

ENFRENTANDO LA VULNERABILIDAD EXTERNA DE CHILE: UN PROBLEMA FINANCIERO

Ricardo Caballero G.*

I. INTRODUCCIÓN

Con los desequilibrios macroeconómicos tradicionales controlados hace tiempo, el ciclo económico chileno es producido principalmente por *shocks* externos. Más importante aún, la vulnerabilidad externa de Chile es básicamente un problema financiero. Es así como un deterioro en los términos de intercambio se asocia con una caída del PIB mucho mayor a la que se esperaría en presencia de mercados financieros perfectos. Por su parte, la naturaleza de esta excesiva sensibilidad financiera presenta dos dimensiones centrales: primero, se produce una fuerte contracción del acceso a los mercados financieros internacionales, cuando más se los necesita, y segundo, se origina una ineficiente asignación de estos recursos escasos en el endeudamiento interno, durante una crisis externa. En este trabajo, sostengo que la volatilidad agregada en Chile puede reducirse significativamente si se impulsa el desarrollo de instrumentos financieros contingentes en los principales *shocks* externos que afectan a Chile. Como primer paso, es recomendable que el Banco Central o alguna institución financiera emita un instrumento contingente de referencia para enfrentar estos *shocks*. También propongo la aplicación de una política monetaria contracíclica, que cumpla con ser un incentivo —esto es, como sustituto de impuestos a la entrada de capitales o medidas alternativas equivalentes— en lugar de servir a un objetivo de liquidez *ex-post*.

La esencia del mecanismo por el cual los *shocks* externos impactan a la economía doméstica es la siguiente. Primero, la caída en los términos de intercambio aumenta los requerimientos de recursos externos para no afectar a la economía, sin embargo esta misma caída genera justamente la reacción contraria en los prestamistas internacionales, quienes reducen los flujos de capitales al país en cuestión. A veces, esto ocurre directamente como

parte de un efecto contagio. Segundo, como los mercados internacionales no responden a los requerimientos de recursos de empresas y hogares, los agentes domésticos se vuelcan al sistema financiero local, y al sistema bancario, en particular. Nuevamente, este incremento en la demanda no tiene como contrapartida un aumento en la oferta de recursos, por cuanto los bancos —especialmente las instituciones externas residentes— contraen el crédito doméstico, optando en cambio, por aumentar sus posiciones netas de activos externos. Tercero, el sistema financiero interno tiende a cambiar sus posiciones hacia instrumentos de mayor calidad, lo cual refuerza el efecto anterior por cuanto las grandes empresas encuentran más atractivo financiarse en el mercado doméstico, con lo que desplazan del financiamiento a las pequeñas y medianas empresas, que no pueden acceder al mercado financiero internacional a ningún precio.

Este mecanismo involucra un alto costo, porque es justamente durante una crisis cuando más activas se vuelven las restricciones de financiamiento, y cuando más necesario es este último. La fuerte caída del precio de los activos —y el correspondiente incremento de los retornos esperados— se genera por la extrema escasez de recursos financieros y su alto costo de oportunidad. Incluso, el alabado incremento de inversión extranjera directa durante la crisis más reciente constituye un síntoma de estas liquidaciones de activos. El hecho de que las inversiones correspondan más a compras de toma de control de una empresa, en lugar de una adquisición de portafolios o un flujo de créditos, refleja simplemente parte de los problemas subyacentes que limitan la integración de Chile a los mercados financieros internacionales: gobernanza corporativas débiles

* MIT y NBER. e-mail: caball@mit.edu; <http://web.mit.edu/caball/www>. Preparado para el Banco Central de Chile. Agradezco a Vittorio Corbo, Esteban Jadresic y Norman Loayza por sus comentarios. También agradezco a Adam Ashcraft, Marco Morales y especialmente a Claudio Raddatz por su excelente ayuda de investigación y a Herman Benett por recolectar muchos de los datos requeridos.

y estándares de transparencia imperfectos. Finalmente, estos costos no terminan con la crisis, dado que las empresas afectadas quedan muy debilitadas como para lograr una rápida recuperación. La crisis no sólo origina el costo de una lenta recuperación de la actividad y del empleo, sino que también produce una desaceleración del proceso de destrucción creativa y crecimiento de la productividad. En EE.UU., este último fenómeno constituye cerca de 30% del costo de una recesión promedio (Caballero y Hammour, 1998), lo cual constituye ciertamente un límite inferior optimista en el caso de la economía chilena. Más aún, en una crisis lo suficientemente severa, la existencia de un número bastante elevado de pequeñas empresas afectadas reduce (más que potencia) la efectividad de la política monetaria para facilitar la recuperación (ver detalles más adelante).

El impacto distributivo de este tipo de crisis es también relevante. Si bien es cierto, las grandes empresas se ven directamente afectadas por el *shock* externo, éstas pueden satisfacer internamente sus requerimientos financieros. Por ende, el impacto final para estas empresas se da principalmente a través de factores de demanda. Por el contrario, las empresas pequeñas y medianas (en adelante PYMES) se ven desplazadas y severamente restringidas financieramente. En efecto, en una contracción financiera, las PYMES sólo obtienen los recursos financieros residuales.

Este diagnóstico apunta a una solución estructural que se basa en dos pilares fundamentales. El primero se refiere a las instituciones requeridas para impulsar la integración de Chile a los mercados financieros internacionales y al desarrollo de un mercado financiero doméstico. En este aspecto, Chile está realizando un gran progreso mediante el programa de reformas del mercado de capitales. El segundo pilar, necesario por la inevitable lentitud del desarrollo del proceso anterior, es el diseño de una estrategia apropiada para administrar la liquidez internacional. Esta última debe entenderse como una estrategia que supera la simple administración de reservas

internacionales por parte del Banco Central, e incluye el desarrollo de instrumentos financieros que faciliten la delegación de este objetivo al sector privado.

En este trabajo, me concentraré en el segundo tipo de solución.¹ Desde mi punto de vista, una política que enfrenta este problema debe solucionar el subaseguramiento crónico del sector privado respecto de las crisis externas.² Después de especificar las principales causas de este problema y sus correspondientes soluciones, abordaré dos de ellas. La primera busca desarrollar un importante mercado clave hoy inexistente. Propongo la creación de un bono de referencia contingente a los principales *shocks* externos que enfrenta Chile. Este instrumento serviría de referencia al sector privado para fijar el precio y la creación de instrumentos similares y derivados.

La segunda solución que planteo es una política monetaria óptima y una administración de reservas internacionales desde una perspectiva de aseguramiento. Dado que el Banco Central de Chile ha logrado una alta credibilidad en materia de inflación a través de su esquema de metas, la respuesta óptima a un *shock* externo es una moderada inyección de reservas en conjunto con una política monetaria expansiva. Sin embargo, es poco probable que esta última tenga un importante efecto real. Más bien, ésta implicará una fuerte, pero a la vez transitoria, depreciación del tipo de cambio. Los mayores beneficios de esta política son los incentivos que genera. Su mayor problema es que es dinámicamente inconsistente.

La segunda sección de este trabajo describe la esencia de los *shocks* externos y los mecanismos financieros en juego. La tercera, discute el impacto de estos mecanismos sobre el sector real y los diferentes agentes económicos. La cuarta discute las opciones de política y la quinta, presenta algunas conclusiones.

II. SHOCKS Y EL SISTEMA FINANCIERO

Esta sección analiza los mecanismos mediante los cuales los *shocks* externos afectan la economía chilena. Esta discusión se organiza atendiendo al rol que juegan dichos *shocks* y a sus mecanismos de amplificación, desde la perspectiva del sistema bancario doméstico, eje del sistema financiero

¹ Una discusión sobre reformas estructurales dirigidas a mejorar la integración y el desarrollo de los mercados financieros se encuentra en Caballero (1999, 2001). En este momento Chile está abocado a la implementación de una importante reforma al mercado de capitales.

² La discusión formal de este punto de vista se encuentra en Caballero y Krishnamurthy (2001a).

nacional. Una descripción general de las instituciones financieras chilenas se encuentra en el recuadro 1.

El interés se centra en el episodio cíclico más reciente, por cuanto la naturaleza cambiante del sistema financiero de Chile hace que los datos pasados sean menos relevantes.

1. **Shocks Externos y su Impacto Sobre los Requerimientos Financieros Domésticos**

La activación del mecanismo se visualiza en el gráfico 1. El panel A muestra la trayectoria de los términos de

intercambio en Chile y el *spread* pagado por los instrumentos *prime* chilenos sobre sus equivalentes del tesoro norteamericano. Es evidente que Chile se vio afectado por ambos a fines de la década de los noventa. El panel B ofrece una mejor métrica para apreciar la magnitud de estos *shocks*. Tomando las cantidades de la cuenta corriente de 1996 como representativas de aquellas que se hubieran dado en la economía si no hubiese ocurrido ningún ajuste real, permite llevar a dólares la pérdida asociada al deterioro de los términos de intercambio y la tasa de interés. En 1998, estas pérdidas alcanzaron alrededor de 2% del PIB, con magnitudes similares en 1990 y en el 2000.

RECUADRO 1

El Sistema Bancario en Chile

Los bancos constituyen una importante fuente de financiamiento para las empresas chilenas. La composición del financiamiento es similar a la exhibida por economías europeas desarrolladas (cuadro R1). Sin embargo, a diferencia de estas últimas, y más parecida a la de EE.UU., la estructura de madurez de los préstamos bancarios en Chile está más concentrada en el corto plazo: 57% de los préstamos totales y 60% de los préstamos comerciales tienen una madurez menor a un año.¹ En resumen, los bancos nacionales se parecen a los europeos en términos de su importancia relativa, y a los americanos en relación con su concentración de corto plazo.²

Importancia Relativa: Préstamos versus otros Instrumentos Financieros

CUADRO R1

Importancia Relativa de los Préstamos Bancarios (porcentaje)

Fuente de financiamiento	Stock	Flujo
Préstamos	43	51
Capital	54	33
Bonos	3	16

Nota: La participación se construye a partir de los *stocks* de diciembre del 2000. Los flujos se calculan como la diferencia en los *stocks* entre diciembre de 1999 y diciembre del 2000, con la excepción del flujo del nuevo patrimonio que se calculó utilizando información sobre la colocación de capital durante el período.

Composición de los Préstamos

Los bancos en Chile concentran su actividad principalmente en empresas. Los préstamos comerciales representan cerca de 60% del total de créditos bancarios (cuadro R2). Si se

suman los préstamos de comercio, el crédito bancario dirigido a las empresas se acerca al 70% del total de la oferta crediticia de los bancos.

CUADRO R2

Composición de los Préstamos, por Actividad Económica (porcentaje)

Tipo de préstamos	Porcentaje del total de préstamos
Comercial	60
Habitacional	15
Consumo	10
De comercio	10
Otros	5

Fuente: Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

Composición de Préstamos Comerciales por Tamaño de las Empresas

Al asociar el tamaño de la empresa con el tamaño de la deuda, se observa que los bancos en Chile concentran sus préstamos en las empresas grandes. Los bancos asignan cerca del 65% del volumen de los créditos comerciales a préstamos con un monto superior a US\$ 1 millón. En el cuadro R3 se resume la importancia relativa de los diferentes tamaños de préstamo.

¹ El cálculo se realiza utilizando el *stock* de préstamos de diciembre de 1999. Fuente: Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

² Por ejemplo, en Alemania, más de 70% de los préstamos comerciales son de largo plazo. En contraste, en EE.UU. los préstamos de corto plazo constituyen cerca de 60% de los préstamos no habitacionales.

13

RECUADRO 1 (cont.)

CUADRO R3

Importancia Relativa de los Distintos
Tamaños de Préstamos

Tamaño del préstamo	Porcentaje del volumen de los préstamos comerciales
Grande	64
Mediano	14
Pequeño	22

Nota: Grande: sobre UF50,000 (cerca de US\$1.4 millones, dólares de fines de 1999, cerca de 800 millones de pesos de febrero del 2002); Mediano: entre UF10,000 y UF50,000 (US\$280,000 y US\$1,400,000, cerca de \$160 millones de pesos y \$800 millones de pesos, respectivamente); Pequeño: préstamos bajo UF10,000 (US\$280,000, aproximadamente \$160 millones de pesos).
Fuente: Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

Bancos versus otras Instituciones Financieras

Comparados con otras instituciones financieras, los bancos en Chile son importantes. El cuadro R4 compara el total de activos de los bancos, fondos de pensiones y compañías de seguros.³ Los activos de los bancos constituyen 60% de los activos totales.

CUADRO R4

Bancos y Otras Instituciones
Financieras (porcentaje)

	Bancos	Fondos de pensiones	Compañías de seguros
Nivel relativo de activos	60	30	10

Nota: Porcentajes basados en el stock de activos a diciembre del 2000.
Fuente: Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, Superintendencia de Valores y Seguros.

Bancos Nacionales y Extranjeros

La presencia de bancos extranjeros es bastante significativa en el mercado nacional. El cuadro R5 consigna que los préstamos otorgados por bancos extranjeros constituyen cerca de 40% del total de préstamos concedidos en 1999. Al respecto, es importante destacar que la regulación bancaria en Chile no reconoce a las subsidiarias de bancos extranjeros como parte de la matriz central.

CUADRO R5

Bancos Nacionales y Extranjeros
(porcentaje)

	Nacionales	Extranjeros
Importancia relativa (porcentaje de los préstamos totales)	58	42
Composición de la cartera de		
Préstamos	80	67
Valores	11	14
Activos externos	6	15
Reservas	3	4

Nota: Porcentajes basados en valores de 1999.
Fuente: Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

¿Cómo debería haber reaccionado Chile frente a esta abrupta disminución del ingreso nacional sin la presencia de alguna fricción financiera significativa, más allá del aumento temporal del *spread*? El gráfico 2 responde a esta pregunta.

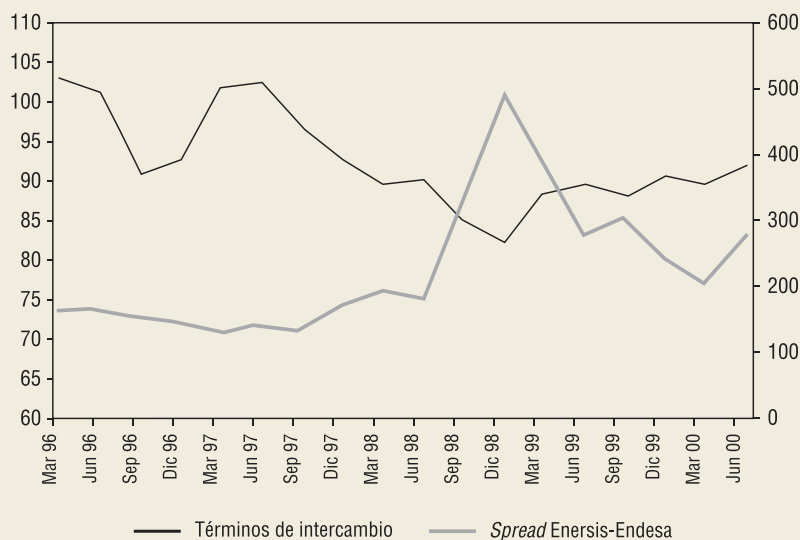
La línea delgada muestra la senda de crecimiento del consumo observado, mientras que la línea gruesa ilus-

tra la trayectoria hipotética que hubiera seguido el crecimiento del consumo en Chile si es que el país hubiese estado perfectamente integrado a los mercados financieros internacionales y los términos de intercambio fuesen la única fuente de *shocks*.³ En el gráfico se advierten dos aspectos interesantes. Primero, una alta correlación entre el ciclo económico nacional y los *shocks* de sus términos de intercambio. Cabe destacar que esta correlación no se observa en otras economías también dependientes de *commodities*, pero que exhiben un mercado financiero más desarrollado, tales como Australia o Noruega (vea Caballero 1999 ó 2001). Segundo, y más importante

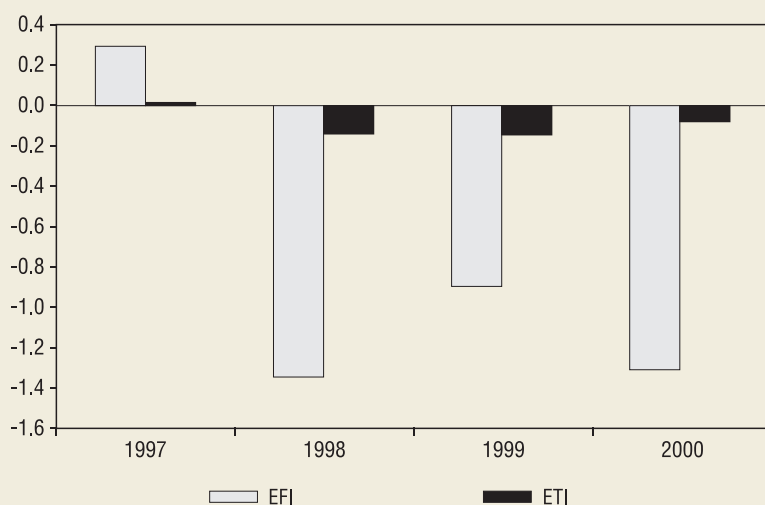
³ El crecimiento del consumo es muy similar al del PIB para esta comparación. Añadir el efecto ingreso de los shocks de la tasa de interés no cambiaría mayormente los resultados, ya que estos shocks son de corta duración. Descarto la presencia de los efectos de sustitución, porque no existe evidencia de que el consumo sobreerreaccione cuando el *spread* internacional cae.

Shocks Externos

A. Términos de intercambio y spread soberano



B. Efecto de los términos de intercambio (EFI) y efecto de la tasa de interés (ETI) (cantidades fijas, miles de millones de US\$)



Nota: Datos preliminares para los años 1999 y 2000. El dato para el año 2000 se calculó multiplicando el valor acumulado de los primeros tres trimestres por 4/3. A. El índice de términos de intercambio corresponde a la razón entre el índice de precios de exportaciones y el de importaciones computados por el Banco Central. El spread soberano se estimó como el spread de los bonos corporativos de Enersis-Endesa. El spread para el año 1996 fue estimado por el autor sobre la base de información del Banco Central de Chile. B. El efecto de los términos de intercambio se calculó como la diferencia entre los términos de intercambio efectivos y los términos de intercambios valorados a las cantidades de 1996. El cálculo del efecto de la tasa de interés se realizó de manera similar.

Fuente: Banco Central de Chile.

significativo. En la práctica, los *shocks* de términos de intercambio son demasiado transitorios, especialmente cuando son impulsados por un *shock* de demanda, como en la crisis reciente, para justificar una fuerte respuesta del sector real de la economía.⁴ El efecto ingreso, medido en el panel B del gráfico 1 debería traducirse en principio, si bien no en la práctica, en un incremento de igual magnitud en el endeudamiento externo.

Volviendo a la crisis de fines de los noventa, se observa en el panel A del gráfico 3, que los mercados internacionales no sólo no se acomodaron al incremento (potencial) de la demanda por recursos externos, sino que además redujeron considerablemente la entrada de recursos durante el período. Por su parte, el panel B consigna que mientras el Banco Central contrarrestó parte de esta disminución de recursos inyectando reservas internacionales, ello no fue ni cercanamente suficiente para contrarrestar la disminución de la entrada de capitales ni el incremento de las necesidades por recursos externos. Por ejemplo, el gráfico revela

⁴ El precio del cobre presenta ciclos y tendencias a distintas frecuencias, algunas de las cuales son persistentes (Marshall y Silva, 1998). No obstante, pareciera ser que la fuerte disminución del precio del cobre a fines de los noventa fue principalmente el resultado de un shock de demanda transitorio originado por las crisis rusa y asiática. Condicionado a la información de que este shock fue efectivamente un shock transitorio de demanda, se podría afirmar que el proceso univariado utilizado para estimar el valor presente de la caída del precio del cobre presentado en el gráfico 2, sobrestima la extensión de esta disminución. La menor caída que exhiben los precios a futuro de este mineral es consistente con este punto de vista. La varianza del precio spot es seis veces mayor a la varianza del precio futuro a 15 meses. Más aún, las expectativas obtenidas del proceso AR reproducen razonablemente las expectativas implícitas en el mercado de futuros, excepto al final de la muestra, cuando consideraciones de premios por liquidez pueden haber entrado en juego.

para el argumento central de este trabajo, la respuesta observada de la economía se mide en el eje izquierdo mientras que la hipotética se mide en el eje derecho. Dado que la escala de la primera es diez veces mayor que la de la segunda, es evidente que la economía sobre-reacciona frente a estos *shocks* por un margen muy

presente de la caída del precio del cobre presentado en el gráfico 2, sobrestima la extensión de esta disminución. La menor caída que exhiben los precios a futuro de este mineral es consistente con este punto de vista. La varianza del precio spot es seis veces mayor a la varianza del precio futuro a 15 meses. Más aún, las expectativas obtenidas del proceso AR reproducen razonablemente las expectativas implícitas en el mercado de futuros, excepto al final de la muestra, cuando consideraciones de premios por liquidez pueden haber entrado en juego.

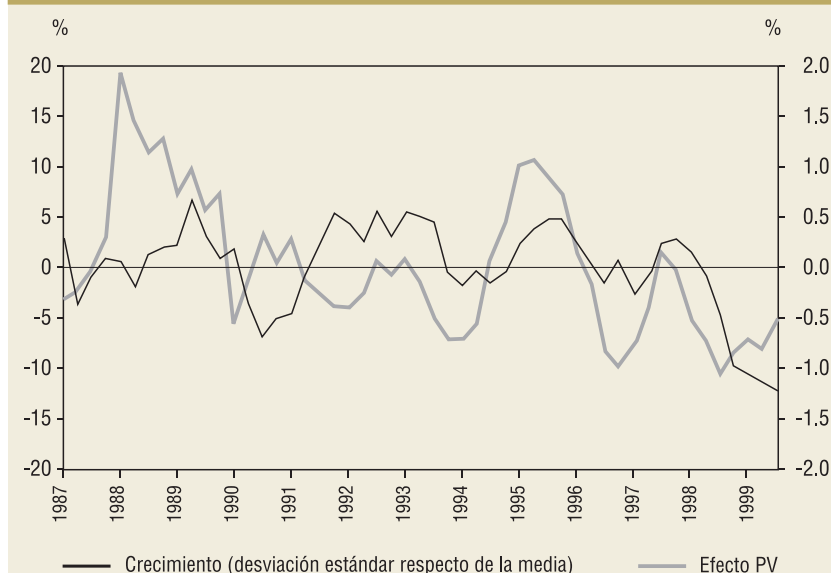
que en 1998 se inyectaron reservas por cerca de dos mil millones de dólares. Este monto es comparable al efecto ingreso directo producido por una disminución de los términos de intercambio y un alza de las tasas de interés, pero no compensa la disminución de la entrada de capitales que ocurrió por dichos *shocks*.

¿Qué tan severo fue el descalce entre el incremento de los requerimientos de recursos externos y su disponibilidad? El gráfico 4 presenta una primera aproximación a esta respuesta. Las barras claras corresponden a la cuenta corriente efectiva, mientras que las oscuras a la cuenta corriente valorada con las cantidades fijas de 1996. En 1999, el déficit de cuenta corriente efectivo fue cerca de US\$4,000 millones menor que el que se había proyectado utilizando sólo la variación real en los términos de intercambio. Más aún, este ajuste del dólar subestima el ajuste de cantidades que hay tras él, por cuanto una disminución de los términos de intercambio típicamente aumenta el déficit de cuenta corriente cualquiera sea la trayectoria de cantidades. La importancia de esta corrección de precios se puede observar en el panel B, que grafica la cuenta corriente efectiva (barras claras) y la cuenta corriente valorada a precios de 1996 (barras oscuras). Definitivamente, esta última muestra un ajuste mucho más profundo que la primera.

El gráfico 5 refuerza la conclusión del descalce entre requerimientos y oferta ya mencionados, al reportar estimaciones cada vez más conservadoras de la escasez de recursos financieros externos por parte del sector no bancario. El panel A describe la trayectoria del cambio en las necesidades financieras potenciales provenientes del deterioro de los términos de intercambio, y el incremento de los *spreads*. El panel B resta del panel A la inyección de reservas por parte del Banco Central, mientras que el panel C resta del B la disminución de la entrada de capitales al sector bancario. De este gráfico se

GRÁFICO 2

Exceso de Sensibilidad del Crecimiento Efectivo del Consumo Frente a *Shocks* de Términos de Intercambio



Fuentes: Crecimiento del consumo: Estadísticas Financieras Internacionales del FMI; Precio del cobre (Bolsa de Metales de Londres): Datastream; Exportaciones de cobre: Ministerio de Hacienda.

desprende que los requerimientos financieros en 1999 fluctuaron entre US\$2,000 millones y US\$7,000 millones. Independientemente del concepto utilizado, el descalce es grande, creando una presión potencialmente alta en la demanda por recursos sobre el sistema financiero nacional. La diferencia entre el panel B y C, además de la próxima sección en forma más extensa, muestran que el sector financiero nacional no sólo no logró responder al incremento en la demanda, sino que además exacerbó la contracción financiera.

Para terminar esta sección, observemos el gráfico 6. Éste presenta factores que pudieron, pero no lograron, suavizar la demanda por recursos de los bancos residentes. Los paneles A y B muestran las buenas noticias. El primer panel muestra que la emisión de nuevas acciones y bonos corporativos no declinó sustancialmente, aunque estos datos esconden el hecho de que el retorno requerido sobre estos valores se elevó significativamente. El último panel ilustra que si bien las AFP acrecentaron la participación de activos externos en su portafolio durante el período, esta reasignación se hizo mayoritariamente a costa de valores públicos. Sin embargo, esta disminución, seguramente se tradujo en una gran colocación de bonos públicos en algún

Flujo de Capitales y Reservas (millones de US\$)

A. Cuenta de capitales salvo reservas



B. Balanza de pagos



Fuente: Banco Central de Chile.

otro mercado o institución que compite con el sector privado, como los bancos (que se analiza más adelante). Por otra parte, el panel C muestra que las utilidades retenidas, una fuente importante de financiamiento para las empresas chilenas, cayeron significativamente durante el período.⁵ Finalmente, el panel D ilustra que los trabajadores tampoco ayudaron a superar el cuello de botella financiero, por cuanto la participación del trabajo se incrementó constantemente durante el período.

La conclusión de esta sección es clara: durante una contracción externa, las firmas necesitan recursos adicionales sustanciales de los bancos residentes.

2. La Respuesta (de Oferta) de los Bancos Residentes

¿Cómo respondieron los bancos residentes al aumento de la demanda por fondos? La respuesta corta es que exacerbaron, en lugar de suavizar, el *shock* externo.

El panel A en el gráfico 7 muestra que el crecimiento de los préstamos bancarios internos, en realidad se desaceleró fuertemente a fines de los noventa, a pesar de que los depósitos siguieron creciendo. Esta contracción del crédito también se puede observar a través de los precios en el panel B, que muestran un fuerte incremento en el *spread* entre colocaciones y captaciones durante la primera fase de esta última crisis. Si bien los *spreads* comenzaron a caer en 1999, se observó una fuerte sustitución hacia empresas *prime* (de alta calificación), lo que complica la interpretación de esta reducción como un relajamiento de los estándares crediticios (como se verá más adelante).

Los principales sustitutos de los préstamos en el portafolio de los bancos son deuda pública y activos externos. Ambas alternativas se presentan en el gráfico 8. La

conclusión que se desprende es clara: los bancos aumentaron su participación en activos externos. Un aspecto interesante de mencionar, es que el intento del Banco Central de reducir la salida de capitales a través de una política de altas tasas de interés fue exitosa sólo transitoriamente (ver la salida de capitales durante el cuarto trimestre de

⁵ Antes de la crisis, en 1996, el stock de utilidades retenidas representaba 20% del total de activos de las empresas medianas. La diferencia entre utilidades y pago de dividendos, una medida del flujo de utilidades retenidas, representaban cerca de 50% del total de gastos de capital para las empresas medianas en 1996.

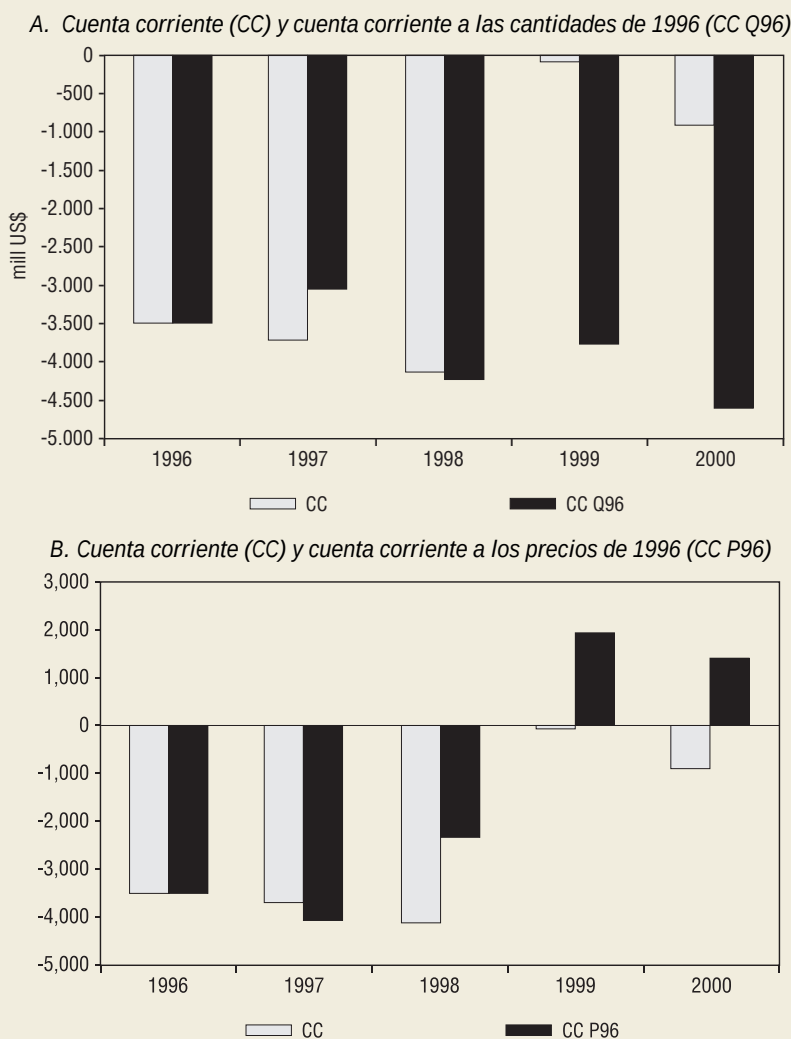
1998). En cambio, el alza de las tasas de interés implementada durante la crisis rusa parece haber sido especialmente exitosa en desacelerar la declinación de los bancos en instrumentos públicos, incentivando la sustitución desde los préstamos a dichos instrumentos. Los bancos, en vez de suavizar la pérdida de recursos externos, exacerbaron el problema al convertirse en parte de la salida de capitales. De hecho, mientras el panel B ilustra que el sistema bancario también muestra una fuerte fuga de capitales durante este episodio, el panel C revela que buena parte de esta pérdida neta de capitales no se debió a una restricción de las líneas de créditos internacionales o ingresos, sino más bien a una salida de recursos hacia depósitos en el exterior o compra de valores foráneos.

Si bien la mayoría de los bancos residentes exhibe este patrón en mayor o menor grado, son principalmente los bancos residentes extranjeros los que mostraron un mayor desplazamiento hacia activos externos. Esto se evidencia en los paneles A y B del gráfico 9, que presenta la inversión en activos domésticos y extranjeros por parte de bancos extranjeros y nacionales (privados),

⁶ Se excluyen dos bancos (BHIF y Banco de Santiago), que cambiaron de propiedad (de nacional a extranjera) durante el período. El cambio de clasificación ocurrió en noviembre de 1998 para el Banco BHIF y en julio de 1999 para el Banco de Santiago. En el caso del Banco de Santiago, la adquisición del banco por parte del Banco Santander ocurrió en mayo de 1999 (el banco extranjero más grande en Chile). Suponiendo que ambos bancos se iban a fusionar, la Superintendencia de Bancos ordenó que el Banco de Santiago redujera su presencia en el mercado (en conjunto, ambos bancos tenían una presencia equivalente al 29% de los préstamos totales). Finalmente, los bancos decidieron no fusionarse, con lo que su presencia conjunta no ha variado hasta hoy. Seguramente, la confusión que se creó respecto de los límites de participación bancaria no ayudó a la fuerte contracción crediticia que estaba afectando al país en ese momento.

GRÁFICO 4

La Cuenta Corriente (millones de US\$)

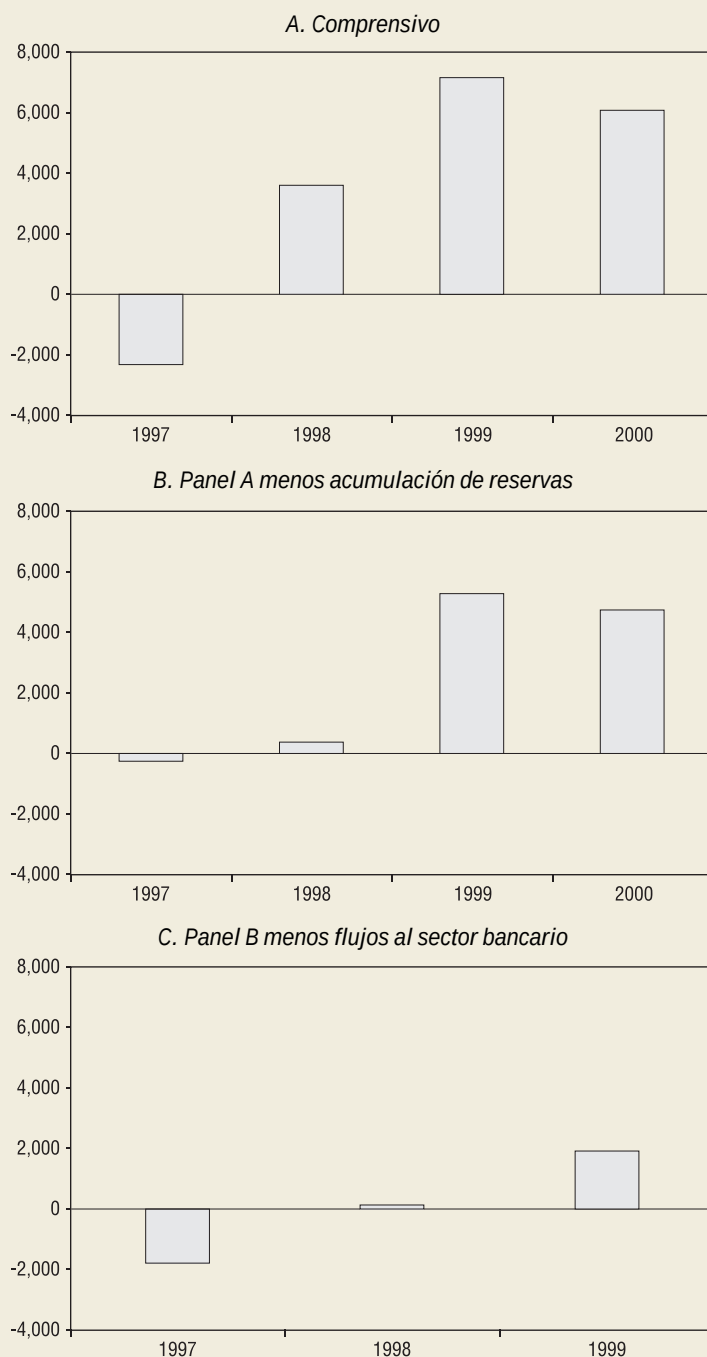


Nota: A. La cuenta corriente valorada en las cantidades de 1996 se obtuvo multiplicando las cantidades de 1996 por el índice de precios de exportaciones, importaciones y pagos de intereses de cada año según correspondía. El resto de los componentes de la cuenta corriente se mantuvo en sus valores efectivos (es decir, valoradas a los precios y cantidades de cada año). B. La cuenta corriente valorada a precios de 1996 se calculó multiplicando las cantidades de cada año por los precios de 1996.

Fuente: Banco Central de Chile.

respectivamente. Si bien todos los bancos incrementaron sus posiciones en activos extranjeros, la tendencia que se observa en los bancos extranjeros es mucho más pronunciada. Más aún, los bancos nacionales “financiaron” la mayor inversión en estos activos, reduciendo otras inversiones en lugar de préstamos. Esta conclusión se confirma en el panel C, el que describe la evolución de la razón préstamos-a-depósitos de los bancos extranjeros (línea cortada) y los bancos domésticos (línea continua).⁶

Incremento de las Necesidades Financieras Potenciales (millones de US\$)



Nota: El panel A corresponde a la suma de los efectos, términos de intercambio, tasa de interés y la disminución de la entrada de capitales. Tanto el efecto términos de intercambio como el efecto tasa de interés se midieron tomando como base las cantidades de 1996. La disminución de la entrada de capitales corresponde a la diferencia de la cuenta de capitales salvo reservas respecto de sus valores en 1996. El panel B resta del panel A la variación neta en las reservas del Banco Central. El panel C corresponde al panel B menos el incremento neto de flujos al sector bancario.

Fuente: Banco Central de Chile.

Una pregunta natural que surge es si no serán otros factores (por ejemplo, características de riesgo) más que la nacionalidad de los bancos los que determinan las diferentes respuestas. Si bien este tema merece un análisis más profundo, la evidencia sugerida por el gráfico 10 indica que éste no es el caso. El panel A indica que los bancos extranjeros no experimentaron un alza en sus pasivos externos netos que pudieran explicar la mayor cobertura. Comparándolos con los bancos nacionales, no se detecta que ellos hubiesen tenido un aumento significativamente mayor de préstamos incobrables que sus pares nacionales (como lo indica el panel B) o estuviesen afectados por un mayor restricción de adecuación de capital (panel C).

Normalmente, los bancos extranjeros juegan roles muy importantes en economías emergentes, pero, al parecer, ellos no ayudarían a suavizar los *shocks* externos (al menos en la última crisis). Una posible explicación para ello es que estos bancos reciben sus estrategias de crédito y de riesgo desde el exterior, con lo que no existiría ninguna razón para esperar que ellos se comportaran muy diferente respecto de inversionistas externos durante estos períodos.

Resumiendo, durante 1999 —tal vez el peor año de la crisis— los bancos redujeron el crecimiento de los préstamos en aproximadamente US\$2,000 millones,⁷ mientras que el incremento de los

⁷ Un valor cercano a los US\$2,000 millones se obtiene de la diferencia entre los flujos de préstamos durante 1999 (calculado como el cambio en el stock de préstamos entre diciembre de 1999 y diciembre de 1998) y el flujo de préstamos en 1996 (calculado de una manera similar).

requerimientos financieros por el sector privado no bancario fue también de aproximadamente US\$2 mil millones (gráfico 5). Si bien, estos simples cálculos pueden estar omitiendo muchos aspectos importantes a considerar en un análisis de equilibrio general más profundo, probablemente no es tan errado sumarlos y concluir que la contracción financiera fue extremadamente pronunciada, en torno a los US\$4.000 millones (cerca de 5-6% del PIB) sólo en ese año.

III. LOS COSTOS

El impacto de la contracción financiera sobre la economía es bastante grande, especialmente sobre las empresas medianas y pequeñas.

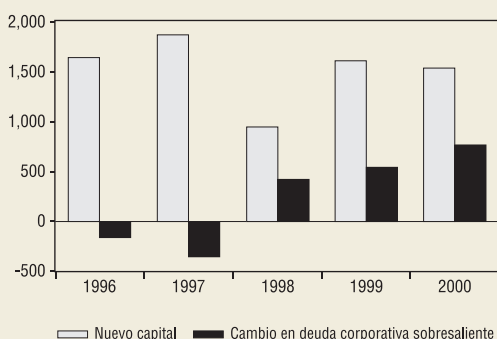
1. Los Agregados

El efecto de primer orden del mecanismo financiero fue presentado en el gráfico 2, el cual mostraba un ciclo económico varias veces más volátil de lo que sería si los mercados financieros fuesen perfectos. Este “exceso de volatilidad” fue particularmente pronunciado en esta última desaceleración económica, como se ilustra en el panel A del gráfico 11. La evolución del ingreso nacional (línea continua) y de la demanda doméstica (línea cortada) no sólo parecen moverse juntas, sino que esta última se ajusta mucho más que la primera, implicando que el *shock* transitorio, pero fuerte, de los términos de

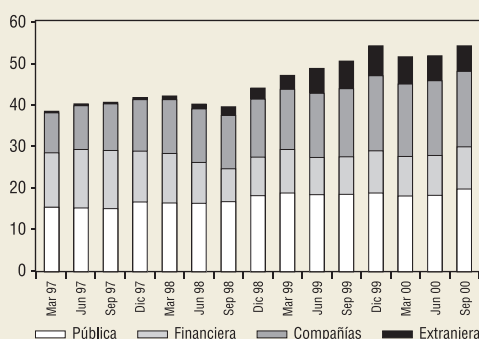
GRÁFICO 6

Otros Factores

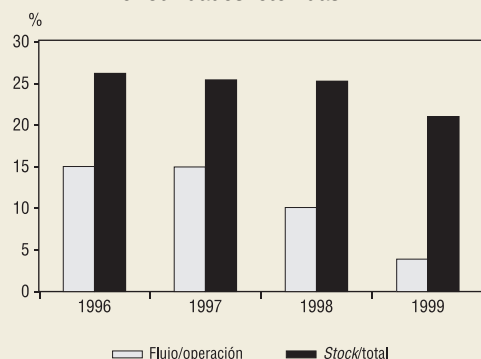
A. Variación en el stock de deuda corporativa y nuevo capital (millones de US\$ de 1998)



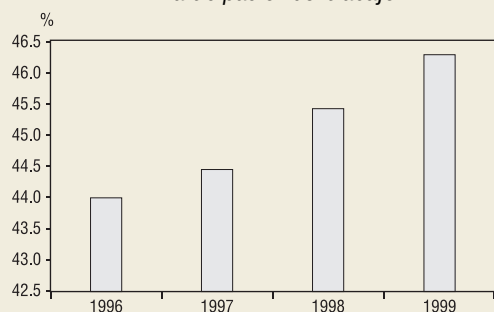
B. Tenencias de las AFP como porcentaje del PIB



C. Utilidades retenidas



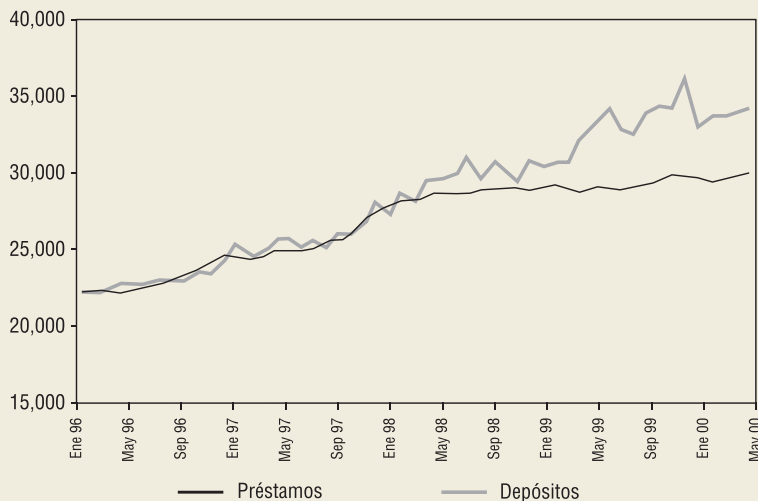
D. Participación del trabajo



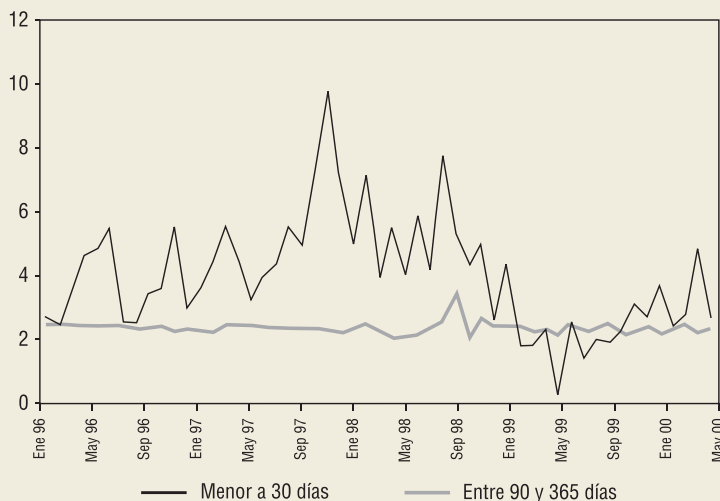
Nota: A Fuente: Bolsa de Comercio de Santiago y Superintendencia de Valores y Seguros. El “nuevo capital” es valorado a precios de emisión y deflactado utilizando el IPC. El *stock* de deuda corporativa vigente también se deflactó por el IPC. El tipo de cambio en diciembre de 1998 fue de 432 pesos por dólar. B. Fuente: Superintendencia de AFP. Los valores se expresan como porcentaje del PIB corriente de cada año. C. Los datos sobre utilidades retenidas se obtuvieron de la Bolsa de Comercio de Santiago y corresponden al *stock* de utilidades retenidas informado en los estados financieros reportados por todas las sociedades que transan en bolsa. Estas excluyen sociedades de inversión, fondos de pensiones y compañías de seguros. El flujo se calculó como la diferencia entre los *stocks* (deflactados) entre el período t y $t-1$.

Fuente: Banco Central de Chile.

La Contracción Crediticia

A. Colocaciones y captaciones del sistema bancario
(millones de US\$ de diciembre de 1998)

B. Spreads de la tasa de interés (porcentaje anual)



Nota: A Préstamos: comerciales, de consumo, de comercio e hipotecarios. Depósitos: a la vista y a plazo. Los valores se expresan en dólares de diciembre de 1998 usando el tipo de cambio promedio de diciembre de 1998 (472 pesos/dólar. B. Mientras que las tasas de interés a 30 días son nominales, las tasas a 90-365 días son reales (en una primera aproximación, esta diferencia no debería importar para el cálculo de los *spreads*).

Fuente: Banco Central y Superintendencia de Valores y Seguros.

intercambio no está siendo suavizado en el tiempo. El panel B muestra una fuerte alza de la tasa de desempleo que todavía no ha logrado ser reducida.

Aparte del impacto negativo directo de la desaceleración de la economía y de la incertidumbre adicional causada por la discusión de la reforma laboral, el aumento de la tasa de desempleo y su

persistencia se pueden ligar a dos aspectos adicionales del mecanismo financiero ya descrito. Primero, ante la presencia de una restricción financiera externa, el tipo de cambio real necesita un ajuste mayor para una caída en los términos de intercambio dada.⁸ Como resultado de lo anterior, gran parte de este ajuste recae en el sector no transable intensivo en mano de obra, tal como se ilustra en el panel A del gráfico 12. Segundo, transcurrida la crisis e iniciada la recuperación de la economía, la falta de recursos financieros impide la creación de nuevos puestos de trabajo, fenómeno que es particularmente crítico en las PYMES (ver más adelante). Si bien no poseo estadísticas sobre la creación de nuevos puestos de trabajos, el panel B señala que la inversión (línea continua) sufre una recesión más profunda y prolongada que el resto de la demanda agregada (línea cortada). La importancia de este hecho va más allá de su impacto en el desempleo, por cuanto afecta, además, la desaceleración de uno de los principales motores del crecimiento de la productividad: el proceso de reestructuración. Si es que sirve considerar a EE.UU. como indicador de los costos asociados a esta desaceleración de la reestructuración —tal vez un piso muy optimista para los costos de Chile— este mecanismo puede agregar una importante pérdida de

productividad que sobrepasa el 30% del costo en desempleo de la recesión.⁹

⁸ El mayor ajuste del tipo de cambio real corresponde a la naturaleza dual de las restricciones financieras. Véase Caballero y Krishnamurthy (2001a).

⁹ Véase: Caballero y Hammour (1998).

A medida que las restricciones externas se hacen más estrictas, todos los activos domésticos que no son líquidos internacionalmente pierden rápidamente su valor, de manera de ofrecer un importante exceso de retornos a los pocos agentes económicos que desean y tienen la liquidez para comprarlos. El gráfico 13 muestra claramente la evolución en V que siguió el mercado accionario chileno. No obstante, el panel B es más interesante aún, dado que consigna que la inversión extranjera directa (IED) se incrementó en cerca de \$4.500 millones durante 1999, estableciendo un piso a la liquidación de activos domésticos. Sin embargo, si bien la IED es muy útil al proveer recursos externos cuando éstos son muy escasos, su presencia durante las crisis también refleja el alto costo de las restricciones financiera externas, ya que activos valiosos se liquidan con descuentos significativos.

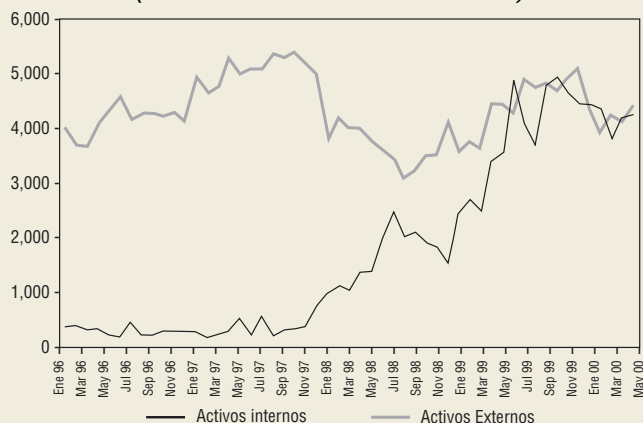
2. Asimetrías

Las consecuencias reales de un *shock* externo y su amplificación a través del mecanismo financiero se sienten de manera muy distinta dependiendo del tamaño de las empresas. Las grandes empresas se ven afectadas directamente por el *shock* externo, pero pueden sustituir sus requerimientos financieros internamente. Ellas se ven básicamente afectadas por factores de precio y demanda. Las PYMES, en cambio, son desplazadas del mercado financiero doméstico y se ven severamente restringidas financieramente. Son los reclamantes residuales —y en menor medida también lo son los consumidores

GRÁFICO 8

Salida de Capitales Desde el Sistema Bancario

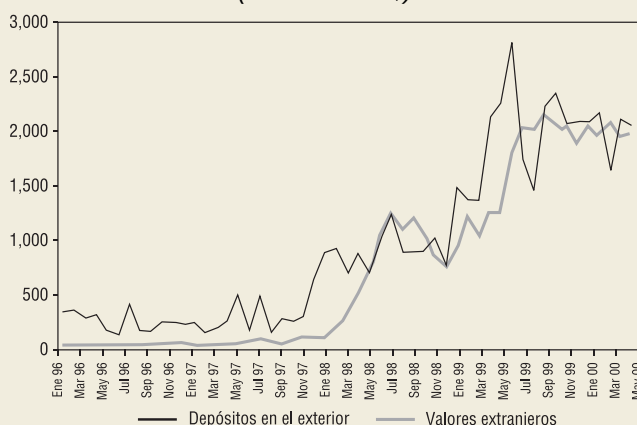
A. Sistema bancario: inversión en activos internos y externos (millones de US\$ de diciembre de 1998)



B. Flujo de capitales neto al sector bancario (millones de US\$)



C. Sistema bancario: composición de los activos externos (millones de US\$)

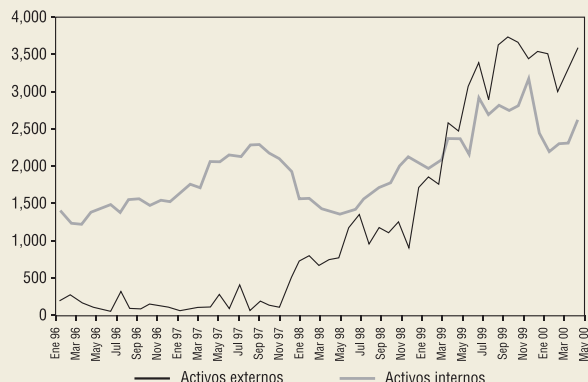


Nota: A. Los activos domésticos incluyen los instrumentos del Banco Central que se transan en el mercado financiero y otros instrumentos que se intermedian en el sector financiero. Los activos externos corresponden a la suma de los depósitos en el exterior y los valores extranjeros. Los depósitos en el exterior son en su mayor parte depósitos a la vista en bancos extranjeros (no residentes). Los valores externos corresponden principalmente en bonos extranjeros.

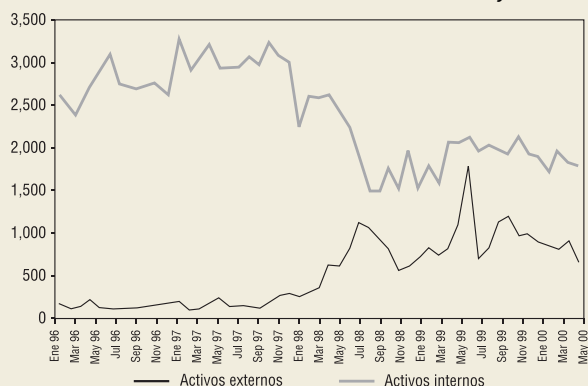
Fuente: Banco Central y Superintendencia de Bancos.

Comparación del Comportamiento Bancario Externo e Interno (millones de US\$ de diciembre de 1998)

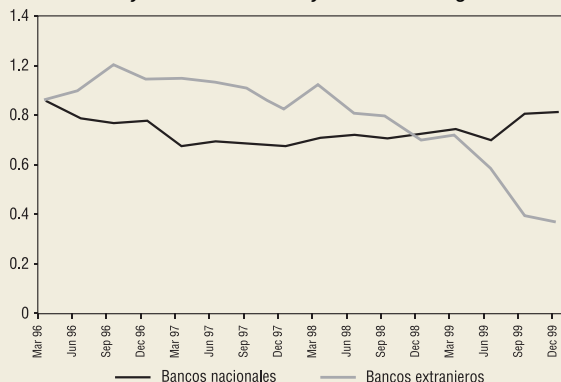
A. Bancos extranjeros: inversión en activos internos y externos



B. Bancos nacionales: inversión en activos internos y externos



C. Razón préstamos a depósitos: bancos nacionales y extranjeros, excluyendo Banco BHIF y Banco Santiago



Nota: La categoría "Bancos Nacionales" no incluye al Banco del Estado. A, B. La categoría activos internos incluye los instrumentos del Banco Central que se transan en el mercado financiero y otros valores que se intermedian en el sector financiero. Los activos externos corresponden a la suma de los depósitos en el exterior y los valores extranjeros. Todas las series valoradas a precios constantes de 1998 se convirtieron a dólares usando el tipo de cambio promedio a diciembre de 1998 (472 pesos por dólar). C. Las razones de préstamos a depósitos se normalizaron a 1 en marzo de 1996. Depósitos: a la vista y a plazo. Préstamos: comerciales, de consumo, de comercio e hipotecarios. Tanto el Banco BHIF como el Banco de Santiago cambiaron de clasificación de bancos nacionales a extranjeros, y por tanto, fueron excluidos de la muestra. La información correspondiente al cambio de clasificación se obtuvo de la Bolsa de Valores de Santiago.

endeudados— de la dimensión financiera del mecanismo descrito anteriormente.

El gráfico 14 ilustra algunos aspectos de estas asimetrías. El panel A muestra la evolución en la participación de los préstamos "grandes" como una aproximación imperfecta de los préstamos otorgados por los bancos residentes a las grandes empresas. En conjunto con el panel B, que muestra un fuerte incremento en el tamaño relativo de los "grandes préstamos", ambos insinúan una importante reasignación de préstamos domésticos hacia empresas relativamente grandes. En la sección que analiza las políticas, argumentaré que algunas de estas reasignaciones parecen ser socialmente ineficientes.

El siguiente gráfico mira a las empresas que continuamente reportaron sus FECU¹⁰ entre diciembre de 1996 y marzo del 2000. A pesar de que todas estas empresas son compañías relativamente grandes que transan en bolsa, se observan importantes diferencias entre las más grandes y las de tamaño mediano. El gráfico 15 consigna la evolución de los pasivos bancarios de estas empresas grandes y medianas durante la última desaceleración económica (normalizado según los activos iniciales). Es evidente que a las empresas grandes les fue mejor,

¹⁰ FECU es el acrónimo para: *Ficha Estadística codificada uniforme, que es el nombre del estado financiero estandarizado, que se exige a toda empresa pública en Chile, para informar trimestralmente a la autoridad supervisora (Superintendencia de Valores y Seguros). Nuestra base de datos contiene información sobre estos estados financieros desde el primer trimestre 1996 hasta el primer trimestre del 2000.*

mientras que las empresas medianas vieron congelado su nivel de préstamos durante 1999. Quizás más importante, es destacar que la contracción de los préstamos hacia empresas pequeñas debió haber sido particularmente significativo (aquellas no registradas en las FECU), ya que la suma de préstamos a las empresas medianas y grandes subió durante la crisis, pero el total de préstamos otorgados disminuyó.

En resumen, a pesar del significativo desarrollo institucional exhibido por Chile en las últimas dos décadas, su economía sigue siendo muy vulnerable a los *shocks* externos. La principal razón para ello parece ser el mecanismo financiero de doble filo, que incluye una fuerte contracción del acceso del país a los mercados financieros internacionales, y una significativa reasignación de recursos desde el sistema financiero nacional hacia las corporaciones de mayor tamaño, bonos públicos y, más significativos aún, hacia activos externos.

IV. CONSIDERACIONES Y UNA PROPUESTA DE POLÍTICA

El diagnóstico previo indica que una restricción financiera externa ocasional —particularmente cuando se deterioran los términos de intercambio— gatilla un costoso mecanismo financiero.

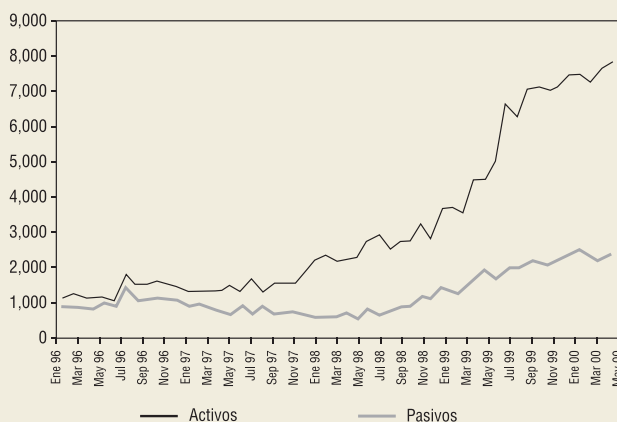
1. Consideraciones Generales de Política

Si la apreciación anterior es correcta, corresponde concebir una solución estructural sobre la base de los dos pilares que siguen:

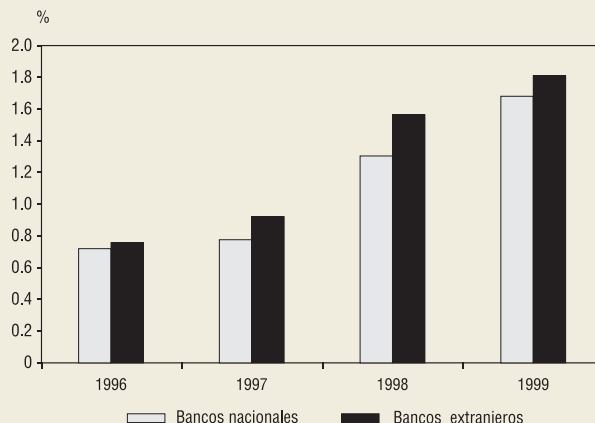
GRÁFICO 10

Características de Riesgo entre Bancos Nacionales y Extranjeros

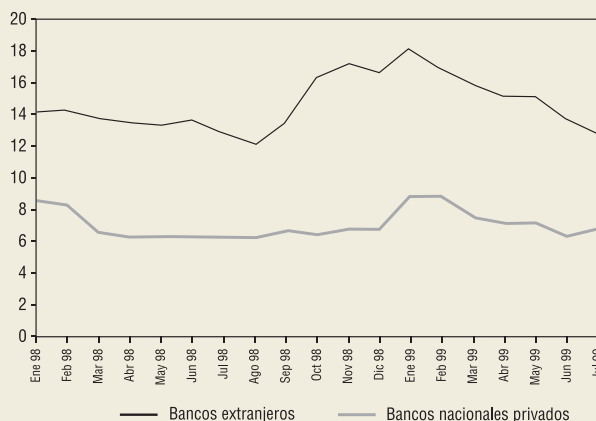
A. Activos y pasivos en moneda extranjera: bancos extranjeros (millones de US\$)



B. Cartera vencida como porcentaje de activos totales: bancos nacionales y extranjeros



C. Razón de adecuación de capital

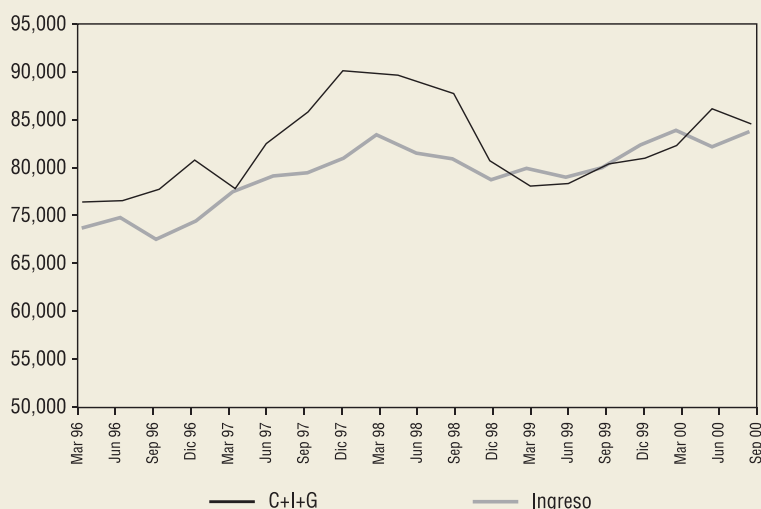


Nota: A. Activos Externos: Préstamos externos, depósitos en el extranjero y valores externos. Pasivos Externos: fondos prestados desde el exterior y depósitos en moneda extranjera. B. ROE: razón de utilidades totales sobre capital y reservas (como porcentaje). Los bancos privados nacionales no incluyen al Banco del Estado.

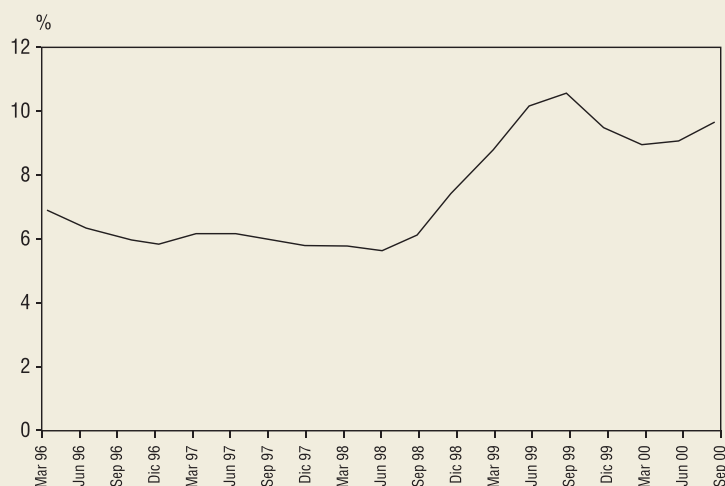
Fuente: Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

Oferta, Demanda y Desempleo

A. Ingreso nacional y demanda interna (millones de US\$ de 1998)



B. Tasa de desempleo



Nota: A. Las series se encuentran desestacionalizadas y anualizadas.

Fuentes: A. Banco Central de Chile; B. INE.

de medidas sugeridas, por cuanto las primeras, al menos como objetivo, están ampliamente internalizadas, y Chile ha hecho ya bastantes progresos en esta línea de acción mediante un programa de reformas de su mercado de capitales. Por ello me ocuparé principalmente de analizar el problema de administrar la liquidez internacional, que surgió del análisis anterior.¹¹

El manejo de la liquidez internacional es básicamente un problema de “seguros” para enfrentar los *shocks* (agregados) que gatillan las crisis externas. Por ende, las soluciones al problema deben ser de naturaleza contingente. El primer paso consiste en identificar un conjunto de *shocks* (idealmente pequeño) que representen una gran proporción de los detonantes del mecanismo financiero descrito anteriormente. En el caso de Chile, los términos de intercambio, el EMBI+, y variables climáticas, representan un buen comienzo, no obstante, el índice particular escogido es un aspecto central del diseño de este programa que debe ser muy bien explorado antes de ser implementado.

La segunda etapa del programa consiste en identificar las transferencias *ex-post* que son deseables (quizás préstamos temporales en

vez de transferencias). En términos generales éstas son simplemente:

- i) Desde agentes externos hasta agentes domésticos.

- a) Medidas que mejoren la integración de Chile a los mercados financieros internacionales y al desarrollo de los mercados financieros internos.
- b) Medidas que mejoren la asignación de recursos financieros durante períodos de turbulencia externa y a través de estados de la naturaleza.

Si bien, en la práctica, la mayoría de las políticas que buscan cambios estructurales contienen elementos de ambos fundamentos, en la discusión que sigue, me concentraré más en el segundo tipo

¹¹ Véase Caballero (1999, 2001) para recomendaciones generales de políticas para la economía chilena, incluyendo las medidas del tipo a). Mi objetivo en este artículo, en cambio, es concentrarme y profundizar la discusión de un subconjunto de estas políticas, y en alguna medida, también de su implementación.

- ii) Desde agentes domésticos con menos restricciones hasta agentes domésticos más restringidos.

Si bien, estas transferencias se encuentran identificadas en el ámbito teórico, en la práctica existe una gran heterogeneidad de las necesidades y disponibilidad de los agentes económicos, lo que genera elevados requerimientos de información. Por este motivo, es muy deseable que sea el sector privado el que asuma el peso de esta solución, lo que lleva a preguntarse por qué todavía este sector no hace lo suficiente en el tema. La respuesta probablemente identifica los objetivos de política con los mayores retornos. Las principales posibles respuestas se pueden agrupar en dos tipos: factores de oferta y de demanda.

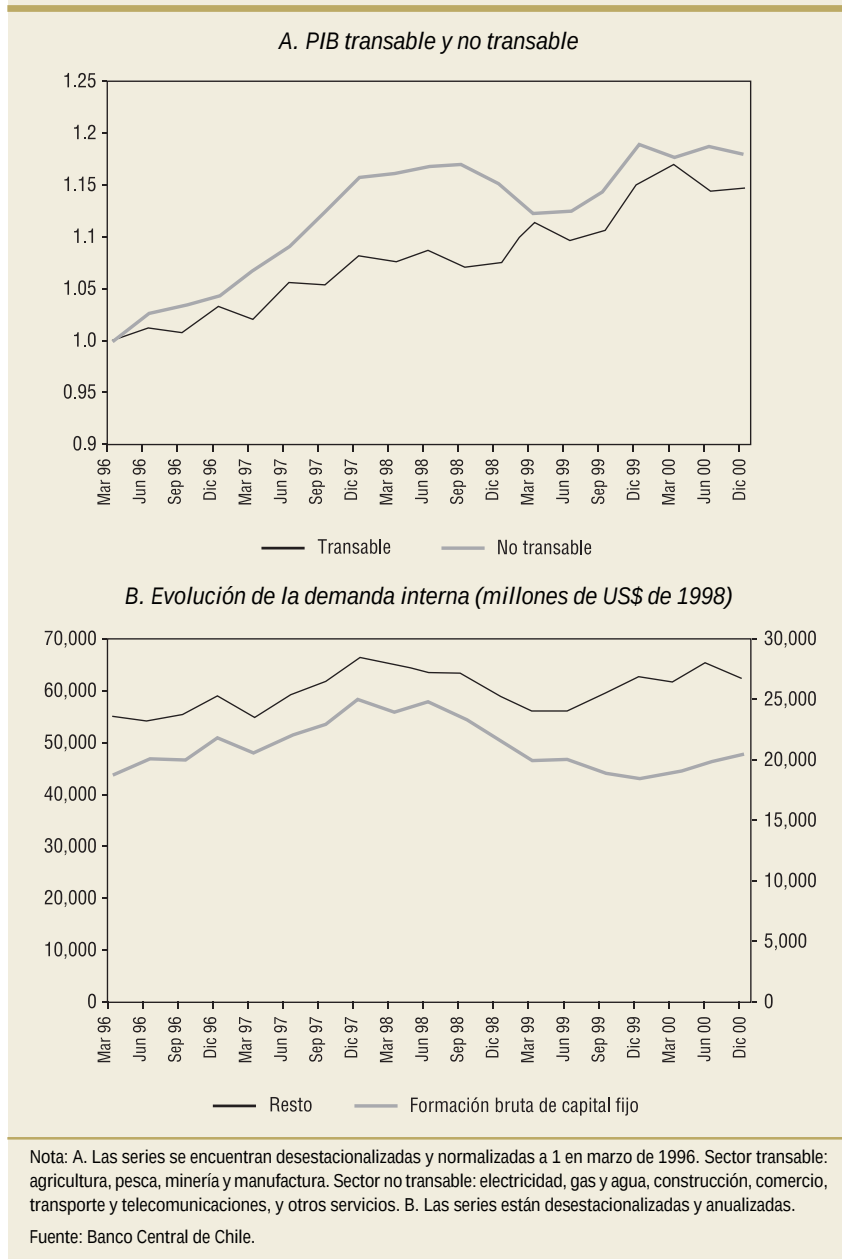
Entre los factores de oferta, hay al menos tres tipos relevantes.

- a) *Problemas de coordinación.* La ausencia de un marco de referencia preciso en torno al cual el mercado pueda organizarse.
- b) *Capital de seguro limitado.* Este problema puede deberse a una falta estructural de capital o a una restricción financiera (en el sentido de que lo que hace falta son activos que puedan ser creíblemente ofrecidos como colateral por el asegurador durante una crisis, más que fondos reales). Un problema relacionado, y que también tiene aspectos de coordinación, es que un número insuficiente de participantes en el mercado aumenta el riesgo de liquidez y de colateral para los aseguradores.
- c) *Problemas soberanos (dualidad de agencia).* Si

¹² Véase, por ejemplo, Tirole (2000).

GRÁFICO 12

Reestructuración Forzada y por Causa de la Depresión



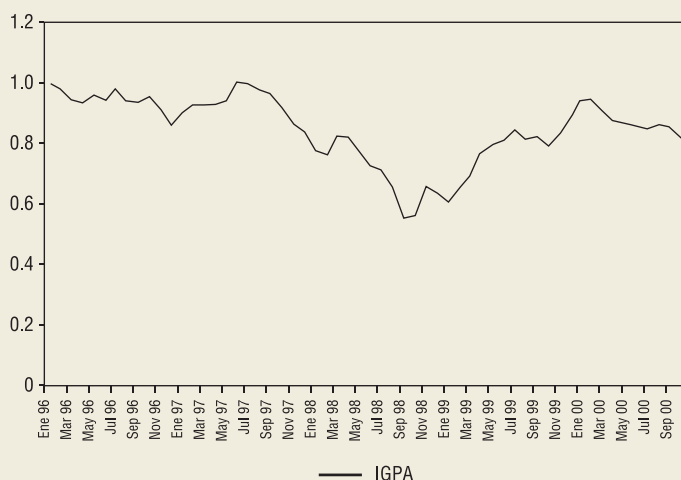
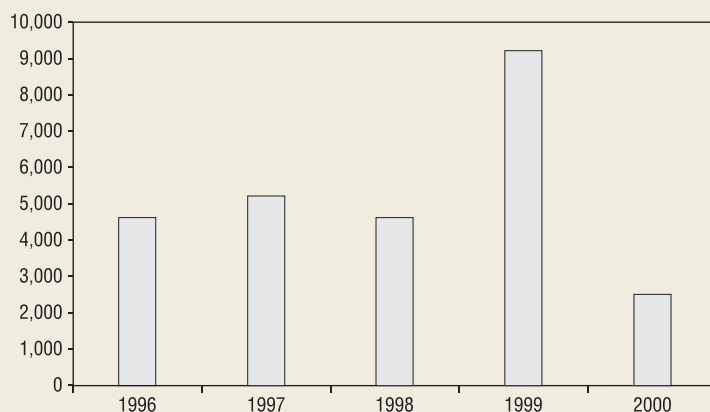
bien los contratos los firman agentes privados, las acciones del gobierno pueden afectar los beneficios de estos contratos.¹²

Entre los factores de demanda, debieran considerarse al menos tres fuentes de subaseguramiento.

- a) *Bajo desarrollo financiero.* Este problema genera una subvaloración por parte de los privados del beneficio de asegurarse con respecto a *shocks* agregados. Esto último reduce la competencia efectiva por liquidez externa

Liquidaciones

A. Valor de acciones chilenas (índice)

B. Inversión extranjera directa (IED),
(millones de US\$ de diciembre de 1998)

Nota: A. IGPA corresponde al Índice General de Acciones. Fuentes: Bloomberg and Banco Central de Chile.
B. Inversión bruta extranjera directa.

Fuente: Banco Central de Chile.

disponible internamente durante períodos de crisis, reduciendo la valoración privada (pero no la social) de la liquidez internacional durante estos períodos.¹³

b) *Problemas soberanos*. Seguros implícitos (gratuitos).

c) *Problemas de comportamiento*. Sobreoptimismo.

Desde mi punto de vista, el mercado financiero doméstico aún está atrasado en Chile, lo que confiere especial relevancia al factor demanda a) y al factor oferta b) al reducir el tamaño del merca-

do real. En gran medida, la solución a este problema debiera buscarse a través de reformas al mercado financiero. Sin embargo, entre tanto, el uso apropiado de la política monetaria y una buena administración de las reservas puede resolver algunas de las implicancias del problema de subaseguramiento. En la próxima sección discutiré brevemente los aspectos generales de estas políticas. Una discusión más extensa se puede encontrar en Caballero y Krishnamurthy (2001c).

Asimismo, el factor demanda c) parece ser un fenómeno humano extendido (ver, por ejemplo, Shiller 1999), cuyas implicancias macroeconómicas pueden resolverse en parte por las políticas antes mencionadas. Sin embargo, éstas deben implementarse cuidadosamente para no generar un problema de demanda tipo b), el que no parece estar presente en forma significativa en el caso de Chile, como tampoco lo está el factor de oferta tipo c).

Esto deja al problema de oferta a) como el principal aspecto a considerar en una proposición de política, que abordaré en detalle en la tercera sección del capítulo IV.

2. La Política Monetaria como Solución al Problema de Subaseguramiento

La figura 16 presenta una caracterización estilizada de un tipo de crisis externa como la descrita hasta ahora. El principal problema durante una crisis en los mercados emergentes se reduce a una restricción externa de tipo “vertical”. Es decir, las crisis externas son épocas cuando, en el margen, se hace muy difícil

¹³ Véase Caballero y Krishnamurthy (2001a, b).

para la mayoría de los agentes domésticos obtener acceso a los mercados financieros a *cualquier* precio. Como resultado de lo anterior, la liquidez internacional se vuelve escasa, con lo que la competencia interna por estos recursos eleva el costo en dólares del capital, i^d , por sobre la tasa de interés externa que enfrentan los activos internos mejor calificados i^* . La otra cara de este problema es una fuerte caída en la inversión.

En este punto, vale la pena clarificar algunos aspectos de esta perspectiva de la crisis, que al parecer ha causado alguna confusión en el pasado.

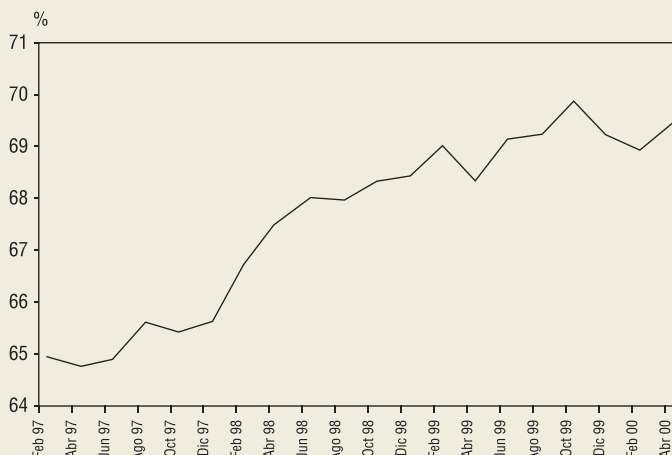
- El aumento del *spread* soberano (o de las empresas *prime*), particularmente en el caso de Chile, no es una medida del aumento de la tasa de interés (sombra u observada) doméstica i^d ; sino más bien representa un aumento en i^* , la que puede agravar aún más la restricción vertical.
- No es necesario que el país literalmente carezca de acceso a la liquidez internacional para que la restricción vertical afecte a las empresas pequeñas y aquellas que no sean consideradas *prime*. En realidad, es raro que Chile sufra una total escasez de recursos. Sin embargo, basta que las empresas *prime*, los bancos y el Gobierno perciban que existe la probabilidad de que una severa crisis financiera afecte al país, para que decidan acumular parte de la liquidez internacional, en vez de prestarla internamente, aun si el *spread* doméstico, $i^d - i^*$, fuese positivo.

¹⁴ El racionamiento implícito que explica la forma diagonal de una oferta por fondos es que ante un aumento de i^d la moneda se deprecia, por lo que si las exportaciones son un elemento importante de la liquidez internacional del país, entonces una depreciación cambiaria incrementa los colaterales internacionales.

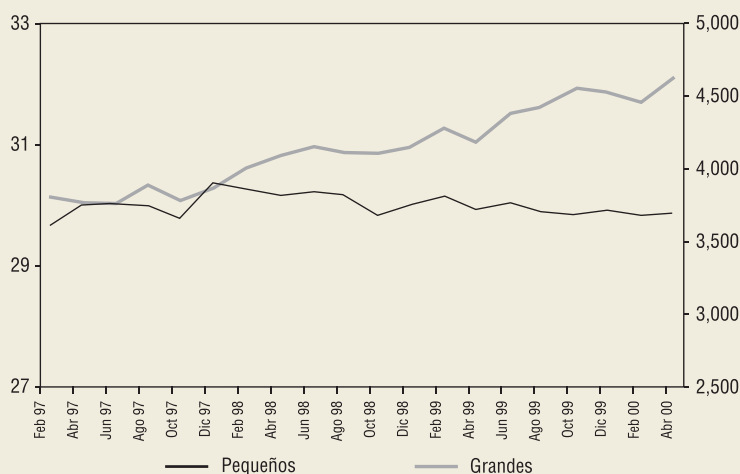
GRÁFICO 14

Desplazamiento hacia la Calidad

A. Participación préstamos grandes en total de préstamos



B. Tamaño promedio de pequeños y grandes préstamos (millones de pesos de 1998)



Nota: A. Préstamos grandes: Mayores a UF50,000; Préstamos pequeños: entre UF400 y UF10,000. B. El tamaño promedio corresponde al stock de préstamos en cada categoría dividido por el número de deudores.

Fuente: Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

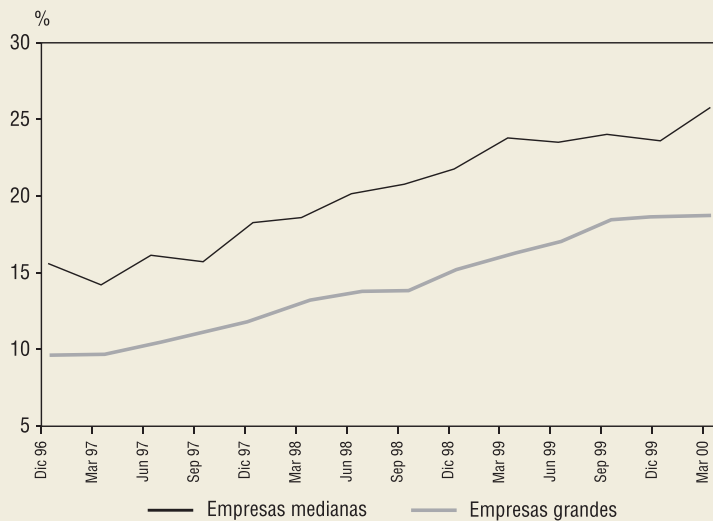
- Por supuesto, en la práctica la restricción rara vez es vertical, sino que diagonal. En este caso, la lógica del análisis que sigue debe combinarse con la del modelo estándar de Mundell-Fleming. Sin embargo, las conclusiones interesantes del análisis siguen estando relacionadas con el aspecto “no-horizontal” de la oferta de fondos.¹⁴

Política monetaria y de reservas óptimas ex-post durante una crisis

Antes de discutir la política óptima desde una perspectiva de aseguramiento, vale la pena destacar

Deuda Bancaria de Empresas que Transan Públicamente, por Tamaño

A. Pasivos bancarios de empresas medianas y grandes (como porcentaje de activos iniciales)



Nota: La muestra incluye a todas las empresas que han informado en forma continua entre diciembre de 1996 y marzo del 2000. En esta muestra, las empresas medianas son aquellas cuyo total de activos es menor al nivel de la mediana del total de activos de diciembre de 1996 (éstas son más grandes que las empresas fuera de la muestra). La serie corresponde al *stock* total de pasivos bancarios (a todos los plazos de madurez, expresados en pesos de 1996), dividida por el nivel total de activos a diciembre de 1996. Los valores nominales se deflactaron con el IPC. El nivel total de activos a diciembre de 1996 fue de US\$788 millones para las empresas medianas y US\$59.300 millones para las empresas grandes.

Fuente: FECU reportadas por todas las empresas registradas en la Superintendencia de Valores y Seguros.

los incentivos que enfrenta un banco central durante una crisis externa.

La mayor escasez que sufre un país es de liquidez internacional (o de colateral, entendido en un sentido amplio). Por lo tanto, una inyección de reservas internacionales al mercado es una herramienta muy poderosa, que relaja la restricción vertical sobre la inversión (gráfico 16) y estabiliza el tipo de cambio.

Para entender esto último, note que durante una crisis no se cumple la condición de arbitraje internacional, dado que el país está sufriendo una restricción de crédito externo. No obstante, subsiste la condición de arbitraje interno. Esto es, tanto los instrumentos en pesos como en dólares respaldados por colaterales internos deben generar el mismo retorno esperado (dejando de lado consideraciones de aversión al riesgo). Así la condición de arbitraje interno es la siguiente:

$$i^d = i^p + (e - Ee), \quad (1)$$

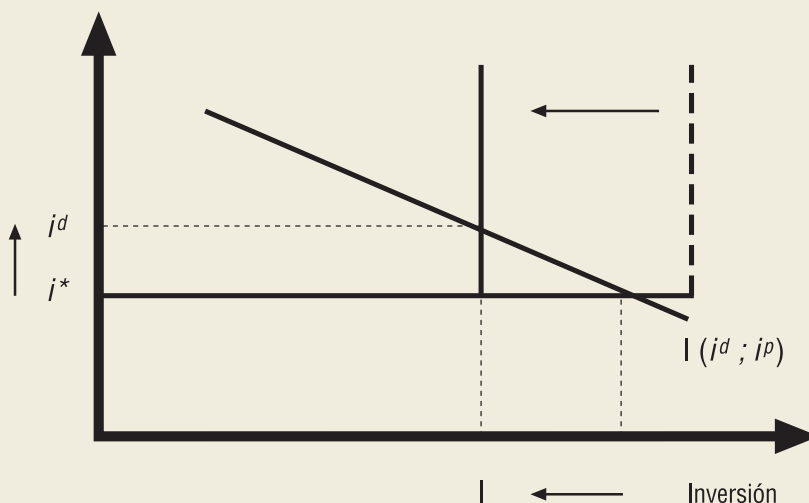
donde i^p es la tasa de interés en pesos, e es el logaritmo del tipo de cambio, y Ee es el valor esperado del logaritmo del tipo de cambio para el período siguiente. En lo que continúa, se entenderá este último como dado, aunque surgen interesantes interacciones cuando las políticas afectan también a estas expectativas, (vea Caballero y Krishnamurthy 2001c).

Reordenando (1) se obtiene la siguiente expresión para el tipo de cambio:

$$e - Ee = i^d - i^p, \quad (2)$$

la cual muestra que a medida que i^d cae como consecuencia de la

Crisis Externa



inyección de reservas, el tipo de cambio se aprecia para una tasa de interés en pesos dada.

La efectividad de la inyección de reservas para estimular la inversión y estabilizar el tipo de cambio, contrasta fuertemente con el impacto de una política monetaria expansiva. La razón es que el dinero doméstico no es parte del colateral internacional, y durante una crisis el principal problema es precisamente la falta de este tipo de colateral, no de liquidez doméstica.

Si bien la liquidez interna facilita el otorgamiento de créditos internos y, por lo tanto, el rol de i^p en la función de inversión en el gráfico 16 (dado i^d , una menor tasa de interés en pesos aumenta la demanda por inversión), ésta no relaja la restricción financiera externa. Como resultado, una política monetaria expansiva no es efectiva en impulsar la inversión real en equilibrio. Al contrario, su principal impacto consiste en elevar la competencia interna por los limitados recursos externos y, por lo tanto, aumentar i^d . Según la ecuación (2), esto último significa que el tipo de cambio se deprecia fuertemente debido a que no sólo debe contrarrestar la disminución de i^p (el canal típico), sino que también debe absorber el incremento de i^d .

Como conclusión, un banco central que tiene una meta de inflación y está preocupado por el impacto que el tipo de cambio pueda tener sobre la misma, tenderá a contraer la política monetaria. Hacer lo contrario no trae beneficios reales durante la crisis, y puede generar una fuerte depreciación del tipo de cambio.

Política monetaria y de reservas óptima ex-ante durante una crisis

Si el banco central pudiera comprometerse ex-ante con una política monetaria, ¿Elegiría una política contractiva? La respuesta es no. La razón para ello es que el problema inicial es un subaseguramiento del sector privado respecto a *shocks* externos agregados. Si bien la cantidad de liquidez internacional que un país tiene, durante una crisis es exógena, ésta no lo es ex-ante. Esta depende, entre otros factores, de cuánto se haya endeudado durante los años de expansión económica, de la estructura y denominación de la deuda, de las líneas de crédito de contingencia contratadas y de la asignación sectorial de la inversión.

El subaseguramiento significa que estas decisiones no internalizaron completamente el costo social de sacrificar una unidad de liquidez internacional. El gráfico 17 refleja esta brecha agregando una curva de valoración social al gráfico 16. La brecha $D-i^d$ ilustra el problema de subvaloración. En otras palabras, si el valor esperado de una unidad de liquidez para el sector privado hubiese sido D (en lugar de i^d), entonces ellos hubieran guardado una mayor cantidad de liquidez internacional y la restricción de crédito vertical se hubiese desplazado hacia la derecha durante la crisis.

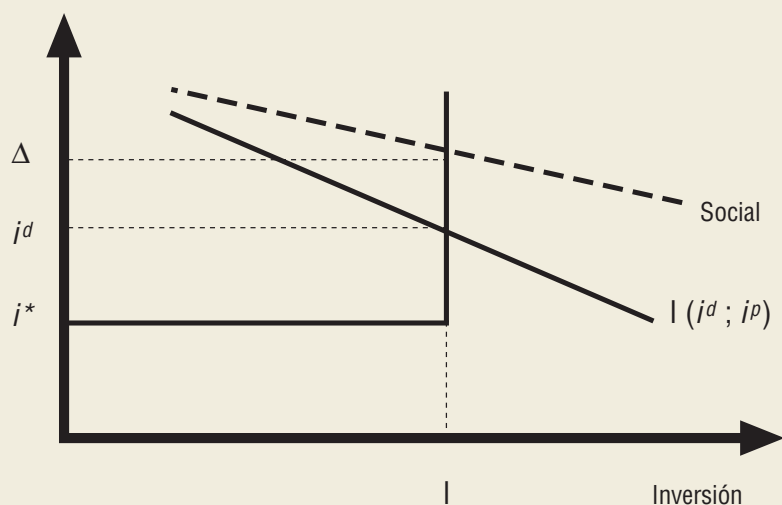
Por lo tanto, si bien una política monetaria expansiva no tiene capacidad para incrementar la inversión durante una crisis, su anticipación sí la tiene. Si los agentes privados anticipan este *shock*, ellos esperarán una mayor i^d y entonces tomarán decisiones más acordes con las del planificador social. En este contexto, el principal rol de la política monetaria es dar los incentivos correctos más que de proveer liquidez, debido a que en tiempo de crisis, la escasez es respecto de liquidez externa y no de la doméstica.

¿Y qué pasa con la inyección de reservas internacionales? Esta sigue siendo una política óptima *ex-ante*, sin embargo, la caída que conlleva en i^d genera incentivos perversos que también deben ser contrarrestados por una política monetaria expansiva.

Antes de concluir esta sección, haré dos observaciones:

- a) Durante la etapa de recuperación de la economía —después de una crisis externa— surge un tipo relacionado, pero diferente de ineficacia de política monetaria. Si bien la estrechez de liquidez externa puede no ser más una restricción activa durante esta fase, sí lo puede ser la falta de garantías de las PYMES (perdidas durante la depresión externa). En este caso, una política monetaria expansiva inyecta recursos al sistema bancario, pero éstos no logran llegar a las PYMES, ya que la restricción relevante no es la falta de recursos en el sistema bancario, sino en la falta de colateral de las PYMES.
- b) Finalmente, hasta ahora he tomado Ee como dado. Si esto no está garantizado, en el sentido de que el compromiso con una meta de inflación después de la crisis no es suficientemente creíble y se ve seriamente comprometido por las políticas aplicadas durante la crisis externa, entonces la

Subaseguramiento



política monetaria puede no servir como mecanismo de incentivos. Si se pierde este instrumento, la autoridad deberá recurrir a mecanismos de incentivos mucho más costosos, como por ejemplo controles de capitales. No creo que éste sea el caso de Chile de hoy.

3. Creando un Mercado. Emitiendo un Instrumento de Referencia Contingente

Tal como mencioné anteriormente, sospecho que otro elemento importante detrás de este subaseguramiento es simplemente un problema de coordinación. Si bien existen muchas formas de mantener liquidez internacional y de hacer cobertura, éstas tienden a ser complicadas y costosas, especialmente cuando el objetivo es lograr un seguro de largo plazo. La propuesta básica que hago aquí es bastante simple: El banco central, o preferentemente una institución financiera internacional, debería emitir un instrumento financiero —un bono, por ahora— contingente en los *shocks* definidos en el paso uno de la sección IV.1. Idealmente, y por esto es importante la reputación del primer emisor, este bono debería estar libre de otros riesgos. Su emisión debería ser lo suficientemente significativa como para atraer la participación de inversionistas institucionales internacionales, y así generar liquidez. Si bien este bono podría proveer algunos de los seguros buscados, su principal objetivo simplemente sería crear el mercado. Si las contin-

gencias básicas están bien valoradas, entonces debería ser mucho más simple para el sector privado generar sus propios instrumentos contingentes.

Es importante darse cuenta de que la contingencia generada a través de este mecanismo sólo apunta al diferencial esperado del impacto de los *shocks* agregados contenidos en el índice. Los agentes individuales generarán heterogeneidad en su cobertura efectiva a través de sus posiciones netas más que a través de un cambio en la contingencia específica.¹⁵ Otros problemas de subaseguramiento más específicos también reducen el bienestar, pero no

están tan relacionados con un programa de estabilización agregada, el cual es la preocupación de este trabajo.¹⁶

Si bien, en principio es irrelevante saber qué tanto debe responder la contingencia a los factores o índices subyacentes del seguro, debido a que el sector privado debiera estar capacitado para crear los mercados de derivados capaces de generar cualquier tipo deseado de pendiente, las restricciones financieras y las consideraciones de liquidez sugieren lo contrario. Con estas consideraciones en mente, es deseable que el bono de contingencia sea de mucha pendiente para minimizar el *leverage* y los instrumentos derivados requeridos para generar un monto apropiado de seguro en grandes crisis. La contraparte será probablemente un sistema de seguro muy limitado a *shocks* de pequeña y mediana envergadura, lo cual no es un problema, ya que este tipo de *shocks* rara vez desencadenan el tipo de mecanismo de amplificación financiera analizado en este trabajo.

¹⁵ Véase el trabajo de Shiller (1993) sobre promoción de creación de mercados macro como mecanismos para asegurar riesgos microeconómicos. Si bien mucho de este razonamiento se aplica también al contexto que he discutido, mi objetivo ha sido concentrarme en los beneficios macroeconómicos de un equilibrio de aseguramiento microeconómico respecto de shocks macroeconómico, más que en los aspectos que conlleva este tipo de aseguramiento sobre el bienestar microeconómico.

¹⁶ Además, como solución parece ser mucho mejor crear un seguro contra shocks agregados a través de un instrumento financiero que con un contrato de seguros individual y específico, que por su baja liquidez es también muy caro.

¿Qué tan asegurado necesita estar el país? Esta pregunta no es fácil de contestar, puesto que involucra múltiples consideraciones de equilibrio general; sin embargo, una respuesta muy conservadora, para un límite superior de aseguramiento completo, no debiera estar muy lejos de la respuesta para un equilibrio parcial. Crisis lo suficientemente profundas para provocar los complejos escenarios experimentados por Chile recientemente son probablemente eventos que ocurren una vez cada década, y de acuerdo con nuestras estimaciones, la escasez de recursos debiera bordear los US\$5,000 millones anuales, debiendo durar como máximo dos años (recesiones más largas probablemente reflejan más el daño provocado por la falta de seguros, que por los *shocks* externos). Sin embargo, el monto de seguro requerido es sólo una fracción del monto calculado, pues únicamente se requiere que los recursos sean prestados y no transferidos. Asumiendo conservadoramente que el *spread* de la deuda externa de Chile (no el soberano, sino el sombra) sube 600 puntos base, el seguro efectivo requerido serían US\$300 millones por año de crisis (mediante una línea de crédito o compromiso de un préstamo). Sumando todos estos factores, el precio justo (*fair premium*) de un seguro debiera ser de aproximadamente US\$60 millones anuales. Por supuesto, que los precios de este tipo de seguros no son nunca justos, pero el punto de estos cálculos aproximados es que los montos involucrados no son muy altos.

El seguimiento de lo anterior al tamaño de la emisión de bonos contingentes requerida depende de la pendiente de la contingencia, la cantidad de aseguramiento requerido (aseguramiento total es altamente improbable que sea lo óptimo) y otros aspectos de diseño. Por supuesto, el bono de referencia debería representar sólo una pequeña

fracción del total, esperándose que sea el sector privado el que desarrolle principalmente este mercado. Ahora, éste tampoco debe ser muy pequeño, debido a que debe ser lo suficientemente líquido desde un comienzo.

Todo lo anterior se refiere a un seguro entre agentes domésticos y extranjeros, pero también se requiere crear una cantidad suficiente de seguro interno. Las grandes sociedades anónimas que tienen mayor acceso a los mercados financieros internacionales, deberían ser capaces de beneficiarse del arbitraje entre su acceso y el de las empresas pequeñas, en lugar de orientarse hacia el endeudamiento en el mercado interno durante períodos de crisis, tal como ocurrió en el último episodio. Lo más probable es que el sistema bancario sea la institución natural para administrar este tipo de estrategia de contingencia. Esto requeriría cambios regulatorios en el sistema bancario que se ajusten al nuevo rol sin causar contracciones crediticias indeseadas a medida que el índice se mueva.

Una pregunta natural que surge es si el desarrollo de esta contingencia tiene más ventajas que una estrategia mucho más simple de “internacionalizar el peso”, esto es, colocar bonos denominados en pesos en el exterior. Esta es la estrategia en aplicación con el respaldo de una reciente emisión del Banco Mundial por US\$105 millones.¹⁷ En mi opinión, si bien los *shocks* a los cuales están indizados estas contingencias presionarán con una alta probabilidad el tipo de cambio, y de ese modo el bono denominado en pesos cumplirá un rol similar al instrumento de contingencia que he propuesto, en este caso existe una clara desventaja: las autoridades nacionales controlan en gran medida el valor del peso, por lo cual es poco probable que esta contingencia atraiga a los aseguradores (o tenedores de bonos) tanto como una contingencia exógena. Más aún, y en cierto modo paradójico, un bono denominado en pesos puede no sólo estar afecto a un mayor *spread* debido al riesgo de manipulación del tipo de cambio por el banco central, sino que, además puede probar ser un mecanismo de aseguramiento poco efectivo si, por ejemplo, la autoridad desea disminuir una depreciación cambiaria que esté poniendo en riesgo su meta de inflación (ver la sección anterior).¹⁸

¹⁷ El 31 de mayo de 2000, comenzó a circular este bono. La emisión se hizo por \$55 mil millones de pesos. Los bonos tienen una madurez de 5 años (a ser pagados el 4 de junio de 2005), un cupón de 6,6%, y están indizados a la inflación doméstica. Gran parte de la emisión fue adquirida por inversionistas institucionales nacionales (75%); el resto se colocó entre inversionistas internacionales. El banco Chase Manhattan International Ltd., de Nueva York, actuó como banco director.

¹⁸ El llamado “miedo a flotar” (Calvo y Reinhart 2000). En principio, uno podría pensar en un monto óptimo de deuda externa en pesos de tal manera que el problema de riesgo moral sea contrarrestado exactamente por el efecto del “miedo a flotar”. En la práctica, este mecanismo puede introducir gran incertidumbre entre los inversionistas respecto de las políticas.

RECUADRO 2

Ejemplos de Bonos Indizados a Precios de *Commodities*

Bonos con garantías sobre las acciones de los emisores se han convertido en instrumentos financieros relativamente comunes, mientras que los bonos que contienen opciones sobre precios de *commodities* son relativamente escasos. Estos bonos indizados a los precios de *commodities* son especialmente atractivos para inversionistas a quienes les gustaría participar en opciones de *commodities*, pero no pueden comprarlos directamente por razones regulatorias u otras. Si bien estos instrumentos pueden ser bastante complejos, en todos los casos se pueden subdividir (y por tanto, valorizar) como la suma de instrumentos estándares. Algunos ejemplos recientes son los siguientes:

Petróleo

En 1986, la *Standard Oil of Ohio* creó una emisión de instrumentos indizados al petróleo —*Oil Indexes Notes*— en el cual el pago del capital se pagaba en función del precio del petróleo en la madurez del instrumento. El tenedor de un bono de 1990 recibió —en forma adicional a una cantidad garantizada del capital— el valor de 170 barriles de crudo del tipo *Light Sweet Oklahoma*, cuyo precio tenía un piso de US\$25 y un techo de US\$40. Los inversionistas estaban esencialmente manteniendo bonos estándares a cuatro años mientras simultáneamente estaban largos en una opción de compra con precio de ejercicio de US\$25 y cortos en opciones de compra con precio de ejercicio de US\$40. La compañía estatal mexicana de petróleo PEMEX también emitió un bono en 1973 incluyendo un contrato *forward* de petróleo.

Cobre

En 1988, *Magma Copper* emitió *junk bonds* a 10 años por un valor de US\$200 con cupones trimestrales indizados al precio promedio del cobre. La tasa del cupón fue fijada en 18% para los primeros seis meses, y para mayores plazos se indizó al precio promedio del cobre del trimestre precedente. Esta tasa tenía un techo en US\$2 de 21% y un piso en US\$0.80 de 12%. El presidente de Magma J. Burgess Winter expresó “*I don’t mind expensive money if the copper price stays high*” (no me importa el dinero caro, si el precio del cobre se mantiene alto). Este bono de 10 años se puede descomponer en 40 opciones sobre el precio del cobre con una madurez

que fluctúa entre 3 meses y 10 años. La *United Copper Industries* también emitió bonos indizados al cobre (para mayores detalles vea los cuadros que siguen).

Plata

La empresa *Sunshine Mining* emitió un bono en 1980 incorporando una opción sobre el precio de la plata con vencimiento en 1995 y 2004. En la madurez o en el rescate, el bono debía pagar el valor mayor entre US\$1,000 y 50 a 58 onzas de plata. Si el valor del capital indizado es mayor a US\$1,000, entonces la compañía tiene el derecho de entregar plata a los tenedores de bonos para cumplir con el monto indizado del capital. Las tasas de estos cupones fluctúan entre 8 y 9.75%. Estos bonos también tienen cláusulas estipuladas sobre fondos de amortización, que obligan a la empresa a retirar parte de la escritura de emisión original y también contienen una opción de compra por parte de la empresa.

Gas Natural

En julio de 1988, la compañía *Forest Oil* propuso una emisión a 12 años de *debentures* de interés indizados al precio del gas natural. Este instrumento debía pagar un cupón base cada 6 meses más 4 puntos base por cada US\$0.01 que el promedio del precio *spot* del gas excediera los US\$1.76 por millón de BTUs (*British Thermal Units*).

Petróleo y Divisas

Smith (1995) discute la posibilidad de emitir un bono dual, cuyo pago de intereses esté indizado al petróleo y el pago del capital esté denominado en alguna divisa. Un bono a cinco años pagaría un cupón semestral de dos barriles de crudo *Sweet Light Crude* con un precio piso de US\$34 y un capital de 140,000 yenes en la madurez. Esto es simplemente un bono estándar de cinco años con cupones más 20 opciones de compra con un precio de ejercicio de US\$17 con madurez sobrepuestas y un contrato *forward* de yenes a cinco años con un precio de ejercicio de 140 yenes por dólar estadounidense.

Fuente: Smith y Smithson (1990), Smith (1995) y SEC 10K informes de *Magma Copper* y *Sunshine Mining*.

RECUADRO 3

La Experiencia del Mercado de Instrumentos Catastróficos (Cat)

La agregación de los riesgos catastróficos se encuentra aún en una etapa inicial de desarrollo, a pesar del gran incremento de seguros catastróficos en las últimas dos décadas. Mientras las pérdidas proyectadas por estos eventos podrían exceder fácilmente los US\$50 mil millones, el capital y las ganancias del total de los aseguradores norteamericanos sólo bordea los US\$240 mil millones. Históricamente, la industria de seguros ha tratado de reducir su exposición a este tipo de riesgos, mediante contratos de reaseguramiento con empresas con capitales separados, sin embargo, el capital de reaseguramiento ha sido extremadamente limitado y es muy insuficiente para financiar la exposición en EE.UU., sin mencionar el resto del mundo. Esto ha impulsado a los aseguradores a buscar otros inversionistas que financien el riesgo catastrófico. Los mercados de capitales representan una posible solución, ya que los US\$50 mil millones a US\$100 mil millones de exposición de la industria que podría ser financiado, equivalen a la fluctuación de un día normal en el mercado de acciones. Debido a que estos riesgos son eventos con un beta de cero, ellos proveen una potencial fuente de nueva diversificación para los inversionistas.

Bonos y Pagarés CAT

Guy Carpenter, J.P. Morgan y otras instituciones han emitido recientemente unos bonos llamados *act-of-God bonds* como fuente para financiar a las compañías de seguros. Estos instrumentos están sujetos a reducciones de capital en el evento de una pérdida catastrófica para el asegurador. Debido a que este tipo de riesgos no están sujetos a manipulación, ellos no se ven afectados por problemas severos de selección adversa o riesgo moral. No obstante, estos bonos se transan con *spreads* importantes, casi 10% sobre los bonos del Tesoro de similar madurez.

En 1997-1998 USAA emitió US\$400 millones de este tipo de bonos contingente sobre las pérdidas que excedieran US\$1,000 millones en los próximo 12 a 18 meses. Los inversionistas debían responder por el 80% de los primeros US\$500 millones en pérdidas, con USAA tomando el resto del 20% para reducir cualquier remanente de problemas de agencia. Estos bonos rinden entre 275 y 575 puntos base sobre la LIBOR, dependiendo del tipo de

protección contratada para el capital.

Esta emisión tuvo un éxito rotundo y de hecho, la emisión, fue sobresuscrita, demostrando que existe el deseo por parte de los inversionistas de tomar riesgos equivalentes a las pérdidas Industriales que exceden los US\$25,000 millones. El éxito de esta emisión sentó las bases de posteriores emisiones que cubren exposiciones de terremotos en California y en Japón. En 1997 y 1998 se emitieron cerca de US\$1,000 millones de bonos catastróficos cada año.

La compañía *Nationwide Mutual* colocó recientemente US\$400 millones en pagarés contingentes. Los inversionistas compraron bonos del Tesoro de EE.UU., pero la empresa puede liquidar estos bonos a cambio de pagarés de la empresa en el evento de una catástrofe. Este instrumento otorga caja a la empresa en tiempos difíciles y paga a los inversionistas un premio sobre un bono corriente del Tesoro.

En total, se han efectuado cerca de 20 emisiones de bonos catastróficos totalizando cerca de US\$3,000 millones, lo que se compara con cerca de US\$120,000 millones que es el volumen anual del mercado de reaseguramiento mundial. Existe evidencia de que estos instrumentos están ganando aceptación entre los inversionistas. El primer bono catastrófico, colocado en 1997, pagó inicialmente un premio de casi nueve veces la pérdida esperada, sin embargo, dos años más tarde este premio había caído sostenidamente a cerca de 40%.

Un aspecto importante sobre estos instrumentos, es que los inversionistas no sólo están tomando el riesgo catastrófico, sino también el riesgo crediticio, lo que implica que problemas de selección adversa y de riesgo moral podrían limitar su utilidad a compañías que buscan hacer cobertura por el alza significativa de sus costos.

Opciones catastróficas

El *Chicago Board of Trade* (CBOT) introdujo futuros de pérdidas catastróficas en 1992, pero los retiró en 1995 por falta de interés de los inversionistas. Actualmente, la bolsa transa *spreads* de opciones de recompra de nueve índices catastróficos contruidos por el *Property Claims Services* (uno nacional, cinco regionales y tres estatales). Sin embargo, estas opciones se transan menos

RECUADRO 3 (cont.)

frecuentemente que otras opciones en la CBOT y también se han colocado menos de US\$100 millones en estos instrumentos en cualquier trimestre. Mientras los aspectos de agencia mencionados anteriormente se han visto favorecidos por el uso de índices industriales (en contraposición a los bonos catastróficos), estos últimos generan un riesgo de base para las compañías, haciendo estas opciones menos útiles como instrumentos de cobertura.

A pesar del reciente éxito, aún persiste un elevado grado de incertidumbre respecto de la determinación del riesgo catastrófico, la falta de estandarización para medir

las pérdidas y la ausencia de una estructura institucional para instrumentos catastróficos. Estos mercados normalmente nos son muy líquidos y los inversionistas exigen compensaciones por este riesgo. La competencia desde el mercado de reaseguradores y las ventajas tributarias y contables del reaseguramiento son barreras importantes para el mayor desarrollo del mercado de instrumentos catastróficos.

Fuente: Froot (1999); Cummings Lalonde y Phillips (2000).

Por otra parte, la desventaja de un bono contingente es su dificultad para ser implementado, y, por tanto, el riesgo de no encontrar un mercado no es despreciable. Se requerirá de planificación cuidadosa para no diseñar un instrumento cuyo entendimiento sea complejo, o cuyas contingencias no son totalmente transparentes. En este sentido, resulta muy útil estudiar las experiencias previas de colocaciones de bonos indizados a *commodities*. Algunas de estas experiencias se resumen en el recuadro 2.

También se pueden extraer muchas lecciones de los recientes contratos de securitización de seguros de catástrofes en EE.UU.. En el recuadro 3 se describen los instrumentos recientemente utilizados para cubrir los riesgos de catástrofes a través del mercado de capitales. Las primeras colocaciones de estos instrumentos tuvieron que enfrentar muchos obstáculos, que variaron desde una falta de entendimiento por parte de los inversionistas respecto de las contingencias, hasta obstáculos legales debido, por ejemplo, a la confusión que se presentó respecto de si tales instrumentos debieran clasificarse como bonos o seguros, y, por tanto, decidir qué institución debía regularlos. Otra lección de la experiencia de riesgos catastróficos es que estos bonos probablemente pagarán altos premios en un comienzo, pero éste debería bajar rápidamente.¹⁹ Dado que esta trayectoria declinante crea un incentivo natural para una guerra de desgaste (“*war-of-attrition*”), ello refuerza la conclusión de que el proceso necesita que sean las autoridades nacionales

o una institución financiera internacional quienes inicien este proceso.²⁰

V. CONSIDERACIONES FINALES

No existe razón para detenerse en los mercados financieros. Una vez creados los índices contingentes, pueden aparecer espontáneamente muchos contratos indizados a éstos. Así como la UF eliminó para los agentes microeconómicos gran parte de la incertidumbre asociada a una tasa de inflación alta e inestable, la nueva contingencia se puede institucionalizar para hacer algo semejante con la incertidumbre generada por los *shocks* externos amplificados financieramente. Por ejemplo, el mercado del trabajo —salarios mínimos y trabajos temporales— puede ser indizado a este índice de contingencia para relajar las dificultades financieras de las empresas durante una crisis. Asimismo, el superávit estructural fiscal se podría indizar para liberar recursos financieros al sector privado durante estas crisis.

Finalmente, es importante considerar las interacciones regionales. Por ejemplo, bien puede valer la pena crear un instrumento menos específico a las necesidades de Chile, si con eso se consigue un bono contingente mucho más líquido que incluya a otras economías emergentes avanzadas de la región, tales como Argentina, Brasil y

¹⁹ Los primeros bonos de catástrofe se colocaron en 1997. Inicialmente pagaron un premio mayor a nueve veces la pérdida esperada. En 1999, este premio había caído continuamente hasta cerca de 40%.

²⁰ También existe evidencia de que las opciones sobre catástrofes pagaron un premio inicial menor a los bonos sobre catástrofe. Véase Cummings, Lalonde y Phillips (2000).

México. O tal vez sea una buena opción buscar otros coemisores más allá de Latinoamérica, con necesidades contingentes no muy lejanas a las chilenas.

REFERENCIAS

- Caballero, R. J. (1999). "Structural Volatility in Chile: A Policy Report." Manuscrito, IADB, octubre.
- Caballero, R. J. (2001). *Macroeconomic Volatility in "Reformed" Latin America: Diagnosis and Policy Proposals*. IADB, Washington D.C., EE.UU..
- Caballero, R. J. y M. Hammour (1998). "The Cost of Recessions Revisited: A Reverse Liquidationist View." Manuscrito, MIT.
- Caballero, R. J. y A. Krishnamurthy (2001a). "International and Domestic Collateral Constraints in a Model of Emerging Market Crises." *Journal of Monetary Economics*, diciembre.
- Caballero, R. J. y A. Krishnamurthy (2001b). "Excessive Dollar Debt: Underinsurance and Domestic Financial Underdevelopment." Manuscrito, MIT.
- Caballero, R. J. y A. Krishnamurthy (2001c). "A Vertical Analysis of Crises and Central Bank Intervention." Manuscrito, MIT, octubre.
- Calvo, G. A. y C. M. Reinhart (2000). "Fear of Floating." Manuscrito, Maryland.
- Cummins, J. D., D. Lalonde y R. D. Phillips, "The Basis Risk of Catastrophic-Loss Index Securities." Wharton 00-22-B-B, mayo.
- Froot, K. A., *The Financing of Catastrophe Risk* (1999). Chicago: The University of Chicago Press.
- Marshall, I. L. y E. S. Silva (1998). "Fluctuaciones del Precio del Cobre." En *Informe Macroeconomico para la Empresa* N° 35: 38-60, septiembre.
- Moles, P. (1988) [Online text] "Financial Risk Management 2." Disponible en <http://chigley.ebs.hw.ac.uk/finance/fr/index.html>.
- Smith, C. W. (1995). "Corporate Risk Management: Theory and Practice." *The Journal of Derivatives*, Summer, p. 21-30.
- Shiller, R. (1993). *Macro Markets: Creating Institutions for Managing Society's Largest Economic Risks*, Oxford University Press.
- Tirole, J. (2000). "Notes on International Financial Architecture." Toulouse.