

UN ANALISIS DEL MERCADO DE COBERTURA DE RIESGO EN CHILE Y EL MUNDO

Viviana Fernández*

ABSTRACT

Between the 1970's and the 1980's, the market of derivatives flourished. Forwards, futures and options began to be regularly traded. According to information gathered by The Bank of International Settlements, between January and April 1998, the value of over-the-counter (OTC) positions outstanding was over US\$72 thousand billion, while the value of positions outstanding in organized exchanges was approximately US\$14 thousand billion. In Latin America, the transactions in derivatives take place essentially in Argentina, Brazil, Chile, and Mexico. To date, Chile's market of derivatives is the least developed among these four countries'. Most domestic transactions are OTC, and consist of currency forwards (US dollar-Chilean peso). Other derivatives, such as options on stocks and futures on stock indices, have not gained popularity. It is argued that the slow growth of the market of derivatives in Chile is the consequence of a very illiquid and undeveloped financial market. Therefore, in the short-run, the market of exchange-rate derivatives continues to be the most likely to grow. It is interesting to analyze the impact of the elimination of the flotation band of the US dollar against the Chilean peso on the volume of transactions in exchange-rate forwards. Our analysis shows that this has not been noticeable. The reason is that, on average, the exchange rate has not been more volatile than it was when the flotation band was at work.

JEL Classification: G1, Keywords: derivatives, financial risk, volatility

*Profesor del Departamento de Ingeniería Civil Industrial (DII), Universidad de Chile. Dirección postal: Avenida República 701, Santiago-Chile. E-mail: vfernand@dii.uchile.cl. Agradezco a Pablo Rodríguez, alumno del magíster en economía del DII, haberme proporcionado información relevante para la elaboración de este documento.

I Introducción

La cobertura de riesgo ha sido un tópico que ha acaparado la atención en el campo financiero en los últimos años. Sin embargo, hasta antes de los años 1970's, temas tales como el riesgo cambiario y el riesgo asociado a las fluctuaciones en las tasas de interés gozaron de escasa atención en el mundo. No fue sino hasta el colapso de Bretton Woods que la volatilidad del tipo de cambio US\$/yen aumentó en forma dramática. Asimismo, las tasas de interés de largo plazo de los bonos americanos sufrieron fluctuaciones considerables hacia fines de los 1970's y comienzos de la década de 1980. Este clima económico altamente volátil se vio agravado por la crisis del petróleo de 1973.

Estos cambios motivaron la aparición del mercado de cobertura de riesgo en los principales mercados financieros del mundo, particularmente en los Estados Unidos. Concretamente, entre mediados de los 70's y los 80's el mercado de instrumentos derivados—aquellos cuyo valor depende del valor de otro bien o activo implícito o subyacente—experimentó un desarrollo considerable. Instrumentos tales como *forwards*, futuros y opciones comenzaron a ser transados de manera regular en los mercados financieros desarrollados. Una contribución seminal a la difusión de estos instrumentos fue el descubrimiento en 1973, por parte de Fisher Black y Myron Scholes, de una fórmula analítica para valorizar opciones europeas—aquellas que sólo pueden ser ejercidas al momento de su vencimiento—. Tal hallazgo, como es sabido, le valió a Scholes el Premio Nobel en economía en 1997.

Cabe señalar que los montos transados en derivados en el mundo cada año involucran cuantiosas sumas de dinero. Según información recolectada por *The Bank of International Settlements*, para el período enero-junio de 1998, el monto de las posiciones abiertas fuera de bolsa (o mercados *Over-The-Counter*, OTC) alcanzó a más de 72 mil billones de dólares, mientras que en bolsa dicho monto se elevó por sobre los 14 mil billones de dólares. Dentro de las operaciones OTC, predominaron las posiciones en tasas de interés por sobre aquéllas en moneda extranjera (67 y 31 por ciento del valor nocional, respectivamente). Las posiciones en acciones y *commodities* representaron, en contraste, un porcentaje pequeño del total (2 por ciento). En bolsa, a igual período, predominaron las posiciones abiertas en derivados en tasa de interés (92 por ciento), mientras que los contratos basados en acciones y moneda extranjera representaron porcentajes pequeños del valor nocional total (7,3 y 0,7 por ciento, respectivamente).

En el caso específico de Latinoamérica, las transacciones en derivados se concentran esencialmente en Argentina, Brasil, Chile y México. En el Mercado a Término de Buenos Aires (MAT), por ejemplo, se transan contratos futuros y opciones en futuros en maíz, trigo y semillas de girasol. La *Bolsa de Mercadorias y Futuros* (BM&F) de Brasil presenta una gama más amplia de instrumentos derivados, transándose futuros y opciones en bienes agrícolas (café, algodón, maíz), índice BOVESPA (Bolsa de Sao Paulo), tasas de interés, divisa y oro, entre otros. La Bolsa de Sao Paulo, en tanto, ofrece únicamente opciones (en depósitos interbancarios a un día, índice BOVESPA, acciones brasileñas denominadas en dólares, entre otros). El Mercado Mexicano de Derivados (MexDer), por parte, ofrece futuros en divisas, índice de precios y cotizaciones de la Bolsa Mexicana de

Valores, tasas de interés interbancarias y de certificados de tesorería y acciones individuales (Cementos Mexicanos, Teléfonos de México, entre otros). Finalmente, en Chile las transacciones domésticas en derivados son, mayoritariamente, en contratos *forwards* en divisa, realizadas fuera de bolsa. Cabe señalar que Argentina y México también realizan transacciones OTC, de acuerdo a información recolectada por el *Bank of International Settlements* (BIS).

Los contratos *forwards* que se transan regularmente en Chile corresponden a las categorías dólar/peso y dólar/Unidad de Fomento (UF). Estos instrumentos, lanzados en el mercado financiero local en 1992 y 1994, respectivamente, son transados principalmente entre instituciones financieras entre sí y entre instituciones financieras y grandes compañías. Otros instrumentos derivados, tales como las opciones sobre acciones y los futuros sobre índices accionarios, introducidos en 1990, han tenido escaso éxito. Por ejemplo, los contratos futuros sobre el Índice de Precios Selectivo de Acciones (IPSA) no se transan desde 1994. Las opciones sobre acciones de las empresas CTC-A y Endesa, introducidas en 1994, han corrido la misma suerte. En efecto, éstas se transaron únicamente entre los años 1994 y 1995 y en 1998. Se argumenta que una de las explicaciones para el escaso éxito de estos instrumentos es que las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP's) no están autorizadas a transar opciones sobre acciones¹.

A fin de impulsar el mercado doméstico de derivados, en 1994 se autorizó a los Fondos de Inversión de Capital Extranjero (FECE) a transar dichos instrumentos. Sin embargo, a la fecha, tal medida ha tenido escaso impacto. Ello se debería a la iliquidez del mercado financiero local, entendiéndose por ésta a la ausencia de una contraparte interesada en entrar en la posición inversa a la que uno desea tomar o cerrar. En efecto, se dice que una de las principales causas del escaso desarrollo del mercado de derivados en Chile es precisamente la iliquidez del mercado *spot*. Por ejemplo, en relación a la introducción de los derivados en tasas de interés y derivados en instrumentos de renta fija en agosto de 1999 y septiembre de 2000, respectivamente, se ha señalado que una de las limitaciones para su difusión es la falta de un mercado *spot* de tasas de interés a más de un año suficientemente líquido.

En efecto, el volumen de captaciones y colocaciones de las instituciones financieras es bastante reducida para vencimientos superiores a un año. En el mercado existen algunos instrumentos con vencimientos a mediano plazo (5 años), tales como las letras hipotecarias, los bonos de bancos y empresas y los bonos de reconocimiento. Sin embargo, el grueso de los instrumentos de renta fija se concentra en vencimientos a largo plazo. Prueba de ello es la emisión por parte del Banco Central de Chile de los pagarés reajustables con vencimientos entre 8 y 20 años.

Es posible, no obstante, que una disposición reciente del Banco Central de Chile (septiembre de 1999) que permite el fraccionamiento de los Pagarés Reajustables con pago de Cupones (P.R.C.) en los llamados Cupones de Emisión Reajustables Opcionales

¹ Las operaciones de cobertura de riesgo de las AFP's corresponden a transacciones en *forwards* en dólares en el mercado local y en opciones y en *forwards* en moneda extranjera, tasas de interés e índices en tasa de interés en el exterior.

(C.E.R.O.) tienda a crear un mercado de tasas *spot* más líquido². Asimismo, mejoras en la información de precios de mercado sobre puntas por parte de entes institucionales, tales como la Asociación de Bancos e Instituciones Financieras, podría potenciar iniciativas como la mencionada.

Paralelamente, se han introducido otras medidas que apuntan a la ampliación de las alternativas de inversión y a un aumento de la actividad bursátil. En efecto, en marzo de 1999 la Superintendencia de Valores y Seguros autorizó el uso de las ventas cortas de acciones. Estas consisten en una operación en la que un inversionista (vendedor corto) vende acciones que consiguen en préstamo, y que se obliga a devolver a la fecha de su vencimiento o al momento de su liquidación anticipada. Este instrumento financiero da al arrendatario la posibilidad de obtener una ganancia cuando el precio de la acción está a la baja.

A la fecha, este tipo de operaciones ha tenido escaso éxito. Habría dos razones para ello. Primero, las AFP's no están autorizadas a realizar ventas cortas. En verdad, éstas podrían ser los principales prestamistas de acciones, ya que son inversionistas de largo plazo y, como tales, mantienen un *stock* de acciones sin movimiento por períodos largos de tiempo. A noviembre de 2000, el volumen de acciones de sociedades anónimas abiertas y de instituciones financieras ascendía a un 12 por ciento del total de activos de las AFP's, esto es, a aproximadamente unos US\$ 4.236,5 millones. Segundo, el Servicio de Impuestos Internos debería reconocer que el préstamo de acciones no constituye enajenación desde el punto de vista tributario. Si las ventas cortas son gravadas, éstas pierden automáticamente su atractivo.

Los argumentos expuestos más arriba provocan un cierto grado de escepticismo en cuanto a un mayor desarrollo del mercado financiero chileno en el corto plazo. Las restricciones que enfrentan los inversionistas institucionales y las trabas a la entrada de inversionistas extranjeros han tenido como consecuencia un mercado financiero local poco profundo e ilíquido. Es por ello que, posiblemente, en un futuro no muy lejano las empresas Telefónica CTC (CTC A), Enersis y Endesa dejen de cotizar sus acciones en la rueda local. En conjunto, éstas representan el 36 por ciento de la capitalización bursátil del Índice de Precios Selectivo de Acciones (IPSA), y corresponden, aproximadamente, a un 50 por ciento de los montos transados mensualmente en los *American Depository Receipt* (ADR). De concretarse la salida de estas tres empresas, la bolsa doméstica perdería gran liquidez y, en opinión de algunos, podría eventualmente desaparecer.

A fin de ofrecer una mayor gama de instrumentos financieros a los inversionistas locales, a principios de diciembre de 2000 la Bolsa Electrónica de Chile firmó una alianza con Charles Schwab, la mayor corredora de bolsa de Estados Unidos. Esta asociación posibilitará a los inversionistas domésticos el comprar acciones estadounidenses a través de agentes locales, sin montos mínimos preestablecidos. La alianza se ampara en la

² De acuerdo al Capítulo IV.B.11.1 del Compendio de Normas Financieras, los Cupones de Emisión Reajustables Opcionales (C.E.R.O.) en Unidades de Fomento (UF.) son pagarés al portador, expresados y reajustables de acuerdo al valor de la UF., sin intereses. Al momento de presentarse la solicitud de sustitución y canje, los P.R.C. deberán tener al menos dos cupones (semestrales) vigentes.

autorización dada por la Superintendencia de Valores y Seguros a las bolsas para vender títulos por Internet, por medio de alianzas con intermediarios extranjeros. Los agentes de la Bolsa Electrónica planean profundizar el acuerdo, a fin de que extranjeros adquieran acciones chilenas que no estén disponibles a través de ADR. La eliminación del impuesto a la ganancia de capital del 15 por ciento que afecta a los inversionistas extranjeros, contemplada en la última reforma tributaria, facilitará dichos planes.

En resumen, un mayor desarrollo de los instrumentos derivados a nivel doméstico es poco probable en el corto plazo. Por ello, el mercado de cobertura de tipo de cambio es el que presenta mayores perspectivas por ahora. Sin embargo, a la fecha el grueso de las transacciones de *forwards* en divisa es realizado entre instituciones financieras entre sí y entre instituciones financiera y grandes compañías. La difusión de tales instrumentos ha sido escasa entre las empresas locales medianas y pequeños. Algunas razones serían el alto costo de su contratación (garantías requeridas) y un desconocimiento de cómo operan estos instrumentos. Sin embargo, dado que el riesgo cambiario es un tema clave para el comercio exterior, es posible que el uso de estos instrumentos abarque a un sector más amplio de la economía chilena a futuro.

Este estudio está organizado como sigue. En la sección II se hace una breve revisión de la legislación chilena en materia de derivados. Asimismo, se describe el mercado de estos instrumentos en el resto del mundo. En la sección III se estudia la evolución de los instrumentos de cobertura de riesgo relativamente más exitosos en Chile a la fecha, a saber, los *forwards* en moneda extranjera. Finalmente, en la sección IV se presentan las conclusiones finales.

II El mercado de derivados en Chile y el mundo: una visión panorámica

2.1 La legislación chilena vigente

Tal como se señaló en la introducción, las transacciones en derivados en el mercado local se han limitado a la fecha, principalmente, a las operaciones *forward* dólar-UF y *forward* dólar-peso. Sin embargo, a partir de julio de 1999 se han iniciado las transacciones domésticas de instrumentos derivados en tasas de interés, principalmente por parte de instituciones bancarias. Asimismo, en septiembre de 2000 se aprobó el uso de derivados en instrumentos de renta fija. Si bien el éxito de estos instrumentos fuera del ámbito de las instituciones financieras es aún una incógnita, el marco legal para llevar a cabo transacciones en derivados no es reciente. Por ejemplo, una publicación del Banco Central de Chile del año 1994, “Características de los instrumentos del mercado financiero local”, cuenta con una descripción detallada de una serie de instrumentos derivados que, en principio, pueden ser transados por entes locales en el mercado doméstico e internacional. Estos son descritos en el Cuadro 1.

El marco legal en que se amparan las transacciones de derivados se encuentra en la Ley de Bancos e Instituciones Financieras y la Ley de Mercado de Capitales y de Sociedades Anónimas. De éstas derivan una serie de reglamentos y normas que regulan, respectivamente, las transacciones en derivados realizadas por Bancos e Instituciones Financieras, inversionistas institucionales (fondos de pensiones, fondos mutuos y

compañías de seguros), y empresas no financieras. Adicionalmente, aquellas regulaciones cambiarias específicas que se aplican a los derivados financieros se encuentran contenidas en la Ley Orgánica Constitucional del Banco Central de Chile del año 1989. Esta define la existencia de un mercado cambiario dual, esto es, uno formal y otro informal. Bajo ciertas condiciones establecidas en el Compendio de Normas de Cambios Internacionales, las empresas financieras y no financieras pueden realizar operaciones de cobertura de riesgo ya sea en el mercado formal o informal. En cuanto a las normas tributarias que rigen a los derivados, éstas se encuentran contenidas en la Ley del Impuesto a la Renta y en circulares del Servicio de Impuestos Internos (véase Ochoa y Bentjerodt, 1996).

La regulación vigente para el sistema financiero nacional—contenida en los Capítulos 8-36, 13-2, 13-6 y 13-35 de la Recopilación de Normas de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras³, en los Capítulos III B.2 y III. D.1 de las Normas Financieras del Banco Central de Chile, y en los Capítulos VI y VII del Título I del Compendio de Normas de Cambios Internacionales del Banco Central de Chile⁴—contempla operaciones a futuro en monedas y tasas de interés, tanto en el mercado local como en el externo. Dentro de dichas operaciones, la legislación vigente no permite a los bancos o sociedades financieras emitir opciones o intermediar instrumentos derivados.

En relación a la cobertura de riesgo en el mercado local, las empresas bancarias y sociedades financieras pueden celebrar entre sí o con terceros domiciliados o residentes en Chile las siguientes operaciones a futuro: contratos futuros, *forwards*, *swaps* y combinaciones de éstos sobre moneda nacional o unidades de reajustabilidad autorizadas (tal como la Unidad de Fomento, U. F.), tasas de interés locales e instrumentos de renta fija, monedas y tasas de interés extranjeras. Los contratos de futuros que se realicen en bolsa no pueden efectuarse sobre índices accionarios.

Los contratos que correspondan a derivados en monedas, instrumentos de renta fija o tasas de interés sólo pueden efectuarse cuando las cotizaciones o información requerida estén disponibles en forma diaria, ya sea por parte del Banco Central de Chile, Asociación de Bancos e Instituciones Financieras o por otros servicios electrónicos de acceso público, tales como Reuters o Bloomberg. Las operaciones de cobertura de tasas de interés y precios de instrumentos de renta fija se pueden efectuar sobre las tasas de los pagarés del Banco Central de Chile, las tasas interbancarias, la Tasa de Interés Promedio (TIP), la Tasa de Asociación de Bancos e Instituciones Financieras (TAB), Libo, Prime y las tasas de bonos y letras de crédito emitidos por bancos y sociedades financieras establecidos en Chile,

³ El Capítulo 8-36 regula las transacciones en *forwards* en Unidad de Fomento-pesos; el Capítulo 13-2 regula la compraventa de divisas a futuro y los *swaps* en el mercado local; el Capítulo 13-6 regula la venta de divisas al Banco Central de Chile con pacto de recompra; y el Capítulo 13-35 regula las operaciones con derivados en el mercado externo.

⁴ Los Capítulos VI, VII y VIII entraron en vigencia en abril de 1993. Específicamente, el Capítulo VI trata de las operaciones en derivados con personas domiciliadas en el exterior, mientras que el VII de las operaciones en derivados en el mercado local sobre subyacentes extranjeros. Cabe señalar que el Capítulo VIII, que regulaba el acceso al Mercado Cambiario Formal para la cobertura de riesgo cambiario y de fluctuaciones de precio de productos (*commodities*) a través de *forwards*, futuros, opciones y *swaps*, fue eliminado en septiembre de 1997.

informadas en bolsa, y sobre los precios de los instrumentos de renta fija informadas en bolsa o en las licitaciones que efectúe el Banco Central de Chile⁵.

Cabe señalar que la autorización para realizar transacciones en derivados sobre tasas de interés en el mercado local es relativamente reciente. En efecto, una disposición transitoria del artículo III. B.2 de las Normas Financieras, de agosto de 1999, estableció que las instituciones financieras podrían efectuar operaciones en derivados de tasas de interés⁶. Ello, siempre y cuando cumplieran con el requisito de margen de descalce en activos y pasivos de tasas de interés en moneda nacional y extranjera, a saber un 8 por ciento del capital básico (capital pagado más reservas) del respectivo banco o sociedad financiera. En caso contrario, las instituciones financieras debían establecer un plan de reducción gradual de descalce de tasas de interés, aprobado previamente por el Banco Central de Chile. Tanto en el caso en que se cumpliera con el requisito de margen como en el caso contrario, todas las instituciones financieras debían efectuar una medición de margen y presentarla al Banco Central.

Dicha disposición transitoria operó hasta fines de junio de 2000. A partir de entonces, entró en plena vigencia el Artículo No. 6 del Capítulo III. B.2. Este exige el cumplimiento del requisito de margen de descalce entre activos y pasivos de tasas de interés en moneda nacional y extranjera, mencionado en el párrafo anterior. A diferencia del período de transición de agosto 1999-julio 2000, actualmente no es el Banco Central sino la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras la encargada de fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en dicho artículo.

La autorización para realizar transacciones en derivados sobre instrumentos de renta fija data es aún más reciente. El artículo III D.1 de las Normas Financieras fue modificado en septiembre de 2000, de acuerdo a una circular del Banco Central, a fin de incluir este tipo de transacciones⁷. La normativa establece que sólo se pueden realizar operaciones en los instrumentos emitidos por el Banco Central en sus operaciones de mercado abierto, y en bonos y letras de crédito, pagaderos en pesos, emitidos por bancos y sociedades financieras establecidos en Chile. Se excluyen los bonos subordinados emitidos por los bancos⁸.

En lo que respecta a las operaciones en el mercado externo, los bancos pueden realizar compras o ventas de futuros de moneda extranjera o de tasas de interés y comprar opciones sobre dichos contratos, en sus modalidades de compra (*call*) o venta (*put*) en bolsas extranjeras oficiales. La cobertura de riesgo de tasas de interés en el extranjero está autorizada únicamente para cubrir el riesgo proveniente de las fluctuaciones de las tasas de interés en el mercado internacional que afecten los descalces derivados de mantener activos a tasas fijas y pasivos a tasas variables o viceversa, como en aquellos casos en que los activos y pasivos se encuentren a tasas variables, pero de distinta madurez. Dichas

⁵La TIP es un promedio ponderado de las tasas que el sistema financiero ofrece sobre los depósitos no reajustables de entre 30 y 89 días y sobre los reajustables para plazos entre 90 y 365 días. La TAB, en tanto, intenta medir la tasa mínima a la cual los bancos pueden prestar sin perder dinero.

⁶ Circular No. 3013-365 del Banco Central de Chile, fechada 27 de agosto de 1999.

⁷ Circular No. 3013-395 del Banco Central de Chile, fechada 20 de septiembre de 2000.

⁸ De acuerdo al artículo No. 55 de la Ley General de Bancos, los bonos subordinados son aquellos que, en caso de concurso de acreedores, se pagan después de que sean cubiertos los créditos de los valistas.

transacciones deberán ser autorizadas por el Banco Central de Chile⁹. Adicionalmente, los bancos pueden contratar *forwards* de monedas, *swaps* de monedas o de tasas de interés, acuerdos de tasas de interés a futuro (*Forward Rate Agreements* o *FRA's*), mecanismos de protección de tasas de interés (*caps, floors, collars*) y adquirir opciones de compra o venta sobre contratos de monedas o tasas de interés fuera de las bolsas oficiales extranjeras (mercados *Over-The-Counter* o OTC).

El Gráfico 1 muestra la evolución de la posición neta mensual en operaciones a futuro de las instituciones bancarias chilenas (en millones de pesos de enero de 1997), para el período enero de 1997 a julio de 2000 (fuente: Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras). La posición neta se define como el volumen de los activos menos los pasivos en operaciones a futuro, en un mes dado. El saldo de ésta es positivo durante todo 1997 y 1998. En promedio, los activos netos en operaciones a futuro alcanzaron a 14.804,76 millones de pesos en 1997 y a 25.200,94 millones de pesos en 1998 (ambas cifras en pesos de enero de 1997). A partir de mayo de 1999 y hasta noviembre del mismo año, el volumen de pasivos supera ampliamente el volumen de activos en operaciones a futuro, lo cual se traduce en un saldo neto promedio anual de -21.858,41 millones de pesos. A partir de diciembre de 1999 y hasta mayo de 2000 la situación se revierte, volviendo la posición neta a un saldo positivo, con la excepción de junio y julio de 2000.

Las cifras anteriores sugieren que los activos netos en operaciones a futuros siguen un patrón procíclico. En efecto, durante los años 1997 y 1998 el producto interno bruto creció en un 7,4 y 3,9 por ciento, respectivamente. En 1999, en contraste, la economía chilena se contrajo un 1,1 por ciento. Para el año 2000 se espera un crecimiento de, aproximadamente, un 5 por ciento. No obstante, las expectativas pesimistas de los agentes locales acerca de la evolución de la actividad económica futura, podrían explicar una reversión del signo en los activos netos en operaciones a futuro en junio y julio de 2000.

Es importante señalar que las instituciones bancarias están autorizadas a realizar transacciones en derivados desde la promulgación de la Ley No. 18576, en 1986. Sin embargo, el monto de las transacciones realizadas fue muy reducido en los primeros años. Ello se debió, principalmente, al poco conocimiento de dichos instrumentos y a una legislación poco flexible. No fue sino a partir de mediados de 1992, producto de las medidas introducidas por el Banco Central de Chile en los Acuerdos No. 230 y 231 de junio y No. 238 de noviembre, que el monto de transacciones en derivados se elevó significativamente. Por ejemplo, las transacciones en contratos sobre monedas y tasas de interés alcanzaron en el mercado local y externo, respectivamente, a US\$1.766,2 millones y US\$215,2 millones en 1993. Dichos montos se elevaron a US\$7.293,2 millones y US\$2.431,6 millones, respectivamente, en 1994¹⁰.

⁹ Estarán exentas de pedir autorización al Banco Central aquellas instituciones bancarias que mantengan Pagarés Reajustables en Dólares. En este caso, éstas pueden realizar operaciones de cobertura de tasas de interés hasta por el monto de los Pagarés que mantengan.

¹⁰ En virtud de la legislación vigente a esa fecha, las operaciones a futuro en tasas de interés sólo pudieron materializarse en el mercado externo, y correspondieron a *forwards* o contratos de protección en tasas de interés. Las demás transacciones en el mercado externo fueron en *forwards/futuros* en monedas extranjeras.

La legislación vigente hasta 1992 establecía que los contratos de compraventa a futuro en divisa debían hacerse al dólar acuerdo, exigía un plazo mínimo de duración del contrato de 15 días y uno máximo de 180 días. Además, normaba una serie de márgenes especiales para dichas operaciones. Estas restricciones, tal como se señaló anteriormente, se tradujeron en un escaso volumen de transacciones en derivados.

El Acuerdo No. 231 estableció la modalidad de compra y venta de divisas a futuro, así como los arbitrajes a futuro, sin el requerimiento de entregar las monedas comprometidas, pudiendo así compensarse las diferencias que se produjesen en la fecha de vencimiento o liquidación del contrato. Por último, se suprimieron los límites, antes señalados, a los cuales estaban supeditadas estas operaciones. Estas quedaron sujetas solamente al límite del descalce global de las operaciones extranjeras (esto es, el 20 por ciento del capital y reservas de la institución bancaria).

El Acuerdo No. 238, en tanto, derogó las disposiciones que exigían que los bancos mantuvieran calzadas las operaciones de captación y colocación en pesos, reajustables de acuerdo a la variación del dólar observado. Desde entonces las operaciones entraron al límite general de descalce. Ello hizo posible que los bancos pudiesen cubrir las operaciones a futuro en dólares con depósitos en pesos reajustados de acuerdo a la variación del dólar acuerdo. Esta disposición, unida a las dos anteriores, condujo a una profundización de los instrumentos de cobertura de riesgo.

En cuanto a los inversionistas institucionales, la Ley del Mercado de Capitales (No. 19301, año 1994), del Ministerio de Hacienda, amplió sus posibilidades de inversión y de cobertura de riesgo, tanto en el mercado nacional como en el internacional. Por ejemplo, en el caso de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP's), éstas no estaban autorizadas a cubrir sus riesgos de mercado con instrumentos derivados antes de la promulgación de esta ley. Actualmente, las AFP's pueden realizar operaciones de cobertura de riesgo, tanto en el mercado doméstico como en el exterior. Sin embargo, éstas no pueden tomar posiciones o especular con instrumentos derivados. En particular, las AFP's no pueden emitir opciones con los recursos del fondo administrado. Además, para la materialización de sus transacciones en derivados, deben tener como contraparte a una entidad previamente aprobada por la Comisión Clasificadora de Riesgos.

Los Cuadros 2 y 3 muestran la composición de los activos de las AFP's al 30 de noviembre de 2000. El Cuadro 2 hace referencia a la inversión en activos del sector financiero local. Tal como se aprecia, el total de operaciones netas en instrumentos derivados domésticos corresponde a contratos *forward* en moneda extranjera. La posición neta como porcentaje del total de activos es, sin embargo, de sólo -0,02 por ciento, esto es, -3.590,43 millones de pesos (unos -US\$6,21 millones). El grueso de los activos invertidos en el sector financiero doméstico corresponde a depósitos a plazo y pagarés emitidos por instituciones financieras.

Las operaciones en el mercado local, en tanto, correspondieron a compra y venta a futuro de divisas con moneda nacional y a *forwards* de monedas extranjeras (arbitraje).

El Cuadro 3, en tanto, describe la composición de los activos invertidos en el sector financiero externo. Las transacciones en derivados incluyen opciones y *forwards* en monedas y opciones y *forwards* en tasas de interés. Las cifras muestran que los activos netos en derivados en el sector financiero externo son un porcentaje despreciable del total de activos. En efecto, éstos ascienden a sólo -104,59 millones de pesos (-US\$0,18 millones). Ello contrasta con el monto invertido en cuotas de participación emitidas por fondos mutuos extranjeros (CME), correspondiente a un 9,12 por ciento del total de activos. (El total de activos invertidos en el exterior alcanza a 10,89 por ciento del total de activos). Es interesante notar que únicamente AFP Provida registraba posiciones en derivados en el sector financiero externo, al 30 de noviembre de 2000.

En el caso de empresas no financieras, éstas pueden realizar transacciones en derivados a través del mercado cambiario formal (MCF) o informal. Si la empresa opta por el mercado formal, debe acogerse a la regulación contenida en los Capítulos VI y VII del Título I del Compendio de Normas de Cambios Internacionales (CNCI) del Banco Central de Chile. A las empresas que operan en el MCF sólo se les garantiza el acceso para realizar operaciones de cobertura. En contraste, si las empresas adquieren las divisas en el mercado informal o cuentan con divisas propias, no están obligadas a informar de sus operaciones al Banco Central de Chile. En este caso, las transacciones realizadas pueden incluir no sólo operaciones de cobertura sino también operaciones especulativas.

El Capítulo VI establece la reglamentación aplicable a las obligaciones de pago en moneda extranjera al exterior y el retorno al país y liquidación a moneda nacional de las divisas provenientes del extranjero, que se deriven de contratos futuros, *forwards*, *swaps*, opciones, derivados de créditos y combinaciones de éstos, sobre monedas extranjeras; moneda corriente nacional; Unidad de Fomento; tasas de interés extranjeras; instrumentos de renta fija; colocaciones comerciales; productos (*commodities*); instrumentos de renta variable e índices accionarios que se transen en bolsas extranjeras. Las normas establecidas en este Capítulo son aplicables a los contratos celebrados entre personas o entidades residentes en Chile y personas o entidades domiciliadas en el exterior, ya sea en bolsas o fuera de ellas.

El Cuadro 4 muestra las operaciones en derivados sobre tasas de interés extranjeras realizadas por bancos y empresas chilenas con contrapartes en el exterior, al amparo del Capítulo VI, del Título I del CNCI. Las cifras comprenden el mes de diciembre de los años 1996 a 1999 y noviembre de 2000. Tal como se aprecia, el monto en dólares de las posiciones abiertas (montos vigentes) ha aumentado año a año, en términos reales (cifras en dólares de enero de 1991). En particular, el alza más significativa se registró entre los meses de diciembre de 1997 y 1996, con un 134 por ciento, al pasar de US\$1047 a US\$2448 millones. En contraste, el incremento entre diciembre de 1999 y diciembre de 1998, y entre noviembre de 2000 y diciembre de 1999 sólo alcanzó a un 1 y 2 por ciento, respectivamente. En relación a los montos nominales suscritos cada mes, éstos tuvieron un fuerte incremento entre los meses de diciembre de 1997 y 1996, alcanzado un 186 por ciento. Sin embargo, dicha tendencia alcista se revirtió en los meses de diciembre de 1999 y noviembre de 2000.

Del total de posiciones abiertas cada mes, las empresas cuentan con un porcentaje superior al 80 por ciento. De estas posiciones, la mayoría corresponde a contratos a tasa fija. Por ejemplo, tanto para diciembre de 1999 como para noviembre de 2000, los contratos abiertos en tasa fija alcanzaron al 82 por ciento de los contratos en tasas de interés extranjeras (US\$2861 y US\$2726 millones, en cifras reales, respectivamente). Por otra parte, las posiciones vigentes en contratos a tasa variable fueron nulos para las empresas en los meses de diciembre de 1996 a 1998. Exceptuando el mes de diciembre de 1996, las posiciones abiertas en tasa fija también representan un porcentaje importante del total en manos de los bancos. Por ejemplo, en los meses de diciembre de 1997 a 1999, la participación de éstas no bajó del 60 por ciento. Únicamente en noviembre de 2000 se registró una baja en dicha participación, alcanzando a un 42 por ciento.

Es interesante mirar el monto de los nuevos contratos suscritos cada mes. Exceptuando noviembre de 2000, las empresas juegan un papel predominante en los montos nocionales suscritos. Por ejemplo, en diciembre de 1998, las empresas entraron en contratos por US\$1.172 millones (en términos reales), lo cual representó un 81 por ciento del total. En términos globales, el total de los contratos suscritos por bancos y empresas ha venido cayendo desde diciembre de 1998 a noviembre de 2000. En efecto, en diciembre de 1999 el monto total cayó un 47 por ciento, en términos reales, en relación al mismo mes del año anterior. La caída real entre noviembre de 2000 y diciembre de 1999 fue un tanto menor, alcanzando a un 12 por ciento.

El Gráfico 2 muestra la evolución de las posiciones abiertas en tasa fija y variable para los meses de enero de 1998 a noviembre de 2000. Tal como se aprecia, el monto en dólares (reales) de los contratos en tasa fija supera ampliamente aquél de los contratos en tasa variable. En efecto, el monto vigente en tasa variable cada mes no superó el 6 por ciento del total, para el período enero 1998-septiembre de 1999. No obstante, a partir de octubre de 1999, la participación de estas operaciones aumentó a un 20 por ciento, para mantenerse en una proporción que fluctuó entre un 20 y 24 por ciento, para el período octubre 1999-noviembre 2000. El Gráfico 3, en tanto, muestra la evolución del total suscrito mensualmente en contratos de tasa de interés extranjera en el período enero 1998-noviembre 2000. La serie muestra un comportamiento bastante volátil. Sin embargo, se puede observar que entre los meses de marzo y julio de 1999 los montos suscritos fueron bastante bajos en relación al promedio suscrito en meses anteriores. Es posible que la toma de posiciones en este tipo de contrato haya experimentado una caída en el período recesivo experimentado por Chile en 1999.

Por su parte, el Capítulo VII del Título I del CNCI no regula por sí mismo el acceso al MCF, ya que las operaciones de cobertura en el mercado local de por sí no lo generan. Es decir, el contar con acceso al MCF dependerá exclusivamente de la operación en cuestión. Concretamente, el Capítulo VII establece la reglamentación aplicable a la exención de la obligación de liquidar a moneda corriente nacional (pesos), las divisas provenientes de operaciones *forwards*, *swaps* o futuros en que al menos una de las monedas contratadas sea extranjera, las dos contrapartes tengan domicilio o residencia en Chile, y en que al menos una de ellas sea una empresa bancaria establecida en el país o una entidad que opere en el MCF. Asimismo, el Capítulo VII regula la exención de la obligación de liquidar a pesos las divisas provenientes de las operaciones *forwards*, *swaps*, o futuros sobre tasas de interés

extranjerías entre contrapartes domiciliadas o residentes en Chile, en que al menos una de ellas sea una empresa bancaria establecida en el país.

Dichas exenciones son aplicables solamente a las divisas que perciban las personas naturales o jurídicas domiciliadas o residentes en el país, y su aplicación no requiere de la autorización previa del Banco Central. Los contratos sólo pueden pactarse sobre alguna de las monedas extranjeras y tasas de interés extranjeras para las cuales existe cotización o información diaria, proporcionada por el Banco Central, las bolsas establecidas en el país o por servicios de información, tales como Reuters y Bloomberg.

Información publicada periódicamente por el Banco Central de Chile permite estudiar la evolución del volumen total de transacciones en *forwards* peso/dólar y dólar/UF que se realizan al amparo del Capítulo VII. Para 1999, se tiene que las transacciones peso-dólar alcanzaron a US\$101.756 millones (81,03 por ciento del total), mientras que las operaciones en dólar-UF alcanzaron a US\$23.830 millones (18,97 por ciento). Es interesante notar que en los años 1994 y 1995 los volúmenes de transados en contratos dólar-UF alcanzaron a un 59,4 y 56,1 por ciento del total, respectivamente. Dicho porcentaje se redujo a 24 por ciento en 1996, y se ha mantenido bajo un 20 por ciento desde 1997. Es posible que ello se deba al proceso de inflación declinante que ha experimentado Chile en los últimos años. La evolución de las transacciones en estos contratos se estudia en más detalle en la sección III.

2.2 Transacciones de Derivados en el Mundo

La información recolectada por *The Bank of International Settlements* (BIS) deja en claro que las transacciones en instrumentos derivados, tanto en bolsa como en los mercados OTC, son cuantiosas a nivel mundial. Por ejemplo, para el período enero-junio de 1998, el monto de las posiciones abiertas en los mercados OTC alcanzó a más de 72 mil billones de dólares, mientras que en bolsa dicho monto se elevó por sobre los 14 mil billones de dólares. Dentro de las operaciones OTC, la predominancia de las posiciones en tasas de interés por sobre aquéllas en moneda extranjera se hizo evidente (67 y 31 por ciento del valor nocional, respectivamente). Las posiciones en acciones y *commodities* representaron, en tanto, un porcentaje pequeño del total (2 por ciento) en dicho período. En bolsa, a igual período, predominaron las posiciones abiertas en derivados en tasa de interés (92 por ciento), mientras que los contratos basados en acciones y moneda extranjera representaron porcentajes pequeños del valor nocional total (7,3 y 0,7 por ciento, respectivamente). En esta sección, damos una breve mirada a lo que han sido las transacciones en derivados en el mundo en los últimos años, tanto en su composición como en los montos involucrados en ellas.

El Cuadro 5 muestra las transacciones en bolsa en derivados en los Estados Unidos para los años 1998 y 1999 (fuente: *The Futures Industry Institute, Factbook* 2000). Como se aprecia, los contratos en futuros (tasas de interés, bienes agrícolas, productos energéticos, índices accionarios y monedas, entre otros) y en opciones sobre activos (tasas de interés, índice en moneda extranjera, índices accionarios y acciones individuales) representan el grueso de las transacciones de derivados en bolsa. Concretamente, en 1998 el volumen transado en futuros alcanzó a 503.201.445 contratos (48,7 por ciento), mientras

que el total de contratos en opciones sobre activos se elevó a 402.514.207 contratos (38,96 por ciento). En 1999 el volumen de contratos en futuros cayó levemente (477.919.308), dando una mayor participación a las opciones en activos (507.942.023). En términos globales, el total de contratos transados en 1999 aumentó en un 6,55 por ciento con respecto a 1998.

La composición de las transacciones en futuros muestra que, tanto en 1998 como en 1999, la mayoría de las transacciones correspondió a contratos en tasas de interés (55,49 por ciento en 1998 y 50,37 por ciento en 1999). Le siguieron, en segundo término, los contratos futuros en bienes agrícolas con un 14,57 por ciento en 1998 y un 15,27 por ciento en 1999. En relación a las transacciones en opciones en activos, el grueso de éstas correspondió a contratos en opciones individuales (80,94 por ciento en 1998 y 87,56 por ciento en 1999) y a opciones sobre índice accionarios (18,59 por ciento en 1998 y 12,27 por ciento en 1999).

El Cuadro 6 muestra las transacciones de derivados en bolsa fuera de los Estados Unidos para los años 1998 y 1999 (fuente: *The Futures Industry Institute, Factbook 2000*). Al igual que en los Estados Unidos, los contratos que predominan en volumen son los futuros (69,65 por ciento en 1998 y 59,82 por ciento en 1999). En términos globales, los volúmenes de contratos transados en 1998 y 1999 fueron de 1.142.969.959 y 1.296.397.321, respectivamente, lo cual representa un incremento anual de un 13,42 por ciento. De la información proporcionada en los Cuadros 4 y 5, se puede concluir que prácticamente la mitad de los contratos en derivados transados en bolsa a nivel mundial se materializan en los Estados Unidos (47,48 por ciento en 1998 y 45,92 por ciento en 1999).

Dentro de los futuros, la mayoría corresponde a contratos en tasas de interés (60,23 por ciento en 1998 y 55,87 por ciento en 1999), ubicándose en segundo y tercer lugar, respectivamente, los futuros en índices accionarios (17 por ciento en 1998 y 20,73 por ciento en 1999) y en metales no preciosos (6,92 por ciento en 1998 y 8,20 por ciento en 1999). En el caso de las opciones, los contratos más transados corresponden a opciones sobre acciones individuales (50,93 por ciento en 1998 y 42,52 por ciento en 1999), seguidos por las opciones sobre índices accionarios (33,21 por ciento en 1998 y 47,18 por ciento en 1999) y sobre tasas de interés (12,74 por ciento en 1998 y 8,87 por ciento en 1999).

El Cuadro 7a muestra los montos diarios promedios de derivados transados fuera de Bolsa (OTC). La información fue recolectada por el *Bank of International Settlements* (BIS) para una muestra de 26 países en 1995 y de 43 países en 1998. Los datos reunidos se concentran en las transacciones en derivados en moneda extranjera (*forwards* y *swaps* en divisa, *swaps* en monedas y opciones, entre otros) y tasas de interés (*Forwards Rate Agreements* (FRAs), *swaps* y opciones, entre otros). En 1995, los montos diarios promedios transados en derivados en moneda extranjera y tasas de interés fueron de US\$688 billones y US\$151 billones, respectivamente. La predominancia de los contratos en moneda extranjera se debe a que éstos son, en general, de menor duración. Dentro de los derivados en moneda extranjera, los más transados son los *forwards* y *swaps* (US\$643 billones diarios en contratos, en promedio), mientras que dentro de los derivados en tasa de interés los más populares son los FRAs y *swaps* (US\$129 billones diarios, en conjunto). Es interesante

notar que en 1995 las transacciones OTC promedio diarias en derivados sobre moneda extranjera y tasas de interés representaron un 42 por ciento del valor de las transacciones totales (mercados OTC más bolsas).

Para 1998 también se observa que el valor promedio diario transado en derivados en moneda extranjera supera por un amplio margen al valor promedio diario de los contratos en tasas de interés. En efecto, éste alcanzó a US\$961 billones para los derivados en moneda extranjera, mientras que para los derivados en tasa de interés éste se elevó a US\$265 billones. Se tiene, además, que el valor promedio diario de los contratos en derivados en moneda extranjera y tasas de interés transado en los mercados OTC es muy cercano al transado en bolsa: US\$1.265 billones (OTC) versus US\$1.373 billones (bolsa). Estas cifras indican un incremento del valor diario promedio de las transacciones OTC, en relación al total, con respecto a 1995. Sin embargo, no debe perderse de vista que el tamaño de la muestra de países para 1998 es más grande que para 1995.

El valor de las posiciones abiertas da una mejor idea del tamaño del mercado OTC (Cuadro 7b). Para el período que va desde enero a marzo de 1995, el valor de los contratos en moneda extranjera y tasas de interés, aún no cerrados, alcanzó a US\$13.095 y US\$26.645 billones, respectivamente. Dada la mayor duración de los contratos en tasa de interés, no es extraño que las posiciones abiertas en estos contratos supere en valor a aquéllas de los contratos en moneda extranjera. El monto de los contratos abiertos en derivados en capital accionario, *commodities* y crédito¹¹ alcanzó, en tanto, a sólo US\$897 billones (2,2 por ciento del total), para dicho período. Es interesante notar que en el año 1995 el total de las posiciones abiertas en los mercados OTC casi cuadruplicó aquéllas en bolsa.

En el período enero-junio de 1998, el valor de las posiciones abiertas en el mercado OTC alcanzó a US\$72.143 billones, esto es, a más de cinco veces el valor de las posiciones abiertas en bolsa, para igual período. Esto evidencia un aumento de las transacciones fuera de bolsa en relación a 1995, posiblemente debido a una mayor variedad de instrumentos exóticos. Aproximadamente un 67 por ciento de las posiciones abiertas OTC correspondió a contratos en tasas de interés, mientras que el 33 por ciento restante se repartió en derivados sobre moneda extranjera (31 por ciento) y derivados sobre capital accionario, *commodities* y crédito (2 por ciento).

El Cuadro 8 describe la composición de los contratos en moneda extranjera y en tasas de interés. Las transacciones diarias promedio de derivados del dólar (americano) con otras monedas totalizaron US\$630 billones en abril de 1995. De esas transacciones, US\$77 billones correspondieron a *forwards* y US\$518 billones a *swaps*. Los contratos más transados fueron los de dólar-yen (US\$169 billones diarios), dólar con otras monedas del Sistema Monetario Europeo (EMS), distintas del marco alemán y de la libra esterlina (US\$147 billones diarios), y de dólar-marco alemán (US\$122 billones diarios). Dentro de los contratos dólar-yen, los contratos más transados fueron los *swaps* (US\$133 billones

¹¹ En inglés, *credit derivative*. Este se define como un contrato cuyos flujos dependen de la capacidad de pago o crédito de una o más entidades comerciales.

diarios). En general, se tiene que para cada categoría, los contratos en moneda más transados son los *swaps*.

En tanto, las transacciones en contratos en tasas de interés alcanzaron un promedio diario de US\$151 billones en abril de 1995. Entre los contratos más transados se encontraron los denominados en dólares y yenes, con montos diarios promedio de US\$41 y US\$35 billones, respectivamente. A su vez, los tipos de contratos más transados fueron los FRA's y los *swaps*, con montos respectivos de US\$18 y US\$17 billones diarios para contratos en dólares y de US\$10 y US\$17 billones diarios para contratos en yenes, respectivamente.

A abril de 1998, las transacciones diarias promedio de derivados del dólar (americano) con otras monedas se elevaron a US\$882 billones. De este total, el grueso continuó siendo en *swaps* (US\$699 billones diarios). Los contratos dólar-yen bajaron su participación, como porcentaje del total, de 26,8 por ciento en abril de 1995 a 20,6 por ciento en abril de 1998, mientras que los contratos dólar-marco alemán bajaron levemente de 19,4 por ciento a 18,7 por ciento, y los contratos en dólar-libra esterlina y dólar-otras monedas del EMS aumentaron su participación, en conjunto, de 31,8 por ciento a 34,9 por ciento.

Con respecto a los contratos en tasa de interés, las transacciones se elevaron a un promedio diario de US\$265 billones en abril de 1998. De total de US\$151 billones transados diariamente en abril de 1995, el 27,2 por ciento correspondía al dólar americano, el 11,9 por ciento al marco alemán, el 23,18 por ciento al yen y el 38,4 por ciento restante a otras monedas. A abril de 1998, la participación del dólar y de otras monedas se mantiene relativamente constante: 26,8 por ciento y 39,3 por ciento, respectivamente. Sin embargo, la participación del marco alemán sube a un 23,8 por ciento, mientras que la del yen baja a un 10,2 por ciento. Lo anterior podría deberse al rol del marco alemán como proxy del euro y a las estrategias de convergencia entre las distintas monedas europeas, todo lo cual ha contribuido a erigir al marco alemán como un rival del dólar.

Por último, el Cuadro 9 muestra las transacciones OTC por continente, en promedios diarios, para abril de 1995 y abril de 1998. A nivel mundial, los dos mercados donde se transan más derivados fuera de bolsa son Inglaterra (Londres) y Estados Unidos (Nueva York). Por ejemplo, en abril de 1995, las transacciones en estos dos mercados alcanzaban a US\$163,6 y US\$351,2 billones diarios, respectivamente. Estas cifras se elevaron, respectivamente, a US\$293,6 y US\$591,2 billones diarios en abril de 1998. Otros centros financieros importantes son Japón (Tokio), Singapur (Singapur), Francia (París), Alemania (Frankfurt) y Suiza (Zurich), de las cuales París presentó el crecimiento más significativo al pasar de un volumen de US\$54,9 a US\$98,5 billones diarios.

Las transacciones en derivados de tasas de interés experimentaron un crecimiento importante en Nueva York y Londres entre abril de 1995 y abril de 1998. En efecto las transacciones diarias aumentaron de US\$58,8 a US\$122,9 billones en Londres, mientras que en Nueva York éstas pasaron de US\$31,7 billones a US\$58,4 billones. No obstante, en ambos mercados, el volumen de transacciones diarias en derivados de moneda extranjera es

bastante superior. Por ejemplo, en abril de 1998, éste alcanzaba a US\$468,3 billones en Londres y a US\$235,4 billones en Nueva York.

Dentro de los países latinoamericanos, México es el que registra el mayor volumen de transacciones de derivados OTC, con US\$2,6 billones diarios a abril de 1998. De este monto, US\$2,4 billones corresponden a transacciones en derivados en moneda extranjera y los US\$0,4 billones restantes a derivados en tasas de interés. De las transacciones en moneda extranjera, la totalidad corresponde a operaciones dólar-peso mexicano. En segundo y tercer lugar, respectivamente, se ubican Chile, con un volumen diario de US\$0,5 billones, y Argentina, con un volumen diario de US\$0,1 billones. Las operaciones para Chile y Argentina involucran únicamente contratos en moneda extranjera. De éstas, la totalidad corresponde a operaciones dólar-peso chileno para Chile, mientras que para Argentina, US\$134 millones diarios corresponden a transacciones dólar-peso argentino, US\$1 millón diario a transacciones en marco alemán-peso argentino y US\$1 millón diario a operaciones en yen-peso argentino. Brasil no registra transacciones OTC en abril de 1998, de acuerdo a lo reportado por el BIS.

III Instrumentos de cobertura de tipo de cambio en Chile

En esta sección, estudiamos con mayor detención la evolución de las transacciones en derivados en el mercado chileno en los últimos años. Tal como se mencionó en la introducción, los instrumentos derivados que se transan en forma regular en Chile son los *forwards* para cobertura de riesgo cambiario: dólar-peso, dólar-Unidad de Fomento (UF). Estos fueron introducidos en el mercado doméstico en 1992 y en 1994, respectivamente.

3.1 Una breve mirada al mercado de cobertura cambiaria

Los contratos *forward* dólar-UF se realizan en dólares y su valor se basa en el precio del dólar observado y el valor de la UF. En el caso de los *forward* dólar-peso, las compras de dólares se realizan en pesos y las ventas en el precio del tipo de cambio *spot* contra el tipo de cambio observado¹². En un comienzo, los fondos utilizados en las operaciones de cobertura a futuro se ubicaban entre un 10 y 20 por ciento del total transado en el mercado *spot*. En la actualidad, en contraste, éstos alcanzan a un 50 por ciento o más de la línea utilizada por los bancos para sus operaciones diarias en dólares. Por ejemplo, las transacciones en operaciones a futuro dólar-UF y dólar-peso alcanzaron, en conjunto, un promedio de US\$640 millones diarios en octubre de 2000 (fuente: Banco Central de Chile).

Las mesas de *forward*, al igual que las del mercado *spot*, tienen dos políticas de funcionamiento: negociación (*trading*) y posición. La política de negociación se aboca esencialmente a las actividades de especulación. La política de posición, en cambio, se concentra en operaciones de cobertura de riesgo del banco. El mercado de operaciones *forward* se mueve de acuerdo a las necesidades de empresas exportadoras e importadoras, y está constituido principalmente por bancos y empresas que poseen mesas de dinero. Las

¹² El tipo de cambio observado corresponde al valor promedio registrado por el tipo de cambio durante las operaciones de compra y venta efectuadas por los bancos y las casas de cambio con terceros el día bancario hábil inmediatamente anterior.

puntas interbancarias de *forwards* se anuncian cinco minutos antes de las operaciones en el *spot*, y finalizan cinco minutos antes del cierre de las operaciones diarias. El monto mínimo de cada transacción es de US\$1 millón. Por lo tanto, en caso de tratarse de un monto menor, generalmente proveniente de un requerimiento del sector de comercio exterior, la cotización debe solicitarse en el mercado. Por ejemplo, algunas compañías pequeñas realizan operaciones a través de sucursales bancarias por montos, generalmente, inferiores a los US\$50 mil.

Los vencimientos de los contratos *forward* dólar-peso van de 1 a 7 días, de 8 a 30 días, 31 a 42 días y más de 42 días. El precio de cada contrato se construye mediante el tipo de cambio *spot* y las tasas de interés de colocación (captación) en pesos y dólares:

$$\text{Fwd compra} = \text{Spot compra} * \left(\frac{1 + \text{tasa captación pesos} * \text{plazo}/30}{1 + \text{tasa colocación US\$} * \text{plazo}/360} \right) \quad (1)$$

$$\text{Fwd venta} = \text{Spot venta} * \left(\frac{1 + \text{tasa colocación pesos} * \text{plazo}/30}{1 + \text{tasa captación US\$} * \text{plazo}/360} \right) \quad (2)$$

El *forward* de compra sería aquel aplicable a un exportador, mientras que el de venta a un importador. Para efectos ilustrativos, considérese a un importador que, en diciembre de 2000, decidió tomar una posición larga (compra) en un *forward* dólar-peso a 40 días, a través de un banco. El valor promedio de la tasa de captación en pesos para un período de 30 a 89 días fue de un 0,61 por ciento (base mensual) en diciembre de 2000, mientras que el promedio de la tasa de captación en dólares, para igual plazo, fue de 9,04 por ciento (base anual) en igual período. El valor del dólar interbancario de venta al cierre de diciembre de 2000 fue de \$/US\$573,9. De estas cifras, y aplicando la fórmula (2), el precio del *forward* fijado por el banco sería igual a \$/US\$572,8. Es decir, a la fecha de vencimiento del contrato, el importador podría adquirir dólares a ese precio. Sus ganancias o pérdidas dependerán del valor del dólar observado al vencimiento del contrato. Por ejemplo, si el contrato fuera por un US\$1 millón y el dólar observado tomara el valor de \$/US\$565 al vencimiento, entonces el importador debería compensar al banco por \$7,8 millones.

En el caso de los *forwards* dólar-UF, los vencimientos van de 1 a 90 días, 91 a 180 días, de 181 a 360 y más de 360 días. El precio de cada contrato se calcula en base al premio o castigo por sobre la Unidad de Fomento. Por ejemplo, un precio negativo indica que la rentabilidad en dólares supera a aquélla en UF, para un plazo determinado. Para calcular el precio, se utilizan las siguientes fórmulas:

Si la moneda comprada a futuro es UF., entonces la tasa *forward* (base anual) es:

$$\text{Tasa fwd UF} = \frac{360}{\text{No. de días}} \left(\frac{\text{Monto UF} * \text{valor UF}}{\text{Monto US\$} * \text{dólar observado}} - 1 \right)$$

o, reagrupando,

$$\text{Monto UF} = \left(1 + \frac{\text{Tasa fwd UF} * \text{No. de días}}{360} \right) * \frac{\text{Monto US\$} * \text{dólar observado}}{\text{Valor UF}} \quad (3)$$

Análogamente, si la moneda vendida a futuro es UF:

$$\text{Tasa fwd UF} = \frac{360}{\text{No. de días}} \left(\frac{\text{Monto US\$} * \text{dólar observado}}{\text{Monto UF} * \text{valor UF}} - 1 \right)$$

esto es,

$$\text{Monto US\$} = \left(1 + \frac{\text{Tasa fwd UF} * \text{No. de días}}{360} \right) * \frac{\text{Monto UF} * \text{valor UF}}{\text{dólar observado}} \quad (4)$$

Nótese que en las fórmulas anteriores el dólar corresponde al observado en el momento t+1, esto es, es una aproximación al dólar *spot* en t. A fin de ilustrar el uso de las fórmulas anteriores, considérese, por ejemplo, la venta de US\$ 1 millón a 30 días, en un contrato cerrado el 30 de octubre de 2000. A esa fecha, el valor de la UF alcanzaba a \$15.612,41, el dólar observado era de \$/US\$571,94 (31 de octubre) y el precio *forward* (promedio ponderado) para operaciones de menos de 90 días alcanzaba a -2,15%. De la fórmula (3), al 30 de noviembre de 2000, se habría recibido un monto de UF36.699,4. ¿Cuántas UF se hubiesen recibido en el mercado *spot* ese día? El dólar observado el 1 de diciembre llegaba a los \$/US\$578,59, mientras que la UF al 30 de noviembre alcanzaba los \$15.708,21. Por lo tanto, a cambio del millón de dólares, se habrían recibido UF36.833,6. Esto es, la pérdida por haber entrado en el contrato *forward* habría ascendido a UF134,2 ó \$2,11 millones.

El Cuadro 10 muestra un resumen de las transacciones en *forward* dólar-peso y dólar UF para el período 1995-2000. El precio de los contratos *forward*-peso representa una aproximación de lo que espera será el tipo de cambio *spot* en el futuro. Por ejemplo, en 1999 el tipo de cambio para operaciones con un vencimiento menor a 42 días se ubicó, aproximadamente, en un rango de \$/US\$509-511. En tanto, el precio promedio anual, ponderado por el valor del monto transado en cada tipo de contrato, se ubicó en \$/US\$510,67, el cual es relativamente cercano al promedio del dólar observado (*proxy* del *spot*), \$/US\$508,79. En general, se tiene que, en un año dado, el promedio del precio ponderado se acerca a aquél del tipo de cambio observado. Las transacciones dólar-UF, en tanto, reflejan la rentabilidad de invertir en pesos 'reales' (UF) relativa a la de invertir en dólares. Los valores negativos registrados por el precio promedio ponderado entre los años 1995 y 1997 coinciden con un *spread* negativo entre las tasas de captación en UF y dólares (90-365 días) y con un tipo de cambio real depreciado.

El Gráfico 4 presenta la evolución de los volúmenes agregados que se han transado en contratos dólar-peso y dólar-UF en el período enero 1998-octubre 2000. Es evidente que las transacciones en dólar-peso superan ampliamente aquéllas en dólar-UF. Tal como se argumentó anteriormente, la tasa de inflación declinante que ha experimentado Chile en los últimos años ha aminorado la necesidad de cubrirse simultáneamente de las fluctuaciones

del tipo de cambio y de la pérdida de valor de la moneda doméstica. Por otra parte, el plazo menor de los contratos en dólar-peso (entre 7 y 42 días) puede resultar más atractivo para estrategias de cobertura cambiaria, especialmente en el caso de exportadores e importadores. Las transacciones en los dos tipos de *forward* presentan un patrón estacional, registrándose los períodos *peaks*, generalmente, alrededor de los meses de marzo- abril y septiembre- octubre. Dichos *peaks* coinciden, en promedio, con los registrados por los volúmenes de exportaciones e importaciones.

Los Gráficos 5 y 6 muestran las transacciones en *forward* dólar-peso y dólar-UF desagregadas según el plazo de los contratos. De los contratos en dólar-peso, los más transados en el período enero 1998-octubre 2000 son los a 7 días y 8-30 días. En especial, estos últimos dominan las transacciones a partir de junio de 1999, aproximadamente. En el caso de los contratos dólar-UF, los más transados en el período, en términos promedios, son aquéllos cuya duración es menor a 90 días y entre 91 y 180 días. Es interesante notar que, alrededor de junio de 1999, los contratos con duración menor a 90 días pasaron a ser los más transados.

Antes de discutir en mayor detalle los hallazgos anteriores, es relevante referirnos a la política cambiaria en Chile. Desde agosto de 1984, ésta consistió en una banda de flotación cuyo centro, el tipo de cambio acuerdo o "dólar acuerdo", se determinaba diariamente sobre la base de una canasta de monedas y se ajustaba de acuerdo a la diferencia entre la inflación interna y externa. Si bien este sistema de flotación sucia se mantuvo por 15 años, el nivel y la regla de reajustabilidad del dólar acuerdo, así como el ancho de la banda de flotación, experimentaron cambios en sucesivas oportunidades. La banda de flotación fue finalmente eliminada el 21 de septiembre de 1999. Con anterioridad a 1984, la política cambiaria se basó esencialmente en un sistema de tipo de cambio fijo (Cuadro 11). Para un análisis de la evolución del tipo de cambio en el período de funcionamiento de la banda de flotación, véase Lefort y Walker (1999).

Se especulaba que la volatilidad del tipo de cambio nominal aumentaría notoriamente tras la eliminación de la banda de flotación. El Gráfico 7 muestra que ello no es evidente. Por ejemplo, el período de mayor volatilidad observado entre enero de 1995 y diciembre de 2000 se registró en enero de 1998, cuando el sistema financiero experimentó una extrema iliquidez. Otro período de volatilidad notoria es aquel que antecede a junio de 1999, dos meses antes de que se eliminara la banda. En el período de flotación libre, agosto de 2000 destaca por su alta volatilidad, la cual provendría, probablemente, de un precio del petróleo en alza. (Alrededor de este período se alcanzó el precio récord de US\$37,4 por barril).

Si observamos el Gráfico 4, notamos que después de la liberalización del tipo de cambio no se observan cambios dramáticos en el volumen total transado en contratos *forwards*, en ninguna de las dos categorías. Esto es congruente con nuestra observación de que el tipo de cambio no se ha vuelto notoriamente más volátil en el período octubre 1999-diciembre 2000. Sin embargo, la composición de los contratos ha cambiado. Vemos que en la actualidad, los más transados en las categorías dólar-peso y dólar-UF son aquéllos con duración entre 8 y 30 días y menos de 90 días, respectivamente.

En el caso de los contratos dólar-peso con vencimiento entre 8 y 30 días, se observa una tendencia al alza en los montos transados en este tipo de contrato desde fines de 1998. Sin embargo, su predominancia se hace evidente sólo a partir de junio de 1999, aproximadamente. En el caso de los *forwards* dólar-UF, con anterioridad a junio de 1999, los contratos entre 91 y 180 días tuvieron una participación importante. Sin embargo, éstos le cedieron el paso a los contratos de duración menor a 90 días, posteriormente. Una explicación para este fenómeno es que, si bien el tipo de cambio no ha sido notoriamente más volátil en el período posterior a la eliminación de la banda, el sistema de flotación libre genera más incertidumbre acerca del rango de valores en el cuál se mueve el tipo de cambio. Por ello, los agentes económicos optan por cubrirse con contratos de un plazo relativamente corto. Dejamos como una inquietud futura elaborar más sobre este punto.

IV Conclusiones Finales

El colapso de Bretton Woods, sumado a la crisis del petróleo de 1973 y a las considerables fluctuaciones en las tasas de interés de largo plazo de los bonos americanos hacia fines de los 1970's y comienzos de la década de 1980, motivó la aparición del mercado de cobertura de riesgo en los principales mercados financieros del mundo, particularmente en los Estados Unidos. Entre mediados de los 70's y los 80's el mercado de instrumentos derivados—aquellos cuyo valor depende del precio de otro bien o activo subyacente—experimentó un desarrollo considerable. Instrumentos tales como *forwards*, futuros y opciones comenzaron a ser transados de manera regular. Según información recolectada por *The Bank of International Settlements*, en el período enero-junio de 1998 el monto de las posiciones abiertas fuera de bolsa alcanzó a más de US\$72 mil billones, mientras que en bolsa dicho monto se elevó por sobre los US\$14 mil billones.

En Latinoamérica, las transacciones en derivados se concentran esencialmente en Argentina, Brasil, Chile y México. En el Mercado a Término de Buenos Aires (MAT), por ejemplo, se transan contratos en futuros y opciones en futuros en maíz, trigo y semillas de girasol. La *Bolsa de Mercadorias y Futuros* (BM&F) de Brasil presenta una gama más amplia de instrumentos derivados, transándose futuros y opciones en bienes agrícolas (café, algodón, maíz), índice accionario (BOVESPA), tasas de interés, divisa y oro, entre otros. El Mercado Mexicano de Derivados (MexDer), en tanto, ofrece futuros en divisa e índice de precios, entre otros. Finalmente, en Chile las transacciones domésticas en derivados son, mayoritariamente, en contratos *forwards* en divisa, transados fuera de bolsa.

Los instrumentos *forwards* transados regularmente en Chile corresponden a contratos dólar/peso y dólar/Unidad de Fomento (UF). Estos instrumentos, lanzados en el mercado financiero local en 1992 y 1994, respectivamente, son transados principalmente entre instituciones financieras entre sí y entre instituciones financieras y grandes compañías. Otros instrumentos derivados, tales como las opciones sobre acciones y los futuros sobre índices accionarios, introducidos en 1990, han tenido escaso éxito. Las opciones sobre acciones de las empresas CTC-A y Endesa, introducidas en 1994, han corrido la misma suerte.

Se dice que las principales causas del escaso desarrollo del mercado doméstico de derivados son la iliquidez y la poca profundidad del mismo sistema financiero chileno.

Precisamente, con respecto a la introducción de los derivados en tasas de interés y derivados en instrumentos de renta fija en agosto de 1999 y septiembre de 2000, respectivamente, se dice que una de las limitaciones para su difusión es la falta de un mercado *spot* de tasas de interés a más de un año suficientemente líquido. Si bien se han introducido medidas que apuntan a la ampliación de las alternativas de inversión y a un aumento de la actividad bursátil, éstas no han sido del todo exitosas. Ejemplo de ello son las ventas cortas. Su escaso éxito se debería a dos razones. Primero, a pesar de que las AFP's podrían ser los principales prestamistas de acciones, no están autorizadas a realizar estas operaciones. Segundo, para efectos tributarios, las ventas cortas de acciones se entienden como enajenación y, por lo tanto, son gravadas.

Son precisamente las restricciones que enfrentan los inversionistas institucionales y las trabas a la entrada de inversionistas extranjeros las que han conducido a un mercado financiero local poco profundo e ilíquido. Es evidente que ello va en detrimento de un mayor desarrollo de los instrumentos derivados a nivel doméstico. Esto explicaría que el mercado de cobertura de riesgo cambiario continúa siendo aquél que presenta mayores perspectivas a largo plazo. No obstante, a la fecha, la participación de las empresas locales medianas y pequeñas ha sido escasa en este mercado. Ello se debería al alto costo de la contratación de los instrumentos de cobertura (garantías requeridas) y a un desconocimiento de cómo operan éstos.

De nuestro análisis de las cifras transadas en contratos *forwards*, vemos que, a la fecha, la eliminación de la banda cambiaria no ha tenido un mayor impacto sobre el total transado. Ello se explicaría por el hecho de que, en promedio, el tipo de cambio no ha sido más volátil que en el período en que la banda de flotación estuvo vigente. Dejamos como una inquietud futura el analizar en más detalle el mercado de *forwards* y el diseñar medidas de la volatilidad cambiaria más elaboradas.

Referencias

Banco Central de Chile, *Informe Económico y Financiero*. Números varios.

_____ "Características de los instrumentos del mercado financiero local", 1994

_____ Compendio de Normas Financieras (vigentes a diciembre 2001)

Bank for International Settlements, BIS, (1999), Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity 1998, 126 páginas.

Bolsa de Comercio de Santiago (1999), "La Bolsa de Comercio de Santiago y los instrumentos de mercado", Serie Institucional No 2.

Lefort, F. y E. Walker (1999), "El dólar como activo financiero: teoría y evidencia chilena", en *Cuadernos de Economía*, Año 36, No. 109, páginas 1035-1066 (diciembre).

Ochoa F., y C. Bentjerodt (1996), “El mercado de derivados financieros en Chile: regulaciones vigentes, evolución reciente y perspectivas” Serie de Estudios Económicos No. 40, Banco Central de Chile, 74 páginas.

Superintendencia de Valores y Seguros, Boletín Mensual, números varios.

Cuadro 1 Principales instrumentos derivados normados en Chile

	<i>Forwards</i>	Futuros	Opciones
Definición	Contrato privado que obliga a comprar o vender un determinado activo en una fecha futura determinada, en un precio pre-fijado	Análogo al contrato <i>forward</i> , con la diferencia que el futuro se transa en bolsa y está sujeto ciertas exigencias adicionales.	Contrato que da el derecho de comprar o vender un activo, dentro de un plazo pre-definido y a un precio pre-fijado Para adquirir dicho derecho, debe pagarse una prima.
Tipos de Instrumentos	<i>Forwards</i> de monedas (mercado local), productos y monedas extranjeras, tasas de interés	Futuros del IPSA, dólar, tasas de interés (para activos/pasivos en moneda extranjera)	Opciones sobre acciones (Endesa, CTC-A). Estas son del tipo americano, esto es, pueden ser ejercidas antes de su vencimiento
Monto del Contrato	Necesidades de las partes	-IPSA: 2.000 veces el IPSA en pesos -Dólar: UF por c/ US\$10.000 -Tasas de interés: US\$1.000.000 (*)	Paquetes de 100 acciones. Precio referencia: promedio, definido por la bolsa.
Vencimiento	Acuerdo de las partes	-IPSA: Vencimientos regulares. Contratos vigentes: aquellos de los tres meses siguientes más próximos -Dólar: Vencimientos regulares. Contratos vigentes: aquellos de los tres bimestres siguientes más próximos -Tasas de interés: marzo, junio, septiembre y diciembre (*)	Vencimientos regulares. Contratos vigentes: aquellos con vencimientos al mes en curso, mes siguiente, y a los dos meses correspondientes al trimestre y semestre más próximos.
Margen inicial	No tiene	-IPSA: valor fijo en pesos aproximadamente igual al 25% del valor del contrato -Dólar: valor fijo en pesos equivalente a un % del valor del contrato -Tasas de interés: US\$600/contrato(*)	Emisor o “lanzador” (posición corta): 20% del valor mercado de las acciones involucradas en la posición, más un 100% del valor de la prima. Las posiciones compradoras no constituyen margen
Garantía	La que acuerden las partes	Cámara de Compensación de la bolsa correspondiente	Cámara de Compensación de la Bolsa de Comercio de Stgo.
Liquidez	Muy restringida	Dependerá de la concurrencia de ambas partes de la transacción (posición larga y corta), la cual se facilita con la estandarización de los contratos y la mediación de la Cámara de Compensación.	Dependerá de la concurrencia de ambas partes de la transacción (posición larga y corta), la cual se facilita con la mediación de la Cámara de Compensación.
Cotización Bursátil	No se aplica	-IPSA y dólar: Bolsa de Comercio de Santiago -Tasas de Interés: <i>Chicago Mercantile Exchange</i> (*)	Bolsa de Comercio de Santiago.
Disposiciones que los rigen	Compendio de Normas de Cambios Internacionales y Financieras del Banco Central de Chile	-IPSA, dólar: Ley de Mercado de Valores, entre otras. -Otros: Compendio de Normas de Cambios Internacionales del Banco Central de Chile	Ley de Mercado de Valores, entre otras.

Fuente: Elaboración propia en base a información del Banco Central de Chile y de la Bolsa de Comercio de Santiago.

Cuadro 2 Diversificación de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) Tipo I según instrumento financiero en el sector financiero doméstico
(Al 30 de noviembre de 2000, en porcentajes)

A.F.P	INSTRUMENTOS DE INSTITUCIONES FINANCIERAS DOMESTICAS						
	DPF	LHF	BEF	BSF	ACB	WNM	TOTAL
APORTA FOMENTA	3,55	21,88	0,26	0,89	0,27	-	26,86
CUPRUM	13,90	14,15	0,26	0,85	0,55	-0,07	29,64
HABITAT	17,08	14,43	0,65	0,05	0,58	-0,03	32,76
MAGISTER	11,69	21,33	0,54	1,56	0,27	0,04	35,43
PLANVITAL	19,89	16,26	0,50	0,53	0,42	0,00	37,60
PROVIDA	21,91	12,19	2,56	1,29	0,48	-0,01	38,42
SANTA MARIA	17,86	15,30	0,99	0,43	0,49	0,00	35,06
SUMMA BANSANDER	17,90	17,00	1,06	0,92	0,34	0,01	37,25
Porcentaje ¹	18,09	14,36	1,27	0,77	0,49	-0,02	34,96
Total ²	3.694.906,06	2.932.595,98	259.459,68	157.420,53	100.344,08	-3.590,43	7.141.135,89
Total ³	6.386,05	5.068,52	448,43	272,08	173,43	-6,21	12.342,31

Fuente: Superintendencia de Administradoras de Fondos de Pensiones (SAFP). Los Fondos de Pensiones se dividen en Tipo I y Tipo II. Los de Tipo II sólo invierten en instrumentos de renta fija. ¹Porcentaje respecto al total de activos. ² Monto total expresado en millones de pesos. ³ Monto total expresado en millones de dólares.

DPF: Depósitos a plazo y pagarés emitidos por Instituciones Financieras

LHF: Letras de crédito emitidas por Instituciones Financieras.

BEF: Bonos bancarios emitidos por Instituciones Financieras

BSF: Bonos subordinados emitidos por Instituciones Financieras

ACB: Acciones de Instituciones Financieras

WNM: *Forward* en monedas, correspondientes a operaciones de cobertura de riesgo financiero en el mercado nacional.

Cuadro 3 Diversificación de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) Tipo I según instrumento financiero en el exterior
(Al 30 de noviembre de 2000, en porcentajes)

A.F.P	INVERSION EN EL EXTERIOR							Total
	Títulos de Deuda	CME	CIE	FII	AEE	ADR	Derivados	
APORTA FOMENTA	1,03	9,38	-	-	-	-	-	10,41
CUPRUM	2,15	8,90	-	0,38	-	-	-	11,43
HABITAT	2,40	8,75	-	-	-	0,01	-	11,16
MAGISTER	3,18	8,77	-	0,09	-	-	-	12,04
PLANVITAL	1,42	9,01	-	0,34	-	-	-	10,78
PROVIDA	0,82	9,36	-	0,45	-	-	0,00	10,62
SANTA MARIA	1,39	9,25	-	-	-	-	-	10,64
SUMMA BANSANDER	0,90	9,42	-	0,14	-	-	-	10,46
Porcentaje ¹	1,53	9,12	-	0,23	-	0,00	0,00	10,89
Total ²	313.381,35	1.863.352,05	-	47.193,61	-	248,24	-104,59	2.224.070,66
Total ³	541,63	3.220,51	-	81,57	-	0,43	-0,18	3.843,95

Fuente: Superintendencia de Administradoras de Fondos de Pensiones (SAFP). Los Fondos de Pensiones se dividen en Tipo I y Tipo II. Los de Tipo II sólo invierten en instrumentos de renta fija. ¹Porcentaje respecto al total de activos. ² Monto total expresado en millones de pesos. ³ Monto total expresado en millones de dólares.

Títulos de Deuda: incluyen los instrumentos EBC (Títulos de crédito emitidos por Estados extranjeros y Bancos Centrales extranjeros), TBI (Títulos de crédito emitidos por entidades bancarias internacionales), TBE (Títulos de crédito de renta fija emitidos por entidades bancarias extranjeras), CDE (Títulos de crédito de intermediación financiera (certificado de depósito) emitido por entidades bancarias extranjeras), TGE (Títulos de crédito garantizados por Estados extranjeros, Bancos Centrales extranjeros, entidades bancarias extranjeras o entidades bancarias internacionales), ABE (Aceptaciones bancarias, esto es, títulos de crédito emitidos por terceros y afianzados por bancos extranjeros), BEE (Bonos emitidos por empresas extranjeras).

CME: Cuotas de participación emitidas por Fondos mutuos extranjeros.

CIE: Cuotas de participación emitidas por Fondos de inversión extranjeros.

FII: Fondos de inversión internacional.

AEE: Acciones de empresas y entidades bancarias extranjeras.

ADR: Certificados negociables representativos de títulos accionarios de entidades extranjeras, emitidos por bancos depositarios en el extranjero.

Derivados: incluyen OEM (opciones en monedas, correspondientes a operaciones de cobertura de riesgo financiero en el extranjero), WEM (*forwards* en monedas, correspondientes a operaciones de cobertura de riesgo financiero en el extranjero), OET (Opciones de tasas de interés, correspondientes a operaciones de cobertura de riesgo financiero en el extranjero), WET (*forwards* de tasas de interés, correspondientes a operaciones de cobertura de riesgo financiero en el extranjero).

Cuadro 4 Operaciones en derivados sobre tasas de interés extranjeras^{1, 2, 3}
(Cifras en millones de US\$ enero 1991)

Monto Vigente⁴											
Período	Tasa Fija		Tasa Variable		Neta ⁵	Total ⁶			Cambio %		
	Bancos	Empresas	Bancos	Empresas		Bancos	Empresas	Total			
						%	%				
Dic 1996	0	924	123	0	801	123	12	924	88	1047	-
Dic 1997	196	2165	87	0	2275	283	12	2165	88	2448	134
Dic 1998	236	3501	85	0	3651	320	8	3501	92	3821	56
Dic 1999	221	2861	148	648	2286	369	10	3509	90	3878	1
Nov 2000	278	2726	387	580	2036	665	17	3305	83	3971	2

Monto Nocial Suscrito							
	Bancos	%	Empresas	%	Total	Cambio %	
Dic 1996	84	10%	764	90%	848	-	
Dic 1997	567	23%	1859	77%	2425	186	
Dic 1998	280	10%	2432	90%	2712	12	
Dic 1999	274	19%	1172	81%	1446	-47	
Nov 2000	854	67%	423	33%	1277	-12	

Fuente: Banco Central de Chile

¹Corresponde a las operaciones en derivados, realizadas por empresas chilenas con contrapartes en el exterior, sobre tasas de interés extranjeras, al amparo del Capítulo VI, del Título I del CNCI.

²Las cifras están estructuradas en función del tipo de tasa de interés que las empresas chilenas pagarán

³Cifras provisionales

⁴Cifras al cierre de cada mes.

⁵Monto vigente a tasa fija menos monto vigente a tasa variable.

Cuadro 5 Transacciones en Bolsa de instrumentos derivados en los Estados Unidos: 1998 y 1999

Tipo de contrato	Volumen transado enero-diciembre 1998 (No. de contratos transados)	Volumen transado enero-diciembre 1999 (No. de contratos transados)
Total futuros	503.201.445 (48,70%)	477.919.308 (43,41%)
Total opciones en futuros	127.485.961 (12,34%)	115.000.090 (10,45%)
Total opciones en activos	402.514.207 (38,96%)	507.942.023 (46,14%)
Total	1.033.201.613 (100%)	1.100.861.421 (100%)
Futuros		
Tasa de interés	279.208.766 (55,49%)	240.735.657 (50,37%)
Bienes agrícolas	73.323.714 (14,57%)	72.996.432 (15,27%)
Productos energéticos	63.810.735 (12,68%)	75.145.313 (15,72%)
Indice en moneda extranjera	27.019.174 (5,37%)	23.658.363 (4,95%)
Indices accionarios	42.366.918 (8,42%)	46.742.765 (9,78%)
Metales preciosos	13.823.949 (2,75%)	14.445.203 (3,02%)
Metales no preciosos	2.483.610 (0,49%)	2.880.940 (0,60%)
Otros	1.164.579 (0,23%)	1.304.635 (0,27%)
Total	503.201.445 (100%)	477.919.308 (100%)
Opciones en futuros		
Tasa de interés	85.803.111 (67,3%)	71.984.229 (62,59%)
Bienes agrícolas	17.498.211 (13,73%)	18.370.703 (15,97%)
Productos energéticos	12.076.289 (9,47%)	13.409.464 (11,66%)
Indice en moneda extranjera	3.580.003 (2,81%)	1.970.358 (1,71%)
Indices accionarios	5.562.819 (4,36%)	5.513.900 (4,79%)
Metales preciosos	2.777.759 (2,18%)	3.552.925 (3,09%)
Metales no preciosos	153.332 (0,12%)	161.499 (0,14%)
Otros	34.437 (0,03%)	37.012 (0,03%)
Total	127.485.961 (100%)	115.000.090 (100%)
Opciones en activos		
Tasa de interés	76.760 (0,02%)	42.556 (0,01%)
Indice en moneda extranjera	1.826.950 (0,45%)	826.092 (0,16%)
Indices accionarios	74.830.347 (18,59%)	62.308.151 (12,27%)
Acciones individuales	325.780.150 (80,94%)	444.765.224 (87,56%)
Total	402.514.207 (100%)	507.942.023 (100%)

Fuente: *The Futures Industry Institute (FII) 2000 Fact Book*. Las bolsas incluyen *American Mercantile Exchange (AMEX)*, *Chicago Board Options Exchange (CBOE)*, *Cantor Exchange*, *Chicago Board of Trade (CBOT)*, *Chicago Mercantile Exchange (CME)*, *Kansas City Board of Trade (KCBOT)*, *Mid-America Commodity Exchange (MIDAM)*, *Minneapolis Grain Exchange (MGE)*, *New York Board of Trade (NYBOT)*, *New York Mercantile Exchange (NYMEX)*, *Pacific Stock Exchange (PSE)*, *Philadelphia Board of Trade (PBOT)*, *Philadelphia Stock Exchange (PHLX)*.

Cuadro 6 Transacciones en Bolsa de instrumentos derivados fuera de los Estados Unidos: 1998 y 1999

Tipo de contrato	Volumen transado enero-diciembre 1998 (No. de contratos transados)	Volumen transado enero-diciembre 1999 (No. de contratos transados)
Total futuros	796.107.856 (69,65%)	775.569.595 (59,82%)
Total opciones	344.862.103 (30,17%)	520.827.726 (40,18%)
Total	1.142.969.959 (100%)	1.296.397.321 (100%)
Futuros		
Tasa de interés	480.674.849 (60,23%)	433.272.299 (55,87%)
Bienes agrícolas	45.940.264 (5,76%)	44.894.404 (5,79%)
Productos energéticos	19.027.449 (2,38%)	22.459.229 (2,90%)
Indice en moneda extranjera	27.506.873 (3,45%)	12.983.365 (1,67%)
Indices accionarios	135.686.202 (17,00%)	160.748.693 (20,73%)
Metales preciosos	33.433.989 (4,19%)	36.244.464 (4,67%)
Metales no preciosos	55.196.171 (6,92%)	63.626.218 (8,20%)
Acciones individuales	618.464 (0,08%)	1.324.838 (0,17%)
Otros	23.595 (0,00%)	16.085 (0,00%)
Total	798.107.856 (100%)	775.569.595 (100%)
Opciones		
Tasa de interés	43.923.880 (12,74%)	46.182.796 (8,87%)
Bienes agrícolas	927.724 (0,27%)	957.378 (0,18%)
Productos energéticos	442.522 (0,13%)	449.160 (0,09%)
Indice en moneda extranjera	6.629.831 (1,92%)	1.666.708 (0,32%)
Indices accionarios	114.515.222 (33,21%)	245.740.148 (47,18%)
Metales preciosos	199.468 (0,06%)	365.915 (0,07%)
Metales no preciosos	2.515.409 (0,73%)	4.034.548 (0,77%)
Acciones individuales	175.643.697 (50,93%)	221.430.211 (42,52%)
Otros	1.350 (0,00%)	862 (0,00%)
Total	344.862.103 (100%)	520.827.726 (100%)

Fuente: *The Futures Industry Institute (FII) 2000 Fact Book*. Incluye bolsas de Europa (Austria, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Italia, Hungría, Noruega, Países Bajos, Reino Unido, Suiza y Suecia), Asia (China, Corea, Hong Kong, Japón, Malasia, Singapur y Taiwán), Africa (Sudáfrica), Norteamérica (Canadá), Sudamérica (Argentina y Brasil), Oceanía (Australia y Nueva Zelanda).

Cuadro 7a Montos diarios promedios transados en el mercado de derivados fuera de Bolsa (OTC)¹

Categoría	Abril 1995 (Promedios diarios en billones US\$)	Abril 1998 (Promedios diarios en billones de US\$)
Moneda extranjera (Total)	688	961
Forwards y Swaps en divisa	643	864
Swaps en monedas	4	10
Opciones	41	87
Otros	1	0
Tasa de interés (Total)	151	265
FRAs (<i>Forward Rate Agreements</i>)	66	74
Swaps	63	155
Opciones	21	36
Otros	2	0
Total	880	1.265
Derivados en Bolsa	1.222	1.373
Contratos en monedas	17	12
Contratos en tasa de Interés	1.205	1.361
Transacciones en divisa mercado <i>Spot</i>	520	600

Fuente: *Bank for International Settlements* (BIS), 1999. La cobertura geográfica de la encuesta cubre 26 países en 1995 y 43 en 1998.

¹ La actividad del mercado OTC (*turnover*) se define como el valor absoluto bruto de todos los contratos acordados (pero no cerrados) durante el mes, y fue medida en términos de su valor notional o nominal. No hay distinción entre compras y ventas. Las cifras son ajustadas por doble contabilidad a nivel local y entre países.

Cuadro 7b Posiciones abiertas en el mercado de derivados fuera de Bolsa (OTC)

Categoría	Enero-Marzo 1995 (Billones de US\$)	Enero-Junio 1998 (Billones de US\$)
Moneda extranjera (total)	13.095	22.055
Forwards y swaps en divisa	8.699	14.658
Swaps en monedas	1.957	2.324
Opciones	2.379	5.040
Otros	61	33
Tasa de interés (total)	26.645	48.124
FRAs (<i>Forward Rate Agreements</i>)	4.597	6.602
Swaps	18.283	32.942
Opciones	3.548	8.528
Otros	216	52
Otros contratos (capital accionario, <i>commodities</i> , crédito) ¹	897	1.964
Total	40.637	72.143
Derivados en Bolsa	10.310	14.256
Contratos en monedas	119	103
Contratos en tasas de interés	9.722	13.107
Contratos en índices accionarios	469	1.047

Fuente: *Bank for International Settlements* (BIS), *op. cit.* La cobertura geográfica de la encuesta es de 26 países en 1995 y de 43 en 1998.

¹ Incluye *forwards*, *swaps* y opciones.

Cuadro 8 Transacciones fuera de Bolsa (OTC) en derivados en moneda extranjera

Categoría	Moneda extranjera (Promedio diario en billones US\$)		Forwards		Swaps	
	Total Abril 1995	Total Abril 1998	Abril 1995	Abril 1998	Abril 1995	Abril 1998
Dólar americano con otras monedas	630	882	77	106	518	699
Marco alemán	122	165	18	22	93	124
Yen japonés	169	182	22	28	133	118
Libra esterlina	53	84	5	10	46	69
Otras monedas Sistema Monetario Europeo (EMS)	147	224	15	18	129	197
Otras	139	227	17	27	17	190
Marco alemán con otras monedas¹	39	53	12	14	19	22
Yen japonés	7	11	3	3	2	2
Libra esterlina	5	11	1	3	2	3
Otras monedas EMS	20	14	5	5	10	7
Otras	8	17	3	3	5	10
Yen japonés con otras monedas²	2	6	1	3	1	2
Otros pares de monedas	17	20	4	6	7	11
Total pares de monedas	688	961	97	130	546	734
	Contratos en tasa de interés (Promedio diario en billones US\$) ³		FRAs		Swaps	
Categoría	Total Abril 1995	Total Abril 1998	Abril 1995	Abril 1998	Abril 1995	Abril 1998
Dólar americano	41	71	18	23	17	36
Marco alemán	18	63	9	9	7	47
Yen japonés	35	27	10	3	17	14
Otros	58	104	30	39	22	58
Total	151	265	66	74	63	155

Fuente: *Bank for International Settlements (BIS), op. cit.* La cobertura geográfica de la encuesta cubre 26 países en 1995 y 43 en 1998. Las transacciones son ajustadas por doble contabilidad al interior de cada país y entre países.

¹ Excluye el dólar americano. ² Excluye el dólar americano y el marco alemán. ³ Contratos que involucran sólo una moneda.

Cuadro 9 Transacciones OTC en el mundo (Promedios diarios en billones de US\$)

Continentes	Total		Moneda extranjera ¹		Tasas de interés ²	
	Abril 1995	Abril 1998	Abril 1995	Abril 1998	Abril 1995	Abril 1998
América						
Argentina	-	0,1	-	0,1	-	-
Brasil	-	-	-	-	-	-
Canadá	23,1	33,6	18,7	27,2	4,4	6,4
Chile	-	0,5	-	0,5	-	0,5
Estados Unidos	163,6	293,8	131,8	235,4	31,7	58,4
México	-	2,6	-	2,4	-	0,2
Africa						
Sudáfrica	3,0	6,0	2,8	5,2	0,2	0,8
Asia						
Arabia Saudí	-	1,4	-	1,1	-	0,2
Bahrain	5,3	1,1	1,3	0,9	4,0	0,2
Corea del Sur	-	1,1	-	1,0	-	0,0
Filipinas	-	0,4	-	0,4	-	-
Japón	138,6	123,3	112,2	91,7	26,4	31,6
Hong Kong	59,9	51,4	56,4	48,9	3,5	2,4
India	-	1,3	-	1,3	-	-
Indonesia	-	1,0	-	1,0	-	-
Malasia	-	0,8	-	0,8	-	0,0
Singapur	79,2	90,7	63,0	85,4	16,3	5,3
Tailandia	-	2,2	-	2,2	-	-
Taiwan	-	1,6	-	1,5	-	0,1
Europa						
Alemania	56,0	86,7	45,1	57,6	10,9	29,1
Austria	6,6	9,7	4,5	6,4	2,2	3,3
Bélgica	28,2	24,9	22,4	20,1	5,8	4,9
República Checa	-	3,0	-	3,0	-	-
Dinamarca	25,6	25,9	22,9	21,7	2,7	4,2
España	14,6	16,6	11,2	13,7	3,4	2,9
Finlandia	4,5	5,4	2,9	3,3	1,6	2,1
Francia	54,9	98,5	36,1	57,9	18,8	40,6
Grecia	1,4	4,1	1,3	4,1	0,1	0,0
Hungría	-	0,5	-	0,5	-	0,0
Irlanda	3,2	7,4	1,7	5,6	1,5	1,8
Italia	12,3	21,2	10,8	17,1	1,5	4,1
Luxemburgo	13,7	16,9	11,7	14,9	2,0	2,0
Noruega	5,6	8,7	4,2	5,9	1,5	2,8
Países Bajos	19,6	31,0	15,5	27,5	4,1	3,5
Polonia	-	0,5	-	0,5	-	-
Portugal	1,1	3,6	1,0	2,6	0,1	1,0
Reino Unido	351,2	591,2	292,4	468,3	58,8	122,9
Rusia	-	0,9	-	0,9	-	-
Suecia	13,7	14,8	11,8	11,2	1,9	3,6
Suiza	46,7	63,0	44,2	57,2	2,4	5,9
Oceanía						
Australia	25,7	31,6	22,9	28,8	2,8	2,8
Nueva Zelandia	4,2	5,4	4,1	5,0	0,2	0,4

Fuente: Elaboración propia en base a información del BIS, *op. cit.* La cobertura geográfica de la encuesta cubre 26 países en 1995 y 43 en 1998. Las transacciones son ajustadas por doble contabilidad al interior de cada país. La cobertura global del mercado de derivados en cada país se encuentra entre un 73 y 100%. ¹ *Forwards* y *swaps*. ² Contratos en una sola moneda.

Cuadro 10 Operaciones forward dólar-peso y dólar-UF suscritas en el Mercado Cambiario Formal

Dólar-peso							
Período suscripción	Período de maduración de los contratos				Total Transado		
	Hasta 7 días	8-30 días	31-42 días	Más de 42 días	Monto (Millones US\$)	Precio* (\$/US\$)	Dólar observado (\$/US\$)
	Precio (\$/US\$)	Precio (\$/US\$)	Precio (\$/US\$)	Precio (\$/US\$)			
1995	397,43	399,82	399,88	397,05	9.326	399,12	396,77
1996	413,31	414,90	416,40	421,68	36.334	414,60	412,26
1997	419,46	419,48	419,03	422,18	96.166	419,49	419,31
1998	460,96	463,26	464,48	473,88	99.586	462,82	460,29
1999	509,51	510,40	511,42	519,77	101.756	510,67	508,79
2000							
Enero	520,25	520,4	521,61	530,41	6.762	521,21	520,45
Febrero	511,74	511,5	511,82	517,98	6.918	512,07	512,85
Marzo	504,69	505,92	508,19	516,12	10.677	506,38	504,38
Abril	508,68	511,14	513,17	515,82	9.263	511,42	508,10
Mayo	522,37	523,38	524,54	530,48	10.458	523,84	521,66
Junio	529,3	531,1	531,75	536,19	9.798	530,91	529,74
Julio	543,94	543,69	546,37	548,64	8.937	544,82	542,75
Agosto	552,55	551,62	551,91	554,42	8.318	552,04	550,99
Septiembre	566,84	566,64	567,21	577,16	7.674	567,90	565,90
Octubre	569,48	569,21	570,18	574,57	9.400	569,82	567,84
Dólar-UF							
Período suscripción	Período de maduración de los contratos				Total Transado		
	Hasta 90 días	91-180 días	181-360 días	Más de 360 días	Monto (Millones US\$)	Precio (% var*)	Spread UF-US\$ (captación 90-365 días)
	Precio (% var.)	Precio (% var.)	Precio (% var.)	Precio (% var.)			
1995	-2,68	-2,86	-2,84	-2,64	11.798	-2,78	-1.96
1996	-1,42	0,96	-1,06	-1,24	11.495	-1,18	-0.41
1997	-1,24	-1,22	-1,34	-1,12	15.885	-1,23	-0.29
1998	4,66	5,59	3,75	2,92	13.517	4,80	4.13
1999	1,21	1,11	1,18	1,10	23.830	1,04	1.36
2000							
Enero	0,98	-0,4	-0,10	0,03	1.410	0,43	1.02
Febrero	0,05	-0,48	-0,01	-0,08	1.512	-0,07	-0.79
Marzo	-0,28	-0,21	-0,07	0,02	2.215	-0,18	0.02
Abril	-0,53	-0,62	-0,21	-0,20	2.719	-0,43	1.36
Mayo	0,39	-0,62	-0,59	-0,48	2.680	-0,14	1.24
Junio	-1,24	-0,85	-0,48	0,05	2.101	-0,84	--
Julio	-1,07	-1,00	-0,94	-0,91	2.449	-1,03	1.26
Agosto	-1,09	-0,82	-0,95	-0,70	2.628	-0,96	0.09
Septiembre	-1,65	-0,71	-1,06	-0,85	3.024	-1,29	-1.12
Octubre	-2,47	-1,4	-1,19	-0,80	3.920	-1,81	0.87

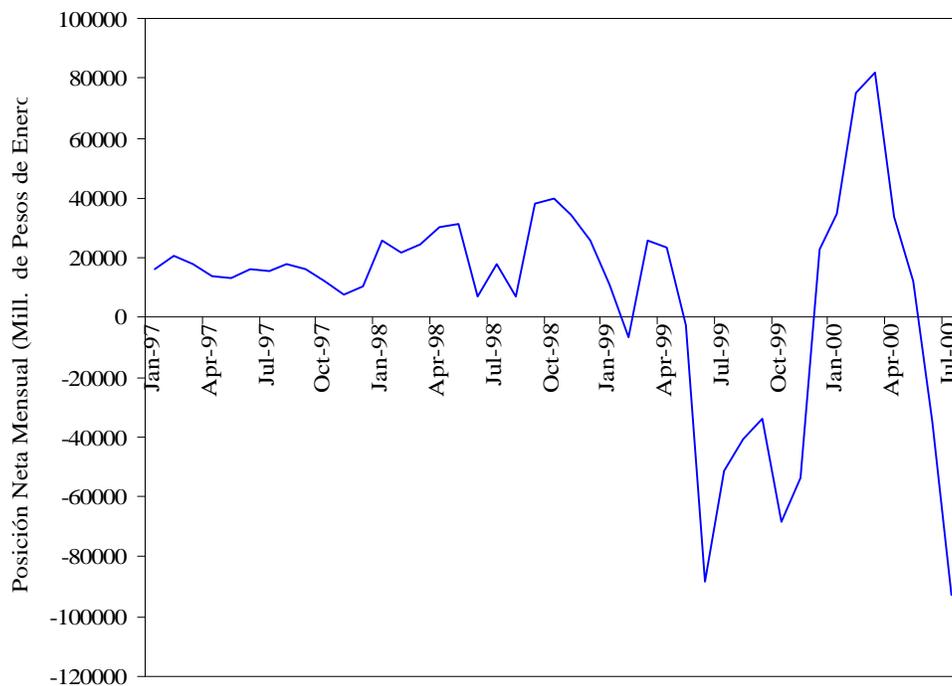
Fuente: Banco Central de Chile. *: promedio ponderado por el monto transado en cada tipo de contrato.

Cuadro 11 Hitos en la política cambiaria chilena: 1970 hasta el presente

Período	Política
1970	Se fija el tipo de cambio y las devaluaciones quedan a discreción de la autoridad
1973	Se suprimen los controles de precios y se devalúa la moneda en 230 por ciento (septiembre- octubre)
1978	Se anuncia programa de devaluaciones diarias para todo el año
junio 1979	Se fija el tipo de cambio nominal a \$39 por dólar
junio 1982	Se modifica el esquema de tipo de cambio fijo. El peso pasa a \$43.
marzo 1983	Se decreta que el tipo de cambio se reajuste diariamente de acuerdo a la variación de la Unidad de Fomento. En la práctica, esto se reduce a volver a un esquema de tipo de cambio fijo.
agosto 1984	Se instaura la banda de flotación del tipo de cambio con una amplitud de $\pm 0,5\%$
septiembre 1984	La caída del precio del cobre, el alza de las tasas de interés internacionales y la baja en los ingresos fiscales lleva a una devaluación nominal del tipo de cambio acuerdo del 23,7%
julio 1985	Etapas de ajuste recesivo entra en su etapa final. La banda cambiaria se amplía a $\pm 2\%$, posibilitando una política monetaria activa
enero 1988	Se amplía la banda cambiaria a $\pm 3\%$
junio 1989	Se amplía la banda cambiaria a $\pm 5\%$
enero 1992	Se amplía la banda cambiaria a $\pm 10\%$ y se reduce el valor del tipo de cambio acuerdo en 5%
noviembre 1994	Se establece una nueva regla de ponderación para las monedas en la canasta referencial, lo que se traduce en una revaluación nominal de 9,7% del tipo de cambio acuerdo
enero 1997	Se amplía la banda cambiaria a $\pm 12,5\%$ y se aumenta la ponderación del dólar en la canasta referencial de monedas. Se revalúa el tipo de cambio acuerdo en un 4% nominal
agosto 1998	Se implementa una banda de flotación asimétrica con un 2% por sobre el tipo de cambio de acuerdo y un 3,5% por debajo. Se elimina el ajuste por productividad del 2% aplicado desde diciembre de 1995.
septiembre 1998	Se vuelve a una banda simétrica ($\pm 3,5\%$). Esta se va ampliando en los meses siguientes.
octubre 1999–	Tipo de cambio flexible

Fuente: Banco Central de Chile, informes de prensa y Lefort y Walker (1999)

Gráfico 1 Posición neta mensual en operaciones a futuro de las Instituciones Bancarias chilenas (en millones de pesos de enero de 1997), enero de 1997-julio de 2000



Fuente: Elaboración propia en base a los boletines mensuales de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras. La posición neta se define como la diferencia entre activos y pasivos de operaciones a futuro.

Gráfico 2 Montos vigentes en derivados sobre tasa de interés extranjera en posesión de bancos y empresas

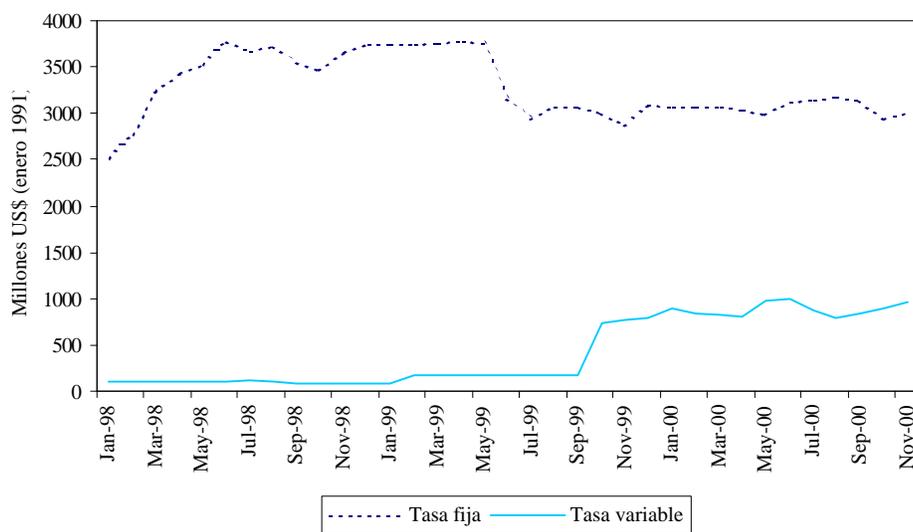
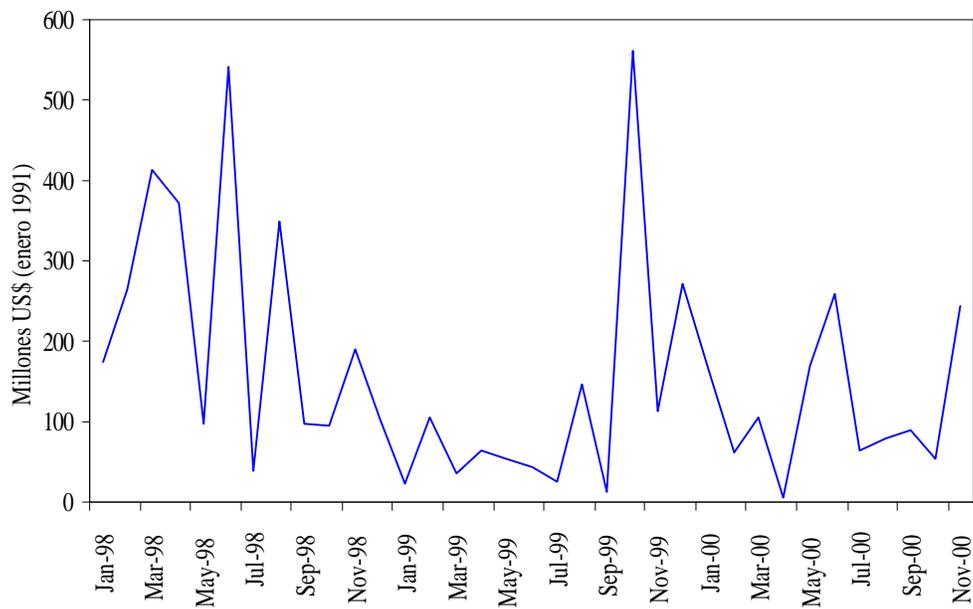
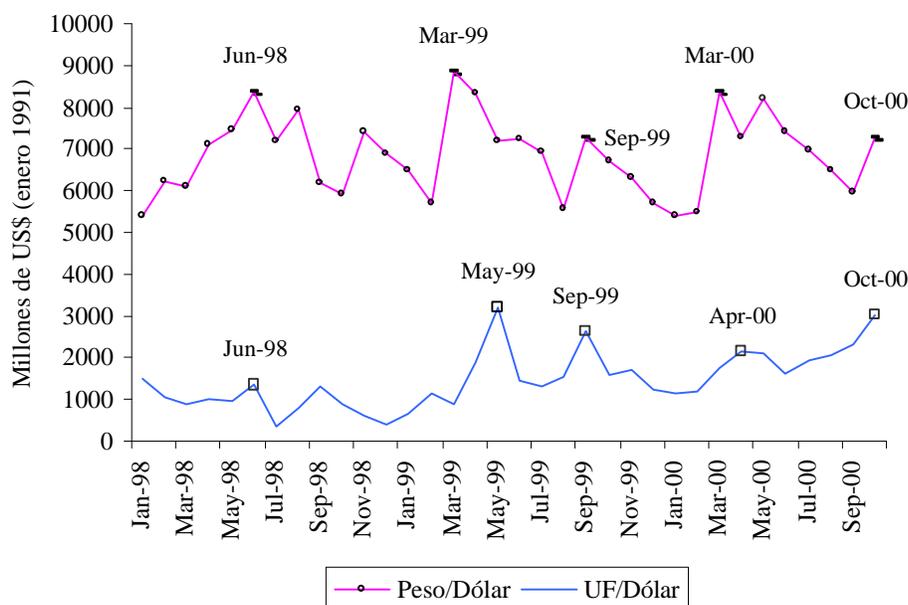


Gráfico 3 Montos mensuales suscritos en derivados sobre tasa de interés extranjera



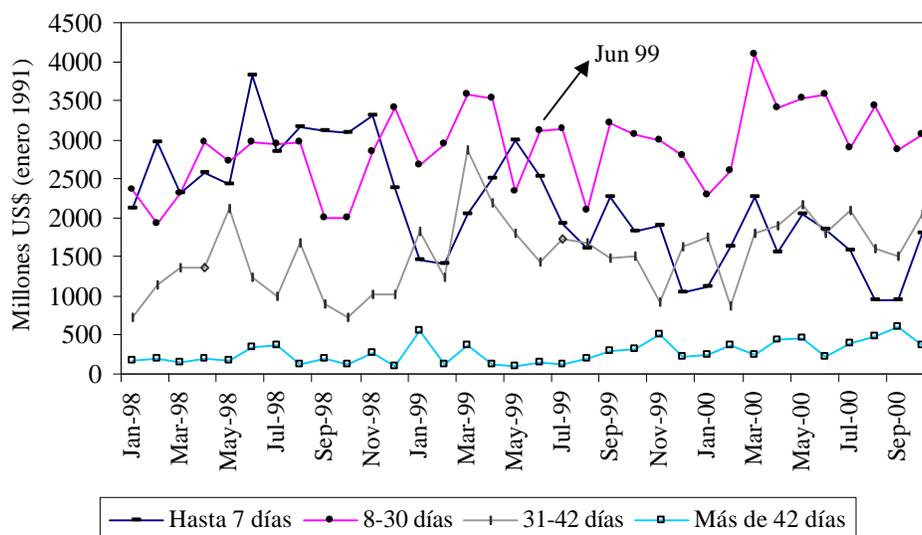
Fuente: Elaboración propia en base a información del Banco Central de Chile

Gráfico 4 Volumen de operaciones *forward* en moneda suscrito en el Mercado Cambiario Formal, enero 1998-octubre 2000 (cifras en millones de dólares de enero de 1991)



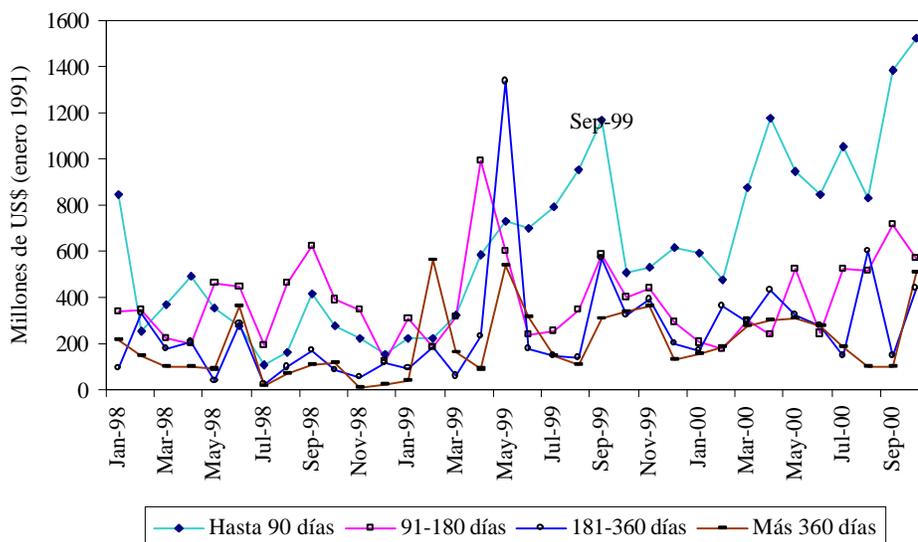
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile. Las cifras en dólares han fueron deflactadas por la variación del índice precios al consumidor de los Estados Unidos.

Gráfico 5 Volumen de operaciones *forward* dólar-peso chileno suscrito en el Mercado Cambiario Formal, enero 1998-octubre 2000 (cifras en millones de dólares de enero de 1991)



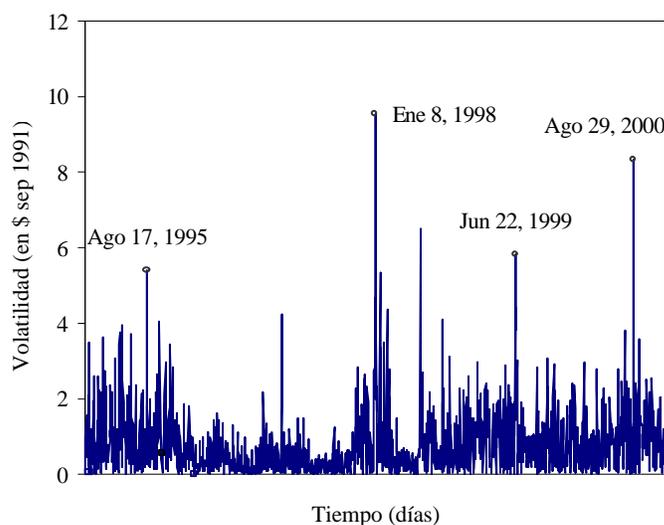
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile. Las cifras en dólares fueron deflactadas por la variación del índice precios al consumidor de los Estados Unidos.

Gráfico 6 Volumen de operaciones *forward* dólar-UF suscrito en el Mercado Cambiario Formal, enero 1998-octubre 2000 (cifras en millones de dólares de enero de 1991)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile. Las cifras en dólares fueron deflactadas por la variación del índice precios al consumidor de los Estados Unidos.

Gráfico 7 Volatilidad diaria del tipo de cambio nominal, enero 1995-diciembre 2000



Fuente: Elaboración propia en base a datos diarios del tipo de cambio observado proporcionados por el Banco Central de Chile. El tipo de cambio observado corresponde al valor promedio registrado por el tipo de cambio durante las operaciones de compra y venta efectuadas por los bancos y las casas de cambio con terceros el día bancario hábil inmediatamente anterior. A fin de expresar la serie de tipo de cambio en términos reales, ésta fue deflactada por la variación diaria de la Unidad de Fomento (U. F.), base=1, 1ero. de septiembre de 1991. La volatilidad se calcula como el valor absoluto de la variación en pesos (reales) del tipo de cambio.