

DESARROLLO DEL MERCADO DE DERIVADOS CAMBIARIOS EN CHILE*

LUIS ANTONIO AHUMADA**

Banco Central de Chile

JORGE SELAIVE C.**

Banco Central de Chile

Abstract

This article develops an international comparison, characterization and econometric evaluation about the development of Chilean FX derivatives market using a unique database of exchange rate operations performed by residents against domestic and international counterparts. The level of activity of the Chilean spot exchange rate market as well as its transaction costs are similar to those in more advanced economies, and a level of exchange rate derivative market above other emerging economies, yet at a significant distance from developed economies. Also, the article reports a growing number of foreign counterparts and a maturity of derivatives contracts slightly above the world average. From the cross country level regressions, it is worth mentioning the positive role of flexible exchange rate regimes as well as the negative effect of international reserve accumulation on the development of the exchange rate market. It is shown that the Chilean FX activity converges to the levels suggested by the estimation, according to the fundamentals of the economy. Nonetheless, it states at a significant distance from countries like Australia, New Zealand, and Canada.

Keywords: *Derivatives Market.*

JEL Classification: *F31, G13.*

* Se agradecen los comentarios de Luis Oscar Herrera, Esteban Jadresic, Alejandro Micco, de los participantes en el seminario interno de la Gerencia de División de Política Financiera y de dos árbitros anónimos. Asimismo, agradecemos la colaboración de Felipe Alarcón y José Miguel Villena sin cuyos comentarios y aportes este trabajo no hubiese sido posible. Errores y omisiones son de exclusiva responsabilidad de los autores.

** Banco Central de Chile, Santiago-Chile. E-mails: lahumada@bcentral.cl; jselaive@bcentral.cl

I. Introducción

La volatilidad del tipo de cambio puede afectar la estabilidad financiera de las economías a través de diversos canales. Sus eventuales efectos pueden verse reflejados sobre los balances de las firmas producto de la denominación de activos y pasivos, así como sobre la competitividad de aquellas firmas orientadas a los mercados externos o aquellas que son sustituidoras de importaciones. En este contexto, los derivados financieros son instrumentos disponibles para los agentes económicos que permiten disminuir su exposición al riesgo cambiario.

La evaluación del desarrollo y profundidad del mercado de derivados chileno constituye un caso de estudio para otras economías emergentes. En Chile, a partir de la eliminación de la banda cambiaria en septiembre de 1999 y tras el término de los controles de cambio el año 2001, la actividad cambiaria se ha visto incrementada en forma sustancial, con una mayor participación de agentes del sector real y con un significativo incremento de las transacciones transfronterizas en el denominado mercado *non-delivery forward* (NDF).¹

La demanda por cobertura cambiaria está asociada a la percepción individual que cada firma tiene sobre su exposición al riesgo de tipo de cambio.² En esta decisión, subyace el estrés financiero o potencial incapacidad de hacer frente a sus obligaciones, la obtención de ventajas tributarias, la valorización y el trato contable de los derivados adquiridos y, finalmente, el marco legal aplicado a dichos derivados. Las firmas evalúan constantemente la posibilidad de reducir la volatilidad de sus flujos de caja denominados en moneda extranjera y, de esta manera, disminuir o eliminar posibles situaciones de estrés financiero. Al lograr este objetivo, el valor de la firma aumentaría en el tiempo (Smith y Stulz, 1985).

En el mundo, los principales instrumentos ofrecidos por *market-makers* son *forwards*, futuros, *fx swaps*, *currency swaps* y opciones.³ Sin embargo, la reglamentación e infraestructura local pueden limitar el uso extensivo de cada uno de estos instrumentos y, de esta manera, el desarrollo del mercado de derivados cambiarios de la economía y las oportunidades de transferencia de riesgo entre los agentes. Por otro lado, el intercambio de divisas se caracteriza por realizarse principalmente en mercados descentralizados donde pueden existir información asimétrica, riesgos de contraparte y donde el proceso de descubrimiento de los precios es rezagado. Las transacciones de derivados pueden ser realizadas en bolsa (*organized exchange*) o fuera de bolsa (*over the counter*). Los contratos en bolsa, que son de menor participación en Chile y el resto del mundo, se caracterizan por su alta estandarización, transacción de conocimiento público y realización a través de cámaras de compensación. Por otro lado, en Chile así como en otras plazas, los contratos fuera de bolsa se realizan generalmente por teléfono o a través de sistemas de transacción en línea que no permiten fijar un precio único de transacción para todos los agentes participantes. Estos aspectos, al ser comunes a todas las plazas mundiales, no constituyen una limitante para un análisis comparativo entre economías.⁴

En general, como determinantes o factores asociados al desarrollo del mercado cambiario a nivel de economías, existen variados elementos que se pueden considerar. La mayor integración financiera y comercial con el resto del mundo tiende a generar un

mayor número de transacciones contado, pero, al mismo tiempo, conlleva incentivos para que residentes y no residentes incrementen el uso de instrumentos de cobertura de manera de asegurar estabilidad en sus flujos de caja. Dichos flujos pueden estabilizarse a plazos cada vez mayores en la medida en que existan instrumentos de cobertura de mediano y largo plazo.⁵ Esto último está en medida importante determinado por la liquidez y profundidad de los mercados de tasa de interés doméstica y el acceso a financiamiento externo a plazos largos.

Por otra parte, la dolarización de una economía o la adquisición de una moneda común por parte de un grupo de economías, a pesar de beneficiar la estabilidad de precios internos, puede eventualmente desincentivar el desarrollo de los mercados de intercambio de divisas. Bajo este contexto, la divisa se transforma en un seguro de cambio, eliminando posibles descalces entre activos y pasivos financieros y entre ingresos y egresos operacionales.⁶

La literatura ha evidenciado algunas imperfecciones de mercado que pueden limitar el desarrollo del mercado de cobertura. Por ejemplo, el acceso simétrico a los mercados de crédito en moneda extranjera y local resulta relevante para las empresas interesadas en mejorar sus posibilidades de calce. Asimismo, el tratamiento a inversionistas nacionales y extranjeros y los marcos legales y jurídicos relativos a los procesos de compensación y liquidación son también importantes para evaluar el sesgo e impedimentos en el desarrollo de ciertos instrumentos o plataformas de intercambio (Canales-Kriljenko, 2003). Por su parte, las autoridades determinan los regímenes cambiarios y, a través de regulaciones y políticas, pueden limitar o estimular la integración financiera y comercial de los países. De igual forma, ellas pueden participar activamente en la compra/venta de divisas en el mercado cambiario y entregar instrumentos financieros que permitan a los agentes valorar derivados de mediano y largo plazo. Incluso en varias oportunidades también participan determinando las reglas bajo las cuales se realiza el intercambio.

Dado que el tipo de cambio es volátil y presenta persistentes variaciones, los bancos centrales pueden, a través de políticas de intervención y acumulación de reservas, entregar un seguro cambiario a los agentes económicos. En efecto, Tokman y Tapia (2003) presentan evidencia para Chile de que las intervenciones o anuncios verbales habrían tenido un efecto –transitorio– pero efectivo sobre la paridad peso-dólar.⁷

Entre las contribuciones previas para el mercado cambiario chileno, Fernández (2003) revisa el marco regulatorio del mercado de derivados y su impacto sobre el desarrollo de este mercado. En particular, los cambios normativos de la denominada Ley de Mercado de Capitales I. Igualmente, se considera el impacto de los cambios de la política cambiaria del Banco Central de Chile de fines de los noventa sobre el mercado de *forwards*. Se compara, asimismo, la evolución de otros países de América Latina que presentan un mayor grado de desarrollo en el mercado de derivados. La principal hipótesis del estudio es que la estricta regulación financiera frenó el desarrollo del mercado de derivados, sobre todo por las restricciones a la participación de los fondos de pensiones. El artículo encuentra que la estricta regulación contuvo el desarrollo del mercado local de derivados y que el cambio de política cambiaria no tuvo un impacto significativo sobre dicho mercado, esto último, debido a la activa intervención del Banco Central de ese país en el mercado de moneda extranjera. No

obstante, se ignora el desarrollo del mercado NDF como una respuesta eficiente de los agentes privados al exceso de regulación, la falta de instrumentos y profundidad del mercado local y desconoce que a partir de la mayor apertura de inversión en el exterior de los fondos de pensiones se potencia fuertemente el desarrollo del mercado de derivados, particularmente *forwards* peso/dólar.

Este trabajo tiene por objetivo evaluar el desarrollo del mercado de derivados cambiarios chileno.⁸ ¿Qué tan desarrollado se encuentra el mercado en comparación a otras economías?, ¿existe espacio para un desarrollo natural y progresivo de este mercado?, y en ese contexto, ¿en cuáles áreas tienen un rol las autoridades? Para esto se realiza una caracterización del mercado cambiario chileno, examinando plazos, montos suscritos y principales instrumentos, junto con describir la evolución que estas variables han experimentado durante el período 1998-2005. Por otro lado, se presenta un análisis econométrico que identifica los factores económicos que explican el desarrollo del mercado de derivados en las economías consideradas en la encuesta cambiaria del *Bank of International Settlements* (BIS). Esto último con el objeto de evaluar, a la luz de estos factores, el grado de desarrollo actual y las perspectivas del mercado de derivados cambiarios chileno.

Parte de la evidencia presentada en este artículo apunta a que el nivel de actividad del mercado *spot* chileno no dista mucho del promedio de las economías avanzadas. Por otro lado, el incremento de la actividad del mercado de derivados en los últimos años lo sitúa levemente por sobre otras economías emergentes, pero aún a distancia significativa de economías avanzadas. Esto último en un contexto en que los fondos de pensiones a través de su regulación prudencial respecto a riesgos cambiarios han contribuido sustancialmente al crecimiento observado. Asimismo, Chile presentaría *spreads* inferiores en el mercado de derivados y *spot* que otras economías emergentes.⁹ Finalmente, con base en estimaciones de panel para el conjunto de economías analizadas, se observaría una convergencia de la actividad de derivados cambiarios hacia los niveles sugeridos de acuerdo con los fundamentos de la economía chilena.

La siguiente sección presenta comparaciones de medidas de liquidez y profundidad de Chile respecto a un grupo amplio de bloques y economías. La tercera sección presenta una caracterización de los instrumentos y agentes participantes del mercado cambiario chileno. La cuarta sección presenta una evaluación econométrica de los determinantes o factores asociados al desarrollo cambiario. Finalmente se concluye en la última sección.

II. El Mercado Cambiario Mundial: Chile en el Contexto Internacional

El BIS recopila cada tres años información sobre operaciones cambiarias por instrumento y por país. Las estadísticas recopiladas son reflejo de la información que los mismos bancos centrales reportan al BIS bajo estrictos parámetros que apuntan a una buena comparación entre economías. Esta encuesta ha sido progresivamente respondida por un mayor número de bancos centrales permitiendo que en la última encuesta del año 2004 se disponga de información para 52 economías. Los reportantes entregan información correspondiente a las transacciones contado y derivados para el mes de abril del año de la encuesta. Esta elección relativamente arbitraria disminuiría

los costos de recopilación aunque podría introducir un sesgo si se espera una eventual estacionalidad en las transacciones cambiarias globales o locales.

Las siguientes subsecciones se basan en información de estas últimas tres encuestas, complementada parcialmente con información cambiaria para Chile obtenida del Banco Central de Chile e información obtenida de fuentes privadas como *Bloomberg*.

2.1 Instrumentos transados: perspectiva global¹⁰

A nivel mundial se observa que el volumen diario de transacciones en todos los instrumentos cambiarios alcanzó a US\$ 2.585 miles de millones el 2004, 52% más respecto del año 2001. La contracción del 2001 con respecto al 1998 se puede atribuir a la introducción del euro y la fusión de grandes corporaciones bancarias. La introducción de una moneda común para un grupo importante de economías no sólo reduce las transacciones de intercambio entre monedas, sino que potencialmente disminuye las transacciones de derivados si esta moneda común es percibida como más estable entre los agentes.

El incremento que se observa el 2004 habría estado asociado al mayor interés de los inversionistas sobre las divisas como alternativa a la inversión en activos de renta fija y renta variable, así como a un renovado interés por este mercado por parte de los fondos de cobertura (BIS, 2004).

El volumen de transacciones *spot* fue alrededor de un tercio del total de transacciones totales el 2004, siendo los *fx swaps* el instrumento más utilizado a nivel mundial (ver Tabla 1).

TABLA 1
TRANSACCIONES POR TIPO DE INSTRUMENTO: ESTADÍSTICAS GLOBALES*
(Miles de millones de dólares)

		Instrumentos				Totales	
		<i>Spot</i>	<i>Forwards</i>	<i>FX Swaps</i>	Otros	Transacciones	Transacciones/PIB (porcentaje)
Mundo	1998	772	157	1.053	131	2.113	40
	2001	520	164	933	88	1.705	27
	2004	830	260	1.318	177	2.585	25
Chile	1998	0,9	0,5	–	–	1,3	4,3
	2001	1,5	0,6	–	0,00	2,1	8,7
	2004	2,0	0,7	0,2	0,03	3,0	6,6
	2005	2,4	1,0	0,4	0,02	3,7	7,4

Fuente: Elaboración de los autores sobre la base de información del BIS y del Banco Central de Chile.

* Incluye información de todas las economías que participaron en las respectivas encuestas. Las cifras corresponden a promedios diarios del mes de abril reportados en las encuestas del BIS, en tanto las transacciones sobre PIB se construyen anualizando dichas cifras para los años 1998 a 2004. Para Chile el 2005, se consideran las transacciones efectivamente realizadas en el año calendario.

En Chile, las cifras de actividad cambiaria muestran un crecimiento sostenido. Durante el 2001, el mercado cambiario realizó transacciones por US\$ 2.118 millones, en tanto el 2005 se elevaron por sobre los US\$ 3.700 millones diarios en promedio (ver Tabla 1).

Cabe mencionar que la actividad cambiaria transfronteriza, tanto en el mercado *spot* como en el mercado de derivados, es el principal componente del total de transacciones a nivel mundial. En efecto, estas operaciones representaron un 72% del total de transacciones del 2004. En Chile, en tanto, las transacciones con no residentes representaron solo un 6% del total transado en derivados el 2004, y casi no las hubo en el mercado *spot* (ver Tabla 2). Esta situación podría estar asociada a una escasa internacionalización del mercado de instrumentos de renta fija denominados en pesos chilenos, al menor costo de operar en el mercado NDF y a los mayores costos de transacción y administrativos necesarios para concretar operaciones *spot* y de derivados con entrega física en el mercado local para inversionistas no residentes.¹¹

TABLA 2

TRANSACCIONES TRANSFRONTERIZAS Y LOCALES: 2004*
(Miles de millones de dólares)

	Transacciones <i>Spot</i>		Transacciones Derivados		Transacciones transfronterizas totales/total transacciones (porcentaje)
	Locales	Transfronterizas	Locales	Transfronterizas	
Mundo	232	597	487	1.267	72,1
Chile	1,5	–	0,8	0,1	5,9

Fuente: Elaboración de los autores sobre la base de información del BIS.

* Incluye información de todas las economías que participaron en las respectivas encuestas. Las cifras para Chile corresponden a promedios diarios del mes de abril reportados en las encuestas del BIS.

2.2 Instrumentos transados: perspectiva por grupos de países

Esta sección realiza una comparación de la profundidad del mercado cambiario chileno frente a otras economías representativas, profundidad medida a través de las transacciones de compra y venta disponibles en la encuesta del BIS y en las estadísticas cambiarias del Banco Central de Chile.¹²

Así entonces, la profundidad se calcula mediante la anualización del promedio diario de transacciones, normalizado por el PIB nominal de cada economía. Como se mencionó anteriormente, se dispone del promedio diario de transacciones del mes de abril. La anualización corresponde al promedio diario de transacciones multiplicado por el número de días hábiles de cada año. Cabe mencionar que las conclusiones de las comparaciones no se ven afectadas al normalizar las transacciones por otras variables tales como flujos de comercio exterior o deuda externa. Para facilitar la comparación,

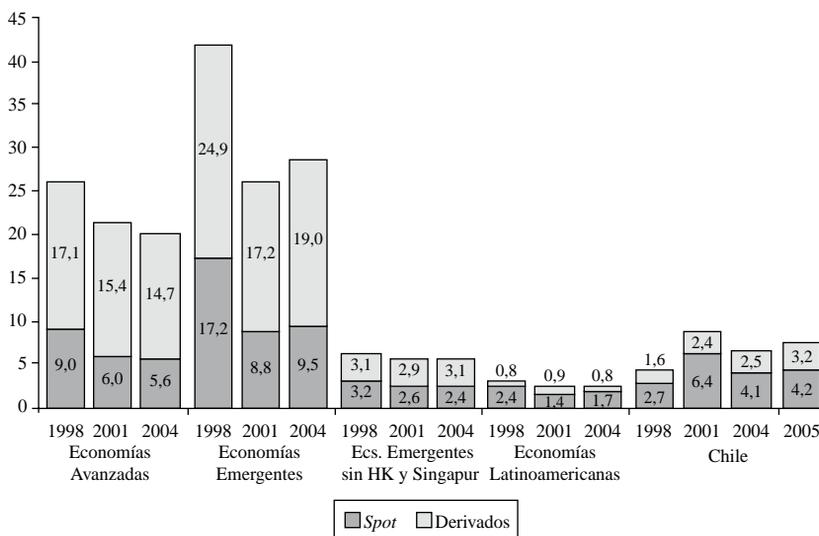
se ha construido un indicador por grupos de economías donde cada agrupación toma el promedio simple de los indicadores de las economías que la constituyen. Para la construcción de los grupos, se consideran las clasificaciones propuestas por *JP Morgan-Chase* para las economías emergentes, y el Fondo Monetario Internacional, para las economías avanzadas.¹³

La evidencia muestra que la actividad del mercado chileno de derivados es similar al promedio de las economías emergentes y latinoamericanas. Con las economías avanzadas, se mantiene una brecha significativa (ver Gráfico 1).

Para las transacciones *spot*, se observa que el grado de profundidad del mercado chileno no dista de manera significativa del promedio de las economías avanzadas, encontrándose incluso por sobre otras economías emergentes y latinoamericanas.

GRAFICO 1

TRANSACCIONES EN EL MERCADO CAMBIARIO *SPOT* Y DE DERIVADOS*
(Veces el PIB en dólares nominales)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Banco Central de Chile, del BIS y del Banco Mundial.

* Cifras anualizadas para el mes de abril de cada año, a excepción de Chile que corresponde al volumen total transado durante el 2005.

Así entonces, se observa que la actividad del mercado de derivados en Chile resulta menor en términos relativos respecto del mercado *spot* al ser comparada con otras economías. Sin embargo, también en términos relativos, el mercado de derivados chileno ha crecido más que el resto de los grupos incluidos en este ejercicio.¹⁴

2.3. Spread entre tipos de cambio *bid* y *ask*

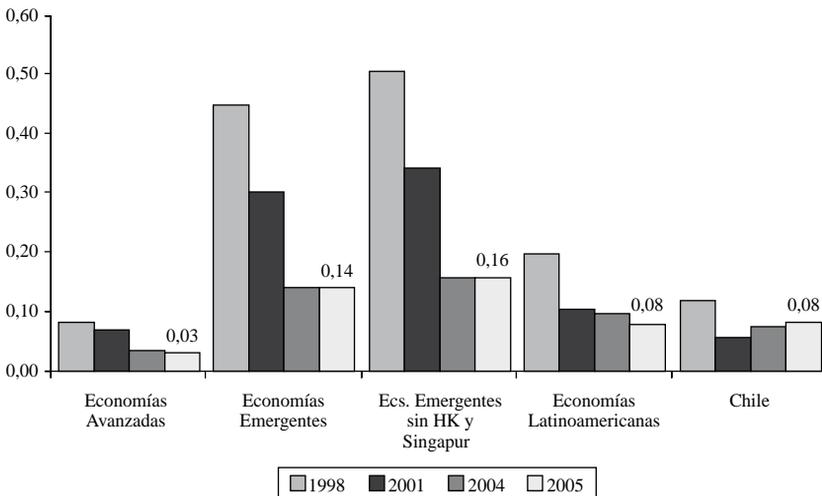
Hasta aquí se ha examinado la actividad cambiaria en términos de transacciones. En esta sección se comparan los mismos grupos de países en términos de *spreads*, restringidos por la información disponible de tipos de cambio de compra y venta en *Bloomberg*. El *spread* o diferencia entre los precios *bid* y *ask* es a la vez una medida del costo de transacción, de provisión de liquidez y parte del costo para los bancos de mantener posiciones abiertas en monedas. En este último caso, está particularmente relacionado a las proyecciones futuras de tipo de cambio, tasas de interés y actividad cambiaria que los agentes realizan (Jorion, 1996).

Se construyen *spreads* diarios para las transacciones *spot* y transacciones *forward* a un mes. El *spread* es construido como la diferencia entre el tipo de cambio nominal *ask* (moneda nacional/US\$) y el tipo de cambio nominal *bid* (moneda nacional/US\$), normalizados por el promedio de ambos. El *spread* anual reportado en los Gráficos 2 y 3 considera el promedio simple de las cifras diarias, calculado de la forma antes descrita.

En general, Chile presentaría *spreads* inferiores en el mercado *forward* y *spot* que otras economías emergentes, similar al de otras economías latinoamericanas, y a una distancia significativa de economías avanzadas. Desde el año 2001 no se observan cambios importantes (ver Gráficos 2 y 3).

GRAFICO 2

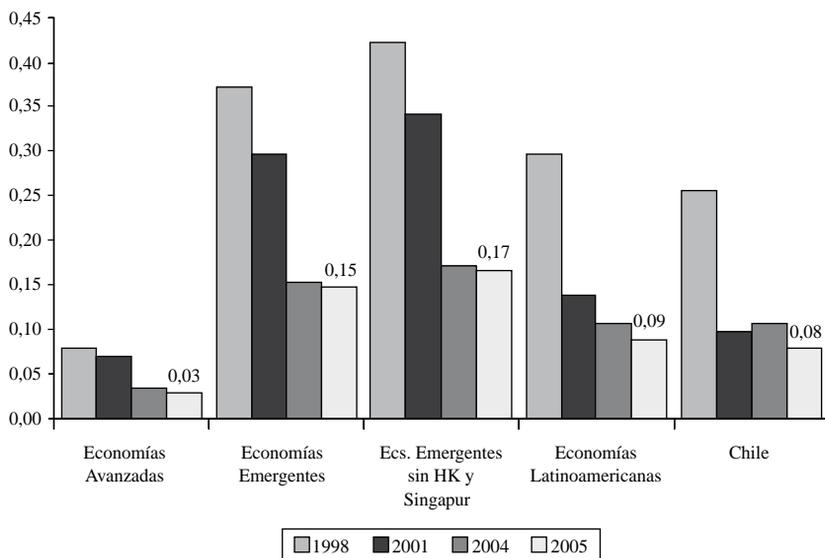
SPREAD PROMEDIO EN EL MERCADO *SPOT*
(Porcentaje)



Fuente: Elaboración de los autores sobre la base de información de *Bloomberg*.

GRAFICO 3

SPREAD PROMEDIO EN EL MERCADO *FORWARD**
(Porcentaje)



Fuente: Elaboración de los autores sobre la base de información de *Bloomberg*.

* Construido con los precios *bid* y *ask* de contratos *forward* a 30 días.

Existen varias hipótesis para observar *spreads* bajos en el mercado cambiario chileno. Entre ellas, la consolidación de un sector bancario competitivo y la convergencia a estándares internacionales. Sin embargo, Chile ha sido una economía que se ha integrado financieramente en forma rápida al resto del mundo, ha presentado históricamente menores niveles de volatilidad en su paridad respecto al dólar y riesgo país –medido a través del EMBI– sostenidamente más bajo y estable que un amplio número de economías emergentes.

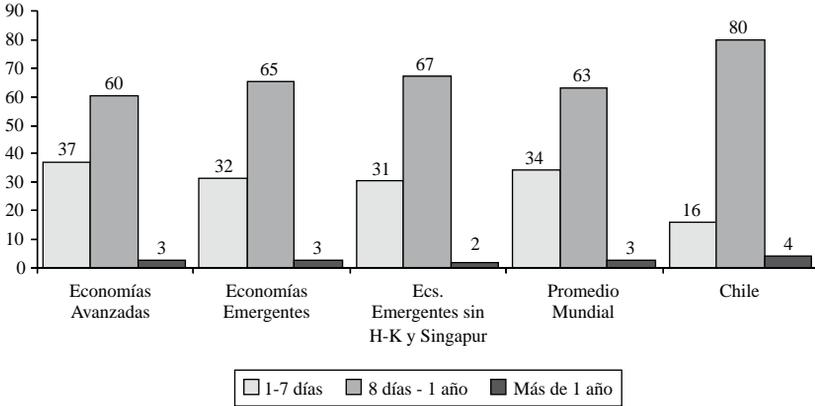
2.4 Plazo contractual de las operaciones de derivados

Del análisis de la estructura de los plazos de los contratos de derivados se aprecia la concentración en maduraciones de entre 8 días y un año, en línea con los otros grupos de economías. El segundo segmento de maduración con mayor concentración es aquel que va de 1 a 7 días (ver Gráfico 4).

La concentración superior de Chile en plazos intermedios podría obedecer a la mayor participación de operaciones de liquidez cambiaria en otras economías, operaciones que comúnmente no presentan una madurez superior a una semana.

GRAFICO 4

CONCENTRACION POR RANGO DE MADURACION
(Participación porcentual año 2004)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del BIS.

Efectivamente, *market-makers* –regularmente bancos comerciales– realizan operaciones de compra (venta) de dólares a plazos muy breves en momentos en que se encuentran con escasez (abundancia) de divisas contado. Estas operaciones se reversan inmediatamente a través de derivados suscritos con vencimiento en los próximos días. A pesar de aquello, resulta difícil de verificar, más allá de la información presentada, la evidencia anterior.

III. Caracterización del Mercado Local de Derivados Cambiarios

En esta sección se utiliza información cambiaria recopilada por el Banco Central de Chile a través de las obligaciones y sugerencias que realiza el Compendio de Normas de Cambios Internacionales a los bancos comerciales y otros agentes del mercado cambiario. Parte de estas estadísticas son mensualmente reportadas por los medios de difusión de estadísticas de que dispone la autoridad monetaria. Los datos corresponden a cifras efectivas para cada año calendario y evidencian un crecimiento relativamente sostenido en términos de transacciones y agentes participantes en el período 1998-2005.

3.1 Transacciones

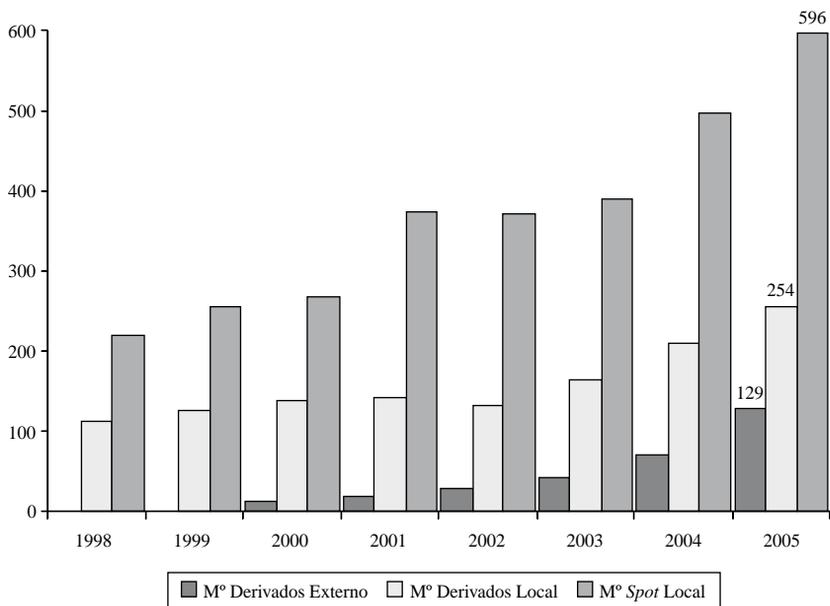
Las estadísticas anuales de transacciones de instrumentos derivados muestran un fuerte crecimiento durante el período analizado. En efecto, el monto nominal

suscrito pasó de US\$ 112 mil millones en 1998 a más de US\$ 382 mil millones el 2005. Esta última cifra se descompone en US\$ 254 mil millones transados entre residentes y US\$ 128 mil millones transados entre contrapartes residentes y externas (ver Gráfico 5).

Por un lado, las transacciones de derivados entre residentes se distribuyeron en forma relativamente homogénea durante el 2005 entre el sector no financiero e institucional, operaciones interbancarias y el sector financiero no bancario (ver Tabla 3a). Esto, en parte, evidencia el significativo crecimiento de los montos suscritos que dentro de los agentes institucionales han experimentado los fondos de pensiones. Por su parte, las operaciones con agentes externos se han concentrado fuertemente en bancos locales, con una escasa participación del sector no financiero e institucional (ver Tabla 3b).¹⁵ Finalmente, el mercado cambiario *spot* totalizó transacciones por casi US\$ 600 mil millones el 2005, experimentando un crecimiento sostenido desde el año 2002 (ver Gráfico 5).

GRAFICO 5

TRANSACCIONES *SPOT* Y DERIVADOS EN CHILE*
(Miles de millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Banco Central de Chile.

* Corresponde al total de transacciones de compra y venta efectivamente realizadas durante el año calendario. De ahí entonces, pueden no coincidir con las cifras anualizadas reportadas para la comparación internacional.

TABLA 3

DERIVADOS CAMBIARIOS POR TIPO DE CONTRAPARTE:
MERCADO BANCARIO LOCAL Y MERCADO EXTERNO

(a)					(b)				
Suscripciones con Contrapartes del Mercado Bancario Local					Suscripciones con Contrapartes Externas (NDF)				
Año	Sector no financiero e institucional	Inter-bancario	Sector financiero no Bancario	Total	Año	Sector no financiero e institucional	Bancos	Sector financiero no Bancario	Total
1998	13	36	63	112	1998	–	–	–	–
1999	21	45	59	125	1999	–	–	0	0
2000	22	52	66	139	2000	1	1	10	12
2001	30	50	63	143	2001	0	6	14	20
2002	26	42	63	131	2002	0	10	21	30
2003	38	63	65	166	2003	0	14	27	42
2004	57	74	78	208	2004	1	35	37	72
2005	70	101	83	254	2005	1	88	40	129

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Banco Central de Chile.

3.2 Contrapartes en el mercado cambiario

Se observa un significativo incremento del número de demandantes de derivados cambiarios en los últimos años. Las contrapartes de bancos locales se incrementan desde 407 en 1998 a 1.685 el 2005, en directa respuesta a la creciente incorporación al mercado de derivados cambiarios de agentes del sector no financiero (ver Tabla 4a).

Las contrapartes externas, principalmente intermediarios/corredores, también evidencian un importante incremento, con 42 agentes el 2005 (ver Tabla 4a). Este significativo aumento puede estar respondiendo a variados factores, entre ellos la eliminación de los controles de cambios y la consolidación del régimen de flotación cambiaria.

Por su parte, los agentes externos realizaron transacciones con 14 bancos locales durante el 2005, y con un número similar de agentes no financieros y financieros no bancarios (Tabla 4b).

Es interesante observar que el fuerte incremento de contrapartes externas puede estar asociado a un mayor rol de estos agentes en la determinación de las variaciones de corto plazo de la divisa. En efecto, el fuerte aumento en la posición *non-delivery forward* (ver Boletín Mensual del Banco Central), que refleja las transacciones de derivados entre agentes locales y externos, puede estar, entre otros, asociado a operaciones de *carry trade* que se realizan a través del mercado de derivados

cambiaros aprovechando diferenciales de tasas de interés locales entre economías. Estas operaciones pueden afectar la volatilidad del tipo de cambio, siendo aún un aspecto a evaluar en la agenda de investigación sobre determinación del tipo de cambio chileno.

TABLA 4

CONTRAPARTES POR TIPO DE TRANSACCIONES:
MERCADO BANCARIO LOCAL Y MERCADO EXTERNO
(Número de contrapartes)

(a)

Año	Contrapartes del Mercado Bancario Local			
	Sector no financiero e institucional	Sector financiero no Bancario	Mercado Externo	Total Contrapartes
1998	374	33	-	407
1999	349	30	-	379
2000	358	33	8	399
2001	712	33	19	764
2002	732	31	20	783
2003	962	31	28	1.021
2004	1.269	42	40	1.351
2005	1.607	36	42	1.685

(b)

Año	Contrapartes Locales del Mercado Externo			
	Sector no financiero e institucional	Bancos	Sector financiero no Bancario	Total Contrapartes
1998	-	-	-	-
1999	-	-	1	1
2000	5	7	6	18
2001	12	15	5	32
2002	8	9	5	22
2003	8	10	6	24
2004	11	11	8	30
2005	9	14	4	27

Fuente: Elaboración de los autores sobre la base de información del Banco Central de Chile.

IV. Evaluación Cuantitativa del Desarrollo del Mercado de Derivados Cambiaros

En esta sección se presentan estimaciones de panel que incorporan los años 1998, 2001 y 2004 para el grupo de economías reportadas por las encuestas cambiarias del BIS (ver fuentes de información). El objetivo es identificar los factores que estarán asociados al desarrollo del mercado de derivados tomando en consideración un grupo amplio de economías.

La variable dependiente es el logaritmo natural del volumen transado o *turnover* (compras más ventas de derivados cambiarios) sobre PIB en dólares corrientes de cada año. Esta es la única variable disponible a nivel de economías y se adopta como *proxy* del desarrollo del mercado de derivados cambiarios. Otras medidas tales como interés abierto (*open interest*) no se encuentran disponibles para economías individuales. Estas últimas podrían constituir mejores *proxies* de descalces cambiarios. Asimismo, puede que en algunas economías las transacciones de compra y venta de derivados estén muy

desarrolladas pero que estén asociadas a amplios intereses abiertos, indicativo, entre otros, de una menor oportunidad de transferencia de riesgo entre agentes.¹⁶

Las variables de control o explicativas base incorporadas son similares a las utilizadas por Caballero *et al.* (2004) en estimaciones de corte transversal para el año 2001. Tomando la misma encuesta se han incorporado los años 1998 y 2004, obteniéndose mayor representatividad y robustez en las estimaciones, toda vez que se incorpora la dimensión temporal. Así entonces, el PIB *per cápita*, ajustado por PPP, intenta capturar el rol del desarrollo global de las economías. Se espera que el signo asociado sea positivo, toda vez que economías más desarrolladas tendrían mayores necesidades y oportunidades de transferencia de riesgo cambiario entre agentes. Por otro lado, se incorpora el PIB real para controlar por el tamaño de las economías, toda vez que la variable dependiente se encuentra normalizada por PIB. Bajo esa especificación, se espera que economías de mayor tamaño presenten mercados de derivados más pequeños.¹⁷

El desarrollo financiero, aproximado por el volumen de préstamos internos sobre PIB, es una variable que evalúa la importancia del desarrollo del mercado financiero interno en el desarrollo del mercado de derivados cambiarios. Un mercado financiero más desarrollado y profundo puede llevar a una mayor oportunidad de los agentes para suscribir contratos de derivados a plazos más largos y, al mismo tiempo, a un menor costo. Así entonces, se espera un signo positivo para esta variable.

Asimismo, se controla por los regímenes cambiarios de cada economía, de manera de identificar el rol que estos cumplen como mecanismos de política que proveen un seguro cambiario implícito a los agentes internos, en el caso regímenes con tipo de cambio fijo. Para este efecto se considera la clasificación de Levy-Yeyati y Sturzenegger (2005). La literatura y hacedores de política en economías emergentes han identificado en los regímenes cambiarios fijos una mayor flexibilidad para hacer frente a *shocks* externos (Edwards, 2000; entre otros). En este contexto, la interrogante en nuestra aproximación es qué rol cumplen los regímenes cambiarios en los incentivos de los agentes por incrementar las transferencias de riesgo cambiario.

También se controla por la existencia de centros financieros para las seis economías identificadas como tales por el BIS. Estos centros financieros constituyen puentes de transacciones transfronterizas entre economías. Empíricamente resulta interesante observar la contribución, *ceteris paribus*, de constituir un centro financiero sobre el desarrollo del mercado de derivados. Por simplicidad, transparencia y para identificar la importancia cuantitativa de dichos centros, se ha optado por realizar la estimación con todas las economías reportadas en las encuestas del BIS. Ver en el Apéndice las economías definidas como centros financieros.

La Tabla 5 muestra las principales variables de control sugeridas por la literatura, consideradas en la estimación posterior. Dado el reducido tamaño de la muestra de países, se prefirió mostrar el promedio de los tres años que comprende la base junto con algunos estadísticos básicos separados por grupos relativamente homogéneos. El nivel de producto *per cápita* y los niveles de desarrollo financiero son claramente superiores en el grupo de países avanzados y en los centros financieros, no obstante en términos de su dispersión no se observan grandes diferencias. Por el contrario, el nivel de reservas sobre importaciones es mayor en las economías emergentes y

TABLA 5

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

		Dllo fin %	PIB ⁰ USD	PIB* ¹ USD	RIN ² %	Dllo fin %	PIB ⁰ USD	PIB* ¹ USD	RIN ² %	
Economías Latinas	Argentina	40	277	12.252	78	45,1	277,1	8.319,9	75,0	promedio desv. estándar coef. variación
	Brasil	59	601	7.517	70	17,1	236,1	2.478,1	30,2	
	Chile	73	78	9.770	77	0,4	0,9	0,3	0,4	
	Colombia	38	87	6.513	73					
	México	37	566	8.889	27					
	Perú	24	54	4.978	124					
Economías Avanzadas	Australia	95	401	26.557	28	130,0	1.139,8	26.623,3	27,6	promedio desv. estándar coef. variación
	Austria	125	189	28.502	20	52,1	2.199,6	5.472,5	29,2	
	Bélgica	125	226	26.923	7	0,4	1,9	0,2	1,1	
	Canadá	92	712	29.219	13					
	Dinamarca	126	158	30.127	43					
	Finlandia	63	119	25.864	27					
	Francia	106	1.305	25.198	11					
	Alemania	145	1.852	26.625	11					
	Grecia	100	116	17.370	27					
	Irlanda	108	97	31.539	12					
	Italia	99	1.073	25.696	11					
	Japón	259	4.752	26.945	123					
	Holanda	152	364	27.289	7					
	Nueva Zelanda	113	71	21.004	30					
	Noruega	87	178	36.493	71					
	Portugal	135	105	17.342	26					
	España	124	566	20.980	22					
	Suecia	112	238	25.040	22					
	Suiza	173	244	29.369	50					
	Reino Unido	138	1.449	25.722	11					
Estados Unidos	254	9.724	35.287	6						
Economías Emergentes	República Checa	52	57	16.151	40	68,1	138,1	10.588,1	47,3	promedio desv. estándar coef. variación
	Estonia	42	6	11.837	20	41,5	148,4	5.323,0	24,4	
	Hungría	57	48	13.118	32	0,6	1,1	0,5	0,5	
	India	53	479	2.605	96					
	Indonesia	59	155	3.243	77					
	Israel	86	112	20.967	69					
	Corea	95	516	17.713	73					
	Latvia	30	8	9.370	29					
	Lituania	18	12	10.334	27					
	Malasia	158	89	9.072	49					
	Filipinas	66	77	4.088	34					
	Polonia	35	166	10.653	51					
	Rusia	33	267	7.967	59					
	Eslovaquia	56	21	12.855	31					
	Eslovenia	46	19	17.480	43					
	Sudáfrica	154	130	9.761	21					
Tailandia	129	126	6.637	57						
Turquía	55	197	6.734	42						
Centros Financieros y otros	Bahrein	55	8	16.820	34	101,0	69,0	30.743,0	39,0	promedio desv. estándar coef. variación
	Hong-Kong	146	162	26.328	51	37,0	71,0	17.482,0	29,0	
	Luxemburgo	106	19	56.273	1	0,4	1,0	0,6	0,7	
	Singapur	98	87	23.552	69					
	Arabia Saudita ³	71	192	13.051	1					

Fuente: Elaboración de los autores.

⁰ PIB expresado en billones de dólares.

¹ PIB* representa el producto doméstico bruto por habitante con la paridad del poder de compra constante.

² Reservas internacionales sobre importaciones.

³ Arabia Saudita no se incluye para efectos del cómputo de los estadísticos en este grupo.

latinoamericanas, pero la dispersión en cuanto al nivel es mayor en las economías desarrolladas.

La Tabla 6 presenta los resultados para estimaciones base.¹⁸ Al igual que Caballero *et al.* (2004), se realiza una estimación de corte transversal pero aprovechando la dimensión temporal de la base disponible. En efecto, mientras Caballero *et al.* realizan una estimación con datos para el año 2001, considerando 45 economías, en este artículo se toma el promedio de los años 1998, 2001 y 2004. Al trabajar con promedios sobre un horizonte de tiempo amplio, se pueden capturar de mejor manera las tendencias en el desarrollo del mercado de derivados, evitando efectos puntuales provocados por periodos de crisis. De esta forma, los resultados que se obtengan de la estimación pueden ser interpretados como asociaciones de largo plazo entre las variables explicativas y el mercado de derivados.

La estimación arroja resultados significativos en las variables representativas del desarrollo global de las economías tales como PIB real *per cápita* y el PIB real. Sin embargo, otras variables emergen como factores significativos para explicar el desarrollo del mercado de derivados cambiarios. Así, el desarrollo del mercado financiero doméstico está asociado a un mayor desarrollo del mercado de derivados cambiarios.

TABLA 6

RESULTADOS DE PANEL: ESPECIFICACIONES BASE*

Variable Dependiente en (<i>Turnover</i> Derivados/PIB)			
	[1]	[2]	[3]
PIB real <i>per cápita</i>	0,688 (2,87)**	0,964 (3,82)**	0,818 (3,41)**
PIB real	-0,224 (2,21)*	-0,324 (3,12)**	-0,315 (2,94)**
Desarrollo Financiero	1,358 (4,40)**	1,423 (4,85)**	1,443 (4,80)**
Dummy Centro Financiero	2,394 (5,28)**	2,375 (5,54)**	2,283 (5,18)**
Régimen Fijo		-0,83	0,722
Régimen Flotante		(2,50)*	(2,08)*
Observaciones	132	132	132
Ajuste R ²	0,72	0,76	0,75
Valor de estadístico t entre paréntesis. PIB real <i>per cápita</i> y PIB real en logs. + significativo al 10%; * significativo al 5%; ** significativo al 1%.			

Fuente: Elaboración de los autores.

* *Turnover* corresponde a la suma de las transacciones de compra y venta de derivados cambiarios. La constante se incluye, pero no se presenta.

Por otro lado, los regímenes cambiarios son significativos y de signo correcto. Este resultado permite corroborar la intuición de que, por ejemplo, los regímenes de tipo de cambio flotantes colaboran en el desarrollo de los mercados de derivados a nivel de economías y, por otra parte, los regímenes de tipo de cambio fijo tienden, en promedio, a estar asociados con una menor actividad del mercado de derivados.

Para una economía que se transforma en centro financiero se genera un impulso significativo al desarrollo de los mercados de derivados que llevaría a duplicar las transacciones de compra y venta si tomamos los coeficientes estimados para todas las especificaciones.

Tomando las estimaciones base presentadas en la tabla anterior se presentan especificaciones alternativas que incorporan el conjunto de variables explicativas de la especificación base de la Tabla 6, columna [1]. Se incorporan las reservas internacionales que se normalizan por las importaciones. Esta medida es usualmente utilizada por bancos de inversión para evaluar la capacidad de las economías para hacer frente a ataques especulativos o reversiones repentinas en la cuenta corriente. En efecto, existe evidencia sobre el significativo rol que las reservas internacionales juegan en la probabilidad de crisis. Países que acumulan altos *stocks* de reservas presentan una menor probabilidad de presentar presiones cambiarias o reversiones de la cuenta corriente (Edwards, 2000). Asimismo, las reservas tendrían algún rol, aunque menor, sobre los premios soberanos de las economías (Soto *et al.*, 2004). Los resultados presentados en la Tabla 7 apuntan a que una alta acumulación de reservas internacionales desincentivaría la utilización de seguros cambiarios por parte de los agentes. Esto podría atribuirse a la percepción de los agentes de un seguro implícito en la mayor probabilidad y eventual mayor disposición de la autoridad monetaria a intervenir directamente en el mercado cambiario.

Respecto a la integración financiera, se utiliza la razón de activos y pasivos externos normalizada por PIB siguiendo a Lane y Milesi-Ferretti (2005). Países con mayores activos y pasivos externos estarían más integrados financieramente al resto del mundo, es decir, habría mayores activos externos en manos de domésticos y pasivos, tales como deuda externa y/o inversión extranjera en la economía residente. Esta variable no resulta significativa bajo ninguna especificación. Esto puede deberse a una eventual cobertura natural entre activos y pasivos para un conjunto importante de las economías analizadas o al mayor rol que las reservas internacionales tienen en el desarrollo del mercado de derivados, considerando que estos últimos, particularmente para algunas economías, son parte de los activos externos totales.¹⁹

La volatilidad cambiaria se construye como la desviación estándar mensual del cambio del logaritmo de la paridad entre la moneda doméstica y el dólar estadounidense durante el año. Se esperaría que economías con volatilidades mayores incentiven la demanda por cobertura cambiaria. Esta variable no resulta significativa. Este resultado podría deberse a que esta volatilidad es percibida como transitoria por parte de los agentes, o no es una buena medida de incertidumbre cambiaria o que durante los años muestrales se presentó un escenario internacional relativamente estable.

TABLA 7

RESULTADOS DE PANEL: ESPECIFICACIONES ALTERNATIVAS#

Variable Dependiente ln (<i>Turnover</i> Derivados/PIB)					
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
RIN/Importaciones	-0,813 (-1,60)	-0,851 (1,68)+	-1,182 (2,20)*	-1,180 (2,18)*	-1,144 (2,12)*
Integración Financiera		-0,007 (-1,18)		-0,003 (-0,39)	
EMU			-0,935 (1,78)+	-0,887 -1,59	-0,941 (1,80)+
Volatilidad Cambiaria					8,073 -1,19
Observaciones	132	132	132	132	132
Ajuste R ²	0,74	0,74	0,76	0,76	0,77
Valor de estadístico t entre paréntesis. + significativo al 10%; * significativo al 5%; ** significativo al 1%.					

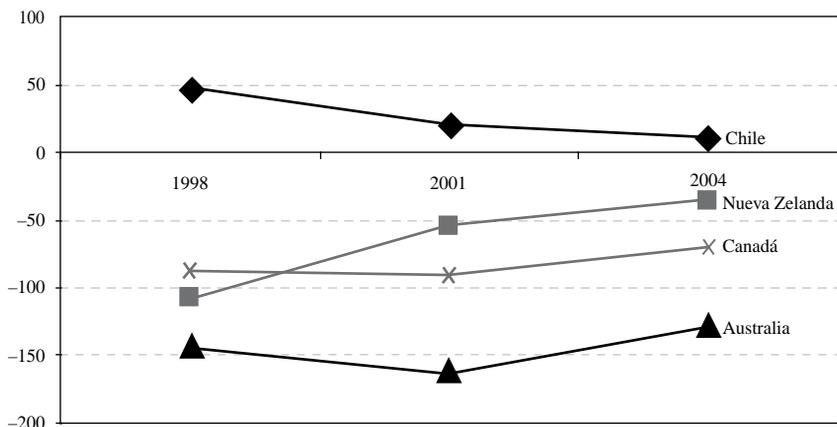
Fuente: Elaboración de los autores.

Se controla por todas las variables de la especificación base. Constante incluida pero no presentada.

Otras variables tales como apertura comercial y el control por países exportadores de productos primarios –en este último caso tomando la clasificación de Cashin, Céspedes y Ratna (2004)– no resultaron significativas y no se presentan para ahorrar espacio. Este último control no distingue aquellos países *commodities-exports* que pueden estar especializados en bienes más riesgosos o volátiles en línea con Di Giovanni y Levchenko (2006), lo que se constituye en una interesante extensión.

El Gráfico 6 muestra, para cuatro economías seleccionadas, la diferencia entre el desarrollo observado y estimado por el modelo base de la Tabla 6. En el eje vertical se presenta la diferencia entre el desarrollo estimado por el modelo y el volumen de transacciones observadas durante el año. Chile aparece en torno a un 50% por debajo del desarrollo estimado según sus fundamentos el año 1998. En los años 2001 y 2004 se observa una leve convergencia hacia los niveles sugeridos de acuerdo con sus determinantes fundamentales. El desarrollo del mercado de derivados cambiarios chileno, no obstante, aparece aún a distancia de economías como Australia, Nueva Zelanda y Canadá, cuyos mercados son claramente más profundos.

GRAFICO 6

DIFERENCIA PORCENTUAL ENTRE *TURNOVER* ESTIMADO Y OBSERVADO*

Fuente: Elaboración de los autores.

* Elaborado con la especificación base, columna [1].

V. Comentarios finales

Para efectuar un adecuado diagnóstico del desarrollo del mercado de derivados cambiario chileno es necesario caracterizar dicho mercado sobre la base de una extensiva comparación internacional en conjunto con una desmenuzada y profunda identificación de las principales características del mercado local, tales como agentes, plazos y costos. Los elementos de juicio que emergen de este análisis se constituyen en eventuales tareas para las autoridades pertinentes.

Este trabajo entrega una descripción del mercado cambiario chileno en el contexto internacional utilizando para ese efecto la encuesta trianual del BIS. Asimismo, se entrega una primera caracterización individual del mercado cambiario chileno a través de información facilitada por el Banco Central de Chile que permite distinguir, entre otros, contrapartes, plazos y agentes involucrados para el período 1998 a 2005.

Se observa que el mercado de derivados cambiarios en Chile ha registrado un crecimiento sostenido los últimos años, en términos tanto de actividad como de número de participantes, destacando la incorporación de más agentes económicos del sector real y el significativo incremento en transacciones de empresas bancarias con intermediarios que operan en el mercado externo.

A nivel mundial el volumen en transacciones de derivados es superior al volumen *spot*, en tanto dentro de las primeras las operaciones transfronterizas representan la fracción más significativa. En el mercado cambiario chileno las operaciones *spot* continúan siendo superiores a las operaciones de derivados, a pesar de que estas últimas han experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años. Este fenómeno puede

estar asociado a la baja internacionalización del mercado de renta fija de instrumentos denominados en pesos chilenos, así como a eventuales requerimientos administrativos para agentes no residentes al operar directamente en el mercado de derivados local.

El nivel de actividad del mercado *spot* chileno no dista de manera significativa del promedio de las economías avanzadas. Por otro lado, el mercado de derivados cambiarios en lo reciente ha experimentado un fuerte desarrollo que lo sitúa levemente por sobre otras economías emergentes, pero aún a una distancia significativa de economías avanzadas. Asimismo, Chile presentaría *spreads* inferiores en los mercados de derivados y *spot* que otras economías emergentes.

Finalmente, con base en estimaciones de panel para el conjunto de economías analizadas se observaría una convergencia de la actividad de derivados cambiarios hacia los niveles sugeridos de acuerdo a los fundamentos de la economía chilena. A pesar de aquello, aún está lejos de economías como Australia, Nueva Zelanda y Canadá, que presentan mercados bastante más profundos.

Notas

- ¹ Se entiende por mercado *non-delivery forward* (NDF) a las operaciones de derivados cambiarios con el exterior, en el cual las transacciones se liquidan bajo la modalidad de compensación y se realizan bajo la legislación extranjera. Estas transacciones ocurren entre una contraparte residente y una no residente.
- ² La literatura financiera distingue la exposición cambiaria transaccional, operativa y contable. Las dos primeras se asocian a la exposición generada por activos y pasivos denominados en moneda extranjera y al efecto del tipo de cambio sobre los flujos de caja futuros. La última se vincula a los efectos sobre el balance consolidado y su conversión a moneda local, especialmente en situaciones de subsidiarias externas.
- ³ En el Apéndice se presenta una breve definición de cada uno de estos instrumentos.
- ⁴ A pesar de que la principal plataforma de transacciones del mercado cambiario chileno es fuera de bolsa, Jadresic y Selaive (2003) encuentran que el mercado cambiario chileno es eficiente y no presenta asimetrías de información significativas.
- ⁵ Caballero *et al.* (2004) encuentran una asociación positiva entre apertura comercial, medida a través de exportaciones más importaciones, y suscripciones del mercado de derivados cambiarios.
- ⁶ Caballero *et al.* (2004) encuentran que en los países donde se adoptó el euro se habría reducido la actividad cambiaria.
- ⁷ Previo a la caída de *Bretton Woods* en 1973 no existía una preocupación tan marcada por riesgos de tasas y monedas como en la actualidad, principalmente porque la volatilidad de los principales tipos de cambio era reducida o inexistente. Así entonces, los mercados de derivados comienzan su desarrollo desde mediados de los setenta.
- ⁸ Para una descripción de la metodología aplicada en el mercado cambiario chileno ver Alarcón *et al.* (2004).
- ⁹ En el Apéndice se presenta una breve definición de los principales instrumentos cambiarios.
- ¹⁰ Se consideran todos los instrumentos cambiarios reportados en las encuestas del BIS.
- ¹¹ Destacando el proceso de apertura de cuentas corrientes, entre otros costos de operar para no residentes en el mercado local, representan eventuales desafíos para los principales agentes y autoridades involucradas.
- ¹² La implementación de la medida de profundidad está determinada por la disponibilidad de información cambiaria en cada economía.
- ¹³ En el Apéndice se encuentra la lista de economías que componen cada grupo.
- ¹⁴ La razón entre derivados y *spot* a nivel mundial se ubicó en torno a 2 el año 2004. Chile presentó una razón de 0,4 el 2001 y de 0,6 el 2004.
- ¹⁵ Los fondos de pensiones están autorizados a suscribir operaciones de derivados sólo a través de bancos locales.

- ¹⁶ Es interesante notar que los reportantes al BIS entregan información que permite a esta institución diseminar información de posición vigente e interés abierto.
- ¹⁷ La descripción de las fuentes de información y la construcción específica de cada variable se encuentra en el Apéndice.
- ¹⁸ Los resultados reportados se obtuvieron mediante una estimación de panel de efectos intermedios (*between effects*). Especificaciones alternativas entregan resultados similares y no se presentan para ahorrar espacio.
- ¹⁹ Una extensión de este trabajo podría evaluar otras medidas de integración financiera internacional distintas de las asociadas a *stocks* de activos y pasivos externos.
- ²⁰ Para mayor información metodológica de la encuesta del BIS, visitar www.bis.org.
- ²¹ Las disposiciones respecto a la recopilación cambiaria realizada por el Banco Central de Chile están establecidas en los Capítulos I y IX del Manual de Procedimientos y Formularios de Información del Compendio de Normas de Cambios Internacionales, disponibles en www.bcentral.cl.
- ²² Los resultados agregados de dicha encuesta están disponibles a petición.

Referencias

- ALARCON, F. y J.M. VILLENA (2004). "Mercado Cambiario Chileno en el Contexto Internacional", *Serie de Estudios Económicos N° 43*, Banco Central de Chile.
- ALARCON, F., J. SELAIVE y J.M. VILLENA (2004). "Mercado Chileno de Derivados Cambiarios", *Serie de Estudios Económicos N° 44*, Banco Central de Chile.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (1999). "Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 1998".
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2002). "Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2001".
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (2005). "Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2004".
- CABALLERO, R., K. COWAN y J. KEARNS (2004). "Fear of Sudden Stops: Lessons from Australia and Chile", *Documento de Trabajo N° 04-23*, MIT.
- CANALES-KRILJENKO, J. (2003). "Foreign Exchange Market Organization in Selected Developing and Transition Economies: Evidence from a Survey". *IMF Working Paper/04/4*.
- CASHIN, P., L.F. CESPEDES y S. RATNA (2004). "Commodity Currencies and the Real Exchange Rate," *Journal of Development Economics* 75 (1), pp. 239-68.
- EDWARDS, SEBASTIAN (2000). "Exchange Rate Regimes, Capital Flows and Crisis Prevention". *Mimeo*, Universidad de California, Los Angeles.
- DI GIOVANNI, J. y A. LEVCHENKO (2006). "The Risk Content of Exports" *Mimeo*, Fondo Monetario Internacional.
- FERNANDEZ, V. (2003). "What Determines Market Development?: Lessons from Latin American Derivatives Markets with and Emphasis on Chile", *Journal of Financial Intermediation* 12(4), pp. 390-421.
- JADRESIC, J. y J. SELAIVE (2003). "Is the FX Derivatives Market Effective and Efficient in Reducing Currency Risk". *Documento de Trabajo N° 325*, Banco Central de Chile.
- JORION, P. (1996). "Risk and Turnover in the Foreign Exchange Market". En J. Frankel, J., G. Galli y A. Giovannini (eds.) *The Microstructure of Foreign Exchange Markets*, National Bureau of Economic Research.
- LANE, P. y G.M. MILESI-FERRETTI (2005). "The External Wealth of Nations Mark II: Revised and Extended Estimates of Foreign Assets and Liabilities, 1970-2004", *Documento de Trabajo N°06/69*, Fondo Monetario Internacional.
- LEVY-YEYATI, E. y F. STURZENEGGER (2005). "Classifying Exchange Rate Regimes: Deeds vs. Words", *European Economic Review* 49 (6), pp. 1603-35.
- SMITH, C.W. y R.M. STULZ (1985). "The determinants of Firms' Hedging Policies". *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 20 (4), pp. 391-405.
- SOTO, C., A. NAUDON, E. LOPEZ y A. AGUIRRE (2004). "Acerca del Nivel Adecuado de las Reservas Internacionales: El Caso de Chile", *Revista Economía Chilena*, Volumen 7, Diciembre.
- TAPIA, M. y A. TOKMAN (2004). "Effects of Foreign Exchange Intervention under Public Information: The Chilean Case", *Documento de Trabajo* 255, Banco Central de Chile.

APENDICE

Definiciones de instrumentos derivados

Spot: Transacción única que consiste en el intercambio de dos monedas a una tasa o precio acordado en el momento en que se pacta dicho acuerdo, y cuyo valor, pago o entrega física se realiza en un plazo inferior a dos días hábiles.

Forward: Transacción que consiste en el intercambio de dos monedas a una tasa o precio acordado en el momento en que se pacta dicho acuerdo, y cuyo valor, pago, entrega física o compensación es realizada durante algún momento en un plazo superior a dos días hábiles.

Futuro: Similar a un *forward*, con la diferencia de que se transa dentro de una bolsa a través de corredores o *brokers* y, además, los montos *nocionales* y fechas de término son estandarizados.

Foreign Exchange Swap (FX Swap): Transacción que consiste en el intercambio de dos monedas, a un precio pactado en el momento del contrato, cuya entrega física puede ser *spot* o *forward*, donde de manera simultánea se realiza otra transacción sobre el mismo monto nocional que reversa a la anterior, también a un precio pactado en el momento del contrato (generalmente distinto del precio de la otra transacción), pero cuya entrega de las divisas es únicamente *forward* y a un plazo superior al de la primera operación.

Currency Swaps: Contrato mediante el cual dos contrapartes intercambian flujos de pagos de intereses en diferentes monedas durante un período de tiempo, pactando además el intercambio al final del contrato de los montos principales en diferentes monedas a una tasa o precio preacordado.

Opción: Contrato mediante el cual el comprador, previo pago de una prima, obtiene el derecho a comprar o vender una cierta moneda contra otra moneda a una tasa o precio acordado durante un período de tiempo específico.

Fuentes de información

Para las comparaciones internacionales se utilizan las encuestas trienales realizadas por el BIS, disponibles para los años 1998, 2001 y 2004.²⁰ Esta encuesta recopila información desde los bancos centrales sobre las operaciones cambiarias realizadas fuera de bolsa, e incorpora un grupo de 52 economías en su última versión del año 2004.

La información sobre operaciones *spot* y de derivados cambiarios para Chile es la recopilada por el Banco Central de Chile, al amparo del Compendio de Cambios

Internacionales. Esta información considera todas las operaciones cambiarias realizadas por empresas bancarias internas en el mercado local y extranjero, así como todas las transacciones realizadas por entidades no bancarias con no residentes.²¹

La base de datos de operaciones cambiarias chilena abarca en torno al 95% de las transacciones sobre el peso chileno realizadas en el mercado local. Las operaciones no incluidas corresponden, en su mayoría, a transacciones entre agentes no bancarios. Dichas operaciones no superarían el 5% de las transacciones registradas por el Banco Central de Chile mediante una encuesta aplicada sobre transacciones cambiarias realizadas durante el primer semestre de 2005.²²

Los datos de derivados a nivel de economía se obtienen de las encuestas trianuales del BIS realizadas los años 1998, 1999 y 2001. Dichas encuestas permiten obtener solo cifras de *turnover* (compras más ventas) cambiarias.

Los datos de producto interno bruto, dinero, importaciones, exportaciones, reservas internacionales y volatilidad cambiaria –esta última obtenida como la desviación estándar anualizada del logaritmo de la variación del tipo de cambio– se obtienen de *International Financial Statistics* del Fondo Monetario Internacional. Las cifras de deuda externa se obtienen del *World Development Indicators* del Banco Mundial, las que se complementan con cifras obtenidas de la Posición de Inversión Internacional para las economías no reportadas en dichos indicadores.

Los regímenes cambiarios se obtienen de Levy-Yeyati y Sturzenegger (2005), disponibles en http://www.utdt.edu/~ely/Base_2005.zip. En tanto, la identificación de economías exportadoras de productos primarios se obtiene del trabajo de Cashin, Céspedes y Ratna (2004). Por su parte, las series de activos y pasivos externos para los años 1998, 2001 y 2004 se obtienen de Lane y Milesi-Ferretti (2005), disponibles en <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2006/data/wp0669.zip>.

CLASIFICACION DE ECONOMIAS

Economías Avanzadas ¹		Economías Emergentes ²			Economías Latinoamericanas		
1998	2001 ¹	1998	2001	2004	1998	2001	2004
Alemania	Alemania	Argentina	Brasil	Argentina	Argentina	Brasil	Argentina
Australia	Australia	Brasil	Colombia	Brasil	Brasil	Colombia	Brasil
Austria	Austria	Corea del Sur	Corea del Sur	Colombia	México	México	Colombia
Bélgica	Bélgica	Filipinas	Eslovaquia	Corea del Sur			México
Canadá	Canadá	Hong Kong ³	Filipinas	Eslovaquia		Perú	Perú
Dinamarca	Dinamarca	Hungría	Hong Kong	Filipinas			
España	España	India	Hungría	Hong Kong			
Estados Unidos	Estados Unidos	Indonesia	India	Hong Kong			
Finlandia	Finlandia	Indonesia	Indonesia	Hungría			
Francia	Francia	Malasia	Israel	India			
Grecia	Grecia	México	Malasia	Indonesia			
Holanda	Holanda	Polonia	México	Israel			
Irlanda	Holanda	República Checa	Perú	Malasia			
Italia	Irlanda	Rusia	Polonia	México			
Japón	Italia	Singapur ³	República Checa	Perú			
Noruega	Japón	Sudáfrica	República Checa	Polonia			
Nueva Zelanda	Noruega	Tailandia	Rusia	República Checa			
Portugal	Nueva Zelanda		Singapur ³	Rusia			
Reino Unido	Portugal		Sudáfrica	Singapur ³			
Suecia	Reino Unido		Tailandia	Sudáfrica			
Suiza	Suecia		Turquía	Tailandia			
	Suiza			Turquía			

¹ Las economías avanzadas son aquellas así catalogadas por el FMI, excepto aquellos países que están en el índice *EMBI Global*.

² Las economías emergentes son aquellas consideradas en el índice *EMBI Global* de JP Morgan.

³ Corresponde a centros financieros. Luxemburgo también es un centro financiero, pero no es considerado una economía avanzada por el FMI.