A pesar de lo anterior, las operaciones *spot* con agentes externos —denominadas operaciones transfronterizas— han estado ausentes en los últimos años.[4]

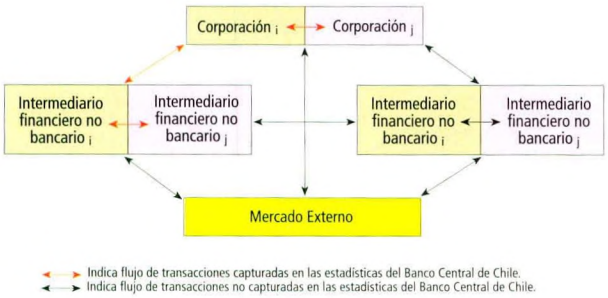
[2] *Los bancos también pueden realizar apuestas cambiarias y tener descalce dentro del día, aunque no se dispuso de información para capturar dichas transacciones en forma cronológica.*

[3] *Las operaciones cambiarias en Chile y el resto del mundo ocurren fuera de bolsa. En Chile, casi la totalidad de las suscripciones son de* forwards, *a pesar de que también se pueden transar* FX swaps, cross currency swaps *y opciones cambiarias, estas últimas desde agosto pasado.*

[4] *En promedio, en otros países las operaciones spot transfronterizas tienen una participación incluso superior a las locales, representando más del 60% de las transacciones* spot *totales el año 2004. Esto último fuertemente determinado por Estados Unidos y el Reino Unido, que presentan mercados cambiarios* spot *altamente internacionalizados (BIS, 2005).*

GRÁFICO 1

Flujo y Recopilación de Información Cambiaria



III. Examen Diario y Semanal

En esta sección, se evalúa la capacidad de las distintas medidas de actividad construidas para, primero, explicar el movimiento contemporáneo del tipo de cambio y, segundo, contribuir en la proyección del movimiento de la divisa.

1. Comovimiento

Para los participantes definidos anteriormente, se presenta la evolución de las transacciones y transacciones netas *acumuladas* diarias del mercado de derivados junto al tipo de cambio nominal. Se observa un comovimiento contemporáneo importante durante algunos períodos (gráficos 2 y 3).[5]

El cuadro 1 presenta el resultado de una regresión lineal simple entre las distintas transacciones y la

[5] *Se describen transacciones acumuladas solo para el examen gráfico.*

CUADRO 1

Comovimiento entre Actividad Cambiaria y Tipo de Cambio Nominal

(septiembre 1999-junio 2004)

|Test-t| de coeficiente β en la regresión: $\Delta log(TCN(\$/US\$)_t = \alpha + \beta x_t + \varepsilon_t$

Actividad de:	Mercado de derivados			Mercado *spot*		Transacciones netas integradas
	Transacciones	Transacciones netas	Transacciones netas de vencimientos	Transacciones	Transacciones netas	
Bancos y agentes externos	0.42	**3.69**	**3.23**	-	-	-
Empresas no financieras y agentes externos	1.16	**2.46**	**1.89**	-	-	-
Banco y fondos de pensiones	0.82	0.31	0.25	0.07	0.62	0.16
Bancos con IFNB	0.30	1.37	**2.10**	0.91	**4.78**	0.02
Bancos y empresas no financieras	**1.81**	**2.51**	**2.88**	**2.48**	**1.70**	**2.58**
Bancos y el mercado local	1.23	0.37	0.42	**4.08**	1.40	**1.91**
Bancos y mercado local con agentes externos	1.42	1.20	**2.57**	-	-	-

Notas:

-Actividad con agentes externos considera período muestral Diciembre 2000 – Junio 2004

-En negrilla test-t *de coeficiente* â *significativos al 10%. Newey–West errores estándar y covarianza.*

-Todas las series de actividad fueron filtradas por Hodrick-Prescott, con ë=(52)²x100. Los tipos de cambio nominales y transacciones se expresan en logaritmos.

GRÁFICO 2

Transacciones Acumuladas Diarias y Tipo de Cambio Nominal

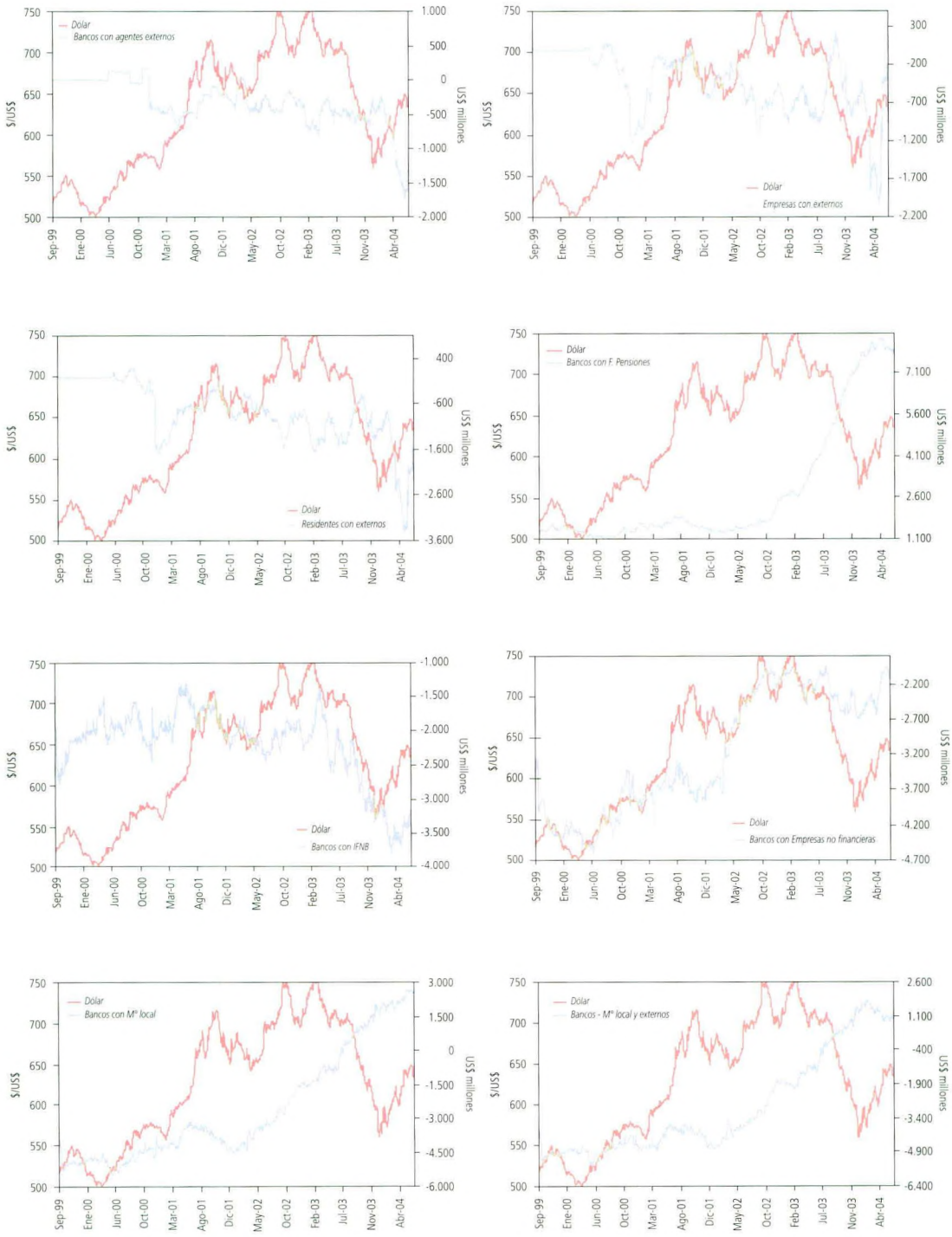


GRÁFICO 3

Transacciones Acumuladas Diarias y Tipo de Cambio Nominal



variación del tipo de cambio nominal semanal. Ambas variables están determinadas conjuntamente, y el parámetro estimado corresponde más bien a la asociación lineal existente entre ellas, sin que se establezca una relación de causalidad. En términos de agentes, se observa que todas las medidas de actividad (*spot* y derivados) de bancos y empresas no financieras resultan significativas. En cuanto a las medidas de actividad, transacciones netas de vencimientos es la que resulta significativa para la mayor parte de los agentes.

El observar un movimiento contemporáneo entre las variables no constituye, en principio, señal de ineficiencia, sino que respondería más bien a las presiones asociadas a la escasez o abundancia relativa de la divisa.

2. Capacidad Predictiva

A continuación se examina la capacidad predictiva de las transacciones en los movimientos futuros del tipo de cambio nominal. Como medidas de transacciones se utilizan series de actividad semanales construidas a partir de las series diarias.

El modelo empírico se basa en la siguiente ecuación:

$$\Delta \log TCN_{t+k} = \alpha_k + \beta_k x_t + \varepsilon_{t+k} \qquad k = 1,2....$$

donde $\Delta \log TCN_{t+k}$ corresponde a la variación entre el período t y k períodos adelante del logaritmo del tipo de cambio nominal \$/US\$ y x_t representa la medida de actividad de la contraparte (AFP, intermediario financiero no bancario, empresas, etc.) en el período t. Este modelo se compara con el modelo alternativo en que $\beta_k = 0$, que equivale a suponer que el tipo de cambio sigue un camino aleatorio.

Se evalúa la capacidad predictiva en base a estadígrafos dentro de muestra (test t y R^2) y fuera de muestra (U-Theil).[6] Para los ejercicios fuera de muestra se selecciona como período de proyección la mitad del período muestral.

Los resultados parecen indicar que, en general, las posiciones en derivados de los principales agentes del mercado cambiario no estarían acompañadas de subsecuentes cambios en el tipo de cambio nominal que favorezcan ganancias posteriores (cuadro 2).[7] Se realizó un ejercicio similar para las posiciones *spot* tomadas por los principales agentes del mercado (cuadro 3). Se observa que existe capacidad predictiva dentro de muestra solamente para las transacciones de los intermediarios financieros no bancarios con los bancos y con los agentes externos en horizontes cortos. Sin embargo, esta capacidad predictiva desaparece cuando se realiza el ejercicio fuera de muestra. Para el caso de las transacciones de otros agentes, no se observa capacidad predictiva ni dentro ni fuera de muestra.

Los resultados parecen indicar que, para horizontes largos, existiría cierta capacidad predictiva fuera de muestra de las transacciones de los bancos con IFNB. Sin embargo, esta capacidad predictiva podría estar explicada por la mayor persistencia y correlación serial de los movimientos del tipo de cambio, la cual no es del todo removida con las correcciones estándares.

IV. Conclusiones

Después de trabajar con medidas de actividad que identifican a los principales participantes del mercado cambiario chileno, se observa un comovimiento entre los flujos y el movimiento contemporáneo del tipo de cambio nominal. Este comovimiento constituye una herramienta útil para entender el origen de los cambios que presenta la divisa. Sin embargo, las posiciones de los agentes no permiten anticipar los movimientos futuros del tipo de cambio, evidencia de que el mercado cambiario chileno es eficiente. Extensiones a este examen preliminar pueden introducir correcciones econométricas de manera de corregir por eventuales problemas estadísticos asociados a la persistencia y correlación serial.

[6] *U-Theil es un estadígrafo que corresponde a la razón entre el error cuadrático medio del modelo no restringido y el del modelo restringido (camino aleatorio).*

[7] *Los contratos forward tienen duración media de cinco semanas (Alarcón, Selaive y Villena, 2004).*

CUADRO 2

Evaluación de Capacidad Predictiva: Principales Agentes del Mercado de Derivados Cambiarios

(septiembre 1999-junio 2004)

	Transacciones						Transacciones netas						Transacciones netas de vencimientos					
	1 Semana			*5 Semanas*			*1 Semana*			*5 Semanas*			*1 Semana*			*5 Semanas*		
Actividad de:	*|Test-t|*	*R^2*	*U-Theil*	*|Test-t|*	*R^2*	*U-Theil*	*|Test-t|*	*R^2*	*U-Theil*	*|Test-t|*	*R^2*	*U-Theil*	*|Test-t|*	*R^2*	*U-Theil*	*|Test-t|*	*R^2*	*U-Theil*
Bancos y agentes externos	0.43	0.001	1.0021	0.38	0.001	1.003	**1.63**	0.011	0.9987	0.47	0.009	1.0043	0.77	0.002	1.003	0.23	0.000	1.004
Empresas no financieras y agentes externos	0.82	0.004	1.0179	**2.19**	0.026	1.004	1.59	0.008	1.0001	0.15	0.000	1.0142	1.46	0.006	1.004	0.19	0.000	1.014
Banco con fondos de pensiones	0.08	0.000	1.0030	0.03	0.000	1.003	1.28	0.010	1.0009	0.54	0.003	1.0140	1.29	0.007	1.004	0.49	0.001	1.004
Bancos con IFNB 0.21	0.000	1.0020	0.91	0.004	1.002	0.80	0.000	1.004	1.53	0.008	1.000	1.37	0.005	0.998	0.17	0.000	1.003	
Bancos con empresas no financieras	0.85	0.003	1.001	0.35	0.000	1.002	0.58	0.000	1.001	0.28	0.000	1.005	0.83	0.001	0.999	0.15	0.001	1.001
Bancos con el mercado local	0.05	0.000	1.0023	0.71	0.002	1.004	0.13	0.000	1.003	1.58	0.008	0.9990	1.05	0.002	1.001	0.68	0.000	1.000
Bancos y mercado local con agentes externos	0.23	0.000	1.0025	0.86	0.003	1.003	0.47	0.000	1.003	**1.61**	0.010	0.9981	1.25	0.004	0.999	0.55	0.000	1.002

Notas:

- Se incluyen 254 semanas. Período fuera de muestra desde semana 127. Actividad con agentes externos considera período muestral desde 29 dic.2000 (semana 37)

Todas las series de actividad fueron filtradas por Hodrick-Prescott, con ë=(52)²x100. Los tipos de cambio nominales y transacciones se expresan en logaritmos.

- En negrilla: test-t *de coeficiente $\hat{a}_1$ significativos al 10%.*

Evaluación de Capacidad Predictiva: Principales Agentes del Mercado Cambiario *Spot*

(septiembre 1999-junio 2004)

Transacciones

	Bancos con fondos de pensiones			Bancos con IFNB			Bancos con empresas no financieras			Bancos con el mercado local		
Semanas	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***
1	1.04	0.004	1.0032	0.19	0.000	1.0022	0.09	0.000	1.0022	0.13	0.000	1.0023
2	1.59	0.010	0.9956	0.37	0.000	1.0019	0.25	0.000	1.0011	0.53	0.001	1.0008
3	1.06	0.004	1.0014	0.87	0.003	1.0022	0.00	0.000	1.0049	0.70	0.002	1.0009
4	0.96	0.003	1.0031	0.84	0.002	1.0017	0.13	0.000	1.0060	0.76	0.002	1.0005
5	1.36	0.007	1.0032	0.96	0.003	1.0023	0.75	0.002	1.0039	1.23	0.006	0.9984
10	**2.55**	0.026	0.9968	**3.10**	0.038	**0.9817**	**1.65**	0.011	0.9984	**3.16**	0.039	**0.9750**
15	**2.42**	0.024	0.9968	**4.16**	0.068	**0.9637**	1.53	0.009	0.9978	**3.79**	0.057	**0.962**

Transacciones netas

	Bancos con fondos de pensiones			Bancos con IFNB			Bancos con empresas no financieras			Bancos con el mercado local		
Semanas	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***
1	0.22	0.000	1.0081	**1.92**	0.009	0.9932	0.19	0.000	1.0011	1.24	0.005	0.9982
2	0.51	0.001	1.0026	**1.94**	0.011	0.9921	0.69	0.001	1.0001	**1.70**	0.009	0.9942
3	1.10	0.004	0.9989	**1.77**	0.011	0.9934	0.06	0.000	1.0015	1.45	0.009	0.9938
4	1.57	0.008	0.9942	**1.63**	0.008	0.9985	0.50	0.000	1.0009	1.29	0.004	0.9980
5	0.82	0.002	1.0005	**1.81**	0.010	0.9998	0.23	0.000	1.0011	**1.69**	0.005	0.9976
10	0.24	0.000	1.0078	**1.79**	0.012	0.9946	0.71	0.001	0.9993	0.79	0.001	0.9989
15	0.74	0.002	1.0132	1.04	0.005	0.9968	0.50	0.000	0.9998	0.81	0.001	0.9998

Transacciones netas integradas

	Bancos con fondos de pensiones			Bancos con IFNB			Bancos con empresas no financieras			Bancos con el mercado local		
Semanas	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***	***|Test-t|***	***R^2***	***U-Theil***
1	1.33	0.009	0.9975	0.22	0.000	1.0052	0.44	0.000	1.001	0.45	0.000	1.004
2	0.47	0.001	1.0059	0.82	0.002	1.0019	0.31	0.000	1.001	0.35	0.000	1.002
3	0.01	0.000	1.0062	0.92	0.003	1.0039	0.48	0.001	1.002	0.75	0.002	1.003
4	0.02	0.000	1.0086	0.35	0.000	1.0076	0.15	0.000	1.005	0.50	0.001	1.004
5	0.26	0.001	1.0132	0.88	0.003	1.0072	0.05	0.000	1.006	0.98	0.003	1.003
10	0.59	0.004	1.0095	0.89	0.003	1.0036	0.27	0.000	1.000	1.02	0.004	1.002
15	0.18	0.000	1.0070	1.25	0.010	0.9996	0.36	0.000	1.000	1.12	0.010	1.001

Notas:
- Se incluyen 25d semanas. Periodo fuera de muestra desde semana 127 (1/02/2002). Todas las series de actividad fueron filtradas por Hodrick y Prescott, con ë=(52)²x100. Tipo de cambio nominal y transacciones fueron expresadas en logaritmo.
- Test-t de coeficiente $\hat{a}_k$ en negrilla resultaron significativos al 10%. U-Theil en negrilla para disminuciones superiores al 1% en ECM respecto al camino aleatorio.

Referencias

Alarcón, F., J. Selaive y J. Villena (2004). "El Mercado de Derivados Cambiarios." Serie de Estudios Económicos N°44, Banco Central de Chile.

Bank for International Settlements (2005). "Triennial Central Bank Survey: Foreign Exchange and Derivatives Market Activity."

Evans, M. y R. Lyons (2002). "Order Flow and Exchange Rate Dynamics." *Journal of Political Economy* 110(1): 170-80.

Jadresic, E. y J. Selaive (2004). "Is the FX Derivatives Market Effective and Efficient in Reducing Currency Risk? Documento de Trabajo N°325, Banco Central de Chile.

Karpoff, J.M. (1987). "The Relation Between Price Changes and Trading Volume: A Survey." *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 22(1):109-126.

Klitgaard, T. y L. Weir (2004). "Exchange Rate Changes and Net Positions of Speculators in the Futures Market." FRBNY Economic Policy Review 5:17-28.

Madhavan, A. (2000). "Market Microstructure: A Survey." *Journal of Financial Markets* 3(3): 205-258.

Sarno, L. y M. Taylor (2002). "The Economics of Exchange Rates." Cambridge University Press.

Selaive, J. y V. Tuesta (2005) "Can Fluctuations in the Consumption-Wealth Ratio Help to Predict Exchange Rates?" Por aparecer en *Applied Financial Economics*.

ESTIMACIÓN DE ECUACIONES TRIMESTRALES DE VARIACIÓN DE EXISTENCIAS*

*William Baeza L.***
*Rodrigo Caputo G.***

I. Introducción

En los últimos años, la variación de existencias como fracción del PIB ha aumentado en forma significativa (ver gráficos 1 y 2), hasta alcanzar un valor récord de 2% a comienzos del año móvil 2005.[1] Ajustes abruptos en esta variable se mencionaban como un factor de riesgo relevante en el *Informe de Política Monetaria* de mayo de 2005, riesgo que se ha reducido según consigna el *Informe* de septiembre pasado.

Ahora bien, ¿cómo se pueden interpretar los movimientos de la razón entre inventarios y PIB? o, puesto de otra forma, ¿qué decisiones económicas determinan su evolución? En grandes líneas, podemos distinguir dos visiones alternativas que buscan explicar el comportamiento de los inventarios. Por un lado, una acumulación importante de existencias puede indicar que el gasto ha resultado menos dinámico que la producción. Esto sería coherente con un modelo de producción estable donde las firmas buscan estabilizar el nivel de producción, independientemente de la evolución de las ventas. Por el contrario, este fenómeno puede reflejar una acumulación voluntaria de existencias por parte de las empresas que vislumbran un escenario de gasto más dinámico en el futuro. Por tanto, las firmas acumulan existencias de forma tal de poder satisfacer demandas futuras sin tener que hacer modificaciones abruptas a la producción. Este enfoque se denomina "modelo de acelerador de inventarios."

Las implicancias de ambos enfoques, a pesar de que explican el mismo fenómeno, son distintas. En particular, ante un incremento de la razón existencias a PIB, un modelo, el de producción estable, sería coherente con un escenario en que el gasto se está desacelerando mientras el otro, el de acelerador de inventarios, en iguales circunstancias sugeriría una aceleración del gasto agregado. En este sentido, contar con un modelo de comportamiento para los inventarios permitiría entender las causas que están tras los movimientos observados en esta variable. Adicionalmente, este modelo permitiría realizar proyecciones de la misma.

En la actualidad, el modelo trimestral de gasto utilizado en la Gerencia de Análisis Macroeconómico del Banco Central de Chile considera una ecuación de variación de existencias (medidas como porcentaje del PIB) que depende de sus propios rezagos y de la tasa de crecimiento de las importaciones totales.[2] La inclusión de los rezagos se justifica por un eventual mecanismo de corrección de errores o inercia, mientras que el crecimiento de las importaciones captura el hecho de que una fracción importante de las existencias es importada. Este modelo no permite identificar los determinantes últimos de la acumulación de existencias. Por lo mismo, no es de uso frecuente en la elaboración de proyecciones. En general, la variación de existencias proyectada se obtiene de forma residual: es la diferencia entre la proyección del PIB y la proyección de cada uno de los componentes de la demanda agregada.

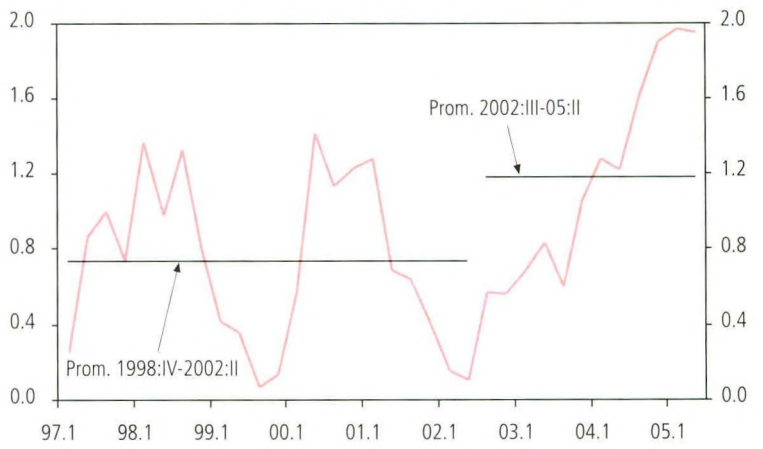
En este documento se avanza para superar las limitaciones del actual modelo de inventarios. Para esto, se estima un modelo de comportamiento para

* *Se agradecen los comentarios de Mauricio Gallardo y Claudio Soto.*
** *Gerencia de Análisis Macroeconómico, Banco Central de Chile.*
[1] *Las cifras en año móvil, para cada trimestre, corresponden a la suma del año terminado en dicho trimestre.*
[2] *Ver Banco Central de Chile (2003), p. 40.*

este componente del gasto. Utilizando datos trimestrales para el período 1997:1-2005:1, se concluye que la evolución de la variación de existencias responde principalmente a presiones de demanda y al costo de oportunidad de mantener dichos inventarios.

Esta nota se estructura de la siguiente forma. En la segunda sección se presenta el marco teórico que vincula la evolución de los inventarios con determinadas variables macroeconómicas. La tercera sección describe los datos y los resultados, y la última sección entrega las conclusiones.

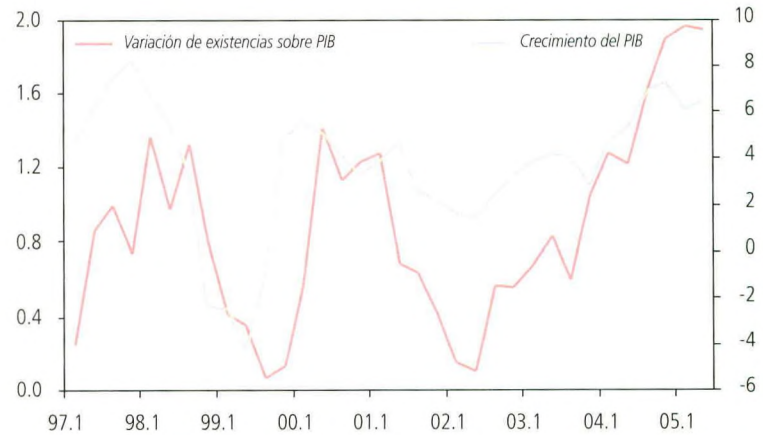
Evolución Trimestral de la Variación de Existencias sobre PIB
(año móvil, cifras reales, porcentaje)



II. Marco Teórico

En la literatura se pueden distinguir, desde un punto de vista teórico, dos modelos que explican la acumulación de existencias: el modelo de producto estable y el modelo de aceleración de inventarios.

Variación de Existencias sobre PIB y Crecimiento del PIB
(porcentaje)



1. Modelo de Producto Estable

Este modelo postula que, como una estrategia para minimizar costos, las empresas buscan mantener el producto estable, independiente de la tendencia de las ventas. Se argumenta que sería costoso mantener un flujo de producción similar al flujo de ventas, pues la variabilidad de las ventas se traspasaría a la producción, y habría que hacer ajustes permanentes en las cantidades de insumos demandados, con los costos y riesgos asociados a las variaciones de precios y de disponibilidad. Para evitar dichos costos, se opta por una estrategia de producción constante, de manera que en los ciclos de demanda expansivos se desacumulan existencias como una manera de evitar fluctuaciones bruscas en la producción. En este caso, las existencias tendrían un comportamiento contracíclico.

2. Modelo de Aceleración de Inventarios

Este segundo modelo postula que, ante el riesgo de que la demanda se expanda más allá de la capacidad productiva de corto plazo, las empresas acumulan más existencias cuando las expectativas de crecimiento de la demanda se muestran más dinámicas. Así, se incrementan los inventarios cuando la economía se encuentra en una fase expansiva. Bajo este paradigma, las existencias tendrían un comportamiento procíclico.

En la literatura encontramos evidencia a favor del modelo acelerador. Intentos por armonizar el modelo de producción constante a los datos han

sido poco exitosos y, en el mejor de los casos, polémicos. En efecto, Blinder (1986) presenta un modelo corregido de producción constante que le permite explicar adecuadamente los datos. No obstante, reconoce que "las correcciones que se realizan se asemejan a las que se hacían al modelo astronómico de Ptolomeo para poder explicar algunas irregularidades entre este y los datos." Miron y Zeldes (1988), a su vez, intentan ajustar el modelo de producción constante a los datos incorporando costos de *shocks* y estacionalidad al modelo. Sus resultados entregan sólida evidencia contra el modelo de producción constante. Por su parte, Crevits et al. (1999) concilian ambos modelos, utilizando datos trimestrales de las cuentas nacionales de Bélgica. Mediante un modelo elemental de comportamiento para la acumulación de existencias, encuentran que las firmas mantienen la producción constante en el muy corto plazo y luego adoptan un comportamiento coherente con el modelo de acelerador de inventarios. El último comportamiento predomina al utilizar datos anuales.

En términos prácticos, es posible testear la validez de los dos modelos anteriores a partir de la estimación de la siguiente ecuación:[3]

$$\left(\frac{\Delta EX\_NCU}{Y}\right)_t = \alpha_1 + \alpha_2\left(\frac{\Delta EX\_NCU}{Y}\right)_{t-1} + \alpha_3\left(\frac{\Delta CP}{CP}\right)_t + \alpha_4\begin{pmatrix}\text{costo de oportunidad}\\ \text{de mantener existencias}\end{pmatrix}$$

donde *EX_NCU* corresponde a las existencias no cobre, *Y* es el nivel de producto y *CP* el consumo privado. Tal como se mencionó, el modelo de producción estable implica que, ante un crecimiento importante de la demanda, se desacumulan existencias de forma de mantener el nivel de producción estable. Por el contrario, el modelo de aceleración de inventarios sugiere una acumulación de existencias frente a aumentos de la demanda. Siguiendo a Crevits *et al.* (1999), una forma de distinguir ambos modelos es evaluar el signo del coeficiente α_3. Si este es negativo, hay evidencia a favor del modelo de producto estable. Si es positivo, la evidencia sería en favor del modelo de aceleración de inventarios.

En la implementación empírica de la ecuación anterior se testea además la relevancia de las tasas de interés, *proxy* del costo de oportunidad, en el proceso de acumulación de existencias.

III. Datos y Resultados

En la contabilidad nacional, la variación de existencias es una partida esencialmente residual.[4] Desde este año, sin embargo, se utiliza información adicional basada en encuestas, la que permite chequear la coherencia de los datos calculados residualmente (ver Gallardo y Zúñiga, 2005).

Los datos utilizados en la estimación empírica corresponden a una medida de variación de existencias no cobre.[5] Para la variable consumo en la ecuación anterior se utilizan datos de consumo privado. Alternativamente, como variable asociada a las presiones de demanda, se incorpora la demanda interna excluyendo la variación de existencias, *DA_NEX*. Por último, el costo de oportunidad corresponde al diferencial entre la tasa de los BCU5 y la tasa de política monetaria, TPM. Las variables anteriores, excepto las existencias de cobre, provienen de datos públicos de las Cuentas Nacionales (Banco Central de Chile, 2005) y se desestacionalizan utilizando X12 (ver Bravo et al., 2002). En los gráficos 3, 4 y 5 se presentan las variables antes descritas.

En el cuadro 1, ecuación E1, se presentan los resultados de estimar el modelo anterior con datos trimestrales. Como se puede observar, el crecimiento

[3] *Cabe notar que el modelo corresponde a un modelo de inventarios deseados y no de inventarios efectivos ex post.*

[4] *En efecto, este componente del gasto se estima como la diferencia entre la oferta y el uso de flujos de bienes y servicios.*

[5] *Se excluye el cobre, dado que actores importantes de dicho mercado pueden modificar de manera significativa sus inventarios guiados por estrategias comerciales (ver* Informe de Política Monetaria, *enero 2003, p. 21). La variación de existencias de cobre se deduce de información en unidades físicas reportada por las empresas mineras al Banco Central de Chile. Esta información no es pública.*

rezagado del consumo privado tiene correlación positiva con la acumulación de existencias. Este resultado sugiere que ante una expansión de demanda, las empresas acumulan existencias, lo que valida el modelo de aceleración de inventarios. Por otro lado, el cambio en el diferencial entre las tasas larga y corta se correlaciona en forma negativa, lo que podría sugerir, por un lado, que la inversión en existencias se financia con deuda de largo plazo y que el retorno que estas tienen está más vinculado a la tasa de corto plazo, reflejando el costo de oportunidad de mantener un determinado nivel de existencias. La incorporación del cambio en el diferencial de tasas, más que el diferencial en sí, es coherente con un modelo en que el *nivel* de existencias como porcentaje del PIB es función de la tasa de interés (o del diferencial de tasas). Como resultado, la *variación* de existencias será función del cambio en dicho diferencial.[6] Por otro lado, el coeficiente asociado al rezago de la variable dependiente es positivo, aunque resulta estadísticamente no significativo.

Una especificación alternativa, la ecuación E2 en el cuadro 1, incorpora como variable explicativa rezagos de la demanda interna excluyendo la variación de existencias, *DA_NEX*. Los resultados de este ejercicio sugieren, nuevamente, que ante incrementos en la demanda las empresas acumulan existencias, lo que es coherente con el modelo de aceleración de inventarios. Adicionalmente, en esta especificación la variación de existencias presenta un cierto grado de inercia; el coeficiente asociado al rezago de la variable dependiente es positivo aunque no significativo. Por último, el diferencial entre las tasas larga y corta tiene un impacto negativo sobre la acumulación de existencias. En este caso dicho diferencial entra, al igual que en el caso anterior, en primeras diferencias.[7]

GRÁFICO 3

Variación de Existencias sobre PIB y Crecimiento del Consumo Privado
(porcentaje)

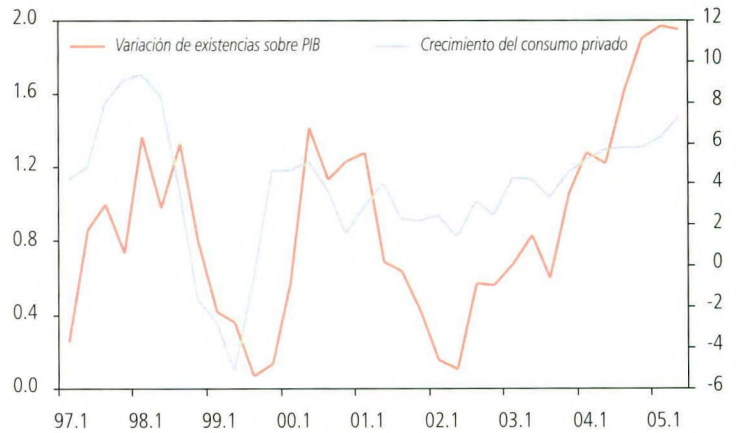
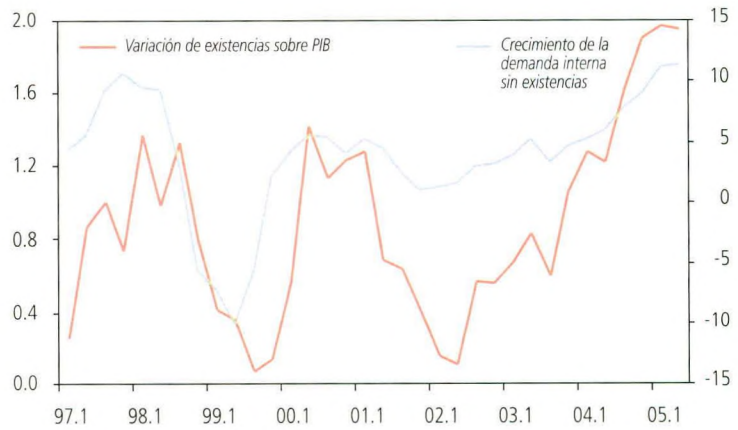


GRÁFICO 4

Variación de Existencias sobre PIB y Crecimiento de la Demanda Interna Sin Existencias
(porcentaje)

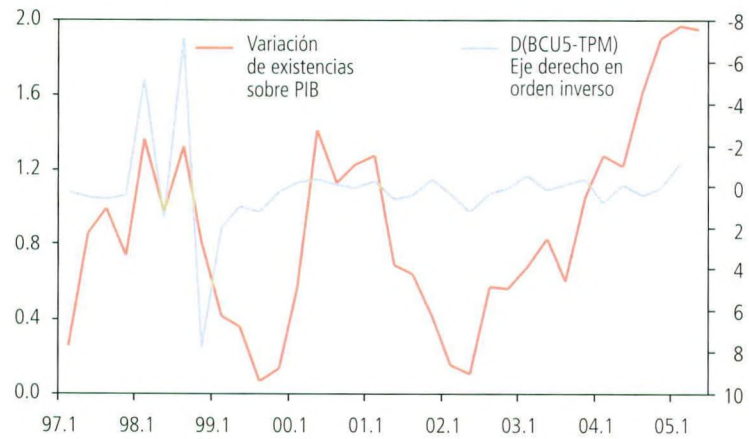


Como se puede observar en los gráficos 6 y 7, para los trimestres recientes los residuos de las

[6] *En uno de los ejercicios empíricos se introdujo el diferencial en nivel. Los resultados no cambiaron significativamente.*
[7] *Si se considera el diferencial en niveles los resultados no cambian, aunque el ajuste de la ecuación es peor por lo que se decidió mantener la especificación en primeras diferencias.*

GRÁFICO 5

Variación de Existencias sobre PIB y Cambio Trimestral de BCU5–TPM
(porcentaje)



especificaciones anteriores son positivos. En ambos casos estos escapan del intervalo de confianza. Lo anterior sugiere que, en los últimos trimestres, los inventarios serían mayores a los predichos por sus determinantes, información que es coherente con lo que la encuesta del IMCE muestra para el sector comercio e industria.

Ahora bien, en términos de capacidad predictiva, esta parece no deteriorarse de forma significativa en horizontes de proyección que van más allá del segundo trimestre. En efecto, el error cuadrático medio (ECM) de la segunda especificación, E2, está en torno a 1% para los distintos horizontes (ver cuadro 2).

CUADRO 1

Ecuaciones para la Variación de Existencias No Cobre sobre PIB

	E1	E2
Constante	0.005 (3.52)	0.006 (6.97)
Variación de existencias no cobre sobre PIB (–1)	0.16 (0.95)	0.12 (0.81)
Crecimiento del consumo privado (–4)	0.21 (2.67)	
Crecimiento de la demanda interna sin existencias (–1)		0.15 (2.14)
ΔBCU5–ΔTPM	–0.15 (–5.48)	-0.14 (–5.81)
ΔBCU5(–3) – ΔTPM (–3)		–0.19 (11.31)
Período de estimación	97T2-05T1	97T1-05T1
R^2 ajustado	0.32	0.47
Error estándar de la regresión	0.61%	0.53%
Test LM de correlación serial: F (valor-p)	1.88 (1.45)	0.52 (0.72)
Test de normalidad Jarque-Bera: c^2 (valor-p)	0.49 (0.78)	0.39 (0.82)
Test de heterocedasticidad de White: $N \cdot R^2$ (valor-p)	5.57 (0.47)	4.12 (0.66)

Entre paréntesis, estadísticos t corregidos (Newey-West)

1. Ejercicio de Robustez

Como ejercicio de robustez, se buscaron especificaciones alternativas con un procedimiento que va desde lo general a lo específico. Esto significa que, partiendo de un número determinado de rezagos para las variables explicativas, se van descartando de forma secuencial aquellos rezagos y variables (o conjunto de variables) que no resultan significativos. Debido a que se pueden generar secuencias alternativas de eliminación, se puede arribar a modelos específicos que son distintos dependiendo de qué variable o conjunto de variables fue eliminado primero. En este sentido, el procedimiento compara los modelos específicos que ha seleccionado a través de distintas trayectorias (o secuencias) de eliminación de variables y obtiene un modelo final en virtud de un criterio de información determinado. En la práctica se utilizan dos criterios alternativos para la eliminación de variables. El criterio liberal, que consiste en minimizar la probabilidad de omitir una variable relevante, y el criterio conservador, que minimiza la probabilidad de incluir variables irrelevantes.

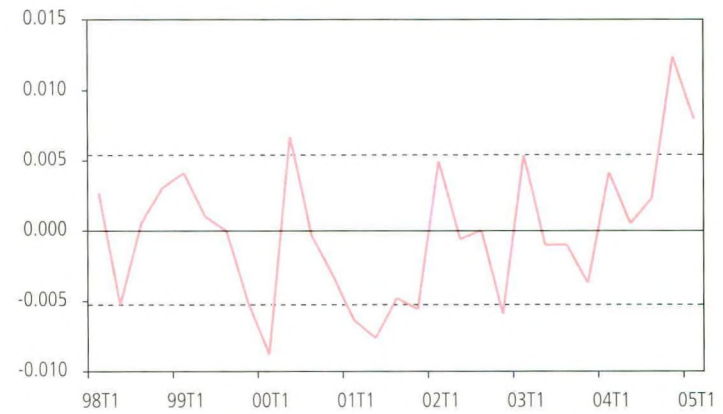
En este ejercicio, se incorporaron las dos definiciones alternativas de demanda discutidas en los ejercicios previos. Los resultados de las distintas especificaciones (10 en total) confirman los resultados presentados en las ecuaciones E1 y E2. Los incrementos del gasto tienen correlación positiva con la acumulación de existencias, mientras que el diferencial entre tasas largas y cortas se correlaciona de forma negativa. Por otro lado, los rezagos de la variable dependiente aparecen con signo positivo, lo que indica que existe un grado de persistencia en la variación de existencias. Si se incluye como medida de incertidumbre la desviación estándar del crecimiento trimestral del PIB (ventana móvil de un año), dicha medida resulta no significativa.

Residuos de la Ecuación E1
(porcentaje)



Nota: Lineas punteadas indican +/- 1 desviación estándar.

Residuos de la Ecuación E2
(porcentaje)



Nota: Lineas punteadas indican +/- 1 desviación estándar.

IV. Conclusiones

En esta nota se han estimado modelos de comportamiento para la variación de existencias. Si bien este componente se calcula, en lo básico, de forma residual, es importante poder entender los determinantes que están detrás de este componente de la demanda agregada.

En términos teóricos, distinguimos dos modelos que dan cuenta de la evolución de las existencias. El primero, denominado modelo de producción estable, postula que las existencias seguirían un patrón

CUADRO 2

Error Cuadrático Medio (ECM)
(especificación E2)

Períodos	ECM (%)
1	0.61
2	0.58
3	0.56
4	0.54
5	0.53
6	0.53
7	0.71
8	0.84

contracíclico: cuando la demanda agregada se expande por debajo del crecimiento del PIB, se acumulan existencias de forma tal que la producción se mantiene estable. El segundo modelo, de aceleración de inventarios, sugiere que las existencias crecen en la medida en que la demanda vaya creciendo por encima del producto. De esta forma, se asegura que se puedan satisfacer niveles de demanda en los ciclos expansivos. En este caso, las existencias exhibirían un comportamiento procíclico.

La estimación de modelos alternativos sugiere que la variación de existencias se correlaciona de forma positiva con el crecimiento de la demanda agregada, ya sea que esta última se mida como crecimiento del consumo o de la demanda agregada total (sin inventarios). Además, la acumulación de existencias depende del costo de oportunidad asociado a estas. En particular, el cambio en el diferencial entre tasas de largo y corto plazo se correlaciona de forma negativa con este componente. La evidencia anterior sugiere que la variación de existencias presenta un comportamiento procíclico, lo que valida el modelo de aceleración de inventarios. Por último, en términos de capacidad predictiva, el modelo que tienen un mejor desempeño es el modelo E2, que relaciona la acumulación de existencias al crecimiento de la demanda agregada sin estas.

Referencias

Banco Central de Chile. *Informe de Política Monetaria*. Varios números.

Banco Central de Chile (2003). "Modelos Macroeconómicos y Proyecciones del Banco Central de Chile."

Banco Central de Chile (2005). "Cuentas Nacionales de Chile 1996-2004."

Blinder, A.S. (1986). "Can the Production Smoothing Model of Inventory Behavior be Saved?" *Quarterly Journal of Economics* 101: 431-54.

Bravo, H.F., L. Luna, V. Correa y F. Ruiz (2002). Desestacionalización de Series Económicas: El Procedimiento Usado por el Banco Central de Chile. Documento de Trabajo N°177, Banco Central de Chile.

Crevits, P., Y. de Lombaerde y G. Van Gastel (1999). "Model for the Cyclical Trend in Stocks in Belgium." Banco Nacional de Bélgica.

Gallardo, M. y C. Zúñiga (2005). La Encuesta de Inventarios del Banco Central de Chile. Serie de Estudios Económicos N°47, Banco Central de Chile.

Hendry, D.F. y H.-M. Krolzig (2001). *Automatic Econometric Model Selection using PcGets*. Londres, Reino Unido: Timberlake Consultants Press.

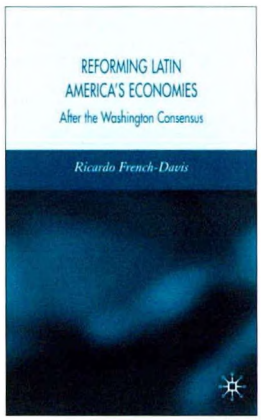
Miron, J.A. y S.P. Zeldes (1988). "Seasonality, Cost Shocks and the Production Smoothing Model of Inventories." *Econometrica* 56: 877-908.

REVISIÓN DE LIBROS

COMENTARIO AL LIBRO "REFORMING LATIN AMERICA'S ECONOMIES: AFTER THE WASHINGTON CONSENSUS"

de Ricardo Ffrench-Davis
Palgrave Macmillan, 2005

Carlos Massad A.



En este nuevo libro, uno de los muchos que ha publicado, Ricardo Ffrench-Davis explora, en nueve capítulos, las experiencias de desarrollo y políticas macroeconómicas en países del este asiático y de América Latina, haciendo especial referencia a Chile. Su enfoque es pragmático, pues pone el énfasis en el análisis económico de políticas ortodoxas y heterodoxas, señalando el papel de estas últimas en el crecimiento de la economía y en la moderación de las fluctuaciones económicas. Para todo ello, se apoya en una bibliografía amplia, pertinente y significativa.

Este libro hace una contribución al conocimiento económico desde varios ángulos importantes. Llama la atención sobre las similitudes y diferencias de las fluctuaciones económicas y el crecimiento en países que han atraído el interés internacional. Examina el rol de diversas políticas económicas en países y condiciones diferentes, y señala sus debilidades y fortalezas. Enfatiza el pragmatismo como enfoque y pone el acento en el manejo coordinado y fino de todas las variables. Se trata, en realidad, de lo que podríamos llamar un Tratado sobre la Sintonía Fina de las Políticas Económicas, enfoque que había sido dejado atrás desde su debate en la década de los años ochenta.

El capítulo I del libro, Reformando las reformas... constituye un buen resumen del resto de la obra. El autor presenta aquí sus sesgos preferidos y su crítica seria al llamado "Consenso de Washington", un conjunto de recomendaciones de política económica para el desarrollo. El lenguaje es analítico pero, me parece, innecesariamente agresivo. Términos como "neoliberalismo ingenuo", "pragmatismo progresista" y "equilibrio financierista" se utilizan para caracterizar y, en algunos casos, estigmatizar, determinadas propuestas de política económica. Su uso, sin embargo, aunque genera reacciones desvinculadas del análisis, no desmerece la calidad general de este.

El capítulo describe la línea fundamental de la obra: la necesidad de aplicar una "política de desarrollo productivo" que vaya más allá de la preocupación por los equilibrios macroeconómicos tradicionales. Ella debería considerar completar y desarrollar los mercados de factores (algo que no se trata en el libro, salvo en una referencia ocasional en las conclusiones finales); guiar la asignación de recursos hacia la inversión en capital físico y humano; mejorar deliberadamente la distribución de la productividad y las oportunidades en toda la sociedad (lo que tampoco está tratado in extenso) y promover el logro de ventajas comparativas.

El tema de los mercados incompletos no se reduce al de factores productivos. Constituye un tema recurrente en el análisis de todos los mercados: de factores, de bienes transables y no transables, de monedas y de instrumentos financieros de todo tipo. El lector echa de menos aquí alguna discusión acerca de cómo completarlos que acompañe a la visión crítica, correcta en mi opinión, de sus consecuencias.

El mensaje principal es doble. En primer lugar, dado que los mercados son incompletos, el gradualismo es preferible a las acciones drásticas; por ello, el énfasis debe ponerse en un cuidadoso manejo de los

períodos de bonanza para evitar situaciones extremas en los tiempos difíciles. En segundo lugar, las reformas propuestas en el Consenso de Washington han sido incapaces de crear un ambiente propicio para el desarrollo con equidad y, por tanto, dichas reformas deben ser, a su vez, reformadas. Esto lleva, según el autor, a políticas mucho más intervencionistas que intentan manejar todas las variables económicas dentro de rangos razonables. Reconoce los costos microeconómicos de tales políticas, pero arguye que sus ventajas macroeconómicas superan tales costos. Esta es una opinión respetable —y compartida por muchos, especialmente en el ambiente político—, aunque el libro no entrega fundamentos suficientes.

El enfoque "productivista"

El capítulo II enfatiza la necesidad de pasar desde lo que el autor llama "macroeconomía de dos pilares" (baja inflación y equilibrio fiscal), o enfoque "financierista", a una "macroeconomía de tres pilares", o enfoque "productivista". El tercer pilar está vinculado al área productiva de la economía y busca lograr la mayor cercanía entre la demanda agregada y el producto potencial mientras este último se incrementa con rapidez. El argumento general es que no bastan los equilibrios "financieristas". Las políticas hacia el sector productivo deben ser activas y selectivas.

Además, en la visión del autor, se requiere lograr balances "macrosociales", los que especifica solo en términos muy generales. Estos balances incluirían aspectos tales como la pobreza y la distribución del ingreso. Seguramente, una definición más específica de ellos ayudaría a evaluar mejor el resultado de las políticas macroeconómicas.

En este contexto, señala que la apertura total de los mercados internacionales de bienes y de capitales promueve la inestabilidad, concentra las oportunidades en favor de ciertos sectores con más acceso a los mercados financieros y conduce a que las políticas macroeconómicas sean determinadas por los agentes financieros. La visión del autor no es la de reconocer el mundo actual y diseñar políticas que aprovechen sus ventajas, como en el campo comercial, y corrijan sus desventajas buscando, por ejemplo, un mayor acceso a los mercados financieros por parte de los sectores excluidos. Aboga más bien a favor de regulaciones que limiten el acceso al financiamiento externo de los que ahora lo tienen. También sugiere medidas selectivas en el campo comercial, que defiendan ciertos sectores productivos predefinidos que puedan generar futuras ventajas comparativas.

En política monetaria, señala que los esquemas de metas de inflación utilizados en Chile han cumplido su papel. En política cambiaria, se pronuncia a favor de los esquemas intermedios señalando que, en casos de impactos externos considerables, se justifica la libre flotación transitoria. Esto, me parece, puede llevar fácilmente a tipos de cambio desorbitados: si la flotación se pone en marcha cuando la economía está arrinconada, hay una alta probabilidad de que el impacto de los *shocks* causantes de la flotación se concentre en el mercado cambiario. Por el contrario, pienso que es indispensable enfrentar los *shocks* distribuyendo su efecto en varios mercados, manejando —por ejemplo— la tasa de interés. La flotación solo es conveniente cuando la economía está preparada con los mercados e instrumentos apropiados de cobertura de riesgos.

Por lo demás, creo que la transitoriedad de cualquier mecanismo cambiario es germen de su propia destrucción. Una flotación cambiaria que se espera sea transitoria no estimulará la creación de instrumentos de cobertura y puede ocasionar problemas muy serios por descalce de monedas. Una fijación cambiaria que se considere transitoria estimulará fuertes movimientos de capitales, con controles o sin ellos. Un esquema transitorio de bandas no transmite señales creíbles. La transitoriedad en el campo cambiario impide, de hecho, completar el mercado con instrumentos apropiados. Por ello, siempre es recomendable aplicar aquellas políticas cambiarias con mayor probabilidad de sostenerse en el tiempo, lo que puede variar de país a país.

Crecimiento y desarrollo

El capítulo III aborda el crecimiento, la inversión productiva y el ambiente macroeconómico. El argumento principal es que el crecimiento está explicado más por la acumulación de capital que por el aumento de la productividad y, por tanto, es indispensable fomentar la inversión. Pero ello se vería dificultado por políticas que generan ciclos sucesivos de aceleración y detención del crecimiento las que,

argumenta, no ayudan a acercar el producto efectivo al potencial. Por otra parte, sobredepreciaciones y sobreapreciaciones de la moneda tampoco contribuirían a generar un nivel más alto y una asignación mejor de la inversión. Además, las tasas de interés también habrían tendido a desalentar la inversión, todo esto a raíz de las reformas recomendadas en el Consenso de Washington e implementadas en los campos del sector externo y del sector financiero. Luego de un análisis muy informativo de las políticas macroeconómicas en América Latina, concluye que las reformas deben ser reformadas.

El capítulo IV, Crecimiento y Estrategias de Liberación Comercial, comienza planteando un criterio para evaluar las reformas comerciales: el valor agregado por la creación de actividades nuevas debe ser superior al valor agregado perdido por la destrucción de actividades existentes. Aunque no lo especifica, seguramente se refiere al valor presente de los flujos futuros esperados pero, aun así, el criterio es demasiado general para ser operativo.

También aquí el autor plantea la necesidad de gradualidad, que es ampliamente reconocida. Revisa las experiencias de Chile, México y las economías más dinámicas del este asiático, y concluye que la forma en que se maneje el tipo de cambio juega un rol crucial en el éxito o fracaso de las políticas de liberalización comercial. Si bien concuerdo con esto, sería necesario agregar que los países relativamente pequeños no tienen el poder para manejar el tipo de cambio a su antojo y que uno de los errores más serios que se cometen es el de creer que se tiene ese poder. Baste recordar lo ocurrido en Chile, Argentina y muchos otros países con fijaciones cambiarias supuestamente para siempre.

Concluye también que los movimientos de capitales deben ser regulados para manejar el tipo de cambio, y minimiza la importancia de la capacidad de estos movimientos para evadir la regulación. Se pronuncia a favor de la selectividad en los aranceles aduaneros y de los subsidios a las exportaciones, aunque señala los peligros de diferenciar demasiado por tiempos largos. Aquí aparece ya con claridad un enfoque de política económica que favorece la sintonía fina.

El capítulo V, Dinamismo de las Exportaciones en América Latina, plantea como estrategia de desarrollo la de estimular el incremento de las exportaciones, incluyendo tipos de cambio reales depreciados. Sostiene que las políticas públicas de apoyo a las exportaciones son ingredientes claves para estimular el desarrollo, y que la estrategia debe fortalecer los vínculos de las exportaciones con el resto de la economía, en un contexto de políticas cambiarias, fiscales y financieras coherentes. Argumenta a favor de la integración regional como paso previo a la apertura comercial. Advierte que los regímenes de tipo de cambio flexible en América Latina, unidos a la adopción de esquemas de metas de inflación, han ido diluyendo el manejo del tipo de cambio como un precio macroeconómico clave para apoyar la transformación del aparato productivo. Esta afirmación, sin embargo, no da cuenta del importante aumento cuantitativo de las exportaciones de muchos países de la región en los últimos siete u ocho años.

En este capítulo, aparece nuevamente la selectividad de las políticas como una característica deseable de los esfuerzos para apoyar el desarrollo productivo.

Zonas de vulnerabilidad

El capítulo VI, Domando los *Shocks* Financieros, vuelve sobre el tema de los mercados incompletos y expande el análisis sobre un concepto introducido en capítulos anteriores, las zonas de vulnerabilidad. Un país entraría en una zona de vulnerabilidad cuando tiene pasivos internacionales grandes y líquidos; cuando existe un alto déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos; cuando existen monedas apreciadas y descalces monetarios, y cuando se registran elevados incrementos en la oferta monetaria como contrapartida de la acumulación de reservas internacionales.

En la visión del autor, los mercados financieros son incompletos y, por ello, estarían entre los mercados más imperfectos en una economía de mercado, por lo cual deben ser regulados. Señala una serie de condiciones para evitar crisis recurrentes, todas ellas razonables en sí mismas, y agrega que los acreedores deberían estar dispuestos a proveer flujos financieros "estables y predecibles" en términos "razonables". Esto último sería ideal, pero debe reconocerse que los acreedores privados buscan obtener utilidades con un grado razonable de seguridad, la que depende no solo de la situación internacional sino también de las políticas

de los países receptores y de su historia en materia de cumplimiento de compromisos financieros.

El autor analiza luego las diversas razones que se dan para promover los movimientos de capitales. Concluye que la apertura de la cuenta de capitales puede llevar a importar la inestabilidad financiera externa y que, a la vez, puede hacer que las autoridades pierdan la capacidad para implementar las propuestas de política para las que fueron elegidas. Piensa que la secuencia apropiada es la de fortalecer primero los mercados financieros internos para luego lograr la consolidación previa de otras reformas, como la apertura comercial.

Realiza un interesante análisis de las causas que generaron los movimientos de capitales en los años de 1990, y concluye que las autoridades pueden reforzar sus políticas compensatorias mediante la regulación o restricción directa de tales movimientos. Con ello se evitarían burbujas en los precios de los activos que tienen luego consecuencias macroeconómicas perjudiciales. Estas se exacerban cuando se ha entrado a una zona de vulnerabilidad, ya que ello incrementa la sensibilidad de los agentes y lleva a que el enfoque "financierista" predomine sobre el "productivista".

Las crisis recientes

En el capítulo VII, Las Crisis Asiática y Latinoamericana: Contagio de Causas y Costos, el autor vuelve sobre el tema de los movimientos de capitales. Señala que las políticas deben asegurar que los capitales fluyan en cantidades sustentables y que sean asignados a inversiones de largo plazo más que a consumo. Se extiende en el análisis de la Crisis Tequila, y concluye que México ha sido alabado como un distinguido alumno del Consenso de Washington que ha mantenido la disciplina fiscal y la inflación bajo control. Sin embargo, indica que México ha fracasado tanto en su esfuerzo por generar un clima macroeconómico que sea percibido como amigable por los inversionistas productivos, como en mejorar la competitividad sistémica y el crecimiento del producto potencial.

Expone lo que sería un contraste entre las situaciones de México y Chile a mediados de los años noventa, y concluye que Chile no sufrió como México gracias a sus políticas macroeconómicas, especialmente la regulación de los movimientos de capitales, la que evitó una apreciación del peso chileno. En realidad, la evidencia en este punto respalda solo parcialmente esta conclusión. Los estudios realizados en el propio Banco Central de Chile coinciden en que las regulaciones aplicadas al movimiento de capitales alteraron su composición por plazos, pero no coinciden en que también se alteró el volumen total de los capitales ingresados, condición necesaria, aunque no suficiente, para vincular los controles con el tipo de cambio real.

Apunta a la Crisis Asiática como una demostración adicional de los daños producidos por los movimientos de capitales, y plantea que esta crisis contagió a los países latinoamericanos, los que perdieron "media docena de años: 1998-2003". Recuerda que en los años siguientes hubo una recuperación, liderada por el comercio, en la que una salida de capitales coincidió con un superávit de la cuenta corriente. Me parece que bajo condiciones de flotación cambiaria, un superávit corriente tiene como contrapartida necesaria una salida de capitales, y que el superávit y la salida no son eventos independientes, sino estrecha y necesariamente relacionados entre sí.

Termina el capítulo con lo que llama una conclusión importante: no es inteligente contraer un compromiso de mantener la cuenta de capitales abierta de manera indiscriminada. A esta conclusión creo que también se aplica el comentario de párrafos anteriores sobre estabilidad de las reglas de juego. Sin embargo, comparto el punto de vista de que deberían mantenerse políticas pragmáticas, pero siempre que ellas sean sostenibles en el largo plazo. Por lo demás, hay —en mi opinión— un estrecho vínculo entre sistemas de tipo de cambio fijo o de variación limitada por bandas relativamente estrechas y la necesidad de mantener regulaciones variables a los movimientos de capitales para hacer sostenibles dichas políticas.

Naturalmente, hay un enfoque alternativo al de la regulación de los movimientos de capitales. Se pueden aplicar medidas prudenciales que reduzcan drásticamente sus efectos procíclicos. Estas medidas se refieren a una apropiada regulación y limitación de los descalces de monedas, plazos y tasas de interés, que constituyen parte fundamental del mecanismo

de transmisión de efectos procíclicos de los flujos de capitales. Entre estas medidas se cuentan la regulación directa de los descalces y la provisión de instrumentos de mercado de cobertura de riesgos.

Lecciones y conclusiones del autor

El capítulo VIII, Lecciones de Política para la Presente Década, luego de un examen de la experiencia, extrae seis lecciones robustas de política económica que conviene considerar: se requiere asegurar que los influjos de capitales sean compatibles con la capacidad del país para absorberlos; hay que evitar valores desorbitados tanto en precios como en otras variables económicas; es necesario adoptar regulaciones macroeconómicas flexibles y comprehensivas; debe evitarse crear una situación en la cual las autoridades políticas elegidas con una plataforma determinada se vean impedidas de llevarla a cabo por presión de los acreedores externos; se requiere una reforma del ambiente internacional para una globalización más eficiente y balanceada, siendo notoria la ausencia de instituciones regionales e internacionales dedicadas a monitorear los inestables mercados financieros mundiales; es necesario centrarse en políticas que prevengan las crisis, especialmente basándose en un manejo apropiado de los procesos de expansión económica.

Este capítulo es, talvez, demasiado esquemático. El lector, seguramente de acuerdo con el autor en casi cada una de las lecciones señaladas, desearía encontrar una definición operativa de la capacidad de un país para absorber capitales externos, así como de cuándo una variable debe considerarse "desorbitada". También existen casos, algunos muy conspicuos, de autoridades elegidas con una plataforma claramente populista cuya modificación posterior aparece como indispensable. Por otra parte, habría sido muy útil destinar algún espacio a una mayor especificación de las instituciones regionales o internacionales apropiadas para el manejo de situaciones extremas. Es de esperar que Ricardo Ffrench-Davis pueda desarrollar más su pensamiento al respecto.

El capítulo IX y final es un muy buen resumen de la experiencia chilena en materia de políticas económicas para el crecimiento, contrastando las políticas neoliberales del régimen del general Pinochet con las de los gobiernos democráticos que lo siguieron a partir de 1990. Enfatiza el uso en Chile de políticas cambiarias activas, de regulación de los ingresos de capitales, de efectivas regulaciones bancarias prudenciales y de un monitoreo permanente de la demanda agregada y su compatibilidad con la capacidad productiva del país. Muestra cómo durante siete u ocho años estas políticas coincidieron con el período de mayor crecimiento de la economía chilena.

El autor señala que Chile pudo sobrellevar mejor que otros países las consecuencias de la Crisis Asiática, pero que esta logró debilitar el crecimiento de la economía. Opina que el impacto de esta crisis, mayor que el de la Tequila, se debió a que algunas de las políticas económicas de comienzos de los años noventa se habían debilitado ya en 1997, y a que se registraron casos de descoordinación entre el Gobierno y el Banco Central. Reitera también las recomendaciones de política económica de los capítulos anteriores.

En sus comentarios finales, el autor señala tres tareas pendientes en la economía chilena: la necesidad de mejorar la calidad de la educación; la necesidad de asegurar un crecimiento sostenible y vigoroso basado en balances macroeconómicos reales y no solo "financieristas", y la necesidad de mantener una dosis de selectividad prudente en la liberalización de la cuenta de capitales, tanto para la entrada como para la salida de estos.

Comentario final

Como activo participante en la formulación de las políticas económicas entre 1994 y 2003, creo que me corresponde realizar aquí algunas precisiones. En primer lugar, la eliminación de la banda cambiaria se debió a que, luego de la Crisis Asiática, se hizo insostenible sin una política monetaria fuertemente restrictiva por un período prolongado, a pesar de las cuantiosas intervenciones del Banco Central en el mercado. Dichas intervenciones no lograron aliviar la presión cambiaria. Se hizo entonces evidente la necesidad de distribuir el efecto de la crisis en varios mercados, evitando su concentración en uno solo de ellos. Esto requería un mayor espacio para fluctuaciones cambiarias, que podía ganarse solo gradualmente con el fin de evitar repercusiones negativas originadas en los descalces de monedas

prevalecientes en el sistema financiero y en el resto de la economía.

Se adoptó entonces una política de ampliación gradual de la banda cambiaria vigente hasta ese momento, combinada con un aumento primero, y luego con una rápida reducción de las tasas de interés. Solo cuando la banda se hizo inoficiosa, y tras haber promovido la creación de instrumentos de cobertura del riesgo cambiario e introducido regulaciones para limitar el descalce de monedas, se declaró la libre flotación del peso. Esto contribuyó a que continuara la reducción de las tasas de interés, las que llegaron a los más bajos niveles de su historia.

Este no fue un proceso fácil. Se registraron, a veces, posiciones diferentes en el Banco Central y en el Ministerio de Hacienda, las que siempre se resolvieron. Es importante distinguir entre los desacuerdos transitorios y la falta de coordinación a la que se refiere Ricardo Ffrench-Davis en su libro. Las diferencias de opinión siempre existirán; aun más, son necesarias en un sistema democrático. Lo importante es que tales diferencias se resuelvan, y que la implementación de las políticas acordadas se haga coordinadamente, como de hecho —hasta donde puedo saberlo— ocurrió.

Una observación final sobre el enfoque global de política económica que se presenta en este libro. Las propuestas de política consisten en hacer algo en cada dimensión, pero no demasiado: dejar fluctuar el tipo de cambio, pero dentro de un rango limitado; variar la tasa de interés, pero sin que alcance niveles altos; usar políticas selectivas en la promoción de exportaciones, pero con selectividad limitada y por tiempos limitados; utilizar controles variables y selectivos a los movimientos de capitales, pero sin paralizarlos; utilizar esquemas de metas de inflación flexibles y graduales, con metas para otras variables como el saldo de la cuenta corriente de la balanza de pagos y, con todo ello, lograr un mayor crecimiento con baja volatilidad, bajas tasas de desempleo y una buena distribución de los ingresos.

Coordinar políticas como estas en todas direcciones, con metas múltiples, es teóricamente posible si se cuenta con tantos instrumentos como objetivos independientes. Sin embargo, puede resultar muy difícil de realizar en la práctica, ya que cualquier meta que no se logre restará credibilidad a todo el esquema. En realidad, la probabilidad de que alguna de las metas no se cumpla, cuando todos los instrumentos solo pueden utilizarse de manera limitada, es muy alta, especialmente cuando se enfrentan *shocks* de cierta envergadura. Sin embargo, el autor destaca —y con razón— que han existido experiencias exitosas con distintos enfoques de política, y que ello implica que no existe una receta universal sino que predomina más bien la posibilidad de escoger entre enfoques alternativos.

COMENTARIO A LOS LIBROS "KEEPING THE PROMISE OF SOCIAL SECURITY IN LATIN AMERICA"

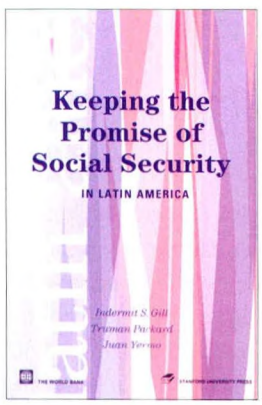
de Indermit Gill, Truman Packard y Juan Yermo
The World Bank, 2005

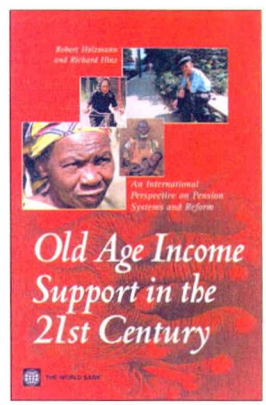
Y

"OLD AGE INCOME SUPPORT IN THE 21ST CENTURY"

de Robert Holzmann y Richard Hinz
The World Bank, 2005

Solange Berstein J.[1]





El rol del Banco Mundial ha sido sin duda muy importante para el desarrollo de un amplio espectro de países. En el área de pensiones, en particular, la participación del Banco en la implementación de reformas —tanto en América Latina como en otras latitude— ha sido crucial. Estos libros son un ejemplo de este gran aporte, y permiten tener una visión del rol que ha jugado el Banco desde dos ángulos distintos. En el caso del libro de Holzmann y Hinz (H&H), se describe la participación del Banco en las reformas de los sistemas de seguridad social de muchos países del mundo y cuál ha sido su visión respecto de las mismas, dando cuenta del apoyo financiero y de la asistencia técnica del Banco a dichos países. En términos de su magnitud, la proporción promedio de préstamos de apoyo con componente previsional en los últimos veinte años bordeó el 16%, alcanzando en 1997 hasta 38%. Por su parte, el libro de Gill, Packard y Yermo (G,P&Y) deja de manifiesto la capacidad que tiene el Banco de entregar asistencia técnica a los países clientes, al tiempo que presenta una evaluación detallada de la historia de las reformas en América Latina.

En H&H se presentan los principios fundamentales que las reformas deben cumplir para contar con el respaldo del Banco Mundial. Respecto de los objetivos de la reforma, la prioridad es entregar pensiones adecuadas, financiables, sostenibles y sólidas frente a potenciales adversidades, siendo su contribución al desarrollo económico un objetivo secundario.

En el documento se destaca que el Banco ha apoyado reformas muy diversas y que cada una de ellas ha respondido a las necesidades y condiciones de cada país en particular. Según los autores, cada reforma depende del contexto político del país y de las condiciones iniciales en cuanto a posición fiscal, equilibrios macroeconómicos y desarrollo del mercado de capitales, entre otros factores.

En ambos textos se presenta un marco conceptual para el análisis de la seguridad social basado en un esquema de pilares. G,P&Y mantienen un esquema cercano al utilizado por el Banco Mundial en 1994 ("Averting the Old Age Crisis") en el que se identifican tres pilares, en tanto H&H identifican cinco. Sin embargo, estos esquemas no son necesariamente incompatibles.

También en los dos libros se identifican algunas áreas que todavía presentan desafíos respecto de cuál es el diseño más adecuado para un sistema de seguridad social, reconociendo que la respuesta puede diferir dependiendo del contexto de cada país. G,P&Y

[1] *Superintendencia de Administradoras de Fondos de Pensiones.*

presentan un análisis detallado con fundamentos empíricos de lo que han sido las reformas en América Latina, destacando tanto los aspectos positivos como los desafíos futuros para las mismas. Respecto de estos temas, generalmente existe un alto grado de coincidencia con H&H.

Es así como en ambos libros se destaca la importancia que han tenido las reformas en la reducción de la deuda implícita del Gobierno, el potencial aporte al crecimiento y a la estabilidad macroeconómica de los países, los efectos positivos sobre el mercado laboral y la contribución al desarrollo de los mercados financieros y de capitales. De acuerdo con G,P&Y, en el caso de Chile, Zviniene y Packard (2002) concluyen que hacia el 2050 la deuda implícita en ausencia de reforma habría superado el 200% del PIB, mientras que con la reforma sería de menos del 5% del PIB.

Respecto de las otras áreas, aun cuando G,P&Y reconocen potenciales beneficios, presentan evidencia ambigua que cuestiona la magnitud de los mismos. Así, en el capítulo en que analizan las ventajas financieras de la reforma, los autores sostienen que en materia de inversiones el rol que han jugado los fondos de pensiones lo podrían haber jugado de igual manera los fondos mutuos. También argumentan que las restricciones a las alternativas de inversión de los fondos han llevado a que, en la mayoría de los países de América Latina, la contribución al desarrollo financiero se haya centrado exclusivamente en el mercado de deuda pública. En general, se plantea que el caso de Chile sería una excepción en esta materia, puesto que habría evidencia más contundente de efectos positivos.[2]

En cuanto a los desafíos para los países que han reformado sus sistemas, los autores también coinciden en aspectos tales como la falta de cobertura, los altos costos administrativos y la falta de diversificación de las inversiones de los sistemas de capitalización. Estos temas son tratados con bastante profundidad en G,P&Y.

Los pilares

Tanto H&H como G,P&Y parten de la estructura básica de la seguridad social organizada en pilares, como se ha mencionado arriba. Sin embargo, H&H amplían el esquema incorporando otros dos pilares, llegando a un total de cinco. De acuerdo con H&H, la reforma multipilar debería tener en consideración tres grupos objetivo, en donde cada uno de los cinco pilares serviría a uno o más de estos tres grupos. Los tres grupos objetivo serían: las personas que son pobres a lo largo de toda su vida, los trabajadores informales y los trabajadores formales.

Un punto importante a destacar es que no es fácil, para países como Chile, categorizar a los trabajadores en compartimentos estanco como los que plantean los autores, porque los individuos pasan por distintas etapas durante su vida: informalidad, autoempleo, formalidad, desempleo e inactividad. La Encuesta de Previsión Social del año 2002 presenta evidencia en este sentido.[3]

Siguiendo la lógica de H&H, el pilar cero sería importante principalmente para aquellos individuos que son pobres a lo largo de toda la vida. Sin embargo, este pilar sirve también a los otros dos grupos, ya que, eventualmente, cualquiera puede caer en una situación de pobreza extrema a causa de eventos inesperados. El pilar uno sería un plan de pensiones público, de beneficio definido o contribución definida con cuentas nocionales, que tendría el carácter de obligatorio, se financiaría con contribuciones y, potencialmente, con reservas. Este pilar serviría exclusivamente a los trabajadores formales. El pilar dos estaría constituido por un plan de pensiones ocupacional o personal, ya fuera de beneficio definido o de contribuciones definidas. Este pilar estaría totalmente capitalizado, tendría el carácter de obligatorio y también serviría exclusivamente a los trabajadores formales. Por su parte, el pilar tres tendría el carácter de voluntario, pudiendo ser un plan de pensiones ocupacional o personal, de contribución o beneficio definido, parcial o totalmente capitalizado y, de acuerdo con los autores, serviría a los tres grupos objetivo, aunque solo marginalmente a los individuos más pobres. El último pilar se refiere al acceso que tienen las personas mayores a la ayuda de sus familiares, a otros programas de ayuda social o a otras

[2] *Corbo y Schmidt-Hebbel (2003); Walker y Lefort (2001).*
[3] *La Encuesta de Protección Social (2002) fue encargada por la Subsecretaría de Previsión Social a la Universidad de Chile y se encuentra disponible en www.proteccionsocial.cl*

formas de ahorro financiero y no financiero. Este pilar también serviría a todos los individuos, pero especialmente a los que no contribuyeron a los sistemas formales de seguridad social.

En opinión de los autores, el tamaño relativo de cada uno de estos pilares dependería del diseño más apropiado para cada país. Entre los elementos a considerar al momento de decidir el diseño específico, estarían el grado de formalidad del mercado del trabajo, el nivel de desarrollo económico y financiero, la capacidad administrativa y la situación fiscal.

Por su parte, en el libro de G,P&Y, los autores se centran en los tres pilares originales. En el caso del pilar uno, el Gobierno define beneficios para prevenir la pobreza, en el dos define contribuciones para suavizar el consumo y en el tres define incentivos para promover el ahorro para la vejez.

El libro enfatiza fuertemente la importancia del rol de prevención de la pobreza en la vejez que cumple el pilar uno, sugiriendo además que este pilar debe estar separado del pilar dos. Los autores plantean que el primer pilar debe ser un componente de seguro proveído por el Estado y que, en caso de existir fondos de reserva, estos deben estar invertidos en forma conservadora, sin que los individuos puedan tomar decisiones al respecto.

De acuerdo con los autores, la lógica de un seguro proveído por el Estado se sustentaría en el hecho de que la pobreza en la vejez es un evento poco probable e incierto y, por lo tanto, susceptible de ser asegurado, pero que este tipo de seguros no sería ofrecido espontáneamente en el mercado. Cabe destacar que el hecho de que la pobreza en la vejez sea un evento poco probable depende en gran medida del grado de miopía de los individuos, a lo que los autores no dan mucha importancia. Este pilar uno sería asimilable al pilar cero de H&H.

El pilar dos, en tanto, debe atar estrechamente el beneficio a las contribuciones, puesto que la vejez en sí es un evento cierto para el cual se debe ahorrar. Además, se menciona que los beneficios deben ajustarse a las expectativas de vida para asegurar la sustentabilidad financiera del sistema. Aun cuando se sugiere que estos dos pilares se mantengan separados, se enfatiza que la interacción entre ellos es crucial, de tal forma que el pilar uno no implique un debilitamiento de los incentivos a cotizar para el pilar dos. Este último pilar cumpliría el rol de los pilares uno y dos de H&H.

Los autores de "Keeping the Promise of Social Security" afirman que se debe estudiar cuidadosamente, en cada caso particular, cuál es el tamaño relativo óptimo del segundo pilar. Argumentan que, de hecho, este pilar puede no ser necesario en el largo plazo. Las condiciones que se deberían dar para prescindir del segundo pilar serían: un pilar uno fuerte y que los individuos tuvieran la capacidad de tomar decisiones de ahorro en forma racional. El argumento en contra de un pilar dos preponderante sería que este produciría una importante distorsión en el mercado del trabajo, porque los individuos lo verían como un impuesto, al ser este financiado con un aporte del trabajador. Se sugiere que, en ausencia del ahorro forzoso, los individuos podrían acceder a un espectro más amplio de instrumentos de ahorro, obteniendo mayor rentabilidad a menor costo.

Es en este sentido que los autores ven el pilar dos como un elemento transitorio, que permite desarrollar el mercado de capitales e iniciar un proceso de desarrollo financiero, argumentando que debería ser permanente solo si la gente fuera *irracional*. Es difícil compatibilizar esta línea de razonamiento con la existencia de sistemas contributivos de gran tamaño en buena parte de los países desarrollados. La existencia de sistemas de pensiones obligatorios puede deberse, más que a una falta de racionalidad, a un problema de incoherencia intertemporal. El ahorro obligatorio o los sistemas obligatorios de seguridad social en general, permiten suavizar consumo en un mundo en el que los individuos tomarían decisiones de ahorro de las cuales potencialmente se arrepentirían durante la vejez. Talvez sin este tipo de sistemas podría haber un proceso de aprendizaje que tomaría generaciones hasta que los jóvenes del futuro se comportaran de otra forma, pero aun así un instrumento de "autocompromiso" de ahorro podría seguir siendo necesario, dados los incentivos de corto plazo.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el enfoque de cinco (H&H) y el de tres pilares (G,P&Y) no son incompatibles. De hecho, el primer pilar de este último equivale de alguna manera al primero de

H&H, el segundo contendría al uno y el dos de H&H y el tercero correspondería al cuarto de H&H. En tanto, el quinto pilar es un complemento que puede ser importante de considerar al diseñar una reforma previsional para algunos países. Por lo tanto, el enfoque de cinco pilares tiene la flexibilidad de incluir toda forma de financiamiento de la vejez, enfatizando la importancia de diversificar las fuentes de financiamiento. Cabe destacar que ambos libros coinciden en que el tamaño de los pilares depende de la realidad de cada país y que no hay una única receta, lo que es fundamental en el diseño de una reforma.

Desafíos futuros de las reformas

Un número importante de reformas ha tenido lugar en América Latina (Chile 1981, Perú 1992, Colombia 1993, Argentina 1994, Uruguay 1996, México 1997, El Salvador 1997, Bolivia 1998, Costa Rica 2000, Nicaragua 2000, Ecuador 2001 y República Dominicana 2003), de las cuales se pueden extraer importantes lecciones. Estas experiencias son analizadas por los autores para identificar los principales logros y problemas que han enfrentado estas reformas. En esta sección, se analizan con mayor detalle los problemas detectados por los autores, con especial énfasis en algunas debilidades de los planteamientos de G,P&Y.

Ambos libros mencionan, como el más importante desafío, la baja cobertura de los sistemas reformados; aun cuando esta ha aumentado, en la mayoría de los países el nivel es aún muy bajo. Este es efectivamente uno de los grandes retos que enfrentan los sistemas de pensiones en América Latina. Sin embargo, esto no es solo consecuencia del sistema de pensiones, sino que está fuertemente afectado por la estructura del mercado laboral y los sistemas tributarios de estos países. Los sistemas contributivos dependen fuertemente del nivel de formalidad de los países, y este no depende solo del diseño del sistema de seguridad social. Con todo, cabe destacar que en el caso de Chile, aun cuando la cobertura es mucho menor que lo deseable, es más alta que en el resto de América Latina. G,P&Y muestran una medición de cobertura respecto de las personas mayores de 65 años que reciben pensión de vejez contributivas, que en el caso de Chile de acuerdo con CASEN 2003 es de 43% (similar al 41% que muestran los autores sobre la base de CASEN 2000), pero este número aumenta a 61% si se consideran las pensiones de invalidez y viudez. Más aún, al considerar las pensiones asistenciales (no contributivas), este porcentaje sube a 76% de la población mayor de 65 años.

Por otro lado, los dos textos mencionan aspectos de la organización de mercado de la industria privada de administradoras de fondos de pensiones, como competencia, costos e inversiones, como puntos relevantes y susceptibles de ser perfeccionados. Respecto de las inversiones, ambos libros destacan el rol que debe tener la inversión en el extranjero. En cuanto a los costos, en G,P&Y aparecen espectacularmente altos, lo que se debe en parte a un problema en el cálculo que será corregido en la próxima versión electrónica, y en parte a la metodología utilizada por los autores. Efectivamente, tal como establecen los propios autores, la generación de transición enfrentó costos más altos, al vivir la puesta en marcha del sistema; sin embargo, al expresar estos costos como un porcentaje de la contribución sin considerar las rentabilidades que estas generan, los costos aparecen extremadamente altos. Para el caso de Chile, si calculamos el costo como un porcentaje del saldo acumulado, este porcentaje baja de 25% (con una metodología similar a la utilizada por los autores: costos sobre contribuciones acumuladas) a 10% (costos sobre saldo acumulado), para quienes se pensionaron en el año 2000 y cotizaron todos los períodos por un sueldo de $200.000 en 1981 y que crecía al 2% anual.[4] Esta diferencia se explica por la rentabilidad generada por los fondos, la que fue bastante alta durante este período (10.8% real anual).

Otro aspecto importante de destacar es que los autores resaltan el carácter regresivo de las comisiones en Chile. Si bien en los primeros años, de 1981 a 1987, existían comisiones sobre los saldos, fijas y porcentuales, que se cobraban aun cuando la persona no cotizara, estas fueron eliminadas en 1988. Por lo tanto, la estructura actual de comisiones, contradiciendo a los autores, es

[4] *Cifra de elaboración propia a partir de datos de la Superintendencia de AFP.*

progresiva. Esto se debe a que la comisión fija, aun cuando persiste como un elemento regresivo, es relativamente baja, y se cobra solo si la persona cotiza, al igual que la comisión variable. Por otra parte, la provisión del servicio que ofrecen las AFP tiene asociados costos fijos que podrían justificar la existencia de una comisión fija más elevada que la que ha existido hasta ahora. De esta forma, justamente aquellos con menor nivel de ingreso pagan menos y con menos frecuencia, por tener menor densidad de cotizaciones, y por ende son subsidiados en forma importante por los afiliados de mayores ingresos que pagan más y con más frecuencia. Es así como, al ser baja la comisión fija, la mayor parte de los costos fijos de administración son absorbidos por los afiliados de mayor renta.[5]

En relación con la cobertura, en G,P&Y, tal como se mencionó, se ve el rol del ahorro obligatorio (pilar dos) como transitorio, porque las personas serían capaces de tomar libremente decisiones y ahorrar por su cuenta, y lo que demandarían del Gobierno sería protección contra la pobreza en la vejez (pilar uno). Sin embargo, la evidencia empírica que sustenta este argumento no es muy convincente con respecto a que los individuos tomen decisiones "racionales", debido al reducido tamaño de la muestra y el diseño de la encuesta, en el sentido de que no existiría incoherencia intertemporal. Por lo tanto, podría ser demasiado riesgoso afirmar, a la luz de esta evidencia, que el pilar dos debe tener carácter transitorio y es eventualmente innecesario.

A su vez, se argumenta que el ahorro obligatorio inhibe el surgimiento de alternativas de ahorro más baratas y más rentables. Sin embargo, es importante destacar que estas alternativas no estarían necesariamente disponibles para personas de bajo ingreso porque, refutando lo que se argumenta en el libro, las personas de bajo ingreso podrían tener acceso, a través del pilar dos obligatorio, a un producto al que no podrían aspirar en otras condiciones. Es posible para los trabajadores pobres invertir en acciones, bonos de empresas e instrumentos extranjeros, lo que les permite diversificar su portafolio de activos en forma considerable y tener una mejor protección en la vejez. Aun cuando finalmente estos trabajadores dependan de un complemento de financiamiento estatal, con sus ahorros permitirían aliviar la carga fiscal y potenciar los beneficios para quienes más lo necesitan.

Conclusión

Los dos libros comentados son un valioso aporte al conocimiento de lo que es y debería ser la seguridad social. Desde dos ángulos distintos nos permiten valorar la importante contribución del Banco Mundial en esta materia y sientan las bases para los países que emprendan reformas y para los que se encuentran en procesos de perfeccionamiento de las reformas ya implementadas.

En el caso de Holzmann y Hinz, el libro presenta un esquema flexible que entrega un marco de referencia útil al momento de diseñar una reforma, dadas las condiciones iniciales de cada país. Sin embargo, este enfoque no permite identificar cuál sería el sistema de pensiones "ideal" sin estar sujeto a restricciones particulares de cada país, las que podrían ser de corto plazo. La pregunta que queda por responder es cuál sería ese modelo "ideal", si es que lo hay, de tal manera que las reformas respondieran a la realidad de cada país, pero que a su vez permitieran avanzar hacia un esquema que fuera considerado óptimo.

Por otro lado, Gill, Packard y Yermo presentan una visión crítica de lo que han sido las reformas en América Latina y a partir de estas lecciones intenta avanzar en la respuesta a la pregunta antes planteada. El libro hace un análisis amplio y exhaustivo, pero aún la evidencia no es suficiente para contestar esta pregunta y se requerirá de mayor investigación. Por lo tanto, esta es un área en la cual hace falta aún mucho trabajo y los aportes del Banco Mundial seguirán siendo bienvenidos por quienes deben tomar decisiones de política.

Es importante hacer notar que los autores de ambos textos argumentan que los sistemas reformados son susceptibles de ser mejorados en forma significativa, pero que tales mejoras deben hacerse a partir de lo ya hecho, puesto que las reformas han tenido, en general, efectos positivos sobre las economías de los países.

[5] *Castro (2005).*

Referencias

Banco Mundial (1994). "Averting the Old Age Crisis: Policies to Protect the Old and Promote Growth." Washington D.C.: Banco Mundial y Oxford University Press.

Castro, R. (2005). "Efecto de Largo Plazo de la Comisión Fija en el Sistema Chileno de AFP." Documento de Trabajo N°10, Superintendencia de AFP de Chile.

Corbo, V. y K. Schmidt-Hebbel (2003). "Efectos Macroeconómicos de la Reforma de Pensiones en Chile." En *Resultados y Desafíos de las Reformas a las Pensiones*, Federación Internacional de Administradoras de Fondos de Pensiones.

Walker, E. y F. Lefort (2001). "Pension Reform and Capital Markets: Are There Any (Hard) Links?" En *Pension Reform Primer*, editado por. R.J Palacios y E. Whitehouse. Washington DC: Banco Mundial.

Zviniene, A. y T. Packard (2002). "A Simulation of Social Security Reforms in Latin America: What Has Been Gained?" Background paper for the Regional Study of Social Security Reform, LAC Region, Banco Mundial, Washington, DC.

REVISIÓN DE PUBLICACIONES

DICIEMBRE 2005

Esta sección tiene por objetivo presentar las más recientes investigaciones publicadas sobre diversos tópicos de la economía chilena. La presentación se divide en dos partes: una primera sección de listado de títulos de investigaciones y una segunda de títulos y resúmenes de publicaciones. Las publicaciones están agrupadas por área temática, considerando la clasificación de publicaciones del *Journal of Economic Literature (JEL)*, y por orden alfabético de los autores.

CATASTRO DE PUBLICACIONES RECIENTES

Los resúmenes de los artículos indicados con (*) se presentan en la siguiente sección.

Código JEL: E / *MACROECONOMÍA Y ECONOMÍA MONETARIA*

* Cerda R. y A. Lema (2005). "Desalineaciones Monetarias y Cambiarias e Inflación. Chile, 1986-2003." *El Trimestre Económico* LXXII (3): 545-79.

* Johnson, C. y R. Vergara (2005). "The Implementation of Monetary Policy in an Emerging Economy: the Case of Chile." *Revista de Análisis Económico* 20(1): 45-62.

Tuladhar, A. (2005). "Governance Structures and Decision-Making Roles in Inflation-Targeting Central Banks." IMF Working Paper No. 05/183.

Código JEL: F / *ECONOMÍA INTERNACIONAL*

* Fajnzylber, P. y W. Maloney (2005). "Labor Demand and Trade Reform in Latin America." *Journal of International Economics* 66(2): 423-46.

Hufbauer, G. y Y. Wong (2005). "Prospects for Regional Free Trade in Asia." Institute for International Economics Working Paper No WP05-12.

* Nishiyama, T. (2005). "The Roles of Asia and Chile in the World Copper Market." *Resources Policy* 30(2): 131-39.

Siliverstovs, B. y D. Herzer (2005). "Exportled Growth Hypothesis: Evidence for Chile." Ibero America Institute for Econ. Research Discussion Paper No 112.

Código JEL: G / *ECONOMÍA FINANCIERA*

Elkinawy, S. (2005). "Mutual Fund Preferences for Latin American Equities Surrounding Financial Crises." *Emerging Markets Review* 6(3): 211-37.

Forster, J. y S. Shaffer (2005). "Bank Efficiency Ratios in Latin America." *Applied Economics Letters* 12(9): 529-32.

* Hernández, L. y F. Parro (2005). "Sistema Financiero y Crecimiento Económico en Chile." *Estudios Públicos* 99: 97-134.

* Johnson, C. (2005). "Modelos de Alerta Temprana para Pronosticar Crisis Bancarias: Desde la Extracción de Señales a las Redes Neuronales." *Revista de Análisis Económico* 20(1): 95-122.

Código JEL: O / *DESARROLLO ECONÓMICO, CAMBIO TECNOLÓGICO Y CRECIMIENTO*

Benavente, J.M. (2005). "Investigación y Desarrollo, Innovación y Productividad: un Análisis Econométrico a Nivel de la Firma." *Estudios de Economía* 32(1): 39-67.

* Bergoeing, R., A. Hernando y A. Repetto (2005). "Market Reforms and Efficiency Gains in Chile." Serie Economía N° 207. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

* Cerda, R. y F. Larraín (2005). "Inversión Privada e Impuestos Corporativos: Evidencia para Chile." Documento de Trabajo N° 297. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Herzer, D. (2005). "Does Trade Increase Total Factor Productivity: Cointegration Evidence for Chile." Ibero America Institute for Econ. Research Discussion Paper No 115.

* Herzer, D. (2005). "Trade Composition and Total Factor Productivity: Evidence for Chile." Ibero America Institute for Econ. Research Discussion Paper No 116.

Lora, L. y A.M. Herrera (2005). "Why So Small? Explaining the Size of Firms in Latin America." *The World Economy* 28(7): 1005-28.

Martínez, I. y C. Suarez-Burguet (2005). "Transport Costs and Trade: Empirical Evidence for Latinoamerican Imports from the European Union." *Journal International Trade Economic Development* 14(3): 353-71.

* Vergara, R. (2005). "Productividad en Chile: Determinantes y Desempeño." *Estudios Públicos* 99: 23-62.

Código JEL: Y / *NO CLASIFICADOS*

Albagli, E. (2005). "Mercado Laboral y Crecimiento Económico: Recomendaciones de Política para Chile." *Estudios Públicos* 99: 135-64.

Agostini, C. y G. Palmucci (2005). "Capitalización Anticipada del Metro de Santiago en el Precio de las Viviendas." Documento de Trabajo N° 170. Departamento de Economía, Universidad ILADES-Georgetown.

* Arellano, M.S. (2005). "Reformando el Sector Eléctrico Chileno: Diga No a la Liberalización del Mercado Spot." *Estudios Públicos* 99: 63-96.

Balmaceda, F. y E. Saavedra (2005). "Integración Vertical Eficiente y Compartimiento de Facilidades en Presencia de Entrada: Un Marco Conceptual." Documento de Trabajo N° 168. Departamento de Economía, Universidad ILADES-Georgetown.

Cabrales, F., A. Fernández y F. Grafe (2005). "Igualdad de Oportunidades: una Aplicación al Sistema Tributario Chileno." *Estudios de Economía* 32(1): 69-96.

Caravia, F. y E. Saavedra (2005). "Subastando la Energía para Clientes Regulados: Un Análisis de Equilibrio." Documento de Trabajo N° 169. Departamento de Economía, Universidad ILADES-Georgetown.

* Cerda, R. y R. Vergara (2005). "Business Cycle and Political Election Outcomes: New Evidence from The Chilean Democracy." Documento de Trabajo N° 295. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Chumacero, R. y R. Paredes (2005). "Characterizing Income Distribution for Poverty and Inequality Analysis." *Estudios de Economía* 32(1): 69-96.

* Gatica, J. y P. Romaguera (2005). "El Mercado Laboral en Chile Nuevos Temas y Desafíos." Serie Economía N° 210. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

Kinnucan, H. y Ø. Myrland (2005). "Effects of Income Growth and Tariffs on the World Salmon Market." *Applied Economics* 37(17): 1967-78.

Núñez J. y A. Otero (2005). "The Choice of Majors as a Signaling Device." *Revista de Análisis Económico* 20(1): 23-44.

O'Ryan, R., C. de Miguel, S. Miller y M. Munasinghe (2005). "Computable General Equilibrium Model Analysis of Economywide Cross Effects of Social and Environmental Policies in Chile." *Ecological Economics* 54(4): 447-72.

Perticara, M. (2005). "Patrones de Participación Laboral Femenina." Documento de Trabajo N° 166. Departamento de Economía, Universidad ILADES-Georgetown.

Saavedra, E. (2005). "Marco Regulatorio de los Servicios Básicos en Chile." Documento de Trabajo N° 167. Departamento de Economía, Universidad ILADES-Georgetown.

RESÚMENES DE ARTÍCULOS SELECCIONADOS

Los textos presentados a continuación son transcripciones literales del original.

Código JEL: E / *MACROECONOMÍA Y ECONOMÍA MONETARIA*

Cerda R. y A. Lema (2005). "Desalineaciones Monetarias y Cambiarias e Inflación. Chile, 1986-2003." *El Trimestre Económico* LXXII (3): 545-79.

Este artículo se centra en analizar los mecanismos de transmisión de las desalineaciones monetarias y cambiarias respecto a la inflación. Para esto, inicialmente se determinan los equilibrios en estos mercados, y por lo tanto, se estudia la demanda por dinero y la trayectoria de largo plazo del tipo de cambio real. Estos dos temas se utilizan como fundamentos para analizar los efectos de las desalineaciones cambiarias y monetarias en la inflación. El análisis empírico se realiza a partir de datos agregados y desagregados por tipo de productos de consumo.

Johnson, C. y R. Vergara (2005). "The Implementation of Monetary Policy in an Emerging Economy: the Case of Chile." *Revista de Análisis Económico* 20(1): 45-62.

Central bank authorities base implementation of monetary policy on an analysis of multiple variables known as monetary policy indicators. In a small open economy such as Chile, these indicators may include inflation misalignments, unemployment, GDP growth, money growth, the current account balance, exchange rate volatility and international reserves. A neural network approach is used to establish the corresponding weights considered by the Board of the Central Bank of Chile during the period 1995-2003. GDP growth and the difference between the actual and the target inflation were found to be among the variables of greatest weight in the monetary policy decision-making process of the Central Bank of Chile during this period.

Código JEL: F / *ECONOMÍA INTERNACIONAL*

Fajnzylber, P. y W. Maloney (2005). "Labor Demand and Trade Reform in Latin America." *Journal of International Economics* 66(2): 423-46.

Trade liberalization is thought to result in higher own-wage elasticities of labor demand, particularly for unskilled labor, with adverse implications for both labor market volatility and wage dispersion. The paper first argues that theoretically the link between liberalization and labor-demand elasticities is less clear than has previously been asserted. It then uses dynamic panel techniques to estimate labor-demand relations for manufacturing establishments in Chile, Colombia, and Mexico across periods of trade policy reform. The results do not strongly support the hypothesis that trade liberalization has a direct impact on own-wage elasticities.

Nishiyama, T. (2005). "The Roles of Asia and Chile in the World Copper Market." *Resources Policy* 30(2): 131-39.

Examining the production and consumption for copper between 1985 and 2003, we see two dramatic changes. The first is the rapid growth of consumption in China and other Asian countries, the second the rapid growth of production in Chile. This paper examines these two important developments, which nicely accommodated each other, allowing the global copper market to remain more or less in balance over this period. A better understanding of the forces responsible for both, it is hoped, will allow us to understand better whether they are likely to continue in the future in a manner that provides a rough balance between global consumption and the available production.

Código JEL: G / *ECONOMÍA FINANCIERA*

Hernández, L. y F. Parro (2005). "Sistema Financiero y Crecimiento Económico en Chile." *Estudios Públicos* 99: 97-134.

Este trabajo presenta una breve descripción del grado de desarrollo de los mercados financieros en Chile, haciendo para esto una comparación con otros países. Luego de resumir las principales reformas financieras implementadas en el país en las últimas décadas, destacamos las principales fortalezas y debilidades de los mercados financieros en Chile. A continuación nos enfocamos en los problemas más urgentes, en particular, la liquidez del mercado accionario, los mercados de derivados financieros y el mercado de capital de riesgo, y discutimos si las reformas más recientes y las propuestas resuelven adecuadamente estos problemas.

Johnson, C. (2005). "Modelos de Alerta Temprana para Pronosticar Crisis Bancarias: Desde la Extracción de Señales a las Redes Neuronales." *Revista de Análisis Económico* 20(1): 95-122.

This paper reviews alternative methodologies and models to design systems to help in the early detection of banking distress (EWS). The proposed methodologies are aimed to the early identification of financial distress for countries without an important recent history of banking failure. This paper presents traditional models often used to predict currency crisis, and more advanced approaches, such as non linear neural networks models.

Código JEL: O / *DESARROLLO ECONÓMICO, CAMBIO TECNOLÓGICO Y CRECIMIENTO*

Bergoeing, R., A. Hernando y A. Repetto (2005). "Market Reforms and Efficiency Gains in Chile." Serie Economía N° 207. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

Starting in the mid 1970s, Chile implemented a deep and comprehensive set of structural market reforms. In spite of the wide agreement there is with respect to the expected benefits these reforms should have on growth, little evidence has been provided to empirically establish and to quantify this connection. Using plant-level data on Chilean manufacturing firms for the 1980-2001 period, we provide such evidence. In particular, we estimate disaggregate total factor productivity (TFP) and decompose its dynamics into production reallocation and within plant efficiency changes to study aggregate efficiency, a fundamental source of aggregate growth. We find that during the 1990s, when most reforms had already been fully implemented, both the level and dispersion of TFP grew steadily. These efficiency gains were explained in equal proportions by within plant changes and by the net entry of new and more productive economic units. The reallocation among incumbent plants did not contribute significantly to the enhancement of efficiency, however. Finally, we also show that within-plant efficiency gains were the largest among firms producing traded goods, and among firms that were more likely to face binding liquidity constraints. Thus, in Chile, the adoption of better technologies and production processes, fostered by broader foreign exposure and a superior access to external finance, seem to have accounted for the observed improvement in manufacturing performance.

Cerda, R. y F. Larraín (2005). "Inversión Privada e Impuestos Corporativos: Evidencia para Chile." Documento de Trabajo N° 297. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Basado en información microeconómica, este trabajo provee evidencia acerca del impacto de la tributación corporativa sobre la inversión. Utilizando datos para Chile, mostramos que un aumento de 10% en la tasa de impuesto corporativo reduce la inversión como fracción del stock de capital entre 0.2% y 1% bajo diferentes especificaciones econométricas. Este impacto difiere dependiendo del tamaño de la compañía. En pequeñas y medianas empresas el efecto es mucho mayor y altamente significativo: la inversión como fracción del stock de capital declina entre 0.5% y 1.6%. En las empresas grandes el impacto no es significativo.

Herzer, D. (2005). "Trade Composition and Total Factor Productivity: Evidence for Chile." Ibero America Institute for Econ. Research Discussion Paper No 116.

This paper examines the long-run impact of capital goods imports, intermediate goods imports, and exports of manufactured and primary goods on total factor productivity in Chile. Using cointegration techniques, we find productivity-enhancing effects of capital and intermediate goods imports as well as manufactured exports, and productivity-limiting effects of primary exports.

Vergara, R. (2005). "Productividad en Chile: Determinantes y Desempeño." *Estudios Públicos* 99: 23-62.

El objetivo de este trabajo es hacer un análisis de los determinantes de la productividad en Chile en las últimas cuatro décadas. En base a ello se discuten las fortalezas y debilidades que existen en esta materia. El crecimiento de la productividad en Chile en estos años ha sido muy volátil y ha estado

fuertemente correlacionado con el ciclo económico. Para retomar el proceso de crecimiento —se sostiene en este trabajo— es necesario enfatizar reformas que permitan lograr mejorías en aquellas variables que tienen un efecto significativo en la productividad y en los cuales el país hoy está relativamente más débil.

Código JEL: Y / *NO CLASIFICADOS*

Arellano, M.S. (2005). "Reformando el Sector Eléctrico Chileno: Diga No a la Liberalización del Mercado Spot." *Estudios Públicos* 99: 63-96.

Este trabajo argumenta que la liberalización del mercado spot de la industria eléctrica chilena no es una alternativa de política recomendable pues existe un amplio potencial para ejercer poder de mercado. En particular, Endesa distorsionaría la asignación intertemporal del agua forzando al alza el precio spot, especialmente en períodos en que la demanda que enfrenta es menos elástica. Se analizan además dos medidas de política que podrían servir para mitigar el problema de competencia: la venta de activos por parte de Endesa y la obligación de vender parte de la producción a través de contratos. Si bien ambas alternativas efectivamente logran reducir el problema de poder de mercado, ninguna de ellas constituye en la práctica una garantía de que el mencionado problema no se presentará. La primera alternativa tiene un problema de factibilidad práctica, mientras que el funcionamiento de la segunda no puede ser garantizada en el mediano y largo plazo.

Cerda, R. y R. Vergara (2005). "Business Cycle and Political Election Outcomes: New Evidence from The Chilean Democracy." Documento de Trabajo N° 295. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

This paper explores the influence of economic variables in Chilean presidential elections. We use a panel where the dependent variable corresponds to the share of the vote obtained by the incumbent at a municipal level in the presidential elections of 1989, 1993 and 1999. We focus on the unemployment rate and the output-gap and find that both have a significant influence on the vote. The estimations also indicate that variables such as the crime rate, the poverty rate and the political coalition of the mayor in each municipality have an influence on the vote.

Gatica, J. y P. Romaguera (2005). "El Mercado Laboral en Chile Nuevos Temas y Desafíos." Serie Economía N° 210. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

La situación laboral ha generado una creciente preocupación en los últimos años en Chile. El lento crecimiento de la economía a partir de la crisis asiática de los años 1998-99 determinó un aumento de la tasa de desocupación que se ha mantenido en el tiempo, situación que dio lugar a un debate acerca de las causas del desempleo y, en particular, sobre si este era de carácter cíclico o estructural. A esto, a su vez, se suman nuevos temas como la alta rotación del empleo, los efectos económicos de la legislación laboral, y las dificultades de inserción laboral de grupos específicos de la población, como son los jóvenes y las mujeres. Al examinar los distintos trabajos que se han realizado recientemente sobre estos temas, veremos que algunos ratifican la evidencia encontrada por investigaciones previas; sin embargo, existen también nuevos resultados que son aparentemente

contradictorios o plantean verdaderos puzzles en su interpretación. Esto se explica no sólo porque cada investigación enfatiza un aspecto particular de esta problemática, sino también porque el mercado laboral parece ser más heterogéneo de lo esperado. A partir de esta revisión, surge una interesante agenda futura de temas laborales cuya solución es necesaria para potenciar el crecimiento de la economía en el mediano plazo.

BANCO CENTRAL DE CHILE

PUBLICACIONES

Análisis Teórico del Impacto de la Crisis Petrolera. 1980.

Anuario de Cuentas Nacionales. (Publicación anual desde 1997 a 2003, discontinuada a partir de 2004 y reemplazada por Cuentas Nacionales de Chile: 1996-2004).

Aplicación de la Ley N°19.396 sobre Obligación Subordinada. 1996.

Aspectos Relevantes de la Inversión Extranjera en Chile. Decreto Ley N°600. 1984.

Balanza de Pagos de Chile. Publicación anual.

Banca Central, Análisis y Políticas Económicas. Volúmenes I al IX.

Banco Central de Chile. 1995.

Banco Central de Chile: Preceptos Constitucionales, Ley Orgánica y Legislación Complementaria. 2000.

Boletín Mensual. Publicación mensual.

Características de los Instrumentos del Mercado Financiero Nacional. Diciembre 2005.

Catálogo de Monedas Chilenas. 1991.

Catálogo de Publicaciones Académicas 1991-2004. Noviembre 2005.

Comisión Nacional Encargada de Investigar la Existencia de Distorsiones en el Precio de las Mercaderías Importadas. 1994.

Comisión Nacional Encargada de Investigar la Existencia de Distorsiones en el Precio de las Mercaderías Importadas. Antecedentes Estadísticos. 1981-2002. 2003 (edición en español y en inglés).

Constitutional Organic Act of the Central Bank of Chile, Law N°18,840. 2002.

Cuantificación de los Principales Recursos Minerales de Chile (1985-2000). 2001.

Cuentas Ambientales: Metodología de Medición de Recursos Forestales en Unidades Físicas 1985-1996. 2001.

Cuentas Financieras de la Economía Chilena 1986-1990. 1995.

Cuentas Nacionales de Chile: 1960-1983. 1984.

Cuentas Nacionales de Chile: 1974-1985. 1990.

Cuentas Nacionales de Chile: 1985-1992. Síntesis Anticipada. 1993.

Cuentas Nacionales de Chile: 1985-1992. 1994.

Cuentas Nacionales Trimestralizadas: 1980-1983. 1983.

Cuentas Nacionales de Chile: 1996-2004. Publicación anual.

Chile: Crecimiento con Estabilidad. 1996.

Deuda Externa de Chile. Publicación anual. (edición bilingüe).

Disposiciones sobre Conversión de Deuda Externa. 1990.

Documentos de Política Económica. 1 al 15.

Documentos de Trabajo. 1 al 332.

Economía Chilena. Publicación cuatrimestral.

Economía para Todos. Octubre 2004.

Economic and Financial Report. (Publicación mensual desde 1983 a 2003, discontinuada a partir de enero de 2004).

Estatuto de la Inversión Extranjera DL 600. 1993.

Estudios Monetarios. I al XII.

Evolución de Algunos Sectores Exportadores. 1988.

Evolución de la Economía y Perspectivas. (Publicación anual desde 1990 a 1999, discontinuada a partir de 2000).

Evolución de las Principales Normas que Regulan el Mercado Financiero Chileno. Período: Septiembre 1973-Junio 1980. 1981.

Evolución de los Embarques de Exportación. 1988.

General Overview on the Performance of the Chilean Economy: The 1985-1988 Period. 1989.

Guía de Estilo en Inglés. 2001

Indicadores de Comercio Exterior. (Publicación mensual hasta diciembre de 2003 y trimestral a partir del 2004).

Indicadores Económicos y Sociales de Chile 1960-2000. 2001. (ediciones en español y en inglés).

Indicadores Económicos y Sociales Regionales 1980-1989. 1991.

Índices de Exportación: 1986-1999. 2000.

Informativo Diario. Publicación diaria.

Informe de Estabilidad Financiera. Publicación semestral. (ediciones en español y en inglés).

Informe de Política Monetaria. Publicación cuatrimestral. (ediciones en español y en inglés).

Informe Económico de Chile. (Publicación anual desde 1981 a 1984, discontinuada a partir de 1985).

Informe Económico y Financiero. (Publicación quincenal a 2003, discontinuada a partir de enero de 2004).

Invirtiendo en Chile. 1991.

La Emisión de Dinero en Chile. Colección de Monedas y Billetes del Banco Central de Chile. Julio 2005.

Legislación Económica Chilena y de Comercio Internacional. 1982.

Legislación Económica y Financiera. 1994.

Ley Orgánica Constitucional del Banco Central de Chile. 2000.

Matriz de Insumo Producto para la Economía Chilena 1986. 1992.

Matriz de Insumo Producto para la Economía Chilena 1996. 2001.

Memoria Anual del Banco Central de Chile. Publicación anual. (ediciones en español y en inglés).

Modelos Macroeconómicos y Proyecciones del Banco Central de Chile. 2003.

Pintura Chilena Colección Banco Central de Chile. Octubre 2004.

Política Monetaria del Banco Central de Chile: Objetivos y Transmisión. 2000. (ediciones en español y en inglés).

Políticas del Banco Central de Chile. 1997-2003. 2003.

Presentation of the Bill on the Constitutional Organic Law of the Central Bank of Chile. 1989.

Principales Exportaciones y Países de Destino. (Publicación anual desde 1980 a 1982, discontinuada a partir de 1983).

Proyecto de Ley Orgánica Constitucional del Banco Central de Chile. 1988.

Recopilación de la Legislación Bancaria Chilena. 1980.

Serie de Comercio Exterior 1970-1981. 1982.

Serie de Estudios Económicos. 1 al 49.

Series Monetarias. 1979.

Síntesis de Normas de Exportación y Otras Disposiciones Legales. 1987.

Síntesis Estadística de Chile. Publicación anual. (ediciones en español y en inglés).

Síntesis Monetaria y Financiera. Publicación anual.

Para mayor información respecto de las publicaciones del Banco Central de Chile, contactarse con:

Departamento Publicaciones / Banco Central de Chile
Morandé 115 - Santiago / Fono: 6702888 - Fax: 6702231

DOCUMENTOS DE TRABAJO

Esta publicación del Banco Central de Chile da a conocer trabajos de investigación en el ámbito económico, teórico o empírico. Su contenido es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete la opinión del Banco. La versión PDF de los documentos puede obtenerse gratis en la dirección electrónica **www.bcentral.cl/Estudios/DTBC/doctrab.htm.** Existe la posibilidad de solicitar una copia impresa contactando al Departamento Publicaciones del Banco o a través del correo electrónico **bcch@bcentral.cl**, con un costo de $500 dentro de Chile y de US$12 al extranjero.

DTBC-335 Noviembre 2005
Monetary Policy and Long-term Interest Rates in Chile
Mauricio Larraín

DTBC-334 Noviembre 2005
Brechas de Ingreso Entre Hombres y Mujeres:
¿Perpetuadas o Exacerbadas en la Vejez?
Solange Berstein y Andrea Tokman

DTBC-333 Noviembre 2005
Sovereign Spread in Emerging Markets:
A Principal Component Analysis
Mónica Fuentes y Sergio Godoy

DTBC-332 Septiembre 2005
Spreads Soberanos: ¿Diferencian los Inversionistas Internacionales entre Economías Emergentes?
Valentín Délano y Felipe Jaque

DTBC-331 Septiembre 2005
Business Cycle Dynamics and Shock Resilience in Chile
Helmut Franken, Guillermo Le Fort y Eric Parrado

DTBC-330 Septiembre 2005
Sovereign Debt, Volatility and Insurance
Kenneth Kletzer

DTBC-329 Septiembre 2005
Contingent Reserves Management: An Applied Framework
Ricardo Caballero y Stavros Panaceas

DTBC-328 Septiembre 2005
Why are Capital Flows so Much More Volatile
in Emerging Than in Developed Countries?
Fernando A. Broker y Roberto Rigobon

DTBC-327 Septiembre 2005
Probability of Insolvency
Marcelo Reyes y Eugenio Saavedra

DTBC-326 Agosto 2005
Exchange Rate Interventions and Insurance:
Is "Fear of Floating" a Cause For Concern?
Francisco Gallego y Geraint Jones

DTBC-325 Agosto 2005
Is The FX Derivatives Market Effective
and Efficient in Reducing Currency Risk?
Esteban Jadresic y Jorge Selaive

DTBC-324 Julio 2005
No Estaba Muerta...: La Teoría Cuantitativa
y la Relación entre Dinero e Inflación
Rómulo Chumacero y Jorge Hermann

DTBC-323 Mayo 2005
Mixed Tactical Asset Allocation
Alejandro Corvalán

DTBC-322 Mayo 2005
International Borrowing, Capital Controls and the Exchange Rate:
Lessons from Chile
Kevin Cowan y José De Gregorio

DTBC-321 Mayo 2005
Policy Responses to External Shocks:
The Experiences of Australia, Brazil and Chile
Luis Felipe Céspedes, Ilan Goldfajn, Phil Lowe y Rodrigo Valdés

DTBC-320 Mayo 2005
La Curva de Salarios en Chile
Pablo García y Paulina Granados

DTBC-319 Mayo 2005
El Dinero Como Indicador de Actividad e Inflación en Chile: ¿Ya No?
Tobías Broer

DTBC-318 Mayo 2005
Financial Frictions and Real Devaluations
Luis Felipe Céspedes

DTBC-317 Abril 2005
Institutions, Economic Policies and Growth:
Lessons From the Chilean Experience
Vittorio Corbo, Leonardo Hernández y Fernando Parro

DTBC-316 Abril 2005
Factores Macroeconómicos en Retornos Accionarios Chilenos
Rodrigo Fuentes, Jorge Gregoire y Salvador Zurita

DTBC-315 Abril 2005
Real Exchange Rate Misalignments and Economic Performance
Álvaro Aguirre y César Calderón

DTBC-314 Abril 2005
¿Cuánto Explican las Reformas y la Calidad de las Instituciones el Crecimiento Chileno? Una Comparación Internacional
César Calderón y J. Rodrigo Fuentes

DTBC-313 Abril 2005
Convergencia Regional en Chile: Nuevos Tests, Viejos Resultados
Roberto Duncan y J. Rodrigo Fuentes

DTBC-312 Abril 2005
Credibility and Inflation Targeting in an Emerging Market: The Case of Chile
Luis F. Céspedes y Claudio Soto

DTBC-311 Abril 2005
Concentration and Price Rigidity: Evidence for the Deposit Market in Chile
Solange Berstein y Rodrigo Fuentes

DTBC-311 Marzo 2005
Concentration and Price Rigidity: Evidence for the Deposit Market in Chile
Solange Berstein y Rodrigo Fuentes

DTBC-310 Febrero 2005
Fluctuaciones del Dólar, Precio del Cobre y Términos de Intercambio
José De Gregorio, Hermann González y Felipe Jaque

DTBC-309 Febrero 2005
Spreads Soberanos: Una Aproximación Factorial
Valentín Délano y Jorge Selaive

DTBC-308 Enero 2005
Mirando el Desarrollo Económico de Chile: Una Comparación Internacional
Rodrigo Fuentes y Verónica Mies

DTBC-307 Diciembre 2004
General Equilibrium Models: An Overview
Rómulo Chumacero y Klaus Schmidt-Hebbel

DTBC-306 Diciembre 2004
Rankings de Universidades Chilenas según los Ingresos de sus Titulados
David Rappoport, José Miguel Benavente, y Patricio Meller

DTBC-305 Diciembre 2004
Emerging Market Economies: The Aftermath of Volatility
Contagion in a Selection of Three Financial Crises
Felipe Jaque

DTBC-304 Diciembre 2004
Labor Markets and Institutions: An Overview
Jorge Enrique Restrepo y Andrea Tokman

DTBC-303 Diciembre 2004
Determinantes de la Inversión en Chile
Igal Magendzo

Serie de Libros sobre

Banca Central, Análisis y Políticas Económicas

La serie publica trabajos inéditos sobre banca central y economía en general, con énfasis en temas y políticas relacionados con la conducción económica de los países en desarrollo.

"Es un deber para los encargados de las políticas, en todas partes, estar abiertos a las lecciones que puedan obtener de sus colegas en otros países, y aceptar que las respuestas que fueron correctas en un momento pueden no serlo bajo nuevas circunstancias. En la búsqueda de respuestas correctas, los análisis y perspectivas contenidos en esta serie serán de gran valor para Chile y para todos los restantes países".

Anne Krueger,
Fondo Monetario Internacional

Banco Central de Chile

Para ordenar:
www.bcentral.cl/books/serie.htm
bcch@bcentral.cl
Teléfono: (562) 670-2888
Fax: (562) 670-2231

Los precios incluyen costos de transporte y están sujetos a cambio sin aviso previo.

GENERAL EQUILIBRIUM MODELS FOR THE CHILEAN ECONOMY
Rómulo Chumacero y Klaus Schmidt-Hebbel, eds.
"This book contains a rich set of applied general equilibrium studies that address a number of important Chilean policy issues. The book is of value to both academics and policymakers in Chile and elsewhere. The general equilibrium methods developed and applied in these studies can be used to assess quantitatively the consequences of innovative economic polices that are under consideration, or warrant consideration."
Edward C. Prescott, Arizona State University
Premio Nobel en Ciencias Económicas
Tapa dura, 440 pp. Ch$15.000, US$40.

LABOR MARKETS AND INSTITUTIONS
Jorge Enrique Restrepo y Andrea Tokman R., eds.
"Much progress has been made in recent years in the understanding of the effects of labor market policies and institutions. Careful data analysis has allowed a welcome move from priors to facts, and the unbundling of otherwise vague notions about labor market «flexibility» or «rigidity». The trend is well illustrated by this book, which contains a remarkable collection of research papers, addressing labor market issues from several important angles."
Martin Rama, Lead Economist, The World Bank
Tapa dura, 436 pp. Ch$15.000, US$40.

BANKING MARKET STRUCTURE AND MONETARY POLICY
Luis Antonio Ahumada y J. Rodrigo Fuentes, eds.
"...This is a timely and highly policy-relevant collection of papers on the role of banks in the economy. It should be of great interest to banking specialists, as well as to those with an interest in broadesr macroeconomic issues—especially since the authors include some of the leading researchers in both fields."
Jeremy Stein, Harvard University
Tapa dura, 386 pp. Ch$15.000, US$40.

ECONOMIC GROWTH: SOURCES, TRENDS, AND CYCLES
Norman Loayza y Raimundo Soto, eds.
"An outstanding collection of research articles by leading growth specialists on one of the most significant questions in economics - the sources of variations in growth rates across countries."
Oder Galor, Brown University
Tapa dura, 650 pp. Ch$15.000, US$40.

INFLATION TARGETING: DESIGN, PERFORMANCE, CHALLENGES
Norman Loayza y Raimundo Soto, eds.
"This book provides a wide-ranging review of the state of knowledge in this area, including theoretical aspects as well as specific policy issues.... For anybody interested in monetary policy issues the reading of this book is a must!"
Francisco Rosende, Pontificia Universidad Católica de Chile
Tapa dura, 650 pp. Ch$15.000, US$40.


CENTRAL DE
BIBLIOTECA
MEXICO