BANCO CENTRAL DE CHILE

ECONOMÍA CHILENA

BANCO CENTRAL DE CHILE
BIBLIOTECA

VOLUMEN 6 - Nº3 / DICIEMBRE 2003

ÍNDICE

Resúmenes de trabajos 3

Resúmenes en inglés (*Abstracts*) 4

Artículos

Heterogeneidad de la Transmisión Monetaria: Efectos Sectoriales y Regionales
Héctor Bravo L. / Carlos García T.
Verónica Mies M. / Matías Tapia G. 5

Concentración, Hold-up *e Información de las Colocaciones Bancarias: Evidencia de Empresas Chilenas*
Alvaro García M. / Andrea Repetto L.
Sergio Rodríguez E. / Rodrigo Valdés P. 27

Sobre los Determinantes de los Spreads *Marginal y Promedio de las Tasas de Interés Bancarias: Chile 1994-2001*
Philip Brock / Helmut Franken M. 45

Notas de Investigación

El Rol de la Credibilidad en el Comportamiento Cíclico de las Políticas Macroeconómicas: Evidencia para Chile
César Calderón M. / Roberto Duncan T.
Klaus Schmidt-Hebbel D. 67

Efecto de la Reserva Técnica sobre las Tasas de los Documentos del Banco Central a Noventa Días
Rodrigo Alfaro A. / Erika Arraño G.. 71

Evaluación de Propuestas Recientes en Torno a la Arquitectura Financiera Internacional
Esteban Jadresic M. / Sergio Lehmann B.. 81

Revisión de Libros

Nothing is Sacred: Economic Ideas for the New Millennium de Robert J. Barro
Francisco Rosende R. 89

The Changing Face of Central Banking de Pierre L. Siklos
Pablo García S. 91

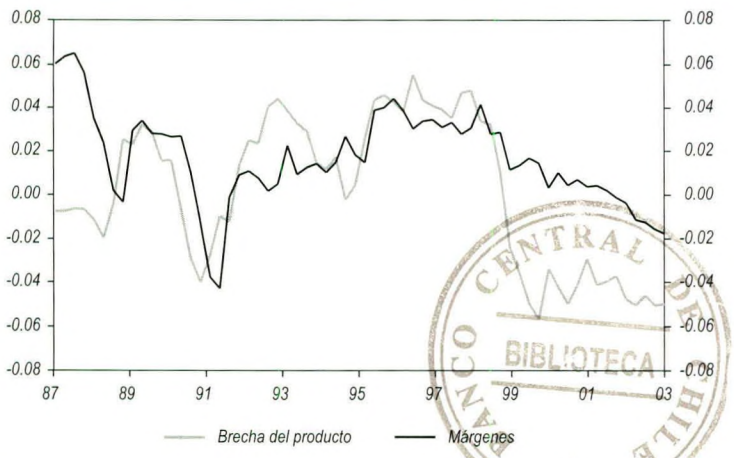
Revisión de Publicaciones

Catastro de publicaciones recientes 95

Resúmenes de artículos seleccionados 97

GRÁFICO 1

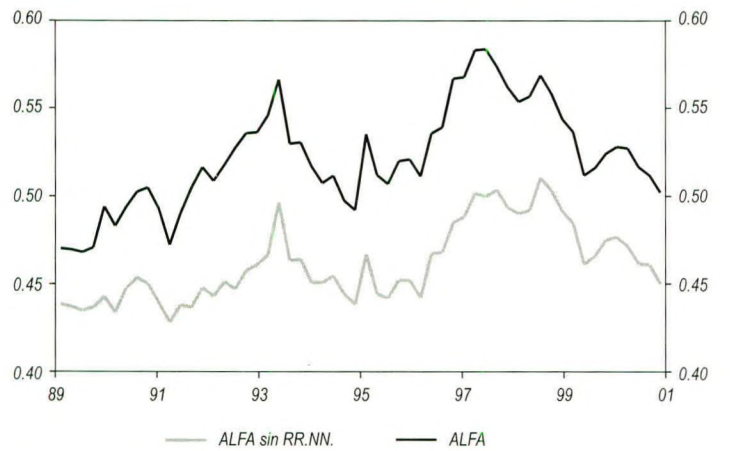
Brecha de Márgenes y la Brecha del Producto sin RR.NN. en el Período de Estimación



BANCO CENTRAL DE CHILE BIBLIOTECA

GRÁFICO 2

Evolución del Costo Marginal Real Total y sin Recursos Naturales



La evolución de ambas medidas de costo marginal real se puede apreciar en el gráfico 2.

¿Aportan información estas medidas de costo marginal real? Para responder a ello modificamos levemente la ecuación (1) para incluir esta medida *alternativa* de brecha. Para ello procedemos a estimar la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned}\Delta\pi = {} & \alpha_1(\pi_{+1} - \pi_{-1}) \\ & + \alpha_2(\pi_{-2} - \pi_{-1}) \\ & + \alpha_3(\pi^*_{-1} + \Delta e_{-1} - \pi_{-1}) \\ & + \alpha_4(y_{-1} - \bar{y}_{-1}) \\ & + \alpha_5(\mu_{-1} - \bar{\mu}_{-1}) \\ & + \Phi \cdot Alternativa(K, L)\end{aligned} \qquad (5)$$

$$\mu = \bar{\mu} + \begin{pmatrix} p - \beta_1(wpr - prod) \\ -\beta_2 wss \\ -(1-\beta_1-\beta_2)(e+p^*) \end{pmatrix}$$

Como una forma de testear apropiadamente si la medida *alternativa* de brecha entra en la determinación de la inflación, se intenta con una combinación elevada de rezagos K y de promedios móviles con un largo L para el cálculo del costo marginal real. Para cada estimación se usa el mismo conjunto de información, por lo cual el período de estimación es: 1990.4 a 2002.4.

se ha argumentado que los vaivenes de algunos sectores económicos en Chile no influyen sobre las presiones de costos y de demanda que afectan, en último término a la inflación. Esto puede evaluarse en este marco mediante una medida alternativa de participación del trabajo que excluye los sectores productores de recursos naturales:

$$\widetilde{alfa} = \frac{\text{salario}_{\text{s/RRNN}} \times \text{empleo}_{\text{s/RRNN}}}{\text{PIB Nominal}_{\text{s/RRNN}}} \qquad (4)$$

Los coeficientes y test-t para la inflación esperada, la brecha, el margen y el coeficiente Φ de la medida *alternativa* (costo marginal real), se presentan en los cuadros C1 y C2 del apéndice C. Estos cuadros se presentan en formatos de doble entrada, donde las columnas contienen el coeficiente y estadístico t asociados a las expectativas, brecha, márgenes y a la medida *alternativa* de brecha; además del R^2 ajustado. Las filas contienen la combinación de rezagos K y promedios móviles de largo L con la cual se incluye la medida alternativa en la estimación de la ecuación.

RESÚMENES DE TRABAJOS

HETEROGENEIDAD DE LA TRANSMISIÓN MONETARIA: EFECTOS SECTORIALES Y REGIONALES

Héctor Bravo L. / Carlos García T.
Verónica Mies M. / Matías Tapia G.

Numerosos estudios han revisado la transmisión de la política monetaria en Chile y su impacto sobre las variables agregadas de la economía. Sin embargo, puede que exista información valiosa en un análisis de efectos más específicos sobre los distintos componentes de la actividad económica. Por ello, el propósito de este trabajo es examinar el impacto desagregado de la política monetaria, distinguiendo tres clasificaciones: a nivel del gasto privado (consumo e inversión), por sector productivo y a través del desempleo regional. El estudio encuentra importantes efectos heterogéneos en el impacto (en magnitud y horizonte temporal) que tiene la política monetaria a escala desagregada. En la mayoría de los casos, tales efectos son coherentes con lo que sugieren los mecanismos de transmisión, y la manera en que estos deberían diferir (en términos relativos y absolutos) entre los distintos componentes del producto y el gasto.

CONCENTRACIÓN, *HOLD-UP* E INFORMACIÓN DE LAS COLOCACIONES BANCARIAS: EVIDENCIA DE EMPRESAS CHILENAS

Alvaro García M. / Andrea Repetto L.
Sergio Rodríguez E. / Rodrigo Valdés P.

El artículo contiene un estudio empírico de la relación banco-cliente, basado en una muestra de empresas manufactureras chilenas. En él se analiza si la concentración y la duración de la relación entre deudor y acreedor afectan el volumen de endeudamiento bancario. Los resultados indican que la menor concentración, medida por el número de bancos con que se endeuda la firma, se asocia con un efecto grande y positivo sobre el endeudamiento. La duración de la relación entre ambas partes —si bien no siempre es estadísticamente significativa— tiene un efecto positivo sobre el monto prestado.

SOBRE LOS DETERMINANTES DE LOS *SPREADS* MARGINAL Y PROMEDIO DE LAS TASAS DE INTERÉS BANCARIAS: CHILE 1994-2001

Philip Brock / Helmut Franken M.

El estudio de los spreads *de tasas de interés bancarias es clave para entender el proceso de intermediación financiera. Por lo general, la disponibilidad de datos restringe los análisis empíricos a medidas de* spreads *construidas a partir de los estados financieros de los bancos. Nuestro estudio ocupa una base de datos que nos permite directamente calcular los* spreads *a partir de tasas de colocación y captación reportadas mensualmente por las instituciones bancarias chilenas a la superintendencia respectiva. La información se encuentra desagregada por unidad de cuenta (peso, UF y dólar) y corresponde al período 1994-2001. Nuestros resultados indican que el efecto estimado de la concentración de la industria, el ciclo económico y la política monetaria sobre los* spreads *de tasas de interés bancarias difiere significativamente cuando estos se miden a partir de datos contables, en comparación con datos desagregados de tasas de interés de préstamos y depósitos. Dado que las regresiones econométricas sobre* spreads *de tasas de interés bancarias se usan regularmente para dar recomendaciones de política económica, nuestros resultados tienen implicancias potencialmente muy relevantes sobre la interpretación de estas. En este sentido, nuestro estudio constituye un llamado a la precaución en la interpretación de los resultados empíricos sobre los determinantes de los* spreads *bancarios, especialmente si estos últimos se construyen a partir de datos contables. Al mismo tiempo, nuestro análisis muestra cómo se puede combinar la información proveniente de ambas fuentes (estados financieros y tasas de interés) para proveer una perspectiva más completa sobre la conducta de los bancos. Finalmente, si bien nuestros resultados se basan en datos de Chile, estos sugieren la importancia potencial de recolectar este tipo de datos desagregados en otros países.*

ABSTRACTS

HETEROGENEITY IN MONETARY TRANSMISSION: SECTORAL AND REGIONAL EFFECTS

Héctor Bravo L. / Carlos García T.
Verónica Mies M. / Matías Tapia G.

Different studies have analyzed monetary transmission in Chile and the effects of monetary policy on aggregate macroeconomic variables. However, valuable information could be obtained in a more specific analysis of the impact of monetary shocks on the components of aggregate activity. Thus, this paper studies the disaggregate effects of monetary policy, distinguishing three different classifications: private spending (consumption and investment), economic sectors, and regional unemployment. The paper finds significant heterogeneous effects in the disaggregate impact (both in size and in length) of monetary shocks. In most cases, these effects are consistent with the theoretical implications of monetary transmission channels.

CONCENTRATION, HOLD-UP, AND INFORMATION REVELATION IN BANK LENDING: EVIDENCE FROM CHILEAN FIRMS

Alvaro García M. / Andrea Repetto L.
Sergio Rodríguez E. / Rodrigo Valdés P.

In this paper we empirically study bank-client relationships using a sample of Chilean manufacturing firms. We examine whether concentration and the duration of bank-client relationships affect the volume of bank lending. Our results indicate that lower concentration, measured by the number of banks a firm borrows from, is associated with a large and positive effect on borrowing. The length of borrower-lender relationships has a positive—although not always statistically significant—effect on the amount borrowed.

MEASURING THE DETERMINANTS OF AVERAGE AND MARGINAL BANK INTEREST RATE SPREADS IN CHILE, 1994-2001

Philip Brock / Helmut Franken M.

The study of bank interest rate spreads is central to our understanding of the process of financial intermediation. Data limitations generally restrict empirical analyses to interest rate spreads that are constructed from bank income statements and balance sheets. In this paper we make use of a dataset that allows us to directly compute interest rate spreads based on individual bank loan and deposit rates reported on a monthly basis to the relevant organization. The information is disaggregated by unit of account (peso, the inflation-indexed UF, and dollar) over the period 1994-2001. We find that the estimated impacts of industry concentration, business cycle variables, and monetary policy variables differ markedly between interest rate spreads based on balance sheet data and interest rate spreads based on disaggregated loan and deposit data. Since empirical work on interest spreads is used for guiding policy recommendations, these findings have important implications for the interpretation of interest spreads regressions. Our analysis calls for some caution in interpreting estimated empirical determinants of bank spreads that are constructed from income statements and balance sheet data. At the same time, it shows how information from the two types of interest rate spreads can be combined to create a more complete portrait of bank behavior than either type is capable of drawing by itself. The results for Chile suggest the potential importance of gathering such disaggregated data in other countries.

HETEROGENEIDAD DE LA TRANSMISIÓN MONETARIA: EFECTOS SECTORIALES Y REGIONALES

*Héctor Bravo L.**
*Carlos García T.**
*Verónica Mies M.**
*Matías Tapia G.**

I. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, tanto en Chile como en el resto del mundo, los análisis sobre los efectos de la política monetaria se han realizado para la economía como un todo. Sin embargo, el análisis agregado no es capaz de revelar posibles fenómenos asociados a la existencia de efectos heterogéneos de la política monetaria sobre los sectores de la economía. Conocer tal heterogeneidad puede ayudar a comprender con más precisión la transmisión monetaria, colaborando así con el manejo de la política monetaria.

Por ejemplo, en el canal más tradicional de transmisión, vía tasa de interés, un aumento de la tasa de interés nominal potencialmente afecta el nivel de producto, en la medida en que sea capaz de afectar la tasa real. En una economía sencilla con un único bien, el efecto de la tasa de interés sobre el producto es equivalente al observado al nivel de bienes individuales. Sin embargo, en una economía con múltiples sectores, el impacto de la tasa de política en la producción dependerá de la sensibilidad individual de cada uno.

Una primera dimensión es el efecto que la política monetaria puede tener sobre los distintos componentes del gasto, en la medida en que —suponiendo un *shock* dado de política monetaria sobre la tasa de interés real— la elasticidad tasa de interés de estos difiera por diversas razones, incluidas la naturaleza de los bienes en cuestión (consumo durable o habitual) y la existencia de canales de transmisión alternativos. Un ejemplo es el canal del crédito, donde algunos componentes del gasto caen más rápidamente por una restricción del crédito bancario a ciertos agentes con menores garantías, como familias y pequeñas empresas. A priori, puede esperarse que la sensibilidad de la inversión y el consumo de bienes durables frente a variaciones de la tasa de interés real sea distinta a la del consumo habitual.

Sin embargo, también puede haber importantes efectos heterogéneos por el lado de la producción. En primer lugar, pueden existir diferencias en las elasticidades implícitas en el canal tradicional, al tener características divergentes las funciones de inversión y consumo asociadas a cada sector. Así, un sector dedicado a la producción de bienes de inversión, como algunas categorías de la industria, debería ser más sensible a la política monetaria que uno de bienes de consumo no durable, como la agricultura, o que produce bienes cuya demanda depende del sector externo, como el minero. Lo mismo ocurrirá con los horizontes de inversión de los proyectos: aquellos con horizontes más largos, como es el caso de la construcción, serán más sensibles a las variaciones de las tasas de interés relevantes con las que descuenten tales flujos.

Es fácil extender esta lógica a las distintas regiones que conforman un país. Por la misma razón que la política monetaria puede tener distintos efectos entre países (características de estructura del mercado, movilidad de factores, especialización productiva), un *shock* de política agregada se puede transmitir de manera distinta a las diversas zonas geográficas de un país. Deberían observarse respuestas heterogéneas en las zonas especializadas en producir distintos tipos de bienes o con distintas estructuras de funcionamiento de mercado, ya que la importancia de los distintos mecanismos de transmisión variará.

El presente artículo es una primera aproximación al tema para el caso de Chile, y tiene el objetivo empírico de medir la importancia relativa del impacto de los *shocks* monetarios en distintos componentes del gasto, la producción sectorial y el desempleo

* *Gerencia División Estudios, Banco Central de Chile.*
Las conclusiones de este artículo solo comprometen a sus autores y no necesariamente reflejan las opiniones del Banco Central de Chile o de su Consejo. Se agradecen los comentarios de Rodrigo Valdés, Klaus Schmidt-Hebbel, Marcela Urrutia, de los asistentes al seminario interno del Banco Central de Chile y de un árbitro anónimo.

regional. En tal sentido, el objetivo no es hacer un análisis detallado de estos efectos individuales, sino obtener resultados empíricos que tengan implicancias macroeconómicas en un contexto cualitativo y de comparación. Tampoco se prueban de manera formal hipótesis alternativas para identificar diferentes canales de transmisión, sino que más bien se establecen los hechos estilizados que existen entre los sectores y la política monetaria.

La estrategia empírica consiste en identificar *shocks* monetarios en modelos VAR con información sectorial y regional. Esta es una extensión directa de las identificaciones de *shocks* monetarios que se han hecho en Chile estimando modelos VAR. En seguida se analiza el impacto de la tasa de política a través de funciones de impulso respuesta. La comparación entre distintos modelos y sectores se hace en términos relativos, es decir, presentando los cambios de los diferentes sectores y agentes en términos de las fluctuaciones de la producción (gasto y sectores) y desempleo agregado (regiones) como absolutos.

La sección II presenta un resumen de las estrategias empíricas propuestas en Chile para identificar *shocks* monetarios usando modelos VAR, y una extensión de esas metodologías para identificar *shocks* monetarios en VAR que incluyan información sectorial y regional. Las secciones III, IV y V presentan los resultados de un *shock* monetario para el gasto, los sectores productivos y las regiones, respectivamente. La sección VI concluye con un resumen de los resultados empíricos encontrados en este estudio.

II. Estrategia Empírica para la Identificación de *Shocks* Monetarios

1. Experiencia en Chile Identificando *Shocks* Monetarios

Una tema crucial en este artículo es la identificación de los *shocks* monetarios en modelos VAR a través de funciones de impulso-respuesta. Para conseguir esto, se deben imponer restricciones sobre los errores de los modelos. Estas restricciones deben tener dos propiedades deseables: que el *shock* monetario sea un fenómeno económico independiente, y que la estructura impuesta tenga interpretación económica. Como resultado, las estrategias específicas para identificar *shocks* monetarios en modelos VAR son variadas. Esta identificación puede ser específica a los *shocks* monetarios (semi-estructural) tal como la propuesta por Christiano, Eichenbaum y Evans (1999) o completa, como la indicada por Sims (1986), que permite identificar todos los *shocks* del sistema.[1]

En términos específicos, suponemos que el modelo VAR es representado por la ecuación (1). Las funciones de impulso-respuesta de un *shock* monetario se obtienen multiplicando esta ecuación por la matriz A_1^{-1} y despejando y_t, como indica la ecuación (2).

$$A_1 y_t = A_2 y_{t-1} + \ldots + A_n y_{t-(n+1)} + A_z Z + B u_t \qquad (1)$$

$$y_t = [I - A_1^{-1} A_2 L - \ldots - A_1^{-1} A_n L^n]^{-1} [A_1^{-1}] B u_t \qquad (2)$$

El cálculo de la función impulso-respuesta del *shock* monetario requiere estimar los valores dentro de las matrices A_1^{-1} y B. Estos valores se pueden obtener usando la información de la matriz de varianza y covarianza de los errores reducidos, ecuación (3), que tiene n(n+1)/2 elementos diferentes, el máximo número de parámetros que pueden ser identificados.

$$V = E[e_t e_t'] = E[A_1^{-1} B u_t u_t' B' A_1^{-1}] = A_1^{-1} B I B' A_1^{-1} \qquad (3)$$

Un caso particular de identificación completa es la descomposición de Choleski, que supone que los elementos sobre la diagonal principal en A_1 son todos cero. Con este supuesto se obtienen los n(n+1)/2 elementos para identificar todos los *shocks* del sistema. Por el contrario, una identificación parcial se obtiene imponiendo ceros solo sobre una parte del triángulo superior que forma dicha diagonal principal. En este caso, los coeficientes de la tasa de política son cero en t=0 para todas las ecuaciones que representan las variables que se supone no pueden ser afectadas por la política monetaria en términos contemporáneos.

En Chile se han utilizado ambas aproximaciones para identificar *shocks* monetarios. Cabrera y Lagos (2002) y Parrado (2001) han optado por identificaciones completas; en cambio Valdés (1997) y Bravo y García (2002) solo han buscado identificar el *shock*

[1] *También se pueden dividir las identificaciones en VAR por las restricciones impuestas de corto y lago plazo.*

monetario. Independientemente del tipo de identificación usado, completo o parcial, todos los trabajos se pueden clasificar según el orden en que la política monetaria puede o no afectar ciertas variables. El cuadro 1 clasifica los trabajos realizados en Chile según este criterio. Se puede observar que la mayoría de los trabajos coincide en que los precios son una variable relativamente rígida cuando ocurre el *shock* monetario. Aunque en menor medida, algo similar ocurre con respecto al producto real. Por otra parte, se supone que, en general, las variables financieras como el dinero y el tipo de cambio responden de inmediato al *shock* monetario.

Las estimaciones con VAR agregados presentados en el cuadro 1 entregan diversos hechos estilizados. Primero, que tras un *shock* monetario tanto el producto (seis de los ocho estudios) como los precios (cinco estudios) tienden a caer. Segundo, que después de 1998 los efectos medidos de los *shocks* de política monetaria parecen haber declinado. En efecto, los VAR que incluyen datos posteriores a 1998 indican menores efectos tanto para el producto como para la inflación. Solo Parrado (2001) encuentra magnitudes similares a los estudios estimados hasta 1997, pero eso es porque los estudios de Bravo y García (2002) y Mies, Morandé y Tapia (2002) usan como medida de política monetaria la tasa interbancaria, la cual registró mayores fluctuaciones que la tasa de política oficial del Banco Central en 1998. Es decir, estos autores utilizan una tasa de interés con mayores fluctuaciones para iguales cambios de los precios y el producto que la considerada en el estudio de

CUADRO 1

Identificación de *Shocks* Monetarios en Chile (*)

Estudios/muestra	Identificación: variables endógenas que la TPM no afecta en t=0	Identificación: variables endógenas que la TPM afecta en t=0	Elasticidad máxima producto/Período de significancia	Elasticidad máxima precios/Período de significancia
Bravo y García (2002) / 1986-2001	Precios y PIB	Tipo de cambio, dinero	-0.3/-0.5 (crec.) Meses 6-12	-0.1/-0.3 (infl.) Meses 12-21
Cabrera y Lagos (2002) /1986-1997	Precios y PIB(*)	Tipo de cambio, dinero	Nula	Positiva (infl.) Meses 13-21
Calvo y Mendoza (1999) /1986-1997	Precios, PIB, tipo de cambio	Dinero, reservas	Nula	Positiva (nivel) Meses 1-4;10-18
García (2001) / 1986-2001	Precios, PIB y meta	Tipo de cambio, dinero	-1.5 (crec.) Meses 2-6	-0.5 (infl.) Meses 1-6
Mies, Morandé y Tapia (2002) / 1991-2001	Precios	PIB, tipo de cambio, dinero	-0.3 (crec.) Meses 1-9	Nula
Parrado (2001) / 1991-2001	Precios y PIB(*)	Tipo de cambio, dinero	-1.5 (nivel) Meses 4-20	-0.8 (nivel) Meses 18-36
Valdés (1997) / 1985-1996	Ninguna	Brecha, PIB, tipo de cambio, dinero	-1.7 (crec.) Meses 7-15	-1.3 (brecha) Meses 5-14

(*) Todos los modelos son estimados con datos mensuales.
Fuente: Estimación de los autores sobre la base de estudios reseñados y Mies et al. (2002).

Parrado (2001). Tercero, los impulsos en los estudios con muestras más recientes indican que después de un *shock* monetario, la caída del producto antecede a la de los precios (Bravo y García, 2002 y Parrado, 2001) o estos caen pero no en proporción significativa (Mies et al. 2002), lo que concuerda con la experiencia internacional usando VAR.[2]

2. Metodología: Desagregación de los VAR Agregados y Presentación de los Resultados

Puesto que se busca obtener conclusiones con implicancias macro de los *shocks* monetarios utilizando información desagregada, esta información se introduce en la estructura de un VAR agregado. En otras palabras, sobre la base de un VAR agregado que incluye variables usadas tradicionalmente como precios, producto, meta de inflación, TPM, tipo de cambio y dinero, se introduce la información desagregada de diversas formas. Para el caso del gasto se incorpora en un único VAR, y de manera simultánea al producto, el gasto desagregado en tipos de consumo e inversión. Con los sectores productivos y las regiones se usa una estrategia levemente diferente, análoga a la usada en Mies et al. (2002). Para cada sector o región se estima un VAR individual, que incorpora junto al producto agregado la variable del sector o región correspondiente. Con todo, la información desagregada permite identificar el *shock* monetario, ya que se puede ordenar esta información al lado del producto, pudiendo definirse fácilmente si la política monetaria afecta a esta variable de manera contemporánea.

En este artículo se opta por identificar parcialmente el modelo, definiendo las variables que la política monetaria puede o no afectar contemporáneamente.[3] La atención se centra en la función de reacción del Banco Central y el efecto de esta sobre las variables sectoriales y algunas variables macro, como la inflación y la producción agregada. Una ventaja de esta aproximación con respecto a la identificación completa discutida más arriba es que las restricciones son mínimas, generales y evitan tener que identificar un modelo macroeconómico completo. Por otra parte, los numerosos trabajos con VAR agregados en Chile también sugieren un orden para identificar los *shocks* monetarios, sin necesidad de identificar todos los *shocks* del modelo.

Es importante mencionar que la estrategia empírica de este artículo no buscó adoptar un único modelo VAR para las distintas secciones del estudio, pero sí seguir ciertos principios comunes que aseguraran estimaciones adecuadas en términos de las propiedades de los errores y el largo de los rezagos. Ello implica que existen diferencias menores en el ordenamiento exacto de las variables y en la definición de las mismas, así como en la periodicidad de los datos utilizados (frecuencia mensual y trimestral). En tal sentido, se buscó tener una representación que entregara los resultados más plausibles para cada caso. Por ello, los resultados deben tomarse con cautela, y entenderse como una primera aproximación al problema bajo estudio, buscando dar más una noción de magnitudes relativas que una medición de valores y plazos precisos. Como se verá más adelante, en el VAR de gasto resulto mejor suponer que la TPM no afecta inmediatamente ni a los precios ni al producto (y por tanto al gasto), en cambio en los VAR sectoriales y regionales un mejor orden fue suponer que la única variable que no responde a la política monetaria es la inflación.

En la selección de las formas reducidas de los modelos VAR se consideraron dos aspectos fundamentales. Inicialmente, se calculó el criterio de Schwarz para definir el rezago óptimo. Luego se complementaron estos resultados con un test LM multivariado para probar autocorrelación en los errores (Johansen, 1995). Así, si las estimaciones con los rezagos seleccionados por los criterios antes mencionados indicaban autocorrelación, se optó por incrementar el número de rezagos hasta que esta desapareciera. Este procedimiento permite simultáneamente evitar estimar un número demasiado grande de parámetros y asegurarse de incorporar toda la estructura pertinente en la parte sistemática del VAR. Con esto, la separación precisa entre la forma reducida y los errores permite estimar apropiadamente las funciones de impulso-respuesta, cuya significancia se mide con bandas de confianza de 95% para todos los ejercicios.

[2] *Angeloni, Kashyap, Mojon y Terlizzese (2002) resumen los resultados de shocks monetarios en VAR estimados para Estados Unidos y la Comunidad Económica Europea.*

[3] *Una larga lista de investigadores ha usado este tipo de identificación para VAR agregados, entre los que se cuentan: Christiano y Eichenbaum (1992), Christiano* et al. *(1996, 1997 y 1999), Eichenbaum y Evans (1995), Strogin (1995), Bernanke y Blinder (1992), Bernanke y Mihov (1998) y Gertler y Gilchrist (1994).*

El conjunto de variables exógenas es amplio, de manera de controlar por elementos clave para la economía chilena, como el precio del cobre y el petróleo, el PIB externo relevante y las tasas externas (LIBOR). En algunos ejercicios también se incorporó en este conjunto la meta de inflación (VAR gasto), la que se supuso endógena en otras estimaciones a fin de obtener los resultados más plausibles (VAR sectores productivos y regionales).

Las series fueron desestacionalizadas con el método X12-ARIMA, salvo en los casos de las tasas de interés y la meta de inflación. La muestra disponible difirió entre sectores, de acuerdo con la disponibilidad de datos: 1986.I-2003.I (trimestral) para el gasto, 1986.1-2002.12 (mensual) para los sectores productivos y 1992.1-2002.12 (mensual) para las regiones. Por último, todas las estimaciones de este artículo se hicieron en niveles y con tendencia, para no introducir restricciones adicionales como la especificación de las variables en diferencias (trimestrales o anuales) y evitar resultados espurios, respectivamente (ver apéndice). Cabe recordar que una limitación de este tipo de estudios es que los impulsos-respuesta son confiables solo en un horizonte fijo y, por tanto, el análisis no considera la convergencia de las diferentes variables hacia equilibrios de largo plazo.[4]

III. Efecto de la Política Monetaria sobre los Componentes del Gasto

El impacto de la tasa de interés sobre el gasto es un tema clave para entender la transmisión de la política monetaria. Es a través del gasto que se activan los principales mecanismos de transmisión y su posterior impacto en la producción y finalmente en la inflación. Así, el canal del dinero indica que si el Banco Central desea tener una tasa de política más alta, debe contraer el mercado de reservas bancarias para hacer efectiva el alza de tasas. Esto se traduce directamente en una menor inversión tanto en maquinaria y equipos como en bienes inmobiliarios. Este proceso se ve complementado por lo que ocurre con el consumo. Las tasas de interés más altas cambian las decisiones intertemporales, con lo cual los agentes económicos prefieren postergar el consumo de hoy a cambio de consumo futuro, especialmente en bienes durables, por su alta elasticidad a la tasa de interés. También, ante restricciones de liquidez, la menor actividad se traduce en un menor nivel de ingreso disponible, lo cual afecta negativamente el consumo y refuerza la contracción de la demanda agregada.[5]

El análisis del comportamiento del gasto ante un *shock* monetario también ha permitido analizar otros canales de transmisión. Bernanke y Gertler (1995) plantean que una contracción monetaria puede analizarse a través de los canales del crédito. Por ejemplo, los bancos pueden reducir el crédito porque las firmas y familias están sujetas a selección adversa y riesgo moral, o porque no pueden sustituir sus fuentes de financiamiento ante una contracción monetaria. En ambos casos, la reducción del crédito tiene impacto directo sobre la inversión, el gasto en viviendas y el consumo de bienes durables (Aoki, Proudman y Vlieghe, 2002).

Otro importante canal de transmisión que opera a través del gasto es el efecto sobre el precio de los activos. Por ejemplo, en una contracción monetaria los papeles del Banco Central se vuelven más atractivos que otros activos como las acciones, con lo cual el precio de estas cae, reduciendo el valor de las empresas y los incentivos a invertir en ellas (*q de Tobin*). El análisis de este canal ha tomado fuerza en países como Estados Unidos e Inglaterra, resaltando el impacto que tiene la política monetaria sobre el precio de las acciones, bienes raíces y propiedades, con lo cual se altera la riqueza de las personas. Una contracción monetaria puede reducir los precios de estos activos, y hacer caer el consumo y la demanda agregada (Ludvigson, Steindel y Lettau, 2002).

En una economía abierta, el gasto también puede verse afectado a través del canal de transmisión del tipo de cambio. Una tasa de interés más alta atrae flujos de capitales que aprecian la moneda, con lo cual se reducen las exportaciones y se incrementan las importaciones. Sin embargo, las fluctuaciones del tipo de cambio también tienen importantes efectos sobre los balances de los distintos agentes económicos. Si una parte importante de la deuda de las firmas y las familias está en dólares, la apreciación produce una reducción de la deuda y, por lo tanto, tiene efectos expansivos sobre la actividad económica.

[4] *Una discusión sobre las propiedades asintóticas de diferentes tipos de VAR se encuentra en Philips (1998).*

[5] *Un excelente análisis y resumen de la literatura sobre transmisión monetaria se encuentra en Mishkin (1995).*

En esta sección se analiza el efecto de la política monetaria sobre los componentes privados de la demanda agregada, y se describe la manera en que un *shock* de tasas de interés impacta, en el corto plazo, el comportamiento del consumo (habitual y durable), la inversión (en construcción y en maquinaria y equipos) y las importaciones. También se estudia el comportamiento de la producción agregada y los precios.

1. Evidencia Empírica Previa

Los trabajos realizados en otros países encuentran, en general, respuestas bastante diferentes entre los componentes del gasto frente a un *shock* monetario. Esta evidencia también difiere entre países. Por ejemplo, usando un modelo VAR, Bernanke y Gertler (1995) encuentran para Estados Unidos que el consumo de bienes durables y la inversión en construcción responde mucho más rápidamente que la inversión en activo fijo.

Otro trabajo reciente de VAR para Estados Unidos es el de Ercerg y Levin (2002). Ellos descomponen el gasto en cinco componentes: consumo durable, construcción, inversión en equipos, inversión en estructura y una categoría que reúne todos los demás bienes y servicios. Sus resultados confirman que el consumo de bienes durables es mucho más sensible a la tasa de interés que el consumo habitual. También es este el primer componente del gasto en ser afectado por el *shock* monetario (cuatro meses), seguido por el gasto en construcción (cinco a seis meses) —el componente más sensible a la tasa de interés— y la inversión en equipos (seis a ocho). La inversión en infraestructura responde solo levemente finalizando el primer año. Por último, los precios caen solo después del primer año.

Por su parte, Angeloni et al. (2004) comparan con modelos VAR las experiencias de Europa y Estados Unidos frente a un aumento de la tasa de interés. Los resultados de este estudio indican que la experiencia a nivel agregado entre ambos bloques económicos es similar: después de un *shock* monetario cae primero el producto, lentamente primero para alcanzar su máximo después de un año (la "forma de joroba"), y luego la inflación. Ambos efectos son transitorios. Sin embargo, entre ambas economías hay importantes diferencias a nivel desagregado. En Estados Unidos, durante el primer año la caída del producto es consecuencia del consumo, especialmente del componente durable. En Europa, en cambio, el componente que más afecta al producto es la inversión. Con esto, en Europa la respuesta del producto es menos persistente que en Estados Unidos.

En Chile, los trabajos más recientes sobre consumo han explorado los determinantes más estructurales de esta variable, pero sin un tratamiento explícito del papel de la política monetaria en un modelo simultáneo. Por ejemplo, Gallego, Morandé y Soto (2001), separan el consumo entre durable y habitual, concentrándose en probar la teoría del ingreso permanente y la existencia en Chile de restricciones moderadas de liquidez, las cuales resultan ser importantes para explicar ambos tipos de consumo.

Por el lado de la inversión, existen numerosos estudios que analizan la inversión agregada y sus implicancias en un modelo macro.[6] Sin embargo, son escasos los que hacen una análisis desagregado de este componente del gasto y lo relacionan con la política monetaria. Un ejemplo reciente es el trabajo de Bravo y Restrepo (2002), quienes desagregan la inversión en maquinarias y construcción y estiman sistemas uniecuacionales para realizar proyecciones. Ellos encuentran que el principal determinante de ambos tipos de inversión es el producto, y que el costo de uso y la q de Tobin tienen un efecto pequeño pero significativo. En las proyecciones, los mejores resultados se obtuvieron en las ecuaciones donde la inversión en maquinarias y construcción dependía de la q de Tobin y el costo de uso, respectivamente.

2. Evidencia para Chile

El cuadro 2 muestra la estructura del gasto en Chile. Al igual que en otros países, se aprecia una alta participación del consumo (63%), mientras la inversión alcanza a 23%. Dentro del consumo, predomina el consumo habitual (60%), mientras que la inversión muestra participaciones más repartidas entre la de construcción (14%) y la destinada a maquinaria y equipos (9%). Por el lado de las importaciones, el gasto revela un sesgo hacia los insumos: más de la mitad de las importaciones son bienes de capital e intermedios. En menor medida están los bienes de consumo.

[6] *Ver por ejemplo Gallego, Schmidt-Hebel y Servén (2002) y Jara (2002).*

CUADRO 2

Gasto del Producto Interno Bruto
(% participación)*

Componentes del Gasto	1996	2002
Consumo final privado	**63.3**	**63.3**
Habitual	58.2	59.5
Durable	5.1	3.8
Consumo de gobierno	**11.0**	**11.1**
Formación bruta de capital fijo	**26.4**	**22.7**
Construcción	16.1	13.6
Maquinaria y equipos	10.3	9.1
Variación de existencias	**1.0**	**0.9**
Exportaciones FOB	**27.3**	**32.4**
Menos: Importaciones CIF	**29.0**	**30.4**
Capital	6.1	5.5
Intermedios no combustible	9.6	12.2
Consumo	4.1	5.2

Fuente: Banco Central de Chile y cálculos de los autores.
* Cifras redondeadas.

Las estimaciones del modelo VAR suponen que, dentro de un mismo trimestre, la tasa de política monetaria (TPM) no puede afectar los precios ni las variables reales, pero sí influir sobre el dinero y el tipo de cambio. Por tanto, se supone que la política monetaria puede afectar rápidamente a las variables financieras, pero con rezagos a las variables reales y a los precios. Todas las variables endógenas tienen incorporado un rezago; en cambio, los mejores resultados se obtuvieron incorporando solo el rezago contemporáneo para las variables exógenas.

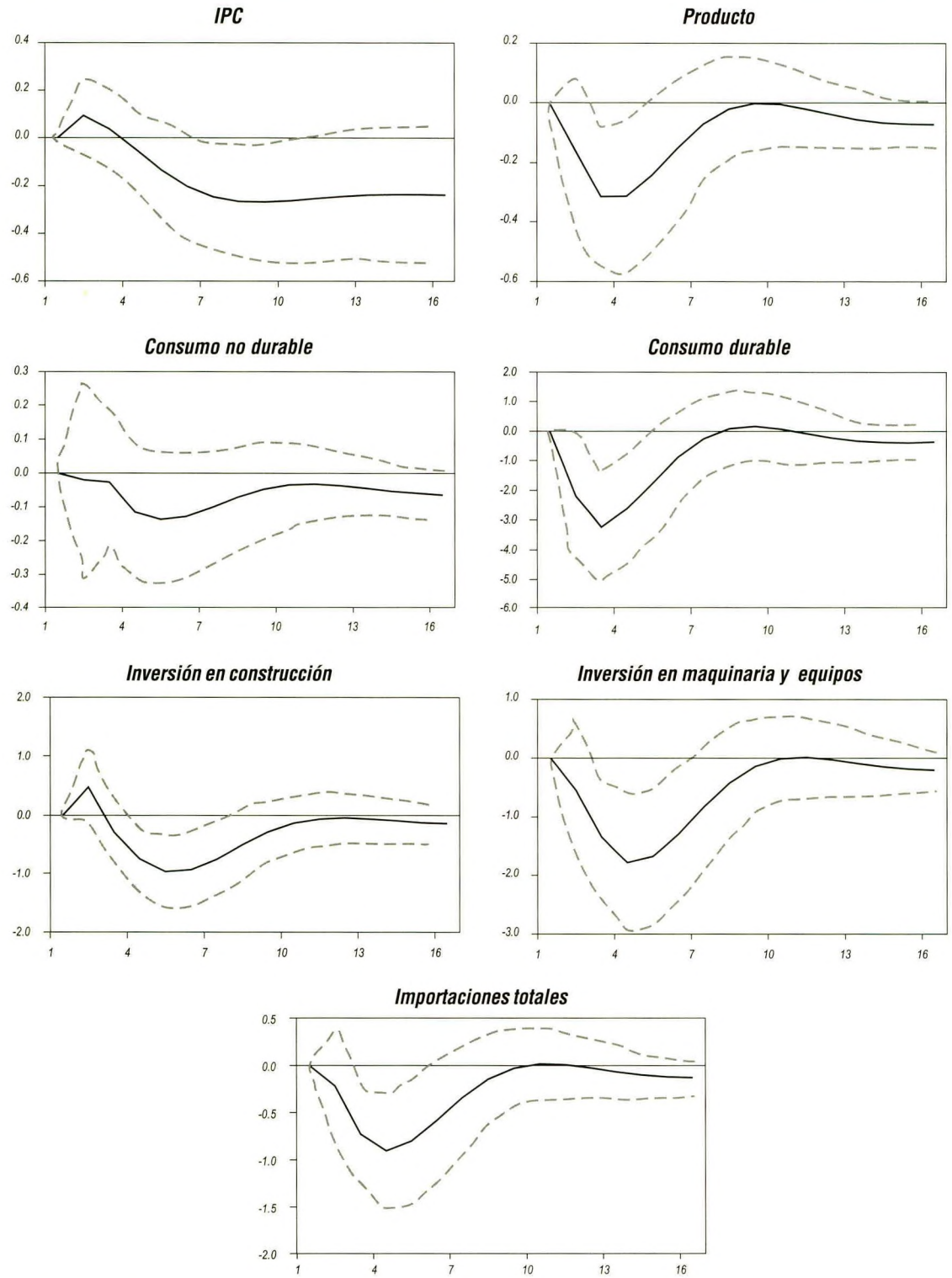
El gráfico 1 muestra el efecto de un *shock* en la tasa de política monetaria sobre el consumo, la inversión y las importaciones (los resultados están ajustados a escala a un *shock* de 100pb). Con relación a las variables endógenas incluidas, solo la inversión, las importaciones y el consumo de bienes durables respondieron a un *shock* monetario.[7] Los inventarios, el gasto de gobierno y las exportaciones no resultaron ser sensibles a los *shocks* monetarios, por lo que se excluyeron del modelo VAR. Ocurrió lo mismo con el consumo no durable, pero se decidió dejar esta variable dentro del VAR, puesto que redujo sustancialmente los problemas de autocorrelación.

Para facilitar la comparación, el cuadro 3 resume los resultados, calculando distintas mediciones para cada componente: el máximo efecto porcentual (relativo al *shock* inicial de tasas), el efecto acumulado (es decir, la integral de la función impulso-respuesta en todos aquellos periodos donde la respuesta es significativa[8]) relativo al *shock*; y ambas mediciones ponderadas por la participación de estos componentes en el PIB. Así, las dos primeras mediciones permiten comparar la sensibilidad de cada sector al *shock* inicial. Queda claro que el consumo de durables y la inversión en maquinaria y equipos exhiben respuestas más fuertes que las observadas a escala agregada. Las mediciones ponderadas, en cambio, entregan una idea de cuán importante es lo que ocurre en cada componente para la respuesta agregada. El cuadro presenta también el número de periodos donde la respuesta a la perturbación es estadísticamente distinta de cero. Un aumento de 100pb en la TPM afecta rápidamente al consumo de bienes durables (segundo trimestre). Un semestre después, el *shock* monetario afecta también a la inversión en maquinaria y equipos y a las importaciones. Solo un año después se contrae el sector construcción. Con esto, la evidencia chilena

[7] *Las importaciones se incluyeron dentro del VAR para tener el efecto neto del gasto sobre el producto.*
[8] *Implícitamente, se supone que la tasa de descuento intertemporal es cero.*

GRÁFICO 1

Funciones de Impulso-Respuesta: Efecto de un *Shock* de 100pb en la TPM
(trimestres)



CUADRO 3

Efecto Relativo y Elasticidad de los Componentes del Gasto ante un *Shock* de la TPM

Componentes	Efecto máximo[a]	Efecto acumulado[b]	Efecto máximo[a] (ponderado)[d]	Efecto acumulado[b] (ponderado)[d]	Periodos significativos (trimestres)
PIB	-0.31	-0.87	1.0	1.0	3-5
Consumo durable	-3.23	-9.83	0.4	0.4	2-5
Consumo no durable	n.s.[c]	n.s.	n.s.	n.s.	Ninguno
Inv. maquinaria y equipos	-1.78	-6.07	0.5	0.6	3-6
Inv. construcción	-0.97	-3.40	0.4	0.5	4-7
Importaciones	-0.91	-2.44	0.9	0.8	3-5

a. Máxima respuesta significativa sobre un *shock* inicial de tasas de interés.
b. Respuesta acumulada (en períodos significativos) sobre un alza acumulada de un *shock* de tasas de interés (en períodos significativos).
c. No significativo al 95%.
d. Los efectos ponderados se miden como $\alpha \frac{\Delta componente\ del\ gasto}{\Delta PIB}$ donde $\alpha = \frac{componente\ del\ gasto}{PIB}$.

es un punto intermedio entre los resultados que se han encontrado para Estados Unidos y Europa. En relación con las magnitudes ponderadas, se tiene que la política monetaria afecta, en términos del producto, de igual forma a los dos tipos de inversión y al consumo de durables. Pero, como se mencionó, la sensibilidad del consumo durable es la más alta, por lo que su efecto agregado se explica por su tamaño relativamente pequeño (baja participación en el producto agregado). Tal como era de esperar, el consumo de bienes habituales no se ve afectado por la política monetaria.

Los resultados señalan algunos elementos importantes que deben ser considerados en el análisis de la política monetaria. Primero, la política monetaria no solo se transmite por el lado de la inversión, sino también —y en forma importante— por el lado del consumo de bienes durables. Segundo, las importaciones son otro componente donde la política monetaria juega un papel central por su sesgo en los productos destinados a la producción de otros bienes. Tercero, la política monetaria produce alta variabilidad en algunos sectores específicos de la economía, dejando otros prácticamente inalterados.

Los efectos sectoriales tienen importantes implicancias agregadas. La caída del producto durante el primer año se produce por una caída simultánea de los diferentes componentes del gasto, especialmente la inversión en maquinaria y equipos, y el consumo de bienes durables. Los componentes del gasto neto de importaciones contabilizan un 76% del impacto acumulado del PIB en dos años (cuadro 3).

IV. SECTORES

Es de esperar que, por motivos similares a los expuestos para el caso de la demanda, la respuesta frente a un *shock* de política monetaria difiera, tanto en intensidad como en el horizonte temporal, entre los distintos sectores productivos de la economía.

¿Por qué? En primer lugar, pueden existir diferencias en las elasticidades implícitas en el canal tradicional de tasa de interés-demanda agregada, al tener las funciones de inversión y consumo características divergentes. Así, un sector dedicado a la producción de bienes de inversión debería ser más sensible a la política monetaria que uno de bienes de consumo no durable, toda vez que las fluctuaciones de la demanda enfrentada serán más grandes para el primero.

La misma lógica puede aplicarse a otros canales de transmisión, como el precio de los activos: en sectores que producen bienes que a su vez son activos de inversión —como la construcción—, la sensibilidad de su respuesta a la tasa puede ser mayor. Lo mismo pasará con sectores cuya valoración dependa en gran parte de expectativas futuras con un grado significativo de incertidumbre, como sectores tecnológicos o emergentes, o para aquellos que tienen gran parte de su riqueza

invertida en activos de alta sensibilidad, como bienes raíces o acciones. Algo similar ocurrirá para el tipo de cambio, aunque su escala de influencia puede ser mayor. El impacto de un movimiento en la paridad causado por la política monetaria será asimétrico entre sectores que producen bienes transables y no transables. Tal efecto resulta obvio al observar los intentos por utilizar la política monetaria como una herramienta para promover el sector exportador. Los sectores con un grado significativo de apertura al exterior deberían experimentar, frente a un cambio en la tasa de interés, un efecto adicional —vía tipo de cambio— al de los bienes no transables, como servicios.

La paridad también puede jugar un rol a través del canal de crédito, si el descalce en las hojas de balance difiere entre sectores. Adicionalmente, mientras más dependiente del financiamiento bancario sea cada sector, más sensible será a los efectos de hojas de balance y de crédito. En ese sentido, sería esperable que sectores menos concentrados y con firmas relativamente más pequeñas o nuevas, fueran relativamente más sensibles a la política monetaria, al enfrentar restricciones de crédito más severas por su menor acceso al financiamiento no bancario.

Así, se hace difícil establecer a priori el efecto neto de esta sumatoria de efectos, ya que la captura de la contribución individual de cada uno de ellos es compleja en ausencia de un modelo de equilibrio general.

Por ello, la siguiente sección analiza el impacto de la política monetaria a escala sectorial, en dos dimensiones principales: el impacto de un *shock* monetario en los distintos sectores incluidos en la medición del Imacec, y el efecto del mismo *shock* sobre los subsectores en que descompone la producción industrial.

1. Evidencia Empírica Previa

Como es tradicional, la literatura internacional ha abordado el problema recurriendo a un método que, al menos, permita capturar el efecto neto de la política sobre los distintos canales, aun si no es posible modelar de manera explícita cada uno de los mecanismos. El efecto neto encontrado, al igual que en los análisis tradicionales de economía agregada, será la combinación de los impactos provocados a través de los distintos canales.

La lista de estudios a escala internacional sobre el impacto sectorial de la política es aún breve, reflejando que este es un tema de atención relativamente reciente. Lo tradicional ha sido incorporar, en el contexto de un modelo VAR de transmisión monetaria estándar, algunas variables de orden sectorial.

Una primera aproximación puede verse en estudios asociados a la literatura del canal del crédito. Por ejemplo, Dale y Haldane (1995) y Gertler y Gilchrist (1994) comparan el impacto de la política monetaria sobre firmas de distinto tamaño en EE.UU.

Ganley y Salmon (1997) utilizan un VAR para estudiar el efecto de la política monetaria sobre 24 sectores en el Reino Unido. Estiman un VAR distinto para cada sector, teniendo como variables endógenas la tasa de interés, el PIB agregado, el deflactor del PIB y el producto sectorial. Usan la descomposición de Choleski para identificar los *shocks*. Tal como se podría esperar, sectores como la construcción presentan una mayor sensibilidad frente a la política monetaria, sensibilidad que es virtualmente inexistente en sectores como la agricultura.

Hayo y Ulenbrock (1999) realizan un estudio similar para Alemania. Nuevamente, se utiliza un VAR distinto para cada sector, excluyéndose la producción agregada del conjunto de variables endógenas, y usando como variables endógenas el tipo de cambio nominal, un índice de precios de *commodities*, la tasa de interés de política, los saldos monetarios nominales, la producción sectorial y un índice de precios mayoristas. Estas últimas dos variables, para cada sector, se expresan como proporción del sector de manufacturas. Los resultados muestran asimetrías significativas en las respuestas de los sectores.

Para Chile, solo dos estudios han analizado el tema. Larraín y Larraín (2002) estudian el efecto de distintas políticas macroeconómicas (monetaria, fiscal y comercial) y de *shocks* externos sobre los sectores económicos, además de considerar las posibles interacciones entre estos. Todos los sectores se incorporan de manera simultánea en un VAR común. Los resultados asociados a un *shock* de política monetaria encuentran respuestas rápidas y prolongadas de los distintos sectores, con mayor intensidad en la construcción. Sin embargo, los autores no reportan la

significancia de estos movimientos, por lo que no es factible hacer una comparación clara con los resultados de este u otros artículos.

Por último, Mies et al. (2002) utilizan un enfoque muy similar al usado aquí. El estudio estima VAR mensuales para el efecto de *shocks* monetarios sobre seis de los sectores en que se descompone la producción agregada en Chile: minería; manufacturas; electricidad, gas y agua; construcción; comercio, restaurantes y hoteles; comunicaciones y transporte. Con un VAR individual para cada sector, los autores encuentran que la mayor respuesta (en magnitud y duración) frente a un *shock* monetario la exhibe el sector de construcción, siendo nulo el efecto sobre el sector minero o sobre el de comunicaciones y transporte.

2. Evidencia para Chile

Los sectores analizados son cuatro: producción agrícola, producción industrial, comercio y construcción. La elección dejó de lado sectores cuyo comportamiento puede considerarse a priori como independiente de la política monetaria, como la minería, la producción energética y el sector público. Los sectores incluidos equivalen a 43% de la producción total de la economía, y presentan diferencias importantes en los tipos de bienes producidos, tamaño relativo (ver cuadro 4), estructura industrial y exposición cambiaria, por lo cual no sorprende encontrar respuestas con diferencias significativas.

El enfoque utilizado en esta sección reproduce en gran medida lo realizado en el artículo de Mies et al. (2002) en cuanto a las variables utilizadas e identificación del VAR. Las variables endógenas incluidas son: la inflación en doce meses, la meta de inflación, la tasa de política ajustada por liquidez, el Imacec, la producción del sector correspondiente, el tipo de cambio real y el dinero M1A. La identificación consiste en suponer que la tasa de política es capaz de afectar de manera contemporánea a la producción agregada y a las variables sectoriales, pero no así a la inflación agregada ni a la meta. Como variables exógenas, el VAR incluye una constante, una tendencia, el precio del petróleo, el precio del cobre, una *dummy* para el año 1998 y la tendencia de la tasa de política.[9] Las variables endógenas tienen incorporados dos rezagos, en cambio las exógenas tienen uno.

CUADRO 4

Participación Sectorial en el PIB Agregado
(promedio 1996-2002)

Sector	% Participación (producto sectorial en PIB total)
Agropecuario y silvícola	4.5
Pesca	1.4
Minería	8.2
Industria manufacturera	17.7
Electricidad, gas y agua	3.1
Construcción	9.2
Comercio, restaurantes y hoteles	11.7
Transporte y comunicaciones	7.6
Servicios financieros	13.3
Propiedad de vivienda	8.0
Servicios personales	11.4
Administración pública	4.1

Fuente: Banco Central de Chile.

Las respuestas a un *shock* positivo en la tasa de política se presentan en el gráfico 2. Todos los *shocks* están normalizados a un aumento de 1% en la tasa de política (100pb). ¿Qué dicen los resultados? El cuadro 5 muestra mediciones equivalentes a las presentadas para el caso de la demanda. El efecto sobre el Imacec alcanza aproximadamente a los cinco trimestres, extensión similar a la obtenida con el VAR de gasto. Esta extensión temporal es similar a la observada en las manufacturas, el comercio y la construcción. Salvo en este último caso, cuya respuesta es más lenta, los efectos se producen durante el mismo semestre en que se sube la tasa. La respuesta de la agricultura es —conforme con lo que podría esperarse— breve, rezagada y muy pequeña en comparación con los demás sectores.

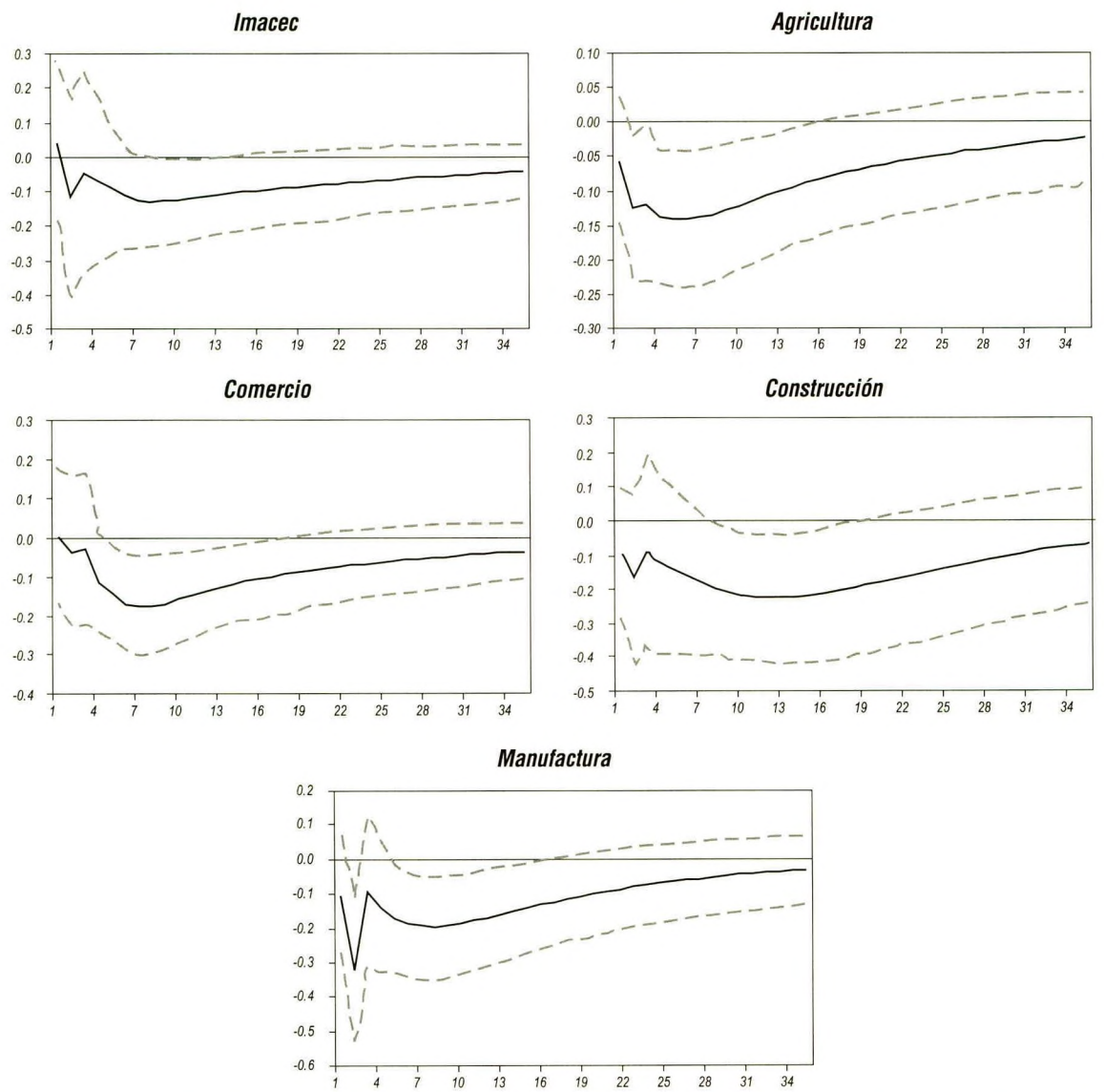
Los sectores más sensibles a la contracción son, conforme con lo que podría esperarse a priori, los de construcción y comercio. El primer caso no

[9] *Para controlar por eventuales cambios en la tasa neutral, la tendencia se obtiene del filtro Hodrick-Prescott.*

extraña, dadas sus características: produce bienes durables (demanda sensible), depende de las condiciones de crédito de la economía y tiene un largo horizonte de retorno para los proyectos de inversión. En términos de la importancia relativa de cada sector en el PIB, las caídas que tienen un impacto más fuerte sobre la producción son las que experimentan los sectores del comercio y la industria. La duración de la contracción, medida por el efecto acumulado, indica que el sector industrial es el que más afecta a la producción, después contribuyen con caídas similares el comercio y la construcción. Como es evidente, dado que se están estimando solo algunos de los sectores que conforman la producción agregada, el efecto conjunto de los sectores estimados contabiliza aproximadamente el 50% de la caída acumulada del Imacec.

GRÁFICO 2

Respuesta Agregada y Sectorial ante un *Shock* de la TPM de 100pb durante un Mes
(meses)



Un ejercicio adicional consiste en evaluar la respuesta de los distintos componentes de la producción industrial. Para ello, se toma un VAR análogo al descrito, reemplazando la producción del sector industrial por índices de producción de sus cuatro componentes: bienes de capital, bienes de consumo, bienes de exportación y bienes intermedios (cuadro 6). El subsector de bienes de capital resulta ser el más sensible. Los subsectores que más aportan a la caída de la producción agregada son, primero, los bienes de capital y, segundo, los bienes de consumo.

V. Regiones

Al igual que entre sectores y en la demanda agregada, los efectos de la política monetaria sobre las distintas regiones del país pueden ser heterogéneos. Ello, por las diferencias de estructura productiva y características de mercado.

1. Evidencia Empírica Previa

Los estudios sobre la transmisión monetaria regional comenzaron en la década de 1950. El trabajo de Scott (1955) muestra los diversos rezagos con que actuaba la política de la Reserva Federal de Nueva York hacia las demás regiones de Estados Unidos. En el último tiempo, a raíz de los diversos procesos de integración económica mundial, los estudios regionales han vuelto a aparecer. Algunos de ellos, como el de Lamonde y St-Amant (1995) o el de Dupasquier et al. (1998) analizan las respuestas regionales entre países. Otros, como Carlino y

CUADRO 5

Efecto Relativo y Elasticidad de los Sectores ante un *Shock* en la TPM

Efectos sectoriales	Efecto máximo[a]	Efecto acumulado[a]	Efecto máximo (ponderado)[b]	Efecto acumulado (ponderado)[b]	Periodos significativos (trimestres)
Producto	-0.14	-1.89	1.00	1.00	1-5
Agricultura	-0.13	-0.78	0.04	0.02	3-4
Comercio	-0.32	-2.50	0.26	0.14	1-6
Construcción	-0.23	-2.80	0.15	0.14	3-6
Industria	-0.18	-2.04	0.22	0.19	2-6

a. Efectos acumulados y máximos definidos como en el cuadro 3.

b. Los efectos ponderados vienen de $\alpha \frac{\Delta componente\ del\ Imacec}{\Delta Imacec}$, donde $\alpha = \frac{componente\ del\ Imacec}{Imacec}$.

CUADRO 6

Efecto Relativo en el Sector Industrial ante un *Shock* en la TPM

Sector industrias	Efecto máximo[a]	Efecto acumulado[a]	Efecto máximo (ponderado)[b]	Efecto acumulado (ponderado)[b]	Periodos significativos (trimestres)
Producto	-0.11	-1.87	1.000	1.000	1-6
Bienes de capital	-0.15	-2.18	0.079	0.067	2-7
Bienes de consumo	-0.11	-1.12	0.080	0.048	2-4
Bienes de exportación	-0.10	-1.06	0.006	0.004	2-3
Bienes intermedios	-0.51	-2.81	0.142	0.046	1-2

a. Efectos acumulados y máximos definidos como en el cuadro 3.
b. Los efectos ponderados se calculan como en el cuadro 5.

DeFina (1996), De Lucio e Izquierdo (1999), Ramos et al. (2000), Georgopoulos (2001) y Zuccardi (2002) lo hacen entre regiones de un mismo país.

En un estudio para Estados Unidos, Carlino y DeFina (1996) encuentran que las regiones ubicadas en el centro del país responden de manera similar en magnitud y tiempo con el producto nacional; en cambio, las ubicadas en la periferia del país responden de manera diferente. Adicionalmente, señalan que las regiones eminentemente manufactureras y con mayor proporción de firmas pequeñas son más sensibles a la política monetaria.

Para España, De Lucio e Izquierdo (1999) y Ramos et al. (2000) también encuentran diferencias entre las regiones. Estos estudios asocian positivamente el tamaño del sector manufacturero con la proporción de trabajadores de la región que están en un régimen de negociación colectiva y con el grado de apertura de la región, y negativamente con la proporción de empresas grandes o sin restricciones de crédito en el total de las firmas de la región.

Para Canadá, Georgopoulos (2001) también encuentra diferencias entre regiones. Sin embargo, no encuentra una relación positiva entre el tamaño de la industria y la magnitud de la respuesta a los *shocks* de política monetaria. Finalmente, Zuccardi (2002), en un estudio para Colombia, encuentra que las distintas regiones tienen reacciones diferentes, pero estas no son estadísticamente distintas entre sí.

2. Evidencia para Chile

La primera estrategia utilizada fue recurrir a series de producción regional obtenidas a partir de una trimestralización de las series anuales, tomando como base la evolución del índice de actividad económica regional (Inacer). Estas series fueron incorporadas a distintos VAR, en la línea de lo realizado en las secciones anteriores. Los resultados obtenidos, sin embargo, estuvieron lejos de ser satisfactorios, observándose respuestas con poca racionalidad económica ante los impulsos de política monetaria. Ello pone, al menos, en duda la

CUADRO 7

Estructura Económica Regional
(como % del PIB regionalizado, 1985-1998)

Regiones	% del PIB	Estructura económica, principales sectores
I	3.5	Comercio (30%), industria (18%), minería (13%)
II	7.2	Minería (64%), EGA (6%), servicios no financieros (6%)
III	2.0	Minería (46%), agropecuario, silvícola y pesquero (16%), comercio (11%)
IV	2.6	Agropecuario, silvícola y pesquero (24%), minería (17%), comercio (13%)
V	9.4	Industria (18%), transporte y comunicaciones (17%), servicios no financieros (15%)
Metropolitana	**45.7**	**Comercio (27%), servicios financieros (24%), industria (18%)**
VI	5.2	Agropecuario, silvícola y pesquero (27%), minería (24%), comercio (11%)
VII	4.3	Agropecuario, silvícola y pesquero (29%), industria (22%), comercio (11%)
VIII	10.1	Industria (34%), servicios no financieros (14%), transporte y comunicaciones (11%)
IX	2.5	Servicios no financieros (19%), comercio (19%), agropecuario, silvícola y pesquero (18%)
X	4.0	Agropecuario, silvícola y pesquero (33%), servicios no financieros (14%), comercio (13%)
XI	0.5	Agropecuario, silvícola y pesquero (27%), servicios no financieros (24%), transporte y comunicaciones (11%)
XII	2.7	Industria (27%), minería (17%), servicios no financieros (14%)

Fuente: Díaz, Pardo y Meller (2002).

calidad de las estadísticas de producción regional disponibles para Chile.

No obstante lo anterior, las estadísticas de producción regional son útiles para esbozar una caracterización de la estructura productiva de cada región. Resulta evidente que las distintas regiones de Chile tienen estructuras productivas heterogéneas. El cuadro 7 muestra el aporte de cada región al PIB regionalizado, así como los sectores económicos más importantes en cada una. Como es bien sabido, la minería es una de las actividades más relevantes de la zona norte. En efecto, en la región de Antofagasta (II) alcanza más de 60% de la producción regional y en la región de Atacama (III) un poco menos de 50%. En general, los sectores más destacados de las primeras cuatro regiones del país se relacionan con la producción de bienes transables, con una importante participación, además de la minería, de los sectores comercio e industria.

La región de Valparaíso (V), por su parte, muestra sectores productivos muy diversificados, aunque el sector de transportes y comunicaciones juega un papel importante. Las regiones sexta y séptima tienen una orientación eminentemente agrícola. La octava región, con un significativo tamaño cercano al 10% de la producción nacional entre 1985 y 1998, tiene una importante actividad industrial. Por otra parte, el sector agropecuario, silvícola y pesquero cumple un rol significativo en las regiones IX, X, y XI. Por último, la región de Magallanes (XII), al igual que las regiones extremas del norte de Chile, tiene una marcada orientación hacia actividades transables.

Para llevar adelante las estimaciones econométricas, se decidió recurrir a una medición alternativa, que fuese representativa de cada región, y al mismo tiempo fuese relevante como parámetro de medición de los efectos de la política monetaria. La variable escogida fue la tasa de desempleo regional, construida a partir de los datos mensuales del INE sobre ocupados y desocupados por región a partir de 1986.[10] Los resultados obtenidos con esta medición fueron coherentes con lo esperado y con lo encontrado en las otras secciones del artículo, lo que reafirma las dudas respecto de la calidad y representatividad de las estadísticas de producción regional que se usaron inicialmente.

La identificación del *shock* monetario fue similar a la supuesta en la sección de sectores: la tasa de política no puede afectar contemporáneamente a la inflación en doce meses y a la meta de inflación. En el resto de las variables sí hay un efecto contemporáneo de la TPM: producción agregada, tasa de desempleo del país, tasa de desempleo regional, dinero M1A real y tipo de cambio real. Las variables exógenas son: precio del cobre, precio del petróleo, tasa de interés internacional, una tendencia y una *dummy* con valor de 1 para el año 1998 y 0 el resto del tiempo.

La estrategia empírica para estudiar los efectos regionales consistió en agrupar las regiones bajo distintos criterios, tanto geográficos como de estructura productiva. Para cada uno de estos criterios, se construyeron tasas de desempleo como promedio ponderado de las tasas correspondientes a las regiones que conforman cada categoría.

El cuadro 8 y el gráfico 3 muestran los resultados estimados para las regiones agrupadas por categorías productivas. El conjunto de regiones agrícolas lo conforman las regiones IV, VI, VII y X. Las regiones

[10] *El uso del desempleo incorpora el efecto de la tasa de interés sobre la fuerza de trabajo. Con ello se espera que la utilización de esta variable como aproximación al PIB regional sobre o subestime el impacto del shock monetario, dependiendo de si los trabajadores deciden salir de la fuerza de trabajo (efecto trabajador desalentado) o entrar (efecto trabajador adicional).*

CUADRO 8

Efecto Relativo y Elasticidad en el Desempleo por Zona Productiva ante un *Shock* en la TPM

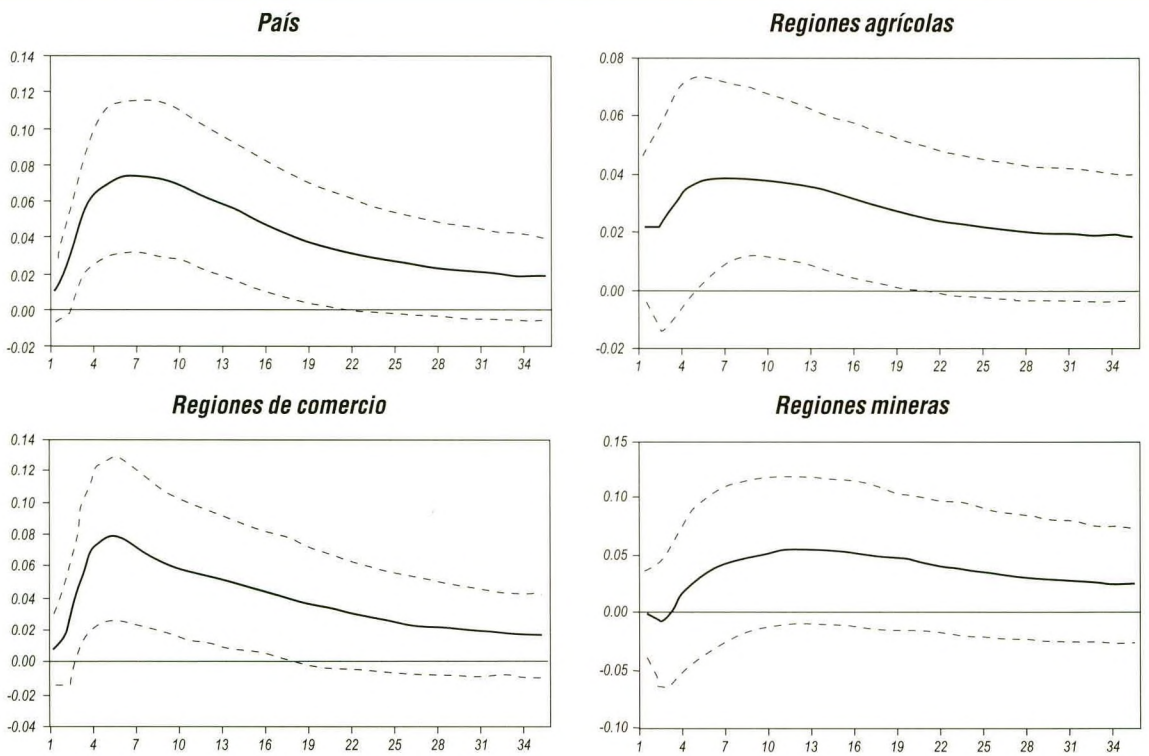
	Efecto máximo[a]	Efecto acumulado[a]	Periodos significativos (trimestres)
Desempleo país	(0.07)	0.98	1-7
Desempleo regiones agrícolas	(0.04)	0.52	2-6
Desempleo regiones comerciales	0.08	0.90	1-6
Desempleo regiones mineras	n.s.[b]	n.s.	Ninguno

a. Efectos máximos y acumulados definidos según el cuadro 3.
b. No significativo al 95%.

identificadas como principalmente mineras son la II y la III. Por último, las demás regiones (excluyendo la Metropolitana) son agrupadas como regiones fundamentalmente comerciales. De antemano se esperaría una respuesta más fuerte en las regionales comerciales, una más débil de las regiones agrícolas, y eventualmente nula en las mineras. Los resultados son precisamente esos: mientras la respuesta de las regiones comerciales es similar al aumento del desempleo agregado, la respuesta —acumulada— es menor en las regiones agrícolas e inexistente en las regiones mineras.

GRÁFICO 3

Respuesta del Desempleo Agregado por Zona Productiva ante un *Shock* de la TPM de 100pb durante un Mes
(meses)



CUADRO 9

Efecto Relativo y Elasticidad Implícita ante un *Shock* de la TPM sobre el Desempleo por Zona Geográfica

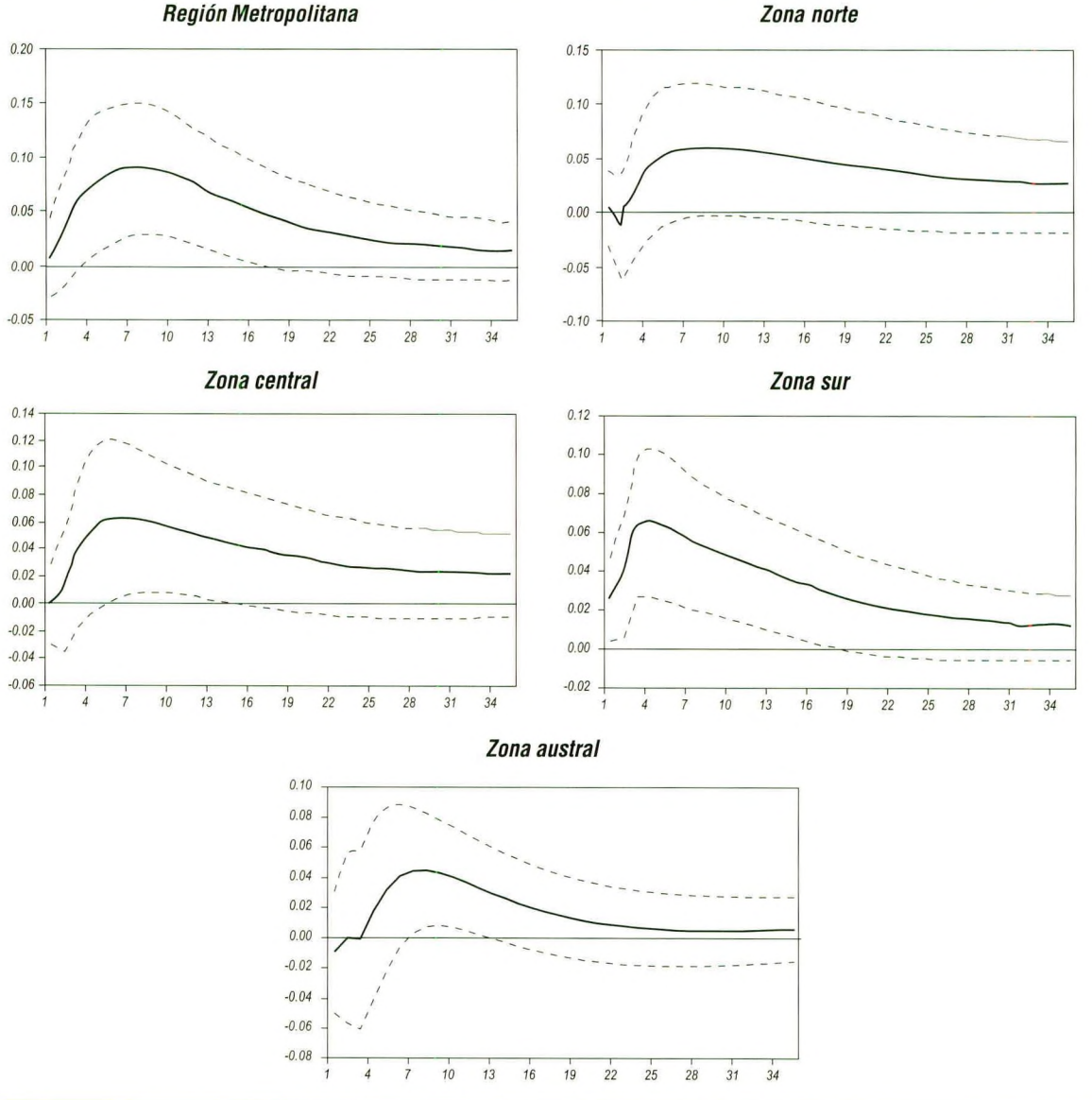
	Efecto máximo[a]	Efecto acumulado[a]	Periodos significativos
Desempleo país	0.07	0.98	1-7
Desempleo Región Metropolitana	0.09	1.01	2-6
Desempleo zona central	0.06	0.49	2-5
Desempleo zona sur	0.06	0.73	0-6
Desempleo zona austral	0.04	0.24	2-4
Desempleo zona norte	n.s.[b]	n.s.	Ninguno

a. Efectos máximos y acumulados definidos según el cuadro 3.
b. No significativo al 95%.

Un resultado similar al anterior se obtiene si se agrupan las regiones por zona geográfica. El cuadro 9 y el gráfico 4 presentan los resultados con esta nueva clasificación. La respuesta más fuerte se observa en la tasa de desempleo de la Región Metropolitana —servicios e industria—, cuyo comportamiento relativo es muy similar al observado para el agregado del país. Las regiones de la zona norte (regiones I, II y III) —fundamentalmente mineras— no exhiben respuesta en su tasa de desempleo cuando la política monetaria se contrae. En la zona central (regiones IV, V, VI y VII) —fundamentalmente agrícola a excepción de la V— la respuesta relativa es menor que la observada en la Región Metropolitana en términos de la permanencia de los efectos en el tiempo. Mientras la zona sur (VIII, IX, X) —industrial por la región VIII— muestra un impacto menor al observado en la Región Metropolitana y mayor que el de la zona central, la zona austral (XI y XII) muestra una respuesta mucho menor.

GRÁFICO 4

Respuesta del Desempleo por Zona Geográfica ante un *Shock* de la TPM de 100pb durante un Mes



VI. Conclusiones

Hasta la fecha, la mayoría de los estudios sobre la transmisión de la política monetaria en Chile han analizado su impacto sobre las variables agregadas de la economía. Sin embargo, existe información valiosa en el análisis de efectos más específicos sobre los distintos componentes de la actividad económica. Por ello, el propósito de este trabajo ha sido analizar el impacto desagregado de la política monetaria, distinguiendo tres clasificaciones: en el gasto privado (consumo e inversión), por sector productivo y en el desempleo regional. El estudio encuentra importantes efectos heterogéneos en el impacto (en magnitud y horizonte temporal) que tiene la política monetaria a escala desagregada. Ello sugiere que los canales de transmisión monetaria, y los efectos asociados a ellos, pueden diferir de manera importante.

Respecto de los componentes de la demanda agregada, un *shock* positivo sobre la tasa de interés genera caídas significativas, de un tamaño relativo importante, en el consumo de bienes durables y en la inversión en maquinaria y equipos. Estas caídas se prolongan por más de un año y contabilizan buena parte del impacto de la política monetaria. Un efecto similar se encuentra en las importaciones por su sesgo hacia bienes que constituyen insumos productivos. A su vez, y con un rezago mucho mayor, al cabo de cuatro trimestres, se produce una reducción de la inversión en construcción, la que se extiende por más de un año. El consumo de bienes no durables casi no reacciona a cambios transitorios de la tasa de interés, patrón similar al que exhiben los inventarios, las exportaciones y el gasto de gobierno, componentes que no mostraron respuestas significativas frente al *shock* monetario. En términos agregados, el producto muestra una caída significativa durante el primer año.

Al analizar los diversos sectores productivos, se observa una respuesta temporal de los sectores manufacturas, comercio y construcción, similar a la observada sobre el producto agregado; esto es, aproximadamente de cinco trimestres, también similar a la obtenida en el VAR de gasto. No obstante, en el sector construcción los efectos se producen durante el mismo semestre en que se sube la tasa. Respecto de otros sectores productivos, la respuesta de la agricultura es —conforme con lo que podía esperarse— breve, rezagada y muy pequeña comparada con los otros sectores. En términos de tamaño, el sector industria es el que más afecta a la producción, seguido por caídas similares en el comercio y en la construcción. Sin embargo, estos últimos dos sectores son los que exhiben la mayor sensibilidad.

De acuerdo con lo esperado, el análisis regional de la política monetaria muestra que las regiones con orientación comercial e industrial responden más que aquellas cuya producción está enfocada a la minería o la agricultura. La respuesta relativa más fuerte se observa en la tasa de desempleo de la Región Metropolitana, cuyo comportamiento es muy similar al observado para el agregado del país. Respecto de otras zonas geográficas, las regiones de la zona norte no exhiben respuesta en su tasa de desempleo, y en la zona central la respuesta es menor que la observada en la Región Metropolitana en términos de persistencia de los efectos. Mientras la zona sur muestra una respuesta menor a la observada en la Región Metropolitana y mayor a la de la zona central, la zona austral muestra una respuesta mucho menor. Aunque en esta distribución geográfica los resultados son algo más difíciles de interpretar que en el caso de la distribución por áreas productivas, resultan coherentes con los allí encontrados y con los resultados generales encontrados en el trabajo.

Así, y tal como sugeriría un análisis conceptual, los efectos de la política monetaria a nivel desagregado no son homogéneos. Proveer una evaluación primaria de tal heterogeneidad, y de las magnitudes relativas involucradas en la misma, son el objetivo de este artículo, que no pretende, dada la estrategia empírica adoptada, entregar magnitudes absolutas del impacto de un *shock* de política en particular. En tal sentido, este artículo constituye un primer paso en una evaluación más precisa de los efectos sectoriales de la política monetaria, y las razones que subyacen tras las asimetrías observadas.

Referencias

Aoki, K., J. Proudman y G. Vlieghe (2002). "House Prices, Consumption, and Monetary Policy: a Financial Accelerator Approach." Documento de Trabajo N°169. Banco de Inglaterra.

Angeloni, A. Kashyap, I., B. Mojon y D. Terlizzese (2004). "The Output Composition Puzzle: A Difference in the Monetary Transmission Mechanism in the Euro Area and the U.S." En *Banking Market Structure and Monetary Policy*, editado por Luis Antonio Ahumada y Rodrigo Fuentes. Banco Central de Chile, por aparecer.

Bernanke, B. y A. Blinder (1992). "The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission." *American Economic Review* 82: 901-21.

Bernanke, B. y M. Gertler (1995). "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission." *Journal of Economic Perspectives* 9(4): 27-48.

Bernanke, B. e I. Mihov (1998). "Measuring Monetary Policy." *Quarterly Journal of Economics* 113(3): 869-902.

Bournay, J. y G. Laroque (1979). "Reflexions sur la Méthode d'Elaboration des Comptes Trimestriels." *Annales de l'INSEE* 36: 3-30.

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

Bravo, H.F. y J. Restrepo (2002). "Funciones Agregadas de Inversión para la Economía Chilena." Documento de Trabajo N°158, Banco Central de Chile.

Calvo, G. y E. Mendoza (1999). "Empirical Puzzles of Chilean Stabilization Policy." Mimeo. Universidad de Maryland.

Carlino, G. y R. DeFina (1996). "Does Monetary Policy Have Differential Regional Effects?" *Business Review*. Banco de la Reserva Federal de Filadelfia, EE.UU.

Chow, G. y A.L. Lin (1971). "Best Linear Unbiased Distribution and Extrapolation of Economic Time Series by Related Series." *Review of Economic and Statistics* 53(4): 372-5.

Christiano, L.J. y M. Eichenbaum (1992). "Identification and the Liquidity Effect of a Monetary Policy Shock." En *Political Economy, Growth and Business Cycles*, editado por A. Cukierman, Z. Hercowitz y L. Leiderman. MIT Press, Cambridge, EE.UU. y Londres: 335-70.

Christiano, L.J., M. Eichenbaum y C. Evans (1996). "The Effects of Monetary Policy Shocks: Evidence from the Flow of Funds." *Review of Economics and Statistics* 78(1): 16-34.

Christiano, L.J., M. Eichenbaum y C. Evans (1997). "Sticky Price and Limited Participation Models: a Comparision." *European Economic Review* 41(6):1201-49.

Christiano, L.J., M. Eichenbaum y C. Evans (1999). "Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End?" En J.B. Taylor y M. Woodford *Handbook of Macroeconomics* Vol 1A. Elsevier Science B.V.

Dale, S. y A.G. Haldane (1995). "Interest Rates and the Channels of Monetary Transmission: Some Sectoral Estimates." *European Economic Review* 39: 1611-26.

De Lucio, J. y M. Izquierdo (1999). "Local Responses to a Global Monetary Policy: The Regional Structure of Financial Systems." Documento de Trabajo N°99-14. Fundación de Estudios de Economía Aplicada, España.

Díaz, R., A. Pardo y P. Meller (2002). "Análisis Económico-Descriptivo de las Regiones Chilenas." Documento de Trabajo N°133. Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.

Dupasquier, C., R. Lalonde y P. St-Amant (1998). "Áreas Monetarias Óptimas según se Aplican a Canadá y Estados Unidos." *Monetaria* 21(1). Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.

Eichenbaum M. y C. Evans (1995). "Some Empirical Evidence on the Effects of Shocks to Monetary Policy on Exchange Rates." *Quarterly Journal of Economics* 110(4): 1975-2010.

Erceg, C.J. y A.T. Levin (2002). "Optimal Monetary policy with Durable and Non-durable Goods." International Finance Discussion Papers N°748, Sistema de la Reserva Federal de Estados Unidos.

Gallego, F., F. Morandé y R. Soto (2001). "El Ahorro y el Consumo de Durables frente al Ciclo Económico: ¿Consumismo, Frugalidad, Racionalidad?" En *Análisis Empírico del Ahorro en Chile,* editado por Felipe Morandé y Rodrigo Vergara. Banco Central de Chile.

Gallego, F. y R. Soto (2000). "Evolución del Consumo y Compras de Bienes Durables en Chile, 1981-1999." Documento de Trabajo N°79. Banco Central de Chile.

Gallego, F., K. Schmidt-Hebbel y L. Servén (2002). "General Equilibrium Dynamics of Foreign Shocks and Policy Changes in Chile." Trabajo presentado en la conferencia "Modelos de Equilibrio General para la Economía Chilena." Banco Central de Chile.

Ganley, J. y C. Salmon (1997). "The Industrial Impact of Monetary Policy Shocks: Some Stylized Facts." Documento de Trabajo N°68. Banco de Inglaterra.

García, C. (2001). "Políticas de Estabilización en Chile durante los Noventa." Documento de Trabajo Nº132. Banco Central de Chile.

Gertler, M. y S. Gilchrist (1993). "The Role of Credit Market Imperfections in the Monetary Transmission Mechanism: Arguments and Evidence." *Scandinavian Journal of Economics* 95(1): 43-64.

Gertler, M. y S. Gilchrist (1994). "Monetary Policy, Business Cycles and the Behavior of Small Manufacturing Firms." *Quarterly Journal of Economics* 109(2): 1228-47.

Georgopoulos, G. (2001). "Measuring Regional Effects of Monetary Policy in Canada." Mimeo, Universidad de Toronto.

Jara, A. (2002). "Sources of Macroeconomic Volatily in an Small Open Economy." Disertación PhD. Universidad de California en Los Angeles.

Hayo, B. y B. Ullenbrock (1999). "Industry Effects of Monetary Policy in Germany." Documento de Trabajo N°B14. Center for European Integration Studies, Bonn, Alemania.

Lamonde, R. y P. St-Amant (1995). "Áreas de Moneda Óptima: el Caso de México y Estados Unidos." *Monetaria* 18(4): 25-43.

Larraín, G. y F. Larraín (2002). "El Impacto Sectorial de la Política Macroeconómica y los Shocks Externos." Presentado en el Seminario Interno de Investigación y Políticas. Banco Central de Chile.

Ludvigson, S., C. Steindel y M. Lettau (2002). "Monetary Policy Transmission Through the Consumption-Wealth Channel." *Economic Policy Review* 8(1):117-34.

Mies, V., F. Morandé y M. Tapia (2002). "Política Monetaria y Mecanismos de Transmisión: Nuevos Elementos para una Vieja Discusión." *Economía Chilena* 5(3): 29-66.

Mishkin, F. (1995). "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism." *Journal of Economic Perspectives* 9(4):49-72.

Parrado, E. (2001). "Effects of Foreign and Domestic Monetary Policy in a Small Open Economy: the Case of Chile." Documento de Trabajo N°108. Banco Central de Chile.

Phillips, P. (1998). "Impulse Response and Forecast Error Variance Asymptotics in Nonstationary VARs." *Journal of Econometrics* 83: 21-56.

Ramos, R., M. Clar y J. Suriñach (2000). "Efectos Regionales de la Política Monetaria: Implicaciones para Países de la Zona Euro." III Encuentro de Economía Aplicada, Valencia, España.

Scott, I. (1955). "The Regional Impact of Monetary Policy." *Quarterly Journal of Economics* 69(2): 269-84.

Sims, C. (1986). "Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis?" *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quaterly Review* 10(1): 2-16.

Strogin, S. (2002). "The Identification of Monetary Policy Disturbance: Explaining the Liquidity Puzzle." *Journal of Monetary Economics* 34(3): 463-97.

Valdés, R. (1997). "Transmisión de Política Monetaria en Chile." Documento de Trabajo N°16. Banco Central de Chile.

Zuccardi, I. (2002). "Efectos Regionales de la Política Monetaria en Colombia." Documento de Trabajo N°32. Banco de la República de Colombia.

BANCO CENTRAL DE CHILE BIBLIOTECA

APÉNDICE

A1. MODELOS UTILIZADOS

Todos los modelos son estimados con las variables en niveles (expresadas en logaritmo natural) con constante y tendencia. Las variables a la derecha de "**&**" corresponden a las variables exógenas de los modelos.

VAR demanda	Rezagos: 1 IPC - Consumo no durable - Inversión en construcción - Inversión en maquinaria y equipos - Consumo durable - Importaciones totales de bienes y servicios - PIB - TPM - M1A - TCN **&** Inf. meta - ToT - Producto externo - Tasa de interés externa
VAR por sector económico	Rezagos: 2 Inflación - Inf. meta – TPM - Imacec - Índice producción sector - TCR - M1A **&** PCu - POil - Producto externo – Libor - d98 - TPM tendencia
VAR regional	Rezagos: 2 Inflación - Inf. meta - TPM – Imacec - Desempleo país - Desempleo zona – TCR - M1A **&** PCu - POil - Producto externo - Libor - D98 - TPM tendencia

A2. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y MODELOS EMPÍRICOS

Variables del modelo VAR de demanda

Consumo durable: Para construir dicha serie se sigue a Gallego y Soto (2000). Se supone que el consumo de bienes durables es igual a la suma de la producción interna de determinados bienes (sector código CIIU 332, fabricación de muebles y accesorios, excepto metálicos; sector código CIIU 381, fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipos; sector código CIIU 382, construcción de maquinaria, excepto la eléctrica; sector código CIIU 383, construcción de maquinaria, aparatos y accesorios eléctricos; sector código CIIU 384, construcción de material de transporte), de bienes importados (con IVA, arancel, márgenes y tasa específica de autos) ponderados por el índice de precios de bienes durables menos las exportaciones de estos mismos bienes. Fuente: Banco Central de Chile.

Consumo no durable: Se usó la metodología propuesta por Chow y Lin (1971) para trimestralizar series a través del uso de variables relacionadas: Producto trimestral de servicios personales y comunales, importación de bienes habituales más IVA y aranceles (total menos bienes durables) e índice de ventas del comercio minorista de la Cámara Nacional de Comercio. Como detalle técnico, se usó el procedimiento de Bournay y Laroque (1979) para obtener la autocorrelación trimestral. La serie para 1986 a 1990 se construyó como la diferencia entre el consumo privado y el durable. Fuente: Banco Central de Chile.

Importaciones totales de bienes y servicios: Base 1996. Fuente: Banco Central de Chile.

Inf. Meta: Inflación meta. Fuente: Banco Central de Chile.

Inversión total: Corresponde a la formación bruta de capital fijo, que se divide en **Inversión en construcción** y en **maquinaria y equipos.** Fuente: Banco Central de Chile.

IPC: Índice de precios al consumidor. Fuente: INE

M1A: Agregado monetario M1A. Fuente: Banco Central de Chile.

PCu: Precio del cobre. Fuente: *Bloomberg*.

PIB: Producto interno bruto trimestral. Fuente: Banco Central de Chile.

POil: Precio del petróleo. Fuente: *Bloomberg*.

Producto externo: Corresponde al producto de los principales socios comerciales de Chile ponderados

por la participación en el comercio bilateral. Fuentes: FMI y Banco Central de Chile.

Tasa de interés externa: Fuente: Banco Central de Chile.

TCN: Tipo de cambio nominal. Fuente: Banco Central de Chile.

ToT: Términos de intercambio, definidos como PCu/POil. Fuente: Banco Central de Chile.

TPM: Tasa de política monetaria de Chile. Entre 1986 y abril de 1995 corresponde al PRBC-90; desde mayo de 1995 hasta la fecha se usa la tasa oficial del Banco. En 1998 se reemplazó la TPM por la tasa interbancaria. Fuente: Banco Central de Chile.

Variables del modelo VAR por sector económico

D98: *Dummy* = 1 para los meses de 1998; 0 en todos los demás.

Imacec agregado: Índice mensual de actividad económica, base 1996. Fuente: Banco Central de Chile.

Índice producción sectores: Índices de producción mensual para distintos sectores, base 1996. Fuente: Banco Central de Chile.

Inf. meta: Inflación meta linealizada. Fuente: Banco Central de Chile y autores.

Inflación: Variación en 12 meses del IPC. Fuente: INE.

Libor: Tasa LIBO. Fuente: FMI.

M1A: Agregado monetario M1A. Fuente: Banco Central de Chile.

PCu: Precio del cobre. Fuente: FMI.

POil: Precio del petróleo. Fuente: FMI.

Producto externo: Producto de los principales socios comerciales de Chile ponderados por la participación en el comercio bilateral. Fuentes: FMI y Banco Central de Chile.

TPM: Tasa de política monetaria de Chile. Entre 1986 y abril de 1995 corresponde al PRBC-90; desde mayo de 1995 hasta la fecha se usa la tasa oficial del Banco. En 1998 se reemplazó la TPM por la tasa interbancaria. Fuente: Banco Central de Chile.

TPM tendencia: Corresponde al filtro HP de la tasa de política monetaria.

Variables del modelo VAR regional

Desempleo regional/ por zona geográfica/ por zona productiva: Construido sobre la base de las estadísticas de ocupados y desocupados por región publicadas por el INE

Imacec agregado: Índice mensual de actividad económica, base 1996. Fuente: Banco Central de Chile.

Inf. meta: Inflación meta linealizada a frecuencia mensual. Fuente: Banco Central de Chile.

Inflación: Variación en 12 meses del IPC. Fuente: INE.

M1A: Agregado monetario M1A. Fuente: Banco Central de Chile.

PCu: Precio del cobre. Fuente: *Bloomberg*.

POil: Precio del petróleo. Fuente: *Bloomberg*.

Producto externo: Corresponde al producto de los principales socios comerciales de Chile, ponderados por la participación en el comercio bilateral. Fuentes: FMI y Banco Central.

TCR: Tipo de cambio real multilateral. Fuente: Banco Central de Chile.

TPM: Tasa de política monetaria de Chile. Entre 1986 y abril de 1995 corresponde al PRBC-90; desde mayo de 1995 hasta la fecha se usa la tasa oficial del Banco. En 1998 se reemplazó la TPM por la tasa interbancaria. Fuente: Banco Central de Chile.

CONCENTRACIÓN, *HOLD-UP* E INFORMACIÓN DE LAS COLOCACIONES BANCARIAS: EVIDENCIA DE EMPRESAS CHILENAS

Álvaro García M.[*]
Andrea Repetto L.[**]
Sergio Rodríguez E.[***]
Rodrigo Valdés P.[****]

I. INTRODUCCIÓN

La eficiencia de la asignación de capital físico y bienes de consumo a través del tiempo dependerá de cómo funcione el sistema financiero. En este mercado, los bancos juegan un papel fundamental como intermediarios financieros, asegurando el acceso al sistema de pagos, transformando los activos, administrando el riesgo, y monitoreando y procesando la información (Freixas y Rochet, 1998).

Este artículo contiene un estudio empírico del rol de la banca en la superación de las fricciones que surgen de la asimetría de la información. Específicamente, analiza cómo afecta al volumen de endeudamiento de las empresas la relación entre estas y los bancos, que surge por las actividades de supervisión de estos últimos. Cada vez que un banco presta dinero a una empresa, el banco recoge información sobre la calidad del cliente, información que no tienen otros intermediarios; así, banco y empresa establecen una relación. Esta reduce el grado en que los problemas de riesgo moral y selección adversa afectan el flujo de crédito hacia deudores que de otro modo calificarían. Al desarrollar una relación, el banco puede juzgar mejor al potencial deudor, lo que reduce la necesidad de racionar el crédito y beneficia a la empresa. Sin embargo, puede que el banco use esta información para obtener una renta, y construya un monopolio de información que reduzca la disponibilidad de fondos prestables y distorsione las decisiones de inversión de la empresa.

Este artículo usa un conjunto singular de datos para realizar un análisis empírico de estos aspectos específicos pero cruciales de los mercados financieros. Analizamos la relación banco-cliente en una muestra grande de empresas industriales chilenas entre 1990 y 1998. En particular, investigamos si la relación banco-empresa —medida por la duración del vínculo comercial— y la verdadera concentración bancaria que enfrenta la empresa afectan el acceso de esta última al financiamiento bancario. Por un lado, si con el correr del tiempo la interacción entre un banco y sus clientes mitiga las asimetrías de información, entonces la disponibilidad de créditos debería aumentar mientras más duradera fuera tal interacción, condicionada a la solvencia de la empresa. Por otro, si un acreedor puede por sí solo explotar un monopolio informativo, las empresas que desarrollan vínculos con múltiples bancos tendrían que tener mejor acceso al crédito bancario. Sin embargo, hacer negocios con más de un banco aumenta los costos de transacción, pues se duplican los esfuerzos de monitoreo y los bancos pueden aprovecharse unos de otros, reduciendo así el esfuerzo de clasificación de clientes. Las renegociaciones también se complican cuando aumenta el número de bancos involucrados (Bolton y Scharfstein, 1996). Por último, la competencia en el mercado del crédito reduce la capacidad de la empresa y del banco para compartir excedentes en forma intertemporal, así como el grado en que este último puede financiar proyectos rentables cuando los flujos de efectivo de la empresa son magros (Petersen y Rajan, 1995). En conclusión, tener créditos en muchos bancos no necesariamente beneficia al deudor.

Como, en teoría, la concentración y el largo de la relación tienen consecuencias poco claras en términos

[*] *Banco Central de Chile.*
[**] *Universidad de Chile.*
[***] *Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.*
[****] *Banco Central de Chile.*

Agradecemos a Francisco Nahmías por su ayuda para elaborar el conjunto de datos, y a Luis Antonio Ahumada, Bob de Young, Rodrigo Fuentes, Simon Gilchrist, Luis Óscar Herrera y Klaus Schmidt-Hebbel por sus útiles sugerencias. También agradecemos a la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras por facilitarnos sus datos e infraestructura. Vaya también nuestro reconocimiento al Fondecyt (#1010409) por su apoyo financiero, y a la Fundación Hewlett por el financiamiento institucional otorgado al Centro de Economía Aplicada (CEA). Las opiniones vertidas en este artículo son las de los autores y no comprometen la opinión de la referida Superintendencia ni la del Banco Central de Chile.

de acceso a los préstamos bancarioss, una evaluación empírica de estos efectos cobra especial valor. Más aún, dadas las particulares características de una economía emergente como la chilena, el ideal es hacer esta evaluación usando datos específicos del país.

Gran parte de la literatura empírica sobre imperfecciones del mercado financiero se centra en las consecuencias de la disponibilidad interna de fondos sobre la inversión (en la línea de Fazzari, Hubbard, y Petersen, 1988), y concluye que las asimetrías de información entre acreedor y deudor son esenciales para determinar el acceso a los fondos externos. Algunos artículos han estudiado los efectos de la relación banco-cliente sobre el desempeño de la empresa, medidos como el valor de la empresa y sus decisiones de inversión. Las relaciones y el grado de asimetría de información se han calculado de variadas maneras. Por ejemplo, al estudiar la sensibilidad de la inversión al flujo de caja según el grado de asociación con los bancos, Hoshi, Kashyap y Stein (1991) incluyen el pertenecer a un grupo industrial grande como *proxy* de una menor asimetría de información. Con este mismo propósito, Schaller (1993) usa el grado de concentración de la propiedad para medir los problemas de información, Whited (1992) usa una *dummy* para capturar si una empresa tiene un bono con clasificación de riesgo, y Fohlin (1998) usa el número de miembros del directorio de una empresa que tienen asiento en el directorio del banco. Medina y Valdés (1998) y Gallego y Loayza (2000) examinan el mismo tema para Chile, utilizando medidas alternativas de asimetría de información. Este artículo retrocede un paso y estudia la factibilidad empírica y la importancia del problema de información asimétrica en el crédito bancario. También investiga las implicancias de la competencia y la concentración en el crédito bancario a nivel microeconómico.

Los temas analizados aquí son importantes por derecho propio en el funcionamiento del mercado financiero, en especial en lo que atañe al acceso al crédito por parte de pequeñas y medianas empresas; tienen implicancias bien claras tanto para el mercado como para las políticas. También son importantes para comprender la política monetaria. Por ejemplo, un poder monopólico que se forme por asimetrías de información —o directamente por falta de competencia— puede alterar un mecanismo de transmisión de política monetaria que de otro modo sería estándar. El crédito bancario podría agrandar o aminorar más los efectos de la política monetaria por la vía de cambios endógenos en el premio exigido por financiamiento externo (el canal de crédito de la política monetaria).[1]

Nuestros resultados indican que una menor concentración, medida por el número de bancos con que opera una empresa, tiene un impacto positivo y económicamente relevante en el volumen de crédito bancario. Luego de controlar por antigüedad de la empresa, la duración de la relación banco-empresa tiene un efecto positivo sobre los préstamos, aunque su significancia no es robusta a los métodos de estimación alternativos.

El resto del artículo se organiza como sigue: la sección II da un vistazo rápido a algunos trabajos teóricos y empíricos. La sección III describe la construcción de la base de datos y sus principales características. La sección IV presenta los principales resultados, a través de la evaluación de los efectos de la concentración bancaria y de la relación banco-empresa en el volumen de endeudamiento. Por último, la sección V presenta las principales conclusiones y comenta algunas implicancias de política.

II. La Teoría y la Evidencia Empírica

En teoría, tanto la concentración bancaria como la duración de la relación deudor acreedor tienen consecuencias ambiguas sobre el acceso al crédito bancario. En cuanto a la concentración, Diamond (1984) desarrolla un modelo en el que resulta más barato endeudarse con un banco que con un prestador público, ya que los intermediarios pueden ahorrar costos de monitoreo y agencia. Ramakrishnan y Thakor (1984) y Allen (1990) asignan a los bancos un papel especial en la clasificación de los clientes. En ambos modelos, la concentración puede reducir más los costos o mejorar más la eficiencia frente a economías de escala crecientes. Márquez (2002) muestra que una mayor competencia entre bancos puede provocar una dispersión de la información y así incrementar el costo de endeudarse. Un mercado compuesto por un puñado de bancos grandes —concluye— puede

[1] *Véase, por ejemplo, Bernanke y Gertler (1995) y Kashyap y Stein (1994).*

tener tasas de interés más bajas que un mercado con muchos bancos chicos. En la misma línea, si hay demasiados bancos atendiendo a un cliente en particular, los incentivos para hacer un monitoreo adecuado pueden debilitarse por la "tragedia de los comunes"[2] la que, a su vez, aumenta los costos.

A la vez, si bien el control bancario puede reducir los costos y aumentar la eficiencia, el poder de mercado que ejercen los bancos puede dar lugar a precios monopólicos si la competencia o contestabilidad del mercado (o ambos) es débil. Más aún, un solo banco puede construir un monopolio de información ex post, que tenga un efecto adverso sobre el crédito (Sharpe, 1990 y Rajan, 1992). Este problema de *hold-up* puede encarecer el que una empresa se cambie de un prestador a otro, ya que puede ser una señal de que el banco que tiene el monopolio de información no está dispuesto a prestarle a la empresa. En este caso, el banco puede extraer rentas de la empresa, y posiblemente provocarle una distorsión en sus decisiones de inversión. La concentración, por tanto, puede producir una captura de los deudores. Este problema se puede agravar si los bancos observan los créditos de los demás bancos, porque el estigma de negar o recortar el financiamiento es más fuerte de lo que sería el caso contrario.

La competencia también puede afectar el valor de los préstamos basados en relaciones de largo plazo, al modificar el monto que los bancos están dispuestos a invertir en una relación. Petersen y Rajan (1995) demuestran que a mayor competencia interbancaria, menores son las rentas de los créditos y menor la importancia de estos préstamos. Boot y Thakor (2000) amplían el modelo de Petersen y Rajan para incluir la competencia del resto del mercado de capitales (por ejemplo, fondos mutuos y bancos de inversiones). Los autores concluyen que, si bien un aumento de la competencia entre bancos aumenta este tipo de préstamos, cada préstamo tiene un valor agregado menor para el deudor. Más aún, encuentran que la mayor competencia del mercado de capitales reduce tanto el crédito bancario como el préstamo basado en una relación de largo plazo, aunque cada uno de estos préstamos tiene un mayor valor agregado para el deudor.

En cuanto a la relación entre deudor y acreedor, está claro que una relación más permanente produce una conexión más duradera, que disminuye las asimetrías de información, con lo que reduce también el costo financiero.[3] Una relación muy larga, sin embargo, también puede ser potencialmente cara para el deudor, si el estigma de cortar el financiamiento es mayor mientras más larga —y por lo tanto más informada— sea la relación.

Varios estudios empíricos abordan los efectos de la concentración y las relaciones. En el tema de la concentración, Houston y James (1996) basan su análisis en información detallada sobre la estructura de endeudamiento de las sociedades anónimas estadounidenses que se transan en Bolsa; sus conclusiones revelan que las empresas que se endeudan en un solo banco, en contraste con las que lo hacen con varios, dependen menos del crédito bancario para financiar sus operaciones cuando las oportunidades de crecimiento son importantes. Esta evidencia es coherente con la noción de que los monopolios de información permiten a los bancos obtener rentas de los deudores. También muestra que los bancos se especializan en prestar a empresas pequeñas y de bajo riesgo (en relación con la empresa típica de la muestra utilizada).

Cetorelli (2001) revisa tanto la teoría como la evidencia de los efectos de la competencia sobre la industria bancaria, y concluye que el dicho popular de que menor competencia siempre significa menor bienestar, no es necesariamente correcto. Por ejemplo, usando un panel de 36 sectores industriales para un grupo de 41 países, Cetorelli y Gambera (2001) encuentran que la concentración bancaria impone una pérdida que gravita como peso muerto en el mercado del crédito como un todo, lo que reduce la oferta de fondos prestables. Sin embargo, el efecto es heterogéneo entre sectores: aquellos cuyas inversiones y crecimiento dependen fuertemente de la banca ganan con la concentración, presumiblemente porque desarrollan una relación más estrecha. Usando la proporción de préstamos bancarios a empresas pequeñas en el total de activos, Berger, Goldberg y White (2001) estudian los efectos de la entrada de nuevos bancos y de las fusiones y adquisiciones

[2] *Historia ficticia que ilustra por qué los recursos que pertenecen a todos se usan más allá de lo que es deseable para la sociedad como un todo.*

[3] *Obviamente, relación larga no es lo mismo que empresa antigua, característica que probablemente tenga una correlación negativa con las asimetrías de información.*

bancarias (FyA) en la oferta de crédito de otros bancos para negocios pequeños. Sus conclusiones sugieren que tanto las FyA como la entrada de nuevos bancos tienen efectos externos agregados modestos, y estos efectos dependen del tamaño del banco. Empleando un panel de experiencias por países, Levine (2000) encuentra que la concentración bancaria no tiene una asociación sólida con resultados negativos medidos en términos de desarrollo financiero, competencia, o fragilidad de la banca.

Dentro del tema de la relación banco-cliente y concentración, Petersen y Rajan (1994) estudian los efectos de la relación entre banco y empresa pequeña sobre la tasa de interés y la disponibilidad de crédito (esta última medida con una *proxy* sobre el porcentaje de mora de los créditos comerciales de la empresa). Los autores encuentran una asociación positiva entre el número de bancos que le prestan a una empresa y la tasa de interés que cobran por el último préstamo, pero no hallan una conexión significativa entre esta tasa y el largo de la relación banco-empresa. También encuentran que la duración de la relación más larga y la antigüedad de la empresa tienen efectos negativos sobre la disponibilidad de crédito, aunque esta última variable se relaciona positivamente con el número de bancos con que la empresa se endeuda. Berger y Udell (1995) analizan el rol de la relación deudor-acreedor sobre el *spread* de la tasa de interés de los préstamos (por sobre la tasa *prime* del banco acreedor) que paga la empresa pequeña. Encuentran una correlación negativa entre el largo de la relación y estos *spreads*. Blackwell y Winters (1997) encuentran una correlación positiva entre el esfuerzo de monitoreo que hace el banco y la tasa de interés del préstamo, y que los bancos monitorean con menos frecuencia a las empresas con las que están más vinculados. Cole (1998) estudia el efecto de una relación preexistente entre empresa y prestador sobre la disponibilidad de fondos, y encuentra una asociación positiva. Para la duración de la relación no encuentra ningún rol.

Chakravarty y Scott (1999) estudian los efectos empíricos de las relaciones en el mercado de préstamos de consumo, usando datos que les permiten identificar a individuos con acceso restringido al crédito. Su estudio revela que las siguientes características reducen significativamente la probabilidad de enfrentar una restricción de liquidez: largo de la relación entre el grupo familiar y un prestador potencial; número de actividades que un cliente tiene con su banco (usando como *proxy* el número de cuentas) y número de instituciones financieras con las que el grupo familiar tiene una relación comercial. Los autores encuentran también que las tasas de interés que se cobran sobre los préstamos garantizados son menos sensibles a estas variables de relación que las tasas que se aplican a los préstamos descubiertos.

Todos estos artículos usan datos de Estados Unidos, de cuya economía no se pueden aplicar las lecciones directamente a una economía emergente como la chilena. En un trabajo muy relacionado con los anteriores, y con datos de la industria manufacturera chilena, Repetto, Rodríguez y Valdés (2002) concluyen que una menor concentración, medida por el número de bancos con que opera una empresa, se asocia con préstamos de menor costo. También encuentran que el largo de la relación deudor-acreedor tiene un efecto negativo en las tasas de interés que se pagan. Estas conclusiones contradicen los resultados de Petersen y Rajan (1994), que se basan en datos de empresas estadounidenses. En comparación con Estados Unidos, las empresas y la estructura financiera de Chile tienen diferencias considerables. Entre otras cosas, el proceso de quiebra es distinto, el tamaño de las empresas también tiene diferencias sustanciales, el número de bancos es mucho menor en Chile, y el mercado chileno tiene un alto índice de garantías.

III. Los Datos

Los datos de este estudio provienen de dos fuentes. Una cubre todas las transacciones entre bancos comerciales y empresas, tomada de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF). Los datos representan los montos de endeudamiento de cada empresa con cada banco comercial, la fracción de préstamos vigentes, cartera morosa y vencida, y la clasificación del riesgo de crédito del préstamo otorgado por cada banco acreedor. En Chile, todo individuo y entidad tiene un rol único tributario que se le asigna al nacer o constituirse, conocido como RUT. Este código se incorpora a los datos y permite hacer un seguimiento a las empresas a través del tiempo.[4]

[4] *Los estadísticos de la SBIF y del Banco Central eliminaron los RUT de nuestra muestra para proteger la identidad de los involucrados. Sin embargo, asignaron a las empresas un nuevo código de identificación que nos permite hacerles un seguimiento en el tiempo.*

Hemos cruzado este conjunto de datos con nuestra segunda fuente, la encuesta nacional industrial anual (ENIA), una encuesta de empresas industriales que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas una vez al año. La ENIA cubre todas las plantas industriales que emplean al menos a diez personas. Incluye, por lo tanto, todas las plantas nuevas y existentes con diez o más empleados, y excluye a las que han cerrado o reducido su personal por debajo del umbral definido para la encuesta. Esto significa encuestar a cerca de la mitad de todos los empleados del sector industrial.[5] Se recaba información detallada sobre las características de la planta, como subsector industrial (según la clasificación de cuatro dígitos del ISIC,[6] situación de propiedad, empleo, ubicación e inversión. Aunque no se incluye entre los datos puestos a disposición del público, la encuesta registra el RUT de la empresa, de modo que ambos conjuntos de datos se pueden cotejar.[7]

Al comparar empresas entre encuestas surge una serie de problemas de medición, siendo lo más complicado el que la SBIF tiene información sobre todas las actividades de la empresa, mientras que la ENIA sólo registra actividades manufactureras. Por lo tanto, si una empresa produce bienes manufacturados y no con el mismo RUT, la Superintendencia procesa datos de una mayor cantidad de actividades que la ENIA. La deuda puede, entonces, resultar sobrestimada. Además, la ENIA registra información a nivel de planta. Con todo, hemos podido juntar información de plantas que pertenecen a la misma empresa, siempre que funcionen con el mismo RUT.

Luego de sacar las empresas sin deuda, nuestra base de datos contiene casi 13,000 observaciones, de 2,063 firmas, entre 1990 y 1998. Las cifras nominales se deflactaron usando los deflactores de valor agregado y producción bruta construidos por la Cepal al nivel de tres dígitos del ISIC (Yagui, 1993). Estos ajustes consideran que las variables de *stock* se registran a los precios vigentes al cierre del año, mientras las variables de flujo representan promedios para todo el año.

El cuadro 1 muestra cifras estadísticas básicas de ventas, empleo, *stock* de capital físico y utilidades, por sector industrial.[8] La empresa promedio contrata a 149 empleados, vende algo más de 4,600 millones de pesos (11.2 millones de dólares), tiene un *stock* de capital de casi $2,900 millones (US$7.0 millones) y genera utilidades por $1,400 millones (US$3.4 millones).[9] Las empresas más grandes están en los sectores del ISIC números 372 (metales no ferrosos), 314 (tabaco), 353 (refinería de petróleo), 371 (productos de acero) y 341 (celulosa y papel). Las más chicas pertenecen a los sectores 385 (equipamiento científico y profesional), 390 (otros productos manufacturados) 354 (productos de petróleo y carbón), 323 (productos de cuero) y 331 (productos de madera, excepto muebles).

El cuadro 2 describe los patrones de endeudamiento de las empresas de la muestra. Las primeras tres columnas muestran la deuda total agregada para todas las empresas, así como por tamaño de la firma. Las categorías de tamaño se basan en quintiles de empleo, de manera que la segunda fila representa el nivel de deuda del 20% más pequeño de las empresas. La empresa promedio debe 1,100 millones de pesos (más de 80 millones de pesos en la mediana). La razón media de deuda a *stock* de capital es 2,14, con una mediana de 0.48. Si bien el monto del endeudamiento aumenta con el tamaño de la empresa, la razón de deuda a *stock* de capital no: las firmas más pequeñas y más grandes tienen, en promedio, las razones más altas. Una posible explicación para este patrón es que la demanda por fondos de las empresas de menor tamaño es más alta, y que aquellas que logran que les presten, obtienen montos grandes en relación con su *stock* de capital. En la otra punta de la distribución, a las empresas más grandes les ofrecen más créditos, y se endeudan con los bancos a pesar de que podrían conseguir fondos de otras fuentes. Otra razón

[5] *El empleo industrial representa aproximadamente 16% del empleo total de Chile.*

[6] International Standard Industrial Classification *o Clasificación Industrial Estándar Internacional.*

[7] *Las encuestas fueron cotejadas por los estadísticos del Banco Central y de la SBIF, quienes asignaron nuevos códigos de identificación a las empresas.*

[8] *El capital se reporta (a valor libro) solo desde 1996. Para construir las series se usó la información sobre inversión y la ecuación de acumulación de capital* $K_t=(1-\delta)K_{t-1}+I_{t-1}$. *Se emplearon las tasas de depreciación de Liu (1993) y los deflactores de inversión de Bergoeing, Hernando y Repetto (2002). Este procedimiento nos obliga a dejar fuera un número importante de observaciones en los modelos de regresión que incluyen el* stock *de capital, porque no se puede estimar el capital de las empresas que estuvieron en la muestra solo hasta antes de 1996. El* stock *de capital incluye maquinaria, vehículos, edificios, muebles y otras formas de capital, pero excluye los terrenos.*

[9] *Los montos en dólares se calcularon al tipo de cambio promedio de 1996.*

CUADRO 1

Características de la Muestra

	Número de		Empleo			Ventas (millones de pesos de 1996)			Capital (millones de pesos de 1996)			Utilidades (millones de pesos de 1996)		
	Firmas	Obs.	Media	Mediana	Desv. est.	Media	Mediana	Desv. est.	Media	Mediana	Desv. est.	Media	Mediana	Desv. est.
Todas las firmas														
	2063	12913	149	56	322	4623	449	30700	2890	195	19000	1403	73	11900
Subsector manufacturero (ISIC - 3 dígitos)														
311	567	3052	146	39	293	3848	373	21600	2274	99	11000	1153	66	8991
312	40	217	238	106	377	15800	796	64500	4695	911	10700	5684	59	26900
313	58	361	228	151	322	6792	559	19300	5553	1528	13300	2608	42	10000
314	3	9	628	681	274	85900	895	133000	37500	30000	26800	61600	-3176	110000
321	202	1231	134	57	263	2693	584	8395	969	191	2698	867	132	4024
322	146	831	135	56	352	3424	487	15500	546	78	3267	1216	116	8662
323	34	190	100	54	136	3941	605	13500	732	241	1872	1037	158	4612
324	64	377	186	56	317	1543	343	3943	723	122	1834	274	60	2101
331	120	668	100	40	174	3125	422	11400	1196	126	4920	1247	81	6726
332	49	285	134	43	241	2205	390	6910	740	130	2322	478	73	3019
341	37	210	272	100	442	7871	1105	22400	29400	838	102000	2715	147	12000
342	101	590	126	37	272	3308	328	15700	1911	162	7992	905	58	7690
351	40	182	113	56	136	5018	562	12300	4976	463	12400	1414	108	4911
352	112	714	183	125	221	7589	652	41200	2430	1015	5665	2142	1	13700
353	3	12	546	648	231	164000	16000	233000	205000	177000	162000	39100	-132	73200
354	11	72	92	57	113	4250	246	11500	2258	317	4499	1384	-26	5533
355	26	164	113	40	191	2824	441	9477	1503	246	5121	678	74	4736
356	109	598	127	73	143	4204	532	32500	1675	366	4461	1331	85	12500
361	4	28	150	198	94	639	201	970	1444	385	2296	-53	-1	565
362	17	110	186	93	224	5428	646	10800	6681	381	19000	2042	156	5196

CUADRO 1 (cont.)

Características de la Muestra

	Número de		Empleo			Ventas (millones de pesos de 1996)			Capital (millones de pesos de 1996)			Utilidades (millones de pesos de 1996)		
	Firmas	Obs.	Media	Mediana	Desv. est.	Media	Mediana	Desv. est.	Media	Mediana	Desv. est.	Media	Mediana	Desv. est.
369	60	365	123	55	152	4491	354	13100	4458	133	15200	1585	88	6928
371	21	100	382	136	817	6791	214	29800	6197	858	14800	821	-196	11700
372	17	97	871	281	1805	25000	643	94000	32800	5828	54600	-617	-294	26600
381	224	1270	111	59	125	2227	476	5813	1317	207	3736	624	64	2714
382	91	478	128	51	458	8982	461	97000	3089	165	27500	2884	66	35000
383	30	190	149	102	142	6068	719	21900	1984	554	4665	2230	143	10300
384	45	249	143	55	169	5338	398	25700	1367	191	2667	1108	38	6269
385	13	76	66	49	50	1857	403	4158	447	115	735	515	85	2135
390	36	187	67	45	73	4309	479	23200	270	111	573	2226	123	14700

Fuentes: ENIA y SBIF.

CUADRO 2

Endeudamiento Bancario

	Deuda (miles de pesos de 1996)			Deuda/capital			Número de bancos		Herfindahl	
	Media	Mediana	Desv. est.	Media	Mediana	Desv. est.	Media	Mediana	Media	Mediana
Todas las firmas	1163171	80657	4337847	2.1	0.5	21.8	2.9	2.0	0.71	0.74
Por número de empleados										
10-24	98544	11550	1322544	2.8	0.4	19.3	1.7	1.0	0.85	1.00
25-41	157334	33490	1434784	1.9	0.5	6.3	2.0	2.0	0.79	0.97
42-77	374676	84281	2110044	1.4	0.6	3.7	2.4	2.0	0.72	0.74
78-181	714376	258753	1809108	2.7	0.5	42.4	3.1	2.0	0.65	0.61
182-8580	4489760	1455891	8288604	1.8	0.5	12.2	5.1	4.0	0.52	0.45

Fuentes: SBIF y ENIA.

posible es que nuestro procedimiento de cruce induzca a medir erróneamente las razones deuda/capital y que este error sea mayor para las empresas más chicas. La mediana de la razón deuda/capital tiene forma de joroba. Esta mediana tendría que ser más robusta a nuestros problemas de medición.

El cuadro muestra también nuestras mediciones para la cercanía de la empresa con sus acreedores. Las columnas 8 y 9 muestran el número de bancos que prestan a cada firma de la muestra.[10] En promedio, las empresas tienen una relación de endeudamiento con alrededor de 2.9 bancos. En la mediana, se endeudan con 2.0 bancos. El número de bancos con que se tiene relación aumenta con el tamaño del cliente. El 20% menor de empresas tiene, en promedio, algo menos de dos prestadores (uno en la mediana), en tanto el 20% más grande se endeuda, en promedio, con 5.1 bancos (4.0 en la mediana).

Una segunda medida de cercanía con el banco es la concentración del crédito. El índice de Herfindahl específico por empresa que se muestra aquí, se calculó usando la proporción de la deuda total correspondiente a cada uno de los bancos que efectivamente prestaron a la empresa. Esta medida también revela que el crédito bancario está altamente concentrado, y que la concentración disminuye al aumentar el tamaño de la empresa.

Nuestra última medida de cercanía entre banco y empresa es cuánto dura la relación. El cuadro 3 presenta cuatro medidas alternativas para medir la tenencia de préstamos. Cada una está diseñada para capturar los distintos supuestos sobre la información que comparten los bancos sobre los deudores. Las dos primeras columnas del cuadro muestran el número de años en que la empresa ha estado endeudada con el sistema bancario desde 1989. En promedio, las empresas han estado pagando préstamos por al menos 5.3 años (o 5.0 años en la mediana). La segunda medida toma la antigüedad del préstamo más reciente que está pagando hoy como *proxy* de la fortaleza de la relación, en tanto las otras dos *proxies* toman la antigüedad del préstamo vigente más antiguo y el promedio ponderado de la antigüedad de los préstamos, usando como ponderadores el monto de la deuda.[11] Claramente, todas estas variables son medidas censuradas de la verdadera antigüedad de los préstamos en los casos en que la empresa ya estuviera endeudada en 1989. Sin embargo, si la empresa se creó u obtuvo su primer préstamo después, dentro del período muestral, entonces la medida del largo de la relación es la correcta. Salvo para el último préstamo, hay una relación creciente entre las medidas del vínculo empresa-cliente y el tamaño de la empresa en la media. Esto es coherente con la noción de que las empresas más pequeñas tienden a ser más nuevas, y con el hecho de que la censura de la variable de duración puede tener un efecto mayor en las empresas más grandes.

[10] *En 1990, había 41 bancos operando en Chile. En 1999, había 29. El número de bancos siguió reduciéndose en forma consistente durante el período muestral a través de fusiones y adquisiciones.*

[11] *Estas medidas están altamente correlacionadas. El coeficiente de correlación más bajo es igual a 0.48 (entre la antigüedad del préstamo más reciente y la antigüedad de la relación con el sistema), y el más alto es 0.9 (entre la antigüedad del préstamo más antiguo y la de la relación con el sistema).*

CUADRO 3

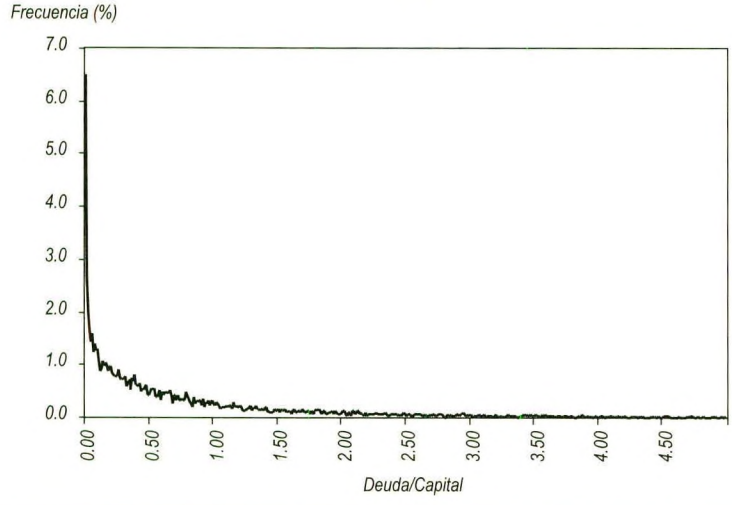
Largo de la Relación

	Con sistema		Mínimo actual		Máximo actual		Promedio ponderado	
	Media	Mediana	Media	Mediana	Media	Mediana	Media	Mediana
Todas las firmas	5.3	5.0	3.3	2.0	5.0	5.0	4.4	4.0
Por número de empleados								
10-24	5.1	5.0	3.6	3.0	4.7	4.0	4.2	4.0
25-41	5.1	5.0	3.5	3.0	4.7	4.0	4.2	4.0
42-77	5.3	5.0	3.3	3.0	4.9	5.0	4.3	4.0
78-181	5.6	5.0	3.2	2.0	5.3	5.0	4.6	4.0
182-8580	5.6	5.0	2.8	2.0	5.4	5.0	4.6	4.2

Fuentes: SBIF y ENIA.

GRÁFICO 1

Frecuencia de la Razón Deuda/Capital



CUADRO 4

Distribución de la Razón Deuda/Capital

Percentil	Deuda/Capital
1	0.00001
5	0.00450
10	0.02414
25	0.13996
50	0.47993
75	1.27614
90	3.02296
95	5.25120
99	22.1050
Media	2.137
Desviación estándar	21.836
Mínimo	0.00000
Máximo	1954.50
N° de observaciones	12913

Fuentes: SBIF y ENIA.

La distribución de las razones deuda/capital es muy asimétrica. El gráfico 1 y el cuadro 4 presentan estas distribuciones.[12] No solo difieren bastante las medias y las medianas, sino que la distribución contiene además valores extremadamente altos y extremadamente bajos. Es posible que algunas de estas observaciones extremas se deban a nuestra forma de cruzar la información. Dado que la mediana —a diferencia de la media— se ve menos afectada por estas observaciones extremas, el análisis de la regresión que se muestra más adelante está basado en métodos de mínimas desviaciones absolutas (LAD)[13] y no en mínimos cuadrados ordinarios (MCO).[14]

IV. Relación, Concentración, y Patrones de Endeudamiento

Como se mencionó, la cercanía de la relación banco-empresa tiene teóricamente un efecto ambiguo sobre la disponibilidad de fondos. Primero, una relación larga permite al banco conocer mejor la empresa, sus proyectos y gerentes, y así reducir las asimetrías de información. Sin embargo, si la información (positiva) de una empresa no se puede transmitir con facilidad al resto del sistema bancario, la relación larga puede generar un monopolio de información: si una firma solicita un préstamo a un banco no conectado, puede dar una señal de que el banco relacionado no está dispuesto a prestarle. Este problema de *hold-up* afecta más a las empresas cuyo vínculo es más estrecho. Para interpretar nuestros resultados de más abajo es clave tener en mente que los bancos no comparten toda la información que recolectan de sus deudores a través de su relación de negocios. Los bancos comerciales en Chile tienen acceso a la información sobre el volumen de endeudamiento total de cada empresa (con respecto al sistema bancario completo) y sobre si esta tiene préstamos vencidos. Pueden conocer el monto total vencido y las instituciones financieras involucradas, pero no la distribución exacta entre acreedores. La Superintendencia entrega esta información a todos los bancos una vez al mes.

Las medidas de concentración también tienen un efecto ambiguo sobre el volumen prestado. Por un lado, la concentración bancaria puede ser eficiente

[12] *Solo para efectos ilustrativos, la distribución se truncó por arriba en el gráfico 1.*

[13] *Se usa la sigla en inglés, por* Least Absolute Deviations.

[14] *Véase Amemiya (1985) para una derivación del estimador y una prueba de su coherencia. El apéndice trae una descripción del método.*

en términos de costo. Por otro, puede generar monopolios en precio e información. En esta y en la próxima sección, presentamos una estimación empírica de los efectos de la duración de la relación entre banco y empresa sobre la disponibilidad de fondos prestables.

1. Estimaciones de Referencia

Nuestro modelo econométrico de referencia incluye tres conjuntos de variables. El primero se compone de las variables que capturan los efectos de la relación banco-empresa sobre el crédito: la antigüedad del préstamo más antiguo, el índice de Herfindahl específico por empresa y el número de bancos acreedores. El segundo conjunto está diseñado para controlar por características de la empresa, tales como tamaño (medido por el logaritmo natural de las ventas y el número de empleados), rentabilidad (medida como la razón de utilidades actuales sobre ventas) y calidad (medida por edad de la empresa y un indicador de la historia del crédito). Por último, se agregan *dummies* de tiempo para controlar por *shocks* agregados que afectan a todas las empresas, *dummies* sectoriales al nivel de tres dígitos del ISIC, y *dummies* regionales para representar las diferencias entre las trece regiones.

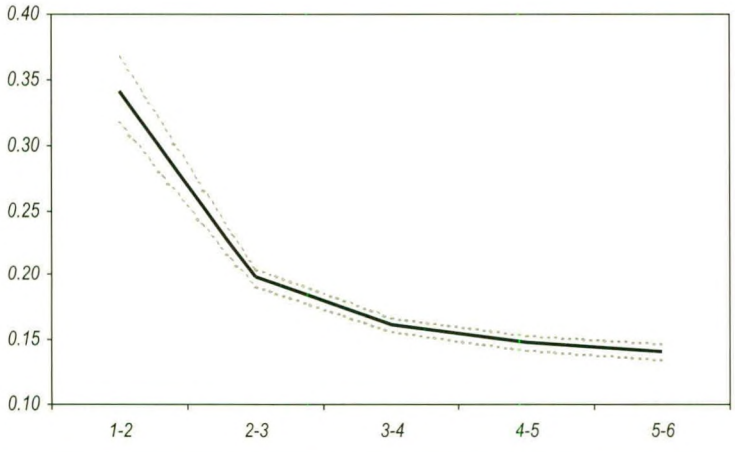
El largo de la relación y la antigüedad de la empresa están correlacionados. La empresa más antigua ha producido por más tiempo. Si la edad de la empresa es una *proxy* de su calidad, entonces es probable que las empresas antiguas tengan más acceso al crédito. Además, un sesgo de selección debido a la salida de plantas de la muestra puede generar un efecto positivo de la antigüedad sobre el monto prestado. Para distinguir el efecto de la antigüedad del efecto de la duración de la relación, se agregaron controles para la antigüedad de la empresa. No se puede observar directamente el dato de la fecha en que se creó la empresa, pero como el Servicio de Impuestos Internos asigna los RUT en forma cronológica, se sabe que un rol más alto corresponde a la empresa más nueva. Estos números de identificación son asignados dentro de categorías de propiedad. Por ejemplo, los RUT de las personas van de 0 a 48 millones, los de compañías de responsabilidad limitada van de 77 a 80 millones, y las sociedades anónimas abiertas tienen RUT entre 90 y 97 millones. Como no se permite conocer el RUT de cada una, los estadísticos del Banco Central crearon una variable que definimos como RUT de rango. Esta variable ordena los RUT de mayor a menor (el número más bajo corresponde a la firma más joven) dentro de las categorías de propiedad. Nuestra base de datos distingue once categorías, aunque más de 90% de la muestra son individuos, sociedades anónimas cerradas y sociedades anónimas abiertas.

Las cuatro primeras columnas del cuadro 5 presentan nuestra especificación de referencia, usando medidas alternativas para el largo de la relación. La primera columna usa el número de años en que la empresa se ha estado endeudando con el sector bancario, y las siguientes tres usan la antigüedad del último préstamo vigente, la del más antiguo, y el promedio ponderado de las antigüedades de todos los préstamos vigentes, respectivamente. Nuestras medidas de relación tienen un efecto positivo y significativo sobre la razón deuda/capital en todas las especificaciones, esto es, las empresas que han estado endeudadas por más tiempo son capaces de financiar una fracción más grande de su *stock* de capital recurriendo al sistema bancario. La magnitud de este efecto es bastante similar entre las distintas especificaciones, las que van de 0.0103 a 0.0138. Son magnitudes grandes, ya que representan entre 2.1 y 2.9% de la mediana de la razón deuda/capital de la muestra. Dado que las regresiones ya controlan por la antigüedad de la empresa, este efecto debería capturar el rol de los lazos entre empresas y bancos. Puede que el efecto sea sobrestimado, sin embargo, porque nuestras medidas de duración son censuradas a la derecha.

La concentración, medida con el índice de Herfindahl específico por empresa, tiene un efecto grande y negativo sobre el monto prestado. El número de bancos con que la empresa se endeuda también tiene un efecto grande y positivo sobre los préstamos. El cuadro muestra, además, el efecto estimado de aumentar de uno a dos el número de bancos donde se endeuda la empresa (suponiendo participación igual para todos los bancos) y luego de dos a tres. Pasar de un banco a dos permite a la empresa subir su razón deuda/capital en unos 35 puntos porcentuales; pasar de dos a tres produce un aumento de cerca de 20 puntos porcentuales. El gráfico 2 ilustra el efecto estimado de incrementar el número de relaciones (con +/- 2 errores estándar),

GRÁFICO 2

Efecto de Aumentar el Número de Relaciones Bancarias



bajo el supuesto de que la deuda se divide en partes iguales para cada banco.[15] La magnitud es siempre grande y significativa. A medida que aumenta el número de vínculos, el efecto del índice de Herfindahl tiende a desaparecer, y el efecto total converge al coeficiente del número de bancos con los que se opera.[16]

Para permitir una especificación más flexible del efecto de la concentración en el endeudamiento de la empresa, las columnas 5 a 8 reemplazan el índice de Herfindahl y el número de bancos por un conjunto de *dummies* que reflejan el número de bancos con que opera la empresa. Todos los coeficientes resultan negativos y significativos. El efecto estimado es decreciente —en términos absolutos— en el número de bancos; en otras palabras, las empresas que operan con menos bancos se endeudan menos que las que operan con más. El panel inferior del cuadro estima el efecto de una relación extra usando estas especificaciones. El efecto de pasar de un banco a dos es bien parecido al efecto de pasar de dos a tres. El efecto (unos 25 puntos porcentuales) es, en promedio, muy similar al efecto estimado en el conjunto anterior de regresiones, de modo que el efecto combinado de todas nuestras variables de concentración resulta ser robusto a las especificaciones funcionales alternativas. El uso de las *dummies* para el número de relaciones no altera mayormente los otros resultados de la regresión.

En cuanto a las variables de control, ambas variables de tamaño de empresa muestran que si esta es más grande, su razón deuda/capital es menor. Este resultado parece contradecir la intuición, pues una empresa más grande tiene mejor acceso a otras fuentes de financiamiento. A medida que crece, probablemente se endeuda con fuentes más distantes, antes que con el banco.[17] Los resultados de nuestra estimación indican que si una firma contrata a 100 nuevos empleados (un tercio de la desviación estándar del empleo en la muestra), la razón deuda/capital cae 4 puntos porcentuales. Además, un aumento de 1% en el valor de las ventas reduce esta razón en 0.3 punto porcentual.

El efecto de la utilidad también va contra la intuición: a medida que la empresa se hace más rentable, financia una fracción mayor de su *stock* de capital con crédito bancario. Estas son regresiones de forma reducida, sin embargo, de manera que las empresas rentables pueden tener mejor acceso al financiamiento a pesar de necesitarlo menos. Si un banco descubre esta rentabilidad, probablemente estará más interesado en otorgarle crédito. De acuerdo con los resultados de nuestra regresión, si las ventas, como fracción de las utilidades, aumentan en 1 punto porcentual, la razón deuda/capital aumenta en 0.05 punto porcentual.

Una relación más duradera reduce las asimetrías de información entre banco y empresa. Sin embargo, la empresa solo obtiene más crédito si la información que revela es buena. La siguiente regresión incluye una variable *dummy* igual a 1 si la empresa ha tenido un préstamo vencido en el pasado (durante nuestro periodo muestral).[18] Podemos concluir que una

[15] *El gráfico 2 se basa en los resultados que aparecen en la columna 1 del cuadro 5.*

[16] *Suponiendo que todos los bancos tienen igual participación, el índice de Herfindahl es igual a 1/n, donde n es el número de bancos. Así, el límite de este índice cuando n tiende a infinito es 0.*

[17] *Esto coincide precisamente con las conclusiones de Houston y James (1996).*

[18] *Según la legislación bancaria chilena, un préstamo se clasifica como vencido cuando una cuota de principal o interés tiene una mora de 90 días o más. Los bancos pueden iniciar la cobranza judicial cuando hay una cuota vencida, de principal o interés. Pueden hacerlo antes de 90 días si hay motivos para suponer que la calidad del deudor ha sufrido un deterioro sustancial.*

CUADRO 5

Determinantes del Endeudamiento
(variable dependiente: razón deuda/capital)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Largo de la relación								
Con el sistema bancario	0.0138				0.0107			
	[2.785]**				[2.549]*			
Mínimo actual		0.0103				0.0108		
		[3.588]**				[3.776]**		
Máximo actual			0.0103				0.0089	
			[2.784]**				[2.604]**	
Promedio ponderado				0.0137				0.0132
				[4.154]**				[4.359]**
Herfindal	-0.4300	-0.4646	-0.4238	-0.4479				
	[14.251]**	[14.602]**	[13.641]**	[14.694]**				
Número de bancos	0.1262	0.1268	0.1260	0.1263				
	[32.935]**	[31.352]**	[32.073]**	[32.543]**				
***Dummies* para el número de relaciones**								
Relación con un solo banco					-0.9027	-0.9292	-0.8995	-0.9089
					[70.890]**	[55.019]**	[61.658]**	[64.737]**
Dos bancos					-0.6488	-0.6582	-0.6471	-0.6519
					[49.081]**	[39.427]**	[43.303]**	[44.071]**
Tres bancos					-0.4095	-0.4053	-0.4082	-0.4102
					[27.034]**	[21.675]**	[23.883]**	[24.177]**
Préstamo vencido 90 días+	-0.0352	-0.0349	-0.0304	-0.0340	-0.0329	-0.0303	-0.0232	-0.0280
	[1.729]	[1.638]	[1.454]	[1.644]	[1.937]	[1.455]	[1.211]	[1.473]
Rango de RUT - Persona	-0.00006	-0.00006	-0.00006	-0.00005	-0.00003	-0.00003	-0.00003	-0.00003
	[2.362]*	[2.207]*	[2.219]*	[2.047]*	[1.584]	[1.226]	[1.459]	[1.381]

CUADRO 5 (cont.)

Determinantes del Endeudamiento
(variable dependiente: razón deuda/capital)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Rango de RUT - Responsabilidad limitada	-0.00004	-0.00004	-0.00004	-0.00004	-0.00004	-0.00004	-0.00004	-0.00004
	[8.594]**	[7.957]**	[8.217]**	[8.280]**	[10.395]**	[8.242]**	[9.225]**	[9.163]**
Rango de RUT - Sociedades anónimas	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000	0.00004	0.00004	0.00004	0.00003
	[0.181]	[0.383]	[0.016]	[0.052]	[1.809]	[1.529]	[1.693]	[1.470]
Ln (ventas)	-0.0030	-0.0022	-0.0032	-0.0032	-0.0091	-0.0079	-0.0095	-0.0092
	[0.869]	[0.610]	[0.881]	[0.911]	[3.105]**	[2.194]*	[2.868]**	[2.809]**
Empleo	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0002	-0.0002	-0.0002	-0.0002
	[18.190]**	[17.327]**	[17.534]**	[18.252]**	[12.872]**	[10.668]**	[11.502]**	[11.616]**
Utilidades/ventas	0.0005	0.0004	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
	[1.457]	[0.977]	[1.455]	[1.356]	[1.614]	[1.401]	[1.446]	[1.522]
Constante	0.2388	0.4917	0.3146	0.4767	0.9299	1.1568	1.0121	1.5351
	[1.757]	[3.746]**	[2.113]*	[3.751]**	[8.378]**	[9.218]**	[7.580]**	[13.335]**
Número de observaciones	12913	12913	12913	12913	12913	12913	12913	12913
Seudo R^2	0.0511	0.0512	0.0511	0.0513	0.0476	0.0478	0.0476	0.0478
Efecto de una relación extra								
De 1 a 2 bancos	0.341	0.359	0.338	0.350	0.254	0.271	0.252	0.257
(Error estándar)	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.015	0.013	0.013
De 2 a 3 bancos	0.198	0.204	0.197	0.201	0.239	0.253	0.239	0.242

historia negativa de pago tiene un efecto adverso en la disponibilidad actual de fondos. Si una empresa no pagó un préstamo en el pasado, hoy puede financiar unos 3.4 puntos porcentuales menos de su *stock* de capital con crédito bancario.

Por último, nuestros controles por antigüedad muestran que la empresa más antigua financia una porción menor de su *stock* de capital con deuda. El efecto es significativo para las personas y compañías de responsabilidad limitada, pero no para las sociedades anónimas abiertas. En nuestro periodo muestral, aparecen entre nuestros datos 23 nuevas plantas de propiedad individual, 44 nuevas compañías de responsabilidad limitada, y 46 nuevas empresas transadas en Bolsa.[19] Según nuestras estimaciones, la razón deuda/capital de la empresa individual más nueva es 0.14 punto porcentual mayor que la de la última firma de este tipo creada en 1990, en tanto la razón de la última empresa de responsabilidad limitada es 0.18 punto porcentual mayor. Si bien el efecto sobre las sociedades anónimas abiertas no es significativo en la mayoría de las especificaciones, la estimación punto indica que la última compañía de este tipo en la muestra tiene una razón mayor por casi 0.05 punto porcentual.

En suma, nuestras mediciones de cercanía en la relación entre empresa y banco tienen alto impacto en la disponibilidad de fondos. La relación sí importa, y tiene un efecto favorable en la empresa. Este resultado es coherente con la hipótesis de que no toda la información es pública y fácil de verificar, y que un vínculo estrecho entre deudor y acreedor mitiga las asimetrías de información. Además, nuestros resultados indican que cuando la empresa concentra su deuda, su situación empeora. Desde el punto de vista económico, el mayor efecto ocurre cuando el número de lazos es relativamente bajo. En la próxima subsección, se extiende este análisis y se incorporan supuestos sobre la conducta estadística de las variables de concentración.

2. Endogeneidad de las Medidas de Concentración

Otra interpretación para el rol de la concentración es que el monto pedido y el número de bancos prestadores están relacionados mecánicamente: más crédito debería ser, por naturaleza, otorgado por más bancos. Esto es coherente con los altos estadísticos *t* de los coeficientes estimados (cuadro 5). Sin embargo, no es necesariamente el caso. Cuando una empresa desea endeudarse más, puede escoger no operar con más bancos, ya que establecer un nuevo vínculo tiene costos fijos. Y aun si es el caso, el término lineal debería capturar este efecto, y el efecto medido por el índice de Herfindahl seguiría siendo relevante. Se podría argumentar que hay límites legales al monto que un banco puede prestar a una misma entidad, pero estos límites no afectan a la mayoría de nuestras empresas. Por último, si los préstamos deben ser garantizados, la empresa necesita poder dividir sus garantías para endeudarse en más de un banco.

Para controlar por estos problemas potenciales, hemos reestimado nuestro modelo de regresión a través de un procedimiento en dos etapas. En la primera obtenemos la predicción de mínimos cuadrados ordinarios de la regresión de las variables problemáticas (el número de bancos relacionados y el índice de Herfindahl) sobre las demás variables exógenas y algunos instrumentos. En la segunda estimamos los parámetros del modelo usando una regresión de mínima desviación absoluta de razones deuda/capital sobre las variables proyectadas y exógenas.[20]

Aquí se usan dos tipos de instrumentos: el número de bancos en la provincia y un conjunto de *dummies* que indican fusiones entre bancos.[21] La *dummy* es igual a 1 si la empresa estaba endeudada en dos bancos que se fusionaron en un determinado año, y cero si no.[22] Creemos que estas variables están correlacionadas con el número de bancos con los que la empresa puede establecer una relación y con la competencia interbancaria (y por tanto con la concentración de créditos que enfrenta el deudor). Más aún, aquí estas

[19] *Estas nuevas empresas no representan necesariamente proyectos nuevos. Algunas pueden haber llegado recién a los diez empleados, o puede ser la primera vez que se endeudan en el sistema. La mayoría de las firmas que componen esta muestra ya existía en 1989–90.*

[20] *Este procedimiento es una versión modificada de los mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E), con una regresión LAD (en vez de MCO) en la segunda etapa. El apéndice contiene una descripción de la metodología LAD de estimación general, y nuestra versión modificada de ella.*

[21] *En Chile hay 51 provincias.*

[22] *Las siguientes son las fusiones importantes ocurridas durante el período muestral: (1) O'Higgins y Centro Hispano en 1993, (2) O'Higgins y Banco de Hong Kong en 1993, (3) BHIF y Banesto en 1995, (4) Osorno y Santander en 1996, y (5) O'Higgins y Santiago en 1997.*

variables se tratan como verdaderamente endógenas para la empresas de personas.

El cuadro 6 presenta los resultados estimados. La primera columna usa solo las cinco *dummies* de fusión, mientras la segunda usa la lista completa de instrumentos.[23] Ambas especificaciones muestran que la antigüedad de la relación tiene un efecto positivo sobre el endeudamiento de la empresa. Sin embargo, ni una ni otra muestra un efecto significativo. Aunque el signo del índice de Herfindahl se revierte, esta vez no podemos rechazar la hipótesis nula de que el efecto de esta variable de concentración es cero. Aun así, el efecto del número de relaciones bancarias es positivo y significativo, lo que indica que el establecimiento de una nueva relación aumenta los fondos disponibles para la empresa. Se puede concluir que una relación extra aumenta la razón deuda/capital de la empresa en alrededor de 20 puntos porcentuales. Este efecto es mucho mayor que el que aparece en el cuadro 5. El cuadro también repite nuestro ejercicio anterior donde estimamos el efecto de aumentar el número de bancos con que opera la empresa, primero de uno a dos y luego de dos a tres. El efecto de un segundo banco es estadísticamente no distinto de cero, talvez porque el índice de Herfindahl no es significativo. A medida que el número de bancos crece, el efecto tiende al coeficiente del número de variables de relación, y se hace grande y significativo.

El efecto estimado de las otras variables de control no se ve afectado de modo importante; sí hay un efecto ligeramente mayor de la historia de pagos de la empresa y de las medidas de tamaño.

En resumen, nuevamente hemos encontrado que la concentración del crédito bancario es perjudicial para la empresa en términos de disponibilidad de fondos. Este resultado es coherente con la hipótesis de que la concentración lleva a precios monopólicos y monopolios de información. No encontramos que una relación duradera permita que la empresa se endeude más, sin embargo.

IV. Conclusiones e Implicancias de Política

Hemos examinado los efectos de la concentración y del largo de la relación banco-empresa sobre el volumen de crédito bancario, para una muestra de empresas industriales chilenas. Tras controlar por tamaño, sector económico, antigüedad (relativa) de la empresa, ubicación geográfica, rentabilidad e historia de pagos, encontramos que la concentración parece ser muy importante para el volumen de crédito bancario. Los resultados muestran que la razón deuda/capital aumenta significativamente cuando la concentración disminuye, y que este efecto es considerablemente mayor cuando el número de bancos involucrados es pequeño. Por ejemplo, cuando controlamos por el efecto lineal del número de bancos con que opera una firma, aumentar el número de bancos de uno a dos sube la mediana de la razón deuda/capital en 0.34, y aumentarlo de dos a tres la sube en 0.20. La duración de la relación entre deudor y acreedor (medida por la antigüedad de la última relación con el sistema bancario) tiene un efecto positivo, aunque no siempre significativo, sobre el volumen de préstamos. Un año extra de relación incrementa la razón deuda/capital desde 2.1 hasta 2.9%.

Estos resultados motivan dos implicancias de política. Una es que, en promedio, a la empresa le conviene tener una relación más duradera. Por lo tanto, a la autoridad no debería inquietarle que las empresas persistieran en hacer negocios con los mismos bancos. La otra es que la evidencia es coherente con la noción de que fortalecer los vínculos que la empresa ya tiene con la banca puede aumentar el volumen de crédito a su disposición.

Esta última implicancia tiene consecuencias prácticas importantes. Para empezar, la política tributaria tendría que evitar efectos de captura que dificultan a la empresa buscar la mejor opción en el mercado. Antes la autoridad debería estimular los vínculos múltiples. Para una empresa, la principal complicación de tener vínculos múltiples es la indivisibilidad de sus garantías. En Chile, trasladar las garantías de un banco a otro no es tarea fácil. Más de alguien ha propuesto centralizar la administración de las garantías para facilitar el movimiento entre bancos. La evidencia que mostramos aquí dice que con eso no bastaría. Para que haya verdadera competencia es necesario

[23] *El cuadro muestra los resultados obtenidos al usar la antigüedad del préstamo vigente más nuevo. Los procedimientos LAD usando las variables alternativas de largo de la relación no convergieron. Pensamos que estas especificaciones alternativas deberían llevar a resultados similares, dada la alta correlación entre estas definiciones y los resultados del cuadro 5.*

que las empresas se relacionen con más de un banco a la vez, y para eso se necesitan garantías divisibles. La agencia central propuesta podría prestar ese servicio.

REFERENCIAS

Allen, F. (1990). "The Market for Information and the Origin of Financial Intermediation." *Journal of Financial Intermediation* 1(1): 3–30.

Amemiya, T. (1985). *Advanced Econometrics.* Harvard University Press.

Berger, A.N., L. Goldberg y L.J. White (2001). "The Effects of Dynamic Changes in Bank Competition on the Supply of Small Business Credit." *European Finance Review* 5(1–2): 115–39.

Berger, A.N. y G.F. Udell (1995). "Relationship Lending and Lines of Credit in Small Firm Finance." *Journal of Business* 68(3): 351–82.

CUADRO 6

Determinantes del Endeudamiento. Estimadores por Instrumento
(variable dependiente: razón deuda/capital)

	(1)	(2)
Largo de la relación (min)	0.0211	0.0132
	[1.364]	[0.884]
Herfindahl	0.0662	0.3938
	[0.092]	[0.565]
Número de bancos	0.1895	0.2105
	[3.206]**	[3.672]**
Préstamo vencido 90 días+	-0.0593	-0.0716
	[1.495]	[1.861]
Rango de RUT - Persona	-0.00013	-0.00013
	[4.235]**	[4.255]**
Rango de RUT - Responsabilidad limitada	-0.00006	-0.00006
	[8.483]**	[8.808]**
Rango de RUT - Sociedades anónimas	0.00001	-0.00001
	[0.121]	[0.296]
Ln (ventas)	-0.0044	-0.0032
	[1.043]	[0.789]
Empleo	-0.0006	-0.0006
	[7.849]**	[8.099]**
Utilidades/ventas	-0.0004	-0.0003
	[1.106]	[1.023]
Constante	-0.3982	0.1036
	[0.611]	[0.157]
Número de observaciones	12913	12913
Seudo R^2	0.0111	0.0185
Efecto de una relación extra		
De 1 a 2 bancos	0.156	0.013
(Error estándar)	0.304	0.295
De 2 a 3 bancos	0.178	0.145
(Error estándar)	0.066	0.064

Bergoeing, R., A. Hernando y A. Repetto (2002). "Productivity Dynamics." Mimeo. Universidad de Chile.

Bernanke, B. y M. Gertler (1995). "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission." *Journal of Economic Perspectives* 9(4): 27–48.

Blackwell, D. y D.B. Winters (1997). "Banking Relationships and the Effect of Monitoring on Loan Pricing." *Journal of Financial Research* 20(2): 257–89.

Bolton, P. y D. Scharfstein (1996). "Optimal Debt Structure with Multiple Creditors." *Journal of Political Economy* 104(1): 1–26.

Boot, A.W. y A.V. Thakor (2000). "Can Relationship Banking Survive Competition?" *Journal of Finance* 55(2): 615–46.

Cetorelli, N. (2001). "Competition among Banks: Good or Bad?" *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives* 25(2): 38–48.

Cetorelli, N. y M. Gambera (2001). "Banking Market Structure, Financial Dependence, and Growth: International Evidence from Industrial Data." *Journal of Finance* 56(2): 617–48.

Chakravarty, S. y J. Scott (1999). "Relationships and Rationing in Consumer Loans." *Journal of Business* 72: 523–44.

Cole, R.A. (1998). "The Importance of Relationship to the Availability of Credit." *Journal of Banking and Finance* 22: 959–77.

Diamond, D. (1984). "Financial Intermediation and Delegated Monitoring." *Review of Economic Studies* 51(3): 393–414.

Fazzari, S., R.G. Hubbard y B. Petersen (1988). "Financing Constraints and Corporate Investment." *Brookings Papers on Economic Activity* (1): 141–95.

Fohlin, C. (1998). "Relationship Banking, Liquidity, and Investment in German Industrialization." *Journal of Finance* 53(5): 1737–58.

Freixas, X. y J.C. Rochet (1998). *Microeconomics of Banking*. MIT Press, Cambrige, MA, EE.UU.

Gallego, F. y N. Loayza (2000). "Estructura financiera en Chile: Desarrollos Macroeconómicos y Efectos Microeconómicos." *Economía Chilena* 3(2): 5–30.

Hoshi, T., A. Kashyap y D. Stein (1991). "Corporate Structure, Liquidity, and Investment." *Quarterly Journal of Economics* 106(1): 33–60.

Houston, J. y C. James (1996). "Bank Information Monopolies and the Mix of Private and Public Debt Claims." *Journal of Finance* 51(5): 1863–89.

Kashyap, A. y J. Stein (1994). "Monetary Policy and Bank Lending." En *Monetary Policy*, editado por N.G. Mankiw. University of Chicago Press: 221–56.

Levine, R. (2000). "Bank Concentration: Chile and International Comparisons." Documento de Trabajo N°62, Banco Central de Chile.

Liu, L. (1993). "Entry-Exit, Learning and Productivity Change. Evidence from Chile." *Journal of Development Economics* 42(2): 217–42.

Márquez, R. (2002). "Competition, Adverse Selection, and Information Dispersion in the Banking Industry." *Review of Financial Studies* 15(3): 901–26.

Medina, J.P. y R.O. Valdés (1998). "Flujo de Caja y Decisiones de Inversión: Evidencia de Sociedades Anónimas." *Cuadernos de Economía* 35(106): 301–23.

Newey, W.K. y D. McFadden (1994). "Large Sample Estimation and Hypothesis Testing." En *Handbook of Econometrics* (4): 2113–245, editado por R.F. Engle y D. McFadden. North-Holland. Amsterdam.

Petersen, M.A. y R. Rajan (1994). "The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data." *Journal of Finance* 49(1): 3–37.

Petersen, M.A. y R. Rajan (1995). "The Effect of Credit Market Competition on Lending Relationships." *Quarterly Journal of Economics* 110(2): 403–44.

Rajan, R. (1992). "Insiders and Outsiders: The Choice between Informed and Arm's Length Debt." *Journal of Finance* 47(4): 1367–400.

Ramakrishnan, R. y A.V. Thakor (1984). "Information Reliability and a Theory of Financial Intermediation." *Review of Economic Studies* 51(3): 415–32.

Repetto, A., S. Rodríguez y R.O. Valdés (2002). "Bank Lending and Relationship Banking: Evidence from Chilean Firms." Documento de Trabajo N°146. Centro de Economía Aplicada (CEA). Santiago, Chile.

Schaller, H. (1993). "Asymmetric Information, Liquidity Constraints, and Canadian Investment." *Canadian Journal of Economics* 26(3): 552–74.

Sharpe, S.A. (1990). "Asymmetric Information, Bank Lending, and Implicit Contracts: A Stylized Model of Customer Relationship." *Journal of Finance* 45(4): 1069–87.

Whited, T. (1992). "Debt, Liquidity Constraints and Corporate Investment: Evidence from Panel Data." *Journal of Finance* 47(4): 1425–60.

Yagui, E. (1993). "Un Deflactor para la Encuesta Nacional Industrial Anual (base 1989 = 100)." *Estadística y Economía* (INE) (6): 129–63.

APÉNDICE

Métodos de Estimación

El estimador de mínimas desviaciones absolutas (LAD) computa la mediana de una variable, condicional a un número de controles. Este método entrega resultados más robustos que un estimador de MCO cuando los errores tienen más cola que la distribución normal; en otras palabras, es un procedimiento más robusto cuando hay importantes observaciones extremas. Este apéndice presenta una breve descripción del método y sus propiedades. El lector interesado en un análisis más detallado puede consultar las referencias que aparecen más abajo.

Supongamos el modelo lineal

$$y_i = x_i'\beta_0 + \varepsilon_i .$$

Si los términos de error, ε_i , tienen mediana cero condicional a los controles, x_i, entonces el verdadero coeficiente de la regresión β_0 se puede identificar como

$$\beta_0 = \arg\min_{\beta} E\left(|y_i - x_i'\beta| - |\varepsilon_i| \right).$$

Dada una muestra independiente idénticamente distribuida de tamaño n, β_0 se puede estimar usando el análogo muestral

$$\hat{\beta} = \arg\min_{\beta} \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} |y_i - x_i'\beta| \equiv \arg\min_{\beta} S_n(\beta).$$

La prueba de consistencia del estimador LAD requiere los siguientes supuestos: los datos,

$$[(y_i, x_i')']_{i=1}^{n},$$

son independientes e idénticamente distribuidos a lo largo de i; los regresores tienen segundos momentos acotados; los términos de error están distribuidos en forma continua dado x_i, con densidad condicional $f(\lambda / x_i)$ que satisface

$$\int_{-\infty}^{0} f(\lambda / x_i) d\lambda = \frac{1}{2};$$

la densidad de los términos de error es positiva y finita en cero; y la esperanza de $x_i x_i'$ es una matriz definida positiva.

En estas condiciones, se puede demostrar que el estimador LAD es consistente, usando argumentos estándares asintóticos para los estimadores extremos.[1] Cabe notar que los supuestos no requieren que existan los momentos de y_i o ε_i de . Esta propiedad hace el estimador LAD atractivo para distribuciones de error con mucha cola.

La demostración de la normalidad asintótica del estimador LAD se complica por el hecho de que la función de criterio $S(\beta)$ no es continuamente diferenciable en β, de manera que las expansiones habituales de Taylor utilizadas para demostrar la consistencia de $\sqrt{n}$ no son aplicables. Las condiciones de equicontinuidad estocástica se usan para probar la normalidad asintótica.[2]

Dada la endogeneidad potencial de nuestras medidas de concentración, el supuesto de una mediana condicional de cero para el error puede no ser válido. En consecuencia, reemplazamos también nuestras medidas de concentración en el procedimiento LAD por medidas que son verdaderamente exógenas. Para construir tales medidas, seguimos el enfoque estándar de mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E) y corremos regresiones para las medidas de concentración sobre todas las variables exógenas del modelo y una cantidad de instrumentos. Luego reemplazamos las verdaderas variables de concentración con sus contrapartidas predichas en el procedimiento LAD.

[1] *Para una demostración detallada, véase Amemiya (1985).*
[2] *Para la discusión y prueba, véase Newey y McFadden (1994).*

SOBRE LOS DETERMINANTES DE LOS *SPREADS* MARGINAL Y PROMEDIO DE LAS TASAS DE INTERÉS BANCARIAS: CHILE 1994-2001

*Philip Brock**
*Helmut Franken M.***

I. INTRODUCCIÓN

Hace ya más de dos siglos que la banca ha sido reconocida como un factor importante para el desarrollo económico. Adam Smith (1776) destacó el rol de los bancos escoceses en el crecimiento de ese país.[1] La interacción entre el sector financiero y el desarrollo también jugó un papel importante en los trabajos de Schumpeter (1911), Gurley y Shaw (1960), Goldsmith (1969) y McKinnon (1973), al igual que en trabajos más recientes como el de Rajan y Zingales (1998). Este último —y otros trabajos contemporáneos— han enfatizado la importancia de contar con una intermediación financiera eficiente para asegurar el crecimiento económico y la asignación correcta de los recursos.[2]

Ahora bien, qué tan crucial es el rol del costo de la intermediación financiera en el desarrollo financiero es un tópico más controversial. Por un lado, varios trabajos han estudiado el impacto negativo de los impuestos (por ejemplo, requerimientos de encaje no remunerado) o de medidas más extremas, asociadas a represión financiera sobre el costo de los fondos y sobre el *spread* entre tasas de interés de colocación y captación.[3]

Por otro lado, Goldsmith (1969) observó que el desarrollo financiero de Estados Unidos, Canadá y Europa se produjo en los últimos dos siglos, con costos de intermediación financiera prácticamente estables.[4] Una justificación teórica para este resultado se origina en la literatura de racionamiento de crédito de Stiglitz y Weiss (1981), la que se basa en problemas de selección adversa, y en desarrollos teóricos posteriores que capturan los problemas de información. Como consecuencia de estos problemas, la tasa de interés pasa a ser solo una variable más dentro de un contrato financiero complejo que incluye, por ejemplo, el uso de garantías o el pago de un pie, todos los cuales afectan el costo efectivo del crédito sin necesariamente alterar la tasa de interés.

No obstante lo anterior, quienes formulan las políticas económicas generalmente prestan atención a los *spreads* de tasas de interés bancarias. Las fusiones y adquisiciones, si van asociadas a un incremento de los *spreads* de tasas, muchas veces desatan una discusión sobre eventuales conductas monopólicas. A los banqueros centrales les preocupa el incremento de los *spreads* en tiempos de estrés financiero. Y los procesos de liberalización de la cuenta de capitales muchas veces generan modificaciones en los *spreads* de tasas de interés, que ponen en riesgo la estabilidad financiera.

El influyente estudio de Bernanke (1983) definió el costo de intermediación financiera (*CIF*) como la brecha entre el costo bruto que paga un deudor a un banco y el retorno neto que recibe un ahorrante.[5] En la práctica, la gran mayoría de los trabajos empíricos construye aproximaciones del *CIF* en la industria bancaria a partir de datos del balance y del estado de resultados. La idea es obtener tasas de interés de

* *Universidad de Washington, Seattle, Washington*
** *Fondo Monetario Internacional, Washington, D.C.*

1 *Con relación a esto, Smith acota: "El comercio de Escocia, que hoy por hoy no es muy importante, era aun menor cuando se establecieron las primeras dos empresas bancarias; y estas empresas habrían comerciado muy poco, si hubieran restringido su negocio a descontar letras de cambio. Por tanto, inventaron otro método de emisión de pagarés: otorgando lo que llaman cuentas de caja. Los créditos de este tipo son, según entiendo, otorgados por bancos y banqueros en partes de todo el mundo. Pero las fáciles condiciones de pago que aceptan las empresas bancarias escocesas, hasta donde yo sé, les son bastante peculiares, y talvez han sido la causa principal, tanto del enorme comercio de esas empresas, como del beneficio que ha recibido el país.." (Libro II, sección 2: "Of Money Considered as a Particular Branch of the General Stock of the Society.")*

2 *Ver, por ejemplo, King y Levine (1993), Greenwood y Smith (1997) y Cetorelli y Gambera (2001).*

3 *Ver, por ejemplo, los artículos publicados en Honohan (2003) para una referencia reciente sobre este tema.*

4 *Goldsmith (1969) acota: "Las tasas de interés son, por tanto, secundarias, aunque en ningún caso determinantes menores de las interrelaciones financieras... Están en una posición muy similar a.... los activos que prefieren los distintos grupos de tenedores y emisores de instrumentos financieros, las disposiciones legales que afectan la emisión de valores y la operación de los intermediarios financieros, la política de las autoridades monetarias, y los factores determinantes de la balanza de pagos."*

5 *Bernanke argumenta que el CIF juega un rol fundamental en la asignación eficiente del crédito. A su juicio, la crisis del sector financiero durante la Gran Depresión aumentó los costos reales de intermediación entre ahorrantes y deudores, lo que agravó la caída del producto agregado.*

colocación y captación implícitas para cada banco. La pregunta, entonces, es cuál es el mejor método para obtener esa tasa implícita. Aunque no existe una única definición para los márgenes de interés en la literatura empírica,[6] la definición predominante corresponde a los márgenes de interés netos (NIM), esto es, el cociente entre ingresos totales por intereses menos gastos totales por intereses, y el total de activos productivos. Al incluir gastos e ingresos de todos los tipos de operaciones de depósitos y préstamos, los NIM corresponden a un concepto de tasas de interés promedio. Los trabajos empíricos a nivel internacional, primordialmente análisis de regresiones de forma reducida, han examinado el impacto de los riesgos (agregados e idiosincrásicos),[7] estructura de lai industria,[8] aspectos macroeconómicos[9] y regulatorios[10] sobre los NIM. En esta misma línea hay estudios recientes sobre el sistema financiero chileno.[11]

Por problemas de disponibilidad de datos, muy pocos estudios han utilizado tasas de interés efectivas de colocación y captación para bancos individuales. En la mayoría de los casos, los bancos no reportan información sobre el conjunto de tasas específicas cobradas y pagadas. Artículos recientes han estudiado los *spreads* de tasas de interés usando datos desagregados por tipo de operación, pero no por bancos individuales. Por ejemplo, Catao (1998) usa datos agregados del sistema financiero argentino sobre operaciones en pesos y dólares para estudiar la determinación de *spreads* dentro de un contexto bimonetario. Agénor, Aizenman y Hoffmaister (1999) ocupan la misma base de datos para estudiar el impacto del contagio financiero y las fluctuaciones de productos sobre los *spreads*. Finalmente, Corvoisier y Gropp (2001) estudian los efectos de concentración en los sistemas bancarios europeos, usando distintos tipos de tasas de préstamos y depósitos. Otros dos artículos usan datos italianos sobre tasas de interés bancarias individuales recolectados a partir de la introducción de la ley de usura en 1997. Estos corresponden a Alessie, Hochguertel y Weber (2001), quienes analizan el impacto de dicha ley en las tasas de interés, y Bertola, Hochguertel y Koeniger (2002) que estudian el efecto de la discriminación de precios en el *spread* de tasas de interés.

Nuestro artículo hace uso de una base de datos para Chile que contiene tasas de interés individuales por banco y tipo de operación. También usa datos contables para calcular márgenes de tasas de interés para cada banco. Por lo tanto, nuestro estudio es el primero en ocupar tanto datos contables como de tasas de interés efectivas a nivel de bancos individuales para estudiar empíricamente los determinantes del costo de la intermediación financiera. Nuestros resultados indican que las medidas de volatilidad (riesgo) afectan del mismo modo a los márgenes basados en datos contables y a los *spreads* basados en datos de tasas de interés efectivas. Sin embargo, el impacto estimado de la concentración y las variables macro (ciclo económico y política monetaria) difieren marcadamente, dependiendo de si la medida de *spreads* se basa en datos contables o en datos de tasas de interés efectivas.

El resto del documento se organiza de la siguiente manera: la sección II desarrolla la motivación analítica de las estimaciones empíricas sobre los determinantes de *spreads* de tasas de interés bancarias. La sección III describe los datos y la especificación empírica. Los resultados se discuten en la IV sección y la sección V concluye.

II. Modelos sobre *Spreads* de Tasas de Interés

1. Microestructura de los Mercados Financieros

Prácticamente todos los modelos empíricos sobre *spreads* de tasas de interés bancarias citan la influencia del modelo de intermediación de Ho y Saunders (1981), en el cual los bancos son

[6] *Ver, por ejemplo, Brock y Rojas-Suárez (2000). En ese artículo, se ocupan seis medidas diferentes de márgenes de interés, con el objeto de lidiar con los problemas de medición que se encuentran al usar datos contables para aproximarse al CIF.*

[7] *Entre los estudios que relacionan los márgenes de interés bancario con el riesgo de crédito o con el riesgo de tasas de interés, se encuentran Ho y Saunders (1981), Angbazo (1997), McShane y Sharpe (1985), Brock y Rojas-Suárez (2000), y Saunders y Schumacher (2000).*

[8] *Entre los estudios que relacionan los márgenes de interés bancario con el grado de concentración de la banca están McShane y Sharpe (1985), Ruthenberg y Elias (1996), Williams (1998), Barajas, Steiner, y Salazar (1999), Saunders y Schumacher (2000), Sinkey y Carter (2000), y Claessens, Demirgüc-Kunt, y Huizinga (2001).*

[9] *Entre los estudios que relacionan los márgenes de interés bancario con variables macroeconómicas como el ciclo económico o la política monetaria se incluyen Demirgüc-Kunt y Huizinga (1999) y Brock y Rojas-Suárez (2000).*

[10] *Angbazo (1997) examina los efectos de los requerimientos de capital.*

[11] *Los estudios de NIM incluyen Ahumada y Budnevich (1999) y Fuentes y Basch (2000). En un contexto más amplio, Berstein y Fuentes (2003) analizan el coeficiente de traspaso de los cambios de política monetaria hacia las tasas de colocaciones.*

representados como *dealers* de instrumentos financieros, y en cuya transacción ganan un *spread* entre el precio que pagan al emisor y el precio que cobran a los demandantes del instrumento. En la literatura esto se conoce como *bid-ask spread*, y aunque no constituye el foco primario de nuestro estudio, proporciona un punto de partida útil para examinar modelos de *spreads* bancarios. Comenzando con el trabajo de Demsetz (1968), el estudio sobre los determinantes de los *bid-ask spreads* en los mercados de instrumentos financieros (principalmente acciones) ha sido parte importante de la literatura financiera empírica. Demsetz proveyó el argumento teórico sobre la existencia de *dealers* en estos mercados: estos generan liquidez en la transacción de los instrumentos financieros, permitiendo que los participantes del mercado puedan comprar y vender instrumentos en forma instantánea. Para ello, los *dealers* deben mantener un inventario de instrumentos y, por lo tanto, deben ser compensados por el costo de operación cargando un *spread* entre el precio de compra y el precio de venta.

A través del tiempo, y especialmente con el trabajo de Stoll (1978), estos costos han sido clasificados en tres categorías.[12] La primera corresponde al costo de orden y procesamiento, que incluye los costos operativos del *dealer*, es decir, costos de arriendo, de licencia de operación, de tecnología de información, etc. La segunda categoría corresponde al costo de mantención de inventarios, es decir, el costo de oportunidad del capital del *dealer* y los costos asociados a la incertidumbre respecto de eventuales pérdidas de capital por disminuciones en los precios de los instrumentos financieros. La tercera categoría corresponde al costo de selección adversa. Este último se origina en el riesgo de encontrarse con un participante de mercado que tenga información confidencial sobre los movimientos futuros de los precios de los instrumentos. Finalmente, la literatura de estructura de mercado también reconoce que la concentración de mercado puede eventualmente redundar en mayores *spreads*.

Estos cuatro factores —costo de orden y procesamiento, costo de mantención de inventarios, costo de selección adversa y concentración de mercado— conforman la base del trabajo empírico sobre microestructura de los mercados financieros.[13] En los modelos econométricos se han utilizado distintas variables como *proxy*. Una variable típica para aproximarse al costo de orden y procesamiento es el volumen de transacciones (con un signo esperado negativo). Entre las variables típicas para aproximarse al costo de mantención de inventarios están el precio del instrumento (con un signo esperado positivo) y la desviación estándar del precio de los retornos (con un signo esperado positivo). El costo de selección adversa ha sido capturado por la razón entre el volumen transado en dólares y la capitalización de mercado (con un signo esperado positivo) y otras medidas similares. La concentración de mercado normalmente se mide con el índice de Herfindahl (con un signo esperado positivo) o con el logaritmo del número de *dealers* (con un signo esperado negativo).

2. *Spreads* de Tasas de Interés Bancarias

La literatura sobre microestructura de los mercados financieros ha definido el propósito del *dealer* como el de proveer liquidez a los participantes del mercado. Los bancos, en cambio, tienen múltiples propósitos: proveer medios de pago (depósitos a la vista y en cuenta corriente), mantener una cartera de préstamos que no se caracteriza por ser líquida, involucrarse en la transformación de activos (por ejemplo, transformación entre préstamos de largo plazo y depósitos de corto plazo, transformación de unidad de cuenta entre pasivos en dólares y activos en moneda local), y la provisión de servicios financieros "fuera del balance" (*swaps* de tasas de interés, letras de crédito, etc.) Los bancos típicamente también operan en un contexto en que existen redes de seguridad financiera como son los seguros de depósitos, por lo cual están generalmente sujetos a requerimientos de encaje no remunerado. Comúnmente se argumenta que la estructura del balance de los bancos es el resultado de las asimetrías de información entre deudores, banqueros y ahorrantes.

Todo lo anterior se traduce en que un banco constituye un ente mucho más complejo que un *dealer*, razón por la cual no existe un *spread* único

[12] *Ver Bollen, Smith y Whaley (2003), y Stoll (2003) para una discusión más detallada de estos costos.*

[13] *La sofisticación creciente del trabajo empírico en esta área ha sido ayudada por el desarrollo de modelos matemáticos sobre el problema de optimización del dealer. Entre estos, Stoll (1989) y Bollen, Smith, y Whaley (2003) se destacan por haber desarrollado modelos en los cuales interactúan la selección adversa y la incertidumbre en la determinación del* bid-ask spread.

como el *bid-ask spread* de los instrumentos financieros para la banca. De hecho, en este artículo discutimos los méritos relativos de distintas medidas de *spread* relacionadas con las operaciones bancarias: los márgenes de interés netos, medidas de *spread* promedio, y medidas de *spread* marginal. Con ese propósito, se identifica la diferencia conceptual entre medidas de *spread* que se basan en identidades contables y aquellas motivadas por modelos en los que la conducta de los bancos sigue el principio de maximización de beneficios. Este análisis sugiere que las distintas medidas proveen una visión complementaria que, tomadas en conjunto, ayudan a explicar la conducta de los bancos en respuesta a cambios en la microestructura del mercado, en el grado de incertidumbre, y en las variables macro.

Como punto de partida, consideraremos la siguiente hoja de balance estilizada para un banco:

Activos	**Pasivos**
Requerimientos de encaje (R)	Depósitos vista y cuenta corriente (DD)
Activos a corto plazo (A_S)	Depósitos a plazo(D)[14]
Activos a largo plazo (A_L)	
	Patrimonio (E)

Los siguientes tres tipos de *spread* se pueden derivar a partir de la hoja de balance anterior:

$$\text{Margen Neto de Interés, } NIM \equiv \frac{r_A A - r_D D}{A},$$

$$\text{donde } A = A_S + A_L \text{ y } r_A = \frac{r_S A_S + r_L A_L}{A}$$

$$\textit{Spread} \text{ Promedio} \equiv r_A - r_D$$

Spreads Marginales (de tasas de interés)

$r_S - r_D$ (madurez calzada)

$r_L - r_D$ (largo)

NIM mide el retorno promedio sobre los activos (r_A) en relación con el costo del interés asociado al financiamiento de esos activos ($r_D D / A$). El *spread* promedio es la diferencia entre el retorno promedio a los activos y el costo marginal de financiamiento de los depósitos a plazo, r_D. *NIM*, al incluir implícitamente los depósitos a la vista y en cuenta corriente y el patrimonio como fuentes de financiamiento sin costo, es útil como medida de rentabilidad asociada a la cobertura de costos fijos de operación. El *spread* promedio, con su énfasis en el costo marginal de financiamiento de nuevos activos, es una buena medida del costo marginal de intermediación financiera entre quienes piden prestado en bancos y los proveedores marginales de fondos. Ambas medidas son de interés para quienes formulan las políticas relacionadas con la viabilidad de los bancos (capacidad de cubrir sus costos fijos) y la eficiencia marginal de la intermediación financiera.

Los *spreads* marginales reflejan la disponibilidad de los bancos para tomar posiciones de riesgo asociadas a descalces en los plazos de activos y pasivos (financiarse a corto plazo y prestar a largo plazo). Esto, por supuesto, involucra cierta fracción de los activos y pasivos, mientras en el resto se mantiene una posición relativamente calzada (financiarse a corto plazo y prestar a corto plazo). Los *spreads* marginales también reflejan descalces de monedas (o más correctamente unidades de cuenta). Por lo tanto, la información contenida en estas medidas de *spread* no está contenida en las medidas de *spreads* promedio o en el NIM. En consecuencia, los *spreads* marginales permiten tener una perspectiva complementaria del proceso de intermediación financiera.

En términos empíricos (los que se revisan con más detalle en la sección III), nuestras medidas de NIM y *spread* promedio se basan en datos de los balances y estados de resultados de los bancos, mientras que nuestras medidas de *spread* marginal usan tasas de interés efectivas de colocación y captación. Ambos tipos de datos son directamente reportados a la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (SBIF).

3. Estimación Empírica de Márgenes de Interés y *Spreads* de Tasas

Comúnmente la especificación de las estimaciones empíricas sobre los determinantes de los márgenes

[14] *Con una duración promedio en torno a los 90 días.*

de interés se derivan a partir de la siguiente identidad contable:

$$r_A A \equiv r_D D + \text{Otros Gastos Operacionales} + \text{Costos} + \text{Provisiones} + r_E \text{Patrimonio} \quad (1)$$

Otros Gastos Operacionales se refiere a los gastos relacionados con los servicios asociados a los depósitos a la vista y en cuenta corriente, menos las comisiones que reciben los bancos por la provisión de servicios financieros "fuera del balance" (*swaps* de tasas de interés, letras de crédito, etc.); *Costos* se refiere a los gastos de apoyo operacional; *Provisiones* corresponde a los gastos incurridos por este concepto, y r_E *Patrimonio* son las utilidades. La identidad anterior nos permite derivar la siguiente expresión, que corresponde a *NIM*:

$$NIM \equiv \frac{r_A A - r_D D}{A} \equiv \frac{\text{Otros Gastos Operacionales}}{A} + \frac{\text{Costos}}{A} + \frac{\text{Provisiones}}{A} + r_E \frac{\text{Patrimonio}}{A} \quad (2)$$

Las regresiones basadas explícitamente en esta identidad son muy comunes.[15] Muchos otros estudios usan esta identidad como base para regresiones que incluyen además otras variables.[16]

4. Enfoque de la Función de Costos en la Estimación de los *Spreads*

La identidad contable (1) también puede utilizarse para derivar una expresión para los *spreads* basada en que los bancos maximizan sus beneficios. En esta línea existen varios modelos. Uno de los más conocidos es el modelo bancario de Monti-Klein,[17] el cual se basa en el supuesto de que la función de costos de un banco depende del valor agregado de sus activos y de otros factores de producción, tales como capital y trabajo (K,L): *Costos* = $C(A;K,L)$. Suponiendo que cada banco maximiza utilidades, la identidad (1) se puede reescribir de la siguiente forma:

$$\text{Utilidades} = r_A A - r_D D - C(A;K,L) - \text{Provisiones} - \text{Otros Gastos Operacionales} \quad (3)$$

La maximización de utilidades en el contexto de un sistema bancario competitivo implica la siguiente condición de primer orden (donde $dD = dA$ en el margen):

$$r_A - r_D = \frac{\partial C(A;K,L)}{\partial A} \quad (4)$$

Esta condición de primer orden significa que para cada banco, el costo marginal de manejar su portafolio de activos debe ser igual al *spread*. Todos los demás componentes de la identidad contable desaparecen, pues involucran utilidades inframarginales. Si el costo marginal es lineal en los activos, entonces la ecuación del *spread* corresponde a la siguiente:

$$r_A - r_D = \beta_1 A + \beta_2 K + \beta_3 L \quad (5)$$

Si en lugar de un sistema bancario competitivo donde los bancos toman las tasas de interés como dadas suponemos que el sistema bancario opera como un monopolio, entonces la maximización de utilidades se traduce en la siguiente condición:

$$r_A - r_D = D\frac{\partial r_D}{\partial D} - A\frac{\partial r_A}{\partial A} + \frac{\partial C(A;K,L)}{\partial A} = \frac{1}{\eta_D} + \frac{1}{\eta_A} + \frac{\partial C(A;K,L)}{\partial A} \quad (6)$$

donde η_A, η_D son las semielasticidades asociadas a los activos (préstamos) y a los depósitos ($\eta_A = -\frac{1}{A}\frac{dA}{dr_A}$, $\eta_D = \frac{1}{D}\frac{dD}{dr_D}$), respectivamente. En un sistema bancario oligopólico, el *spread* será función del número de bancos que participan en el mercado. En particular, bajo el supuesto de una función de costos lineal común a cada banco y de conducta tipo Cournot, el *spread* corresponde a la siguiente expresión (donde N es el número de bancos)[18]:

$$r_A - r_D = \frac{1}{N}\left(\frac{1}{\eta_A} + \frac{1}{\eta_D}\right) + \beta_1 A + \beta_2 K + \beta_3 L \quad (7)$$

[15] *Ver, por ejemplo, Demirgüc-Kunt y Huizinga (1999) y Claessens, et al. (2001).*

[16] *Ver Ho y Saunders (1981), Sinkey y Carter (2000), Angbazo (1997), y Demirgüc-Kunt, Laven, y Levine (2003).*

[17] *Este modelo fue paralelamente desarrollado por Klein (1971) y Monti (1972).*

[18] *Ver Freixas y Rochet (1997).*

La ecuación (7) sugiere que los cambios en la concentración del sistema bancario afectan al *spread*, alterando la magnitud de las utilidades oligopólicas, y enfatiza que los incrementos del *spread* están asociados a una disminución del número de bancos y a un incremento del costo marginal de la administración de los depósitos y de los activos. Una medida empírica de concentración bancaria es el índice de Herfindahl calculado en términos de los activos totales. Usando esta última medida, la ecuación (7) se puede reescribir de la siguiente forma:

$$r_A - r_D = \beta_1 A + \beta_2 K + \beta_3 L + \beta_4 Herf \qquad (8)$$

Las estimaciones empíricas de *spreads* que se basan en el enfoque de la función de costos, incluyen a Spiller y Favaro (1984), Barajas, Steiner, y Salazar (1999, 2000), Ruthenberg y Elias (1996) y Corvoisier y Gropp (2001). Nuestras regresiones empíricas se basan en el supuesto de costos marginales lineales en préstamos,[19] utilizando el número de sucursales como una *proxy* para el factor capital, y la razón de préstamos a número de empleados como una *proxy* para el factor trabajo, por lo que la ecuación (8) se puede reescribir de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} r_A - r_D = {} & \beta_1 \text{Participación} + \beta_2 \text{Sucursales} \\ & + \beta_3 \text{Préstamos/Empleados} + \beta_4 Herf \end{aligned} \qquad (9)$$

5. La Incertidumbre

La especificación base de las ecuaciones (8) y (9) se deriva de un enfoque de la función de costos que puede ser aplicado en principio a cualquier industria. Una característica especial de los bancos es que su operación está sujeta a riesgos inherentes a su rol de intermediarios financieros, destacando entre ellos el riesgo de crédito y el riesgo de liquidez.

El riesgo de crédito se refiere a la probabilidad de que un deudor decida no pagar toda o parte de su deuda. Para hacer frente a este riesgo, los bancos toman ciertas precauciones, como por ejemplo una evaluación ex ante de la solvencia del deudor y el monitoreo de este mientras se mantengan saldos insolutos, el requerimiento de garantías y la incorporación de cláusulas que restringen el uso que se le puede dar a los fondos prestados. Esto sugiere dos mecanismos a través de los cuales un mayor riesgo de crédito incrementa el *spread*: i) el uso más intensivo de los recursos productivos de un banco, y ii) el costo asociado a la prima de riesgo.

Los estudios empíricos de *spreads* bancarios generalmente ocupan un indicador de cartera vencida o de provisiones como aproximación al riesgo de crédito. Nosotros ocupamos el índice de riesgo de la cartera de colocaciones que publica la SBIF.

El riesgo de liquidez que enfrentan los bancos es similar al riesgo que enfrenta un *dealer* en los mercados de instrumentos financieros, el cual está asociado a la posibilidad de sufrir pérdidas de capital en su portafolio de activos. Los bancos, por su parte, enfrentan potenciales pérdidas por movimientos en las tasas de interés.

En el modelo de intermediación originalmente planteado por Ho y Saunders (1981), el rol de los bancos es proveer liquidez a los mercados. Esta provisión de liquidez implica por sí misma mantener una posición (ya sea larga, si otorga muchos préstamos, o corta, si toma muchos depósitos). En este modelo, los bancos no pueden calzar los depósitos que toman con los préstamos que otorgan pues reciben los primeros en forma automática de acuerdo con un proceso estocástico. Así, el banco debe considerar el riesgo de descalce de su portafolio $I = L - D$, es decir, del inventario neto del banco que es consecuencia de su proceso operativo. En este contexto se puede demostrar que el *spread* óptimo entre la tasa de interés cobrada (préstamos) y pagada (depósitos) viene dado por la siguiente expresión:

$$spread \equiv r_L - r_D = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{1}{2}\rho\frac{\sigma_I^2 Q}{(1+r)}.^{20} \qquad (10)$$

El término α/β corresponde al *spread*[21] que fijaría un banquero con preferencias neutrales al riesgo. El otro término corresponde al premio por riesgo, el cual es proporcional al coeficiente de aversión al

[19] *En nuestras regresiones, esta variable de escala es aproximada por la participación de mercado de cada banco en términos de los préstamos totales.*

[20] *Ver Ho y Saunders (1981) o Freixas y Rochet (1997) para la derivación.*

[21] *La magnitud de α y β determina la elasticidad de la demanda de préstamos y de la oferta de depósitos, respectivamente. En consecuencia, la razón α/β provee una medida del grado de poder monopólico.*

riesgo (ρ),[22] y creciente tanto en la volatilidad de los retornos asociados con las actividades de crédito en las que se involucra el banco (σ_I^2) como en el tamaño de las transacciones (Q). Finalmente, el *spread* es decreciente en el nivel de la tasa de política monetaria (r).

El modelo de Ho y Saunders ha sido extendido en varias dimensiones por la literatura. Por ejemplo, Allen (1988) incluyó elasticidades cruzadas de demanda entre productos bancarios induciendo un rol más activo en la administración de los riesgos asociados al descalce del portafolio, y Angbazo (1997) desarrolló un modelo que consideró en forma conjunta los riesgos de crédito y de liquidez. Además, una extensión natural del modelo es permitir a los bancos operar con transacciones tanto en moneda nacional como en moneda extranjera, lo que genera una prima de riesgo asociada a la volatilidad del tipo de cambio.

La incorporación de las consideraciones anteriores nos permite derivar la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} r_A - r_D = {} & \beta_1 \text{Participación} + \beta_2 \text{Sucursales} \\ & + \beta_3 \text{Préstamos / Empleados} \\ & + \beta_4 Herf + \beta_5 Default + \beta_6 \sigma_r^2 + \beta_7 \sigma_e^2 \end{aligned} \qquad (11)$$

donde *Default* corresponde al riesgo de crédito, σ_r^2 corresponde al riesgo de tasa de interés, y σ_e^2 corresponde al riesgo cambiario.[23]

6. Otras Consideraciones en la Determinación de los *Spreads*

De acuerdo con un reporte reciente de una importante agencia norteamericana de clasificación de riesgo, "los factores macroeconómicos están ciertamente entre las fuentes que mayor influencia ejercen en la variación de los *spreads* de crédito." No obstante, los modelos económicos difieren en su análisis respecto de las consecuencias de los *shocks* macroeconómicos sobre los *spreads* de tasas de interés. En algunos modelos, un *shock* positivo al ingreso disminuye los *spreads* al mejorar el patrimonio neto de los deudores.[24] En otros, un *shock* negativo sobre el valor de las garantías[25] tiene efectos ambiguos sobre los *spreads* de tasas de interés, mientras que un *shock* negativo sobre la tasa de ahorro o un auge crediticio disminuye los *spreads*.[26] Este último resultado se compara con el efecto ambiguo de un *shock* positivo al gasto (el cual también se puede traducir en un auge crediticio) en otro modelo.[27] Finalmente, hay un modelo que predice que un *shock* negativo de productividad (que podría causar una disminución del ahorro) se traducirá en un aumento de los *spreads* bancarios.[28] Más aún, las rigideces en las tasas de colocación[29] o de captación[30] se traducen en complejidades adicionales respecto de los efectos de *shocks* macroeconómicos sobre los *spreads*, y hacen difícil predecir cuál será el signo y la significancia (económica/estadística) del cambio global.

Debido a la ambigüedad teórica del impacto de los *shocks* macroeconómicos sobre los *spreads* bancarios, solo incluiremos un número muy reducido de variables que a nuestro juicio se conectan claramente con los *spreads* bancarios. La primera es la pendiente de la curva de rendimiento, que nosotros aproximamos por la diferencia entre los retornos de dos bonos emitidos por el Banco Central de Chile (BCCh) indexados a la inflación, uno a ocho años plazo (PRC8) y el otro a 90 días (PRBC90). Siguiendo a Gertler y Lown (2000), un incremento de la pendiente de la curva de rendimiento refleja una política monetaria más expansiva, la que induce un aumento de las tasas largas, debido a expectativas de que las tasas cortas se incrementarán en un futuro cercano. De acuerdo con la ecuación (10), el *spread* es decreciente respecto de la tasa de política monetaria. Adicionalmente, los bancos se involucran en transformación de plazos. Por estas dos razones,

[22] *Explicaciones tradicionales de aversión al riesgo en la conducta de los bancos incluyen: inhabilidad de diversificar el capital humano o diversificación insuficiente de propiedad, problemas de incentivo como riesgo moral y selección adversa, y costos de quiebra. En términos prácticos, el modelo de intermediación necesita de este supuesto para la existencia del spread y para asegurar un tamaño finito del banco.*

[23] *Ho y Saunders ocupan los márgenes netos de interés como una proxy empírica al spread de tasas de interés y diversos ratios contables como proxies para el spread neutral al riesgo.*

[24] *Ver, por ejemplo, Bernanke y Gertler (1989, 1990), donde las firmas que pueden hacer uso de su patrimonio como colateral pagan menores spreads, pues esto disminuye los costos de agencia asociados con la capacidad de hacer cumplir los contratos.*

[25] *Es decir, un shock negativo sobre los activos.*

[26] *Ver, por ejemplo, Holmstrom y Tirole (1997).*

[27] *En el modelo IS-LM modificado de Bernanke y Blinder (1988), por ejemplo, el spread disminuirá inambiguamente luego de un shock al gasto si y solo si la demanda de préstamos es suficientemente elástica con respecto a la tasa de interés.*

[28] *Esto sucede en el modelo de Agenor, Aizenman y Hoffmaister (1999).*

[29] *Originadas, por ejemplo, por el tipo de relaciones que establecen los bancos con sus clientes en el modelo de Petersen y Rajan (1994).*

[30] *Originadas, por ejemplo, por diferencias en la concentración de mercados locales como en el modelo de Neumark y Sharpe (1992).*

nosotros esperamos un signo positivo para la pendiente de la curva de rendimiento en las ecuaciones relacionadas con el margen de interés neto y el *spread* promedio, aunque para los *spreads* más desagregados —que se basan en operaciones de madurez calzada— el efecto podría ser más débil. La segunda variable macro es la brecha del producto. Esta variable nos permite determinar la relación empírica entre los *spreads* de tasas de interés y el comportamiento cíclico de la economía.

Se incluye también un índice que mide el grado de restricciones a la cuenta de capitales, una variable *dummy* a partir del momento en que se desata la crisis asiática, y una variable *dummy* relacionada con el cambio legal que normó la incorporación de las comisiones en el cálculo de la tasa de colocación. Sobre la base de la identidad contable descrita por la ecuación (2), también incluimos la razón de capital a activos, aunque esta no debería incluirse según el modelo de maximización de utilidades. De esta forma, la especificación a estimar es la siguiente:[31]

$$
\begin{aligned}
r_A - r_D = {} & \beta_0 + \beta_1 \text{Gtos. Apoyo} + \beta_2 \text{ Cap./Act.} \\
& + \beta_3 \textit{Default} + \beta_4 \text{Ptmos./Emp.} \\
& + \beta_5 \text{Particip.} + \beta_6 \text{Sucurs} + \beta_7 \textit{Herf} \\
& + \beta_8 \sigma_r^2 + \beta_9 \sigma_e^2 + \beta_{10} \text{Pend. Curva Rend} \\
& + \beta_{11} \text{Brecha} + \beta_{12} \text{Restric. Cta. Cap.} \\
& + \beta_{13} \text{Crisis Asia} + \beta_{14} \text{Comisiones}
\end{aligned}
\qquad (12)
$$

[31] *Ver sección III para una presentación más detallada de la especificación econométrica.*

[32] *Boletín Mensual de Información Financiera. Agradecemos a la Gerencia de Análisis Financiero de la División de Políticas Financieras del BCCh por facilitarnos esta información en forma electrónica.*

[33] *Esta información es recolectada periódicamente por la SBIF y compartida con el BCCh. Agradecemos a la Gerencia de Análisis Macroeconómico (División de Estudios) del BCCh por facilitarnos esta base de datos en forma electrónica.*

[34] *Una justificación para cortar la muestra en ese período es que la nominalización de la política monetaria se introdujo en agosto del 2001, lo que trajo una serie de consecuencias tanto en la conducción de la política monetaria como en los mercados financieros. Al respecto, ver Fuentes et al. (2003).*

[35] *Los bancos con pocas observaciones y los bancos con muchas observaciones extremas en términos de las medidas de* spreads *y márgenes netos no se incluyeron en la muestra. Esto nos deja con 27 bancos ($i = 1,...,N$ y $N = 27$). Como esta es una base de datos mensual, contamos como máximo con 85 observaciones temporales para cada banco ($t = 1,...,T$ y $T = 85$). La base de datos es desbalanceada.*

III. Descripción de los Datos y Especificación Empírica

Tal como se enfatiza en la sección II, la medida más común en la literatura empírica para aproximarse al *spread* bancario es el NIM. Una segunda medida, el *spread* promedio, corresponde a la razón entre los ingresos totales por intereses y los activos productivos, menos la razón entre los gastos totales por intereses y los pasivos con costo. Los datos que se utilizan para construir ambas medidas provienen de los balances y estados de resultados de los bancos individuales. En el caso de Chile, la SBIF publica esta información con periodicidad mensual.[32]

Adicionalmente, ocupamos datos sobre tasas de interés efectivas de colocación y captación, desagregados por unidad de cuenta y plazo para cada banco.[33] Esta base de datos comienza en mayo de 1994. Para los propósitos de este estudio, se incluye el período comprendido entre julio de 1994 y julio del 2001,[34] partiendo originalmente con todos los bancos que operan en el sistema bancario durante el período.[35] El cuadro 1 resume el nivel de desagregación disponible.

El uso de tres unidades de cuenta en los mercados financieros de Chile comenzó en la década de los setenta como una respuesta a la alta y persistente inflación. Los depósitos a corto plazo en pesos y los préstamos con una alta tasa de interés nominal eran los principales instrumentos bancarios cuando se liberalizaron los mercados en 1974. Ese mismo año, el gobierno chileno introdujo un mecanismo de indexación a la inflación denominado unidad de fomento (UF). La UF de un mes dado se basa en

CUADRO 1

Disponibilidad de Datos de Tasas de Interés Efectivas

Por plazo	Por unidad de cuenta
Menos de 30 días	
30 a 89 días	Peso chileno (peso)
90 días a 1 año	Unidad de fomento (UF)
1 a 3 años	Dólar de EE.UU. (dólar)
Más de 3 años	

CUADRO 2

Participación de Préstamos y Depósitos

	Peso		UF		Dólar		Total por plazo	
	Ptmos.	Dep.	Ptmos.	Dep.	Ptmos.	Dep.	Ptmos.	Dep.
Menos de 30 días	35.5	-	4.7	-	1.2	-	41.4	-
30 a 89 días	14.2	54.0	8.4	0.9	2.5	10.1	25.1	65.0
90 días a 1 año	9.4	0.2	13.8	29.4	5.2	1.2	28.4	30.8
Más de un año	2.0	0.7	2.8	3.5	0.3	0.0	5.1	4.2
Total por unidad de cuenta	61.1	54.9	29.7	33.8	9.2	11.3	100	100

la variación del índice de precios al consumidor del mes anterior.[36,37]

El cuadro 2 sintetiza las participaciones totales de préstamos y depósitos por plazo y unidad de cuenta.

Una importante característica de los bancos es que se involucran en actividades relacionadas con la transformación de activos, las que incluyen usualmente la transformación de la estructura tanto de plazos como de unidad de cuenta. Las medidas de *spread* basadas en datos contables tienden a juntar todo este tipo de actividades en un promedio único, resultando difícil sacar inferencias respecto de esta importante característica de las operaciones bancarias. Para demostrar este punto, construimos varias medidas de *spread* usando datos de tasas de interés para diferentes plazos y unidades de cuenta. La primera de estas, que denominamos *spread largo*, se define como la diferencia entre las tasas de colocación en pesos para préstamos a más de un año y las tasas de captación en pesos para los depósitos de 30 a 89 días. Los otros tres *spreads* ocupan tasas de interés de colocación y captación a plazos similares (madurez calzada). Para el *spread peso* y el *spread UF* se eligen los plazos más relevantes, de 30 a 89 días y de 90 días a un año, respectivamente.[38] Finalmente, dada la relativa estrechez del mercado para préstamos y depósitos en dólares, que abarca solo el 10% del total de depósitos y préstamos durante el período en estudio, el *spread dólar* incluye todas las colocaciones y captaciones en dólares con una madurez mayor de 30 días y menor de un año, cubriendo cerca de 90% de los préstamos y casi el 100% de los depósitos en dicha moneda.

En resumen, nuestras variables dependientes para los *spreads* bancarios son las siguientes:

1. $\text{Margen Neto} = \dfrac{\text{Ingreso Total x Intereses} - \text{Gasto Total x Intereses}}{\text{Activos Productivos Totales}}$

2. $\textit{Spread}\ \text{Promedio} = \left(\dfrac{\text{Ingreso Total x Intereses}}{\text{Activos Product. Totales}}\right) - \left(\dfrac{\text{Gasto Total x Intereses}}{\text{Pasivos con Costo}}\right)$

3. $\textit{Spread}\ \text{Largo} = i^{\text{Más de un año}}_{\text{Ptmos. en Pesos}} - i^{\text{30-89 días}}_{\text{Dep. en Pesos}}$

4. $\textit{Spread}\ \text{Peso} = i^{\text{30-89 días}}_{\text{Ptmos. en Pesos}} - i^{\text{30-89 días}}_{\text{Dep. en Pesos}}$

5. $\textit{Spread}\ \text{UF} = i^{\text{90 días-1 año}}_{\text{Ptmos. en UF}} - i^{\text{90 días-1 año}}_{\text{Dep. en UF}}$

6. $\textit{Spread}\ \text{Dólar} = i^{\text{30 días-1 año}}_{\text{Ptmos. en Dólares}} - i^{\text{30 días-1 año}}_{\text{Dep. en Dólares}}$

El gráfico 1 muestra la evolución de las medidas de *spread* durante el período muestral. La trayectoria del NIM y el *spread* promedio, ambos basados en datos contables, es mucho más suaves que la del *spread* largo, el *spread* peso, y el *spread* dólar, mientras que la del *spread* UF también es bastante suave debido a que el BCCh fijaba su política monetaria hasta agosto del 2001 (es decir, durante

[36] *Los incrementos diarios del valor de la UF se basan en un mes distinto del mes calendario (relacionado al encaje de los depósitos), por lo que pueden estar asociados al IPC de los dos meses anteriores.*

[37] *Los primeros depósitos en UF se introdujeron en 1976, y actualmente los instrumentos financieros indexados a la UF tienen amplia aceptación en los mercados financieros chilenos. Ver el apéndice de Fontaine (1995) para una discusión histórica y sobre los beneficios y costos que esta característica ha tenido para Chile.*

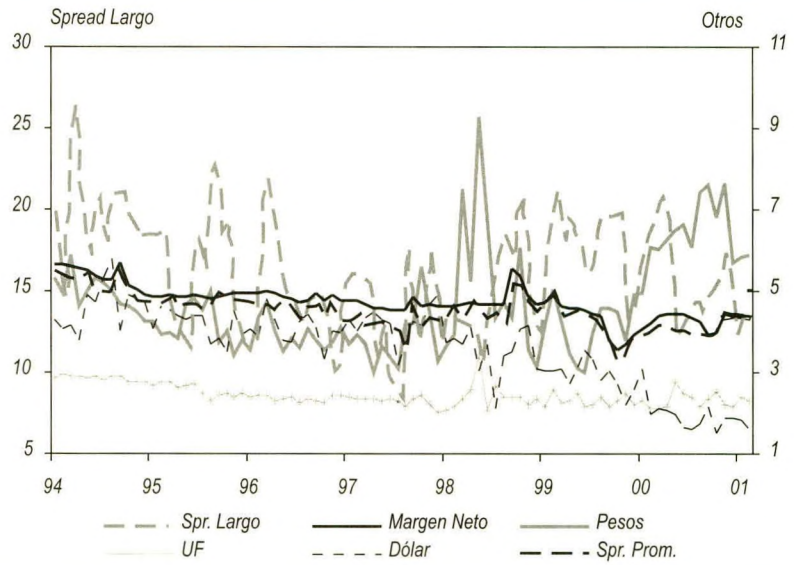
[38] *Cabe notar que para las colocaciones en pesos, la mayor participación corresponde a créditos a menos de 30 días. Sin embargo, no hay una contraparte a similar plazo para la tasa de interés de captación, pues los depósitos a plazo a menos de 30 días están prohibidos por ley. Por lo tanto, nosotros ocupamos 30 a 89 días, lo que corresponde al plazo con la segunda mayor participación para las colocaciones en pesos.*

todo el período muestral) en UF. Los movimientos bruscos en los *spreads* de tasas de interés entre fines de 1997 y durante 1998 están asociados a la crisis ruso-asiática. Finalmente, cabe destacar la diferencia de escala entre el *spread* largo y los otros *spreads*, lo que resalta la importancia de las actividades de transformación de madurez como fuente de ingresos.

Con el propósito de organizar la discusión de los resultados de la sección IV, clasificamos las variables explicativas en cinco categorías. La primera corresponde a características bancarias. Estas incluyen pagos de interés implícitos, ade-

GRÁFICO 1

Medidas de *Spreads*
(sistema bancario; porcentaje)



CUADRO 3

Descripción de Variables

Variable	Descripción específica	Categoría
Pagos implícitos	Pagos implícitos de interés[a]	**Características bancarias**
Capital/activos	Capital sobre activos depurados[b]	
Calidad de la cartera	Índice de riesgo de la cartera[c]	
Préstamos/empleados	Colocaciones totales sobre número de empleados	
Volatilidad tasa interés	Riesgo de tasa de interés[d]	**Riesgo sistémico**
Volatilidad tipo de cambio	Riesgo de tipo de cambio[e]	
Participación	Activos totales banco$_i$ sobre activos totales sistema bancario	**Estructura de la industria bancaria**
Sucursales	Número de sucursales	
Concentración	Índice de Herfindahl de las colocaciones totales	
Pendiente curva rendimiento	PRC8 menos PRBC90[f]	**Política económica**
Brecha de actividad	Desv. del Log(Imacec[g]) respecto de su tendencia (filtro HP)	
Controles al capital	Índice de controles a la cuenta de capitales	
Crisis asiática	*Dummy* que toma valor 1 después de crisis asiática[h]	**Variables *Dummy***
Comisiones	*Dummy* que toma valor 1 después de cambio legal[i]	

a. Gastos de apoyo operacional + Gastos en comisiones – Ingresos por comisiones. Esta variable tiene por objeto medir el componente de servicios involucrado en la transacciones bancarias.
b. Esta variable se define como: Capital y reservas - Inversión en sociedades y sucursales en el exterior + Provisiones voluntarias + Bonos subordinados como proporción de los Activos totales depurados. Los activos totales depurados corresponden a los activos totales contables menos las cuentas de ajuste y control del pasivo, operaciones a futuro del pasivo y los documentos a cargo de otros bancos (canje).
c. Este índice es calculado por la SBIF y se incrementa a medida que disminuye la calidad de los activos (aumenta el riesgo).
d. Medido como el promedio mensual de la desviación estándar diaria de la tasa interbancaria.
e. Medido como el promedio mensual de la desviación estándar diaria del tipo de cambio observado.
f. Estos corresponden a bonos en UF a 8 años y 90 días emitidos por el BCCh durante el período muestral.
g. El Imacec es el índice mensual de actividad económica.
h. Segundo semestre de 1997.
i. Este cambio legal estableció que la tasa de interés de cualquier préstamo debe incluir las comisiones, lo que fue establecido a mediados de 1999 para préstamos a plazo mayor de 90 días y en el primer trimestre del 2000 para préstamos a plazo menor.

cuación de capital, calidad de los activos, y eficiencia de gestión. Todas estas variables se construyen a partir de datos publicados por la SBIF. Así como la primera categoría de variables da cuenta de características y riesgos idiosincrásicos, la segunda busca controlar por premios por riesgos de tipo sistémico. El tercer grupo de variables está relacionado con la estructura de la industria, y el cuarto con temas que conciernen a la política económica y que típicamente se incluyen en la literatura tanto teórica como empírica sobre *spreads*. Estas corresponden a la relación de los *spreads* con la política monetaria, el ciclo económico y los controles a la cuenta de capitales. Finalmente, se incluyen dos variables *dummy* cuyo propósito es controlar por un par de eventos relevantes que ocurren durante el período muestral. El cuadro 3 contiene la descripción específica de las variables explicativas.

Una pregunta que es importante responder antes de proceder a estimar con datos de panel, es si este tipo de análisis incorpora o no información valiosa. Una forma usual de responder esta pregunta es observando la dispersión de los datos entre bancos y a través del tiempo. El cuadro 4 muestra los coeficientes de variación (la razón entre la desviación estándar y la media) para las variables que involucran datos tanto de corte transversal como de series de tiempo. Para la mayoría de las variables consideradas en nuestro análisis, la dispersión entre bancos es mucho mayor que la dispersión a través del tiempo. Un resultado similar se ha encontrado para otros países. De acuerdo con Brock y Rojas-Suárez (2000), estas diferencias tan marcadas implican que "focalizarse en variables agregadas para estudiar las variables que determinan los *spreads* bancarios puede conducir a serios errores de interpretación".

CUADRO 4

Coeficientes de Variación

Variable	Temporal	Transversal
Margen neto	0.16	1.15
Spread promedio	0.17	1.29
Spread largo	0.22	0.29
Spread peso	0.23	0.39
Spread UF	0.12	0.21
Spread dólar	0.21	0.19
Pagos implícitos	0.16	0.86
Capital/activos	0.10	0.85
Calidad de cartera	0.28	0.30
Ptmos./empleados	0.16	0.59
Participación	0.10	1.15
Sucursales	0.12	1.14

Finalmente, estadísticas descriptivas de las variables dependientes y explicativas incluidas en nuestras regresiones se muestran en el cuadro 5.

La especificación empírica delineada en la sección anterior se puede resumir en la siguiente ecuación:

$$y_{it} = c + \alpha_i + \gamma_1 y_{i,t-1} + \beta' x_{i,t-2} + \phi' z_t + \delta_A d_{\text{Crisis Asia}} + \delta_R d_{\text{Comisiones}} + \delta_S' d_{\text{Estacionales}} + u_{it} \quad (13)$$

donde $i = 1,..., N$, $t = 2,..., T$, u_{it} *i.i.d.*, y_{it} es la variable dependiente, es decir, el margen neto, el *spread* promedio, el *spread* largo, el *spread* peso, el *spread* UF, o el *spread* dólar; $x_{i,t-2}$ es un vector de variables explicativas asociadas a características bancarias, z_t es un vector de variables explicativas sistémicas o agregadas, $d_{\text{Crisis Asia}}$ y $d_{\text{Comisiones}}$ corresponden a dos eventos por los cuales se controla mediante variables *dummy*, y $d_{\text{Estacionales}}$ es un vector de *dummies* estacionales. Finalmente, $[c, \alpha_i, \gamma_1, \beta, \phi, \delta_A, \delta_R, \delta_S]'$ es un vector de parámetros, donde α_i representa los efectos fijos. Cabe notar que las variables explicativas asociadas a características bancarias, es decir, aquellas que se construyen sobre la base de información publicada por la SBIF, se incluyen con dos rezagos para tomar en cuenta el tiempo que tarda la divulgación de esta información.[39] Los detalles del procedimiento de estimación se incluyen en el apéndice.

IV. Resultados

El análisis de los resultados (cuadro 6) se organiza en términos de las cinco categorías de variables definidas en la sección III.[40] Como una breve visión global de los resultados, las mayores diferencias

[39] *Bajo ciertas circunstancias, las variables bancarias fundamentales podrían estar determinadas endógenamente. Esta estructura de rezagos disminuye los potenciales problemas asociados a dicha endogeneidad.*

[40] *Para detalle, ver cuadro 3.*

entre medidas de *spread* basadas en datos contables y las medidas basadas en datos de tasas de interés se producen en las áreas de estructura de la industria y en las concernientes a asuntos de política macro/monetaria.

1. Características Bancarias

La variable que mide el pago de intereses implícitos, que se define como la razón de gastos de apoyo operacional menos comisiones netas divididos por activos productivos, se incluye típicamente en las regresiones de márgenes netos de interés. Estos costos y comisiones deben ser cubiertos por las operaciones bancarias, por lo que se espera una asociación positiva con los *spreads*. Por otro lado, mayores costos y comisiones podrían simplemente generar menores utilidades y no estar correlacionados con los *spreads*. El caso de correlación positiva con los *spreads* se podría explicar como un reflejo de cierto poder de mercado, o bien de que los costos marginales de préstamos más rentables (ya sea más riesgosos o de menor magnitud) son mayores. El cuadro 6 muestra que el NIM y el *spread* promedio, al igual que dos de las cuatro medidas de *spread* de tasas de interés, están positivamente correlacionadas con el pago de intereses implícitos.

La identidad contable del NIM (ecuación 2) dice que las medidas de adecuación de capital deben estar positivamente correlacionadas con el *spread* bancario. Por otro lado, el modelo de maximización de utilidades de un solo período de Monti-Klein descrito por la ecuación (3) sugiere que la adecuación de capital no debe estar correlacionada con el *spread* bancario. El cuadro 6 muestra que el signo del coeficiente que acompaña a la razón de capital sobre activos es en realidad negativo para todas las medidas de *spread,* y estadísticamente significativo para tres

CUADRO 5

Estadísticas Descriptivas de las Variables Incluidas en las Regresiones

Variable	N° bancos	N° obs.	Media	Desv. std.	Mínimo	Máximo
Margen neto	27	2199	6,7	7,8	0,0	43,4
Spread promedio	27	2199	6,1	8,0	0,0	43,7
Spread largo	27	2206	15,1	6,7	0,0	43,0
Spread peso	27	2206	0,4	0,3	0,0	2,3
Spread UF	27	2206	2,6	0,9	0,3	9,7
Spread dólar	27	2242	4,3	1,4	0,0	10,3
Pagos implícitos	27	2199	2,6	1,7	0,4	12,2
Capital/activos	27	2196	14,3	12,7	4,7	82,0
Calidad de cartera	27	2203	1,6	1,0	0,1	8,9
Ptmos./empleados	27	2203	41,5	25,5	3,4	151,8
Volat. tasa interés		85	2,1	2,3	0,2	12,7
Volat. tipo de cambio		85	48,6	44,8	4,8	318,6
Participación	27	2203	3,5	3,9	0,0	16,6
Sucursales	27	2203	57,2	65,8	1,0	302,0
Concentración		85	8,5	0,8	7,0	9,3
Pdte. curva rendimiento		85	-0,2	1,3	-8,7	1,5
Brecha de actividad		85	0,0	1,7	-4,6	4,0
Controles al capital		85	30,5	21,7	0,0	60,5
Crisis asiática		85	0,6	0,5	0,0	1,0
Comisiones		85	0,3	0,5	0,0	1,0

de ellas. Este resultado puede ser coherente con un enfoque alternativo de maximización de utilidades en el cual la estructura de la hoja de balance de los bancos afecta a los incentivos para tomar riesgos. Así, los bancos menos capitalizados tienen más incentivos a tomar riesgos adicionales (generando mayores *spreads*) como forma de apostar a mayores retornos. Por otro lado, los bancos más capitalizados tienden a otorgar préstamos con criterios más conservadores (generando menores *spreads*) porque hay mayor capital de accionistas en riesgo.

La calidad de los activos se mide mediante un índice de riesgo del portafolio de préstamos calculado por la SBIF. Los resultados de la regresión aparecen en principio como un *puzzle*. Mientras que el *spread* en pesos se incrementa con el índice de riesgo, el *spread* promedio disminuye (lo mismo indica el coeficiente negativo de los otros *spreads*, aunque en estos casos dicho coeficiente no es estadísticamente significativo). Una posible explicación es que las tasas de captación en Chile son sensibles al riesgo,[41] lo que podría eventualmente dar como resultado una correlación negativa entre la calidad de los activos y los *spreads*, como la que muestra el cuadro 6. De esta forma, los resultados de arriba serían coherentes con los problemas de calidad de los activos concentrados mayoritariamente en los préstamos en pesos, y más leves en los préstamos en UF o en dólares.[42]

[41] *Ver Brock y Rojas-Suárez (2000).*

[42] *Préstamos denominados en UF y dólares son generalmente de mejor calidad que aquellos denominados en pesos, muchos de los cuales corresponden a préstamos de consumo personal o a préstamos para capital de trabajo.*

CUADRO 6

Resultados de la Regresión
(método: efectos fijos corregidos por sesgo, errores estándares robustos, MCG ponderado)

	Datos contables		Datos de tasas de interés			
	Margen neto	*Spread* promedio	*Spread* largo	*Spread* peso	*Spread* UF	*Spread* dólar
Margen neto$_{t-1}$	0.8758 *					
Spread promedio$_{t-1}$		0.7965 *				
Spread largo$_{t-1}$			0.5938 *			
Spread peso$_{t-1}$				0.4656 *		
Spread UF$_{t-1}$					0.3286 *	
Spread dólar$_{t-1}$						0.6185 *
Pagos implícitos$_{t-2}$	0.0293 **	0.0996 *	0.2749 ***	-0.0047	0.0882 *	-0.0035
(Capital/activos)$_{t-2}$	-0.0020	-0.0114 *	-0.0380 ***	-0.0008	-0.0164 *	-0.0066
Calidad de cartera$_{t-2}$	0.0034	-0.0287 *	-0.0666	0.0130 *	-0.0160	-0.0122
(Ptmos./empleados)$_{t-2}$	-0.0022 *	-0.0045 *	-0.0127	-0.0001	-0.0015	-0.0038 *
Volat. tasa interés	0.0043 *	0.0243 *	0.0022	0.0120 *	0.0189 *	0.0073
Volat. tipo de cambio	0.0005 *	0.0010 *	0.0046 **	0.0001	0.0005 *	-0.0014 *
Participación$_{t-2}$	0.0053 *	0.0122 *	-0.1958 *	0.0028 *	0.0363 *	-0.0105
Sucursales$_{t-2}$	-0.0011 *	-0.0019 *	0.0117 **	-0.0007 *	-0.0046 *	-0.0013 **
Concentración$_{t-2}$	0.0292 *	0.0415 *	0.0081	-0.0037 *	-0.0127 *	-0.0420 *
Pdte. curva rendimiento	0.0100 *	0.0338 *	0.2638 *	-0.0144 *	-0.1244 *	0.0164
Brecha de actividad$_{-6}$	0.0237 *	0.0337 *	0.2310 *	0.0047 *	-0.0549 *	-0.0471 *
Controles al capital	-0.0013 *	-0.0028 *	-0.0241 *	-0.0005 *	-0.0031 *	0.0108 *
Crisis asiática	-0.0853 *	-0.1593 *	-0.8824 *	-0.0287 *	-0.0286	0.2489 *
Comisiones			0.6901	0.0793 *	0.1489 *	-0.2656 *
R-cuadrado ajustado	0.5010	0.5588	0.4015	0.3151	0.7916	0.6720

(*) 1% nivel de significancia. (**) 5% nivel de significancia. (***) 10% nivel de significancia.Ver cuadro 3 para definición de las variables.

La eficiencia de gestión se mide mediante la razón de colocaciones totales sobre número de empleados.[43] Nuestros resultados indican un coeficiente negativo y estadísticamente significativo de esta variable en las regresiones asociadas con el NIM, el *spread* promedio, y el *spread* en dólares. Una mayor razón puede ser el reflejo de un procesamiento más eficiente de los préstamos, o bien podría estar asociado al tamaño de los mismos. En ambos casos, el signo negativo es coherente con el enfoque de organización sectorial del modelo de Monti-Klein.

2. Riesgo Sistémico

Nuestra *proxy* para el riesgo de liquidez (o riesgo de tasa de interés) que enfrenta la industria bancaria corresponde a la volatilidad de la tasa interbancaria. El coeficiente de esta variable es positivo para todos las medidas de *spread*, y estadísticamente significativo para cuatro de ellas. Estos resultados confirman en forma robusta las predicciones del modelo de intermediación (que ve los bancos como *dealers* de instrumentos financieros).[44] Adicionalmente, usamos la volatilidad del tipo de cambio nominal como una *proxy* para el riesgo cambiario. Los resultados son similares, excepto que la mayor incertidumbre cambiaria está correlacionada con menores *spreads* para las operaciones en dólares.

3. Estructura de la Industria

Nuestros resultados indican que el NIM, el *spread* promedio, el *spread* en pesos, y el *spread* en UF están positivamente correlacionados con nuestra variable de escala que corresponde a la participación de mercado del banco como proporción de los activos totales (tamaño del banco). Estos resultados sugieren que los bancos más grandes tendrían mayor poder de mercado, y por lo tanto mayores *spreads*. Alternativamente, estos bancos podrían estar operando con un tamaño mayor que el óptimo.[45] Por otro lado, el tamaño de los bancos está negativamente correlacionado con el *spread* largo (tasa de colocación en pesos a más de un año menos tasa de captación en pesos de 30 a 89 días). La transformación de la duración de los activos constituye una importante fuente de ingresos para los bancos, que son capaces de asumir este riesgo, en parte por la existencia de un seguro de depósitos. Los resultados de la regresión muestran que los bancos grandes, al cargar un menor premio en el proceso de transformación de plazos de los activos, son más agresivos en relación con esta actividad. Esto podría deberse a una administración de riesgos más eficiente, o a la protección implícita que le otorga el hecho mismo de ser un banco grande, un efecto que en la literatura se conoce como "*too big to fail*".[46]

El signo del parámetro asociado a las sucursales es siempre negativo, excepto para el *spread* largo. Estos resultados son como una imagen opuesta a los relacionados con la variable tamaño del banco, pues sugieren que los bancos con muchas sucursales compiten más como agentes intermediarios (lo que se traduce en menores *spreads* para operaciones de madurez calzada en pesos, UF y dólares) y no tan agresivamente en la transformación de plazos de los activos (lo que se traduce en un mayor *spread* largo).[47]

La tercera variable dentro de esta categoría de estructura de la industria corresponde a la concentración. En la literatura se distinguen dos hipótesis opuestas respecto del impacto de la concentración en las políticas de precios de los bancos.[48] La hipótesis de estructura-desempeño postula que una industria bancaria más concentrada se comportará de forma oligopolística, mientras que la hipótesis de estructura-eficiencia postula que la concentración producirá ganancias de eficiencia con los bancos más eficientes, absorbiendo los menos eficientes. En términos del modelo de Monti-Klein, una industria bancaria oligopólica debería cobrar mayores *spreads*, mientras que los incrementos de eficiencia (tales como el ahorro de costos laborales) deberían reducir los *spreads*.

Nuestros resultados muestran que el NIM y el *spread* promedio se incrementan con la concentración, pero

[43] *Así, costos de administración más elevados podrían traducirse en una caída en este cociente.*

[44] *Ver, por ejemplo, el modelo original de Ho y Saunders (1981) o extensiones a dicho modelo como las de Angbazo (1997).*

[45] *Budnevich, Franken y Paredes (2001) proveen evidencia de que los bancos más grandes dentro del sistema bancario chileno podrían estar operando con una tamaño mayor que el óptimo (horizontal y conglomerado), incurriendo en deseconomías de escala o ámbito.*

[46] *Demasiado grande para fallar. Ver Budnevich y Franken (2003) para un análisis empírico más detallado sobre las consecuencias que tiene el seguro de depósitos en la disciplina de mercado y sobre evidencia respecto del efecto* "too big to fail" *en el sistema bancario chileno.*

[47] *Alternativamente, el coeficiente negativo podría sugerir que las sucursales bancarias permiten obtener ganancias en eficiencia, pero esto es difícil de conciliar con el resultado que se obtiene para el* spread *largo.*

[48] *Ver Berger y Hannan (1989).*

que el *spread* en pesos, el *spread* en UF y el *spread* en dólares disminuyen con la concentración. Esto sugiere que los bancos prestan servicios de intermediación (operaciones de colocación y captación a plazos similares) a menor costo mientras mayor es la concentración. Sin embargo, el efecto positivo de la concentración en el NIM y en el *spread* promedio sugiere que la concentración también permite incrementar otros *spreads* marginales. Por ejemplo, Fuentes y Basch (2000) dan cuenta de que los bancos de propiedad de nacionales frecuentemente toman posiciones riesgosas con respecto a los movimientos del tipo de cambio.[49]

4. Asuntos Concernientes a las Políticas Macro y Monetaria

Los *spreads* y márgenes de tasas de interés responden a cambios en la política monetaria, en el ciclo económico y en los controles al flujo de capitales. Para capturar la relación de los *spreads* con la política monetaria, este estudio usa la pendiente de la curva de rendimiento. Para capturar la relación de los *spreads* con el ciclo económico se ocupa la brecha del producto. Finalmente, los controles a la cuenta de capitales se incluyen por medio de un índice compuesto que sintetiza las restricciones tanto a la salida como a la entrada de capitales.

El NIM y el *spread* promedio están positivamente correlacionados con los incrementos en la pendiente de la curva de rendimiento. Lo mismo sucede para el caso del *spread* largo, mientras que el *spread* en pesos y el *spread* en UF observan una correlación negativa. Estos resultados sugieren que una pendiente más pronunciada de la curva de rendimiento incrementa el NIM y el *spread* promedio, porque estos reflejan una mezcla de activos y pasivos de corto y largo plazo. Sin embargo, el *spread* en pesos y el *spread* en UF se construyen sobre la base de tasas de interés de colocación y captación de madurez calzada, y están negativamente correlacionados con la pendiente de la curva de rendimiento.

Una mayor pendiente está asociada comúnmente a una política monetaria expansiva, la que, de acuerdo con nuestros resultados empíricos, facilita que los bancos tomen mayores posiciones descubiertas en términos de plazos (riesgo de madurez), pudiendo aumentar los *spreads* respectivos. Por otro lado, nuestros resultados sugieren que, para las operaciones de madurez calzada, los períodos de política monetaria expansiva se traducen en una reducción de los *spreads*. A nuestro entender, este resultado, que sugiere que una instancia monetaria más expansiva beneficia a los bancos que se involucran en la transformación de plazos, y perjudica a los que mantienen posiciones más calzadas, no ha sido notado aún por la literatura.

Los resultados que se obtienen respecto de la relación entre los *spreads* y la brecha del producto son muy similares a los de la pendiente de la curva de rendimiento recién comentados. En particular, el NIM, el *spread* promedio, y el *spread* largo son todos procíclicos. Entre los *spreads* basados en tasas de interés de colocación y captación de madurez calzada, el *spread* peso también es procíclico, mientras que el *spread* UF y el *spread* dólar son contracíclicos. En la medida en que la pendiente de la curva de rendimiento está positivamente correlacionada con la brecha del producto, la similitud de los resultados no es sorprendente. Sin embargo, en el contexto chileno nos parece útil destacar paralelamente ambos resultados.

Finalmente, entre este grupo de variables se incluyen los controles de capital. El BCCh impuso en 1991 un encaje no remunerado de tipo selectivo a la entrada de capitales, que permaneció la mayor parte del tiempo en una tasa de 30%, siendo reducido a 0% en 1998. En el mismo período, otros controles cuantitativos y administrativos tanto a la entrada como a la salida de capitales fueron relajados. Esta evolución se captura mediante un índice compuesto construido a partir de las medidas propuestas por Gallego, Hernández y Schmidt-Hebbel (2002). De acuerdo con dicho estudio, un incremento del encaje no remunerado presiona las tasas de captación, reduciendo los *spreads*.[50] Sin embargo, las otras restricciones cuantitativas y administrativas se relacionaban más con la salida de capitales, por lo que el efecto global es difícil de determinar *a priori*. Nuestros resultados indican un relación negativa y

[49] *Quisiéramos advertir que, a nuestro juicio, el estudio del efecto de la concentración en los* spreads *bancarios es en sí mismo un tema para un artículo completo, razón por la cual nuestros resultados solo deben ser considerados como una primera aproximación al tema.*

[50] *Como el encaje incrementa el costo de financiamiento externo para los bancos, estos deben atraer financiamiento interno, lo que hace aumentar las tasas de interés de los depósitos a plazo. Respecto del efecto del encaje en términos de mayores grados de libertad para la política monetaria, y la efectividad de este en el control del volumen de los flujos de capitales, se recomienda leer Le Fort y Lehmann (2003).*

estadísticamente significativa entre los *spreads* y este índice compuesto de controles de capital para todos los *spreads,* exceptuando el *spread* en dólares. El signo positivo y la significancia estadística del coeficiente asociado a esta variable en la regresión del *spread* en dólares tiene sentido, toda vez que los controles de capitales restringieron los sustitutos en las transacciones en moneda extranjera, disminuyendo la competencia en ese mercado.

5. Variables *Dummy*

Los eventos relacionados con la crisis ruso-asiática comenzaron a tomar fuerza en la segunda mitad de 1997,[51] por lo cual se incluye una variable *dummy* (0 hasta 1997:2, 1 desde 1997:3 en adelante). Los resultados asociados a dicha variable son virtualmente idénticos a los recién comentados respecto de los controles de capitales, con coeficientes negativos para todos los *spreads* (aunque no significativo para el *spread* en UF) exceptuando el *spread* en dólares. La crisis ruso-asiática produjo una marcada contracción en los flujos de capitales hacia economías emergentes, entre las que se incluyen Chile y el resto de América Latina. Nuestro resultados empíricos indican que las restricciones a los flujos de capitales, ya sea por controles internos o por eventos externos, disminuyen el NIM, el *spread* promedio, el *spread* largo, y los *spreads* de operaciones calzadas tanto en pesos como en UF.

Finalmente, las comisiones en las tasas de préstamos se incluyeron de forma obligatoria tras la regulación introducida a mediados de 1999 para préstamos a un plazo superior a 90 días y en el primer trimestre del 2000 para préstamos a menor plazo. Las regresiones del NIM y el *spread* promedio no incluyen esta variable *dummy* asociada al cambio legal, pues las comisiones se incorporaron desde el principio en el cálculo de dichos *spreads*. Uno debería esperar un incremento en las tasas de los préstamos, y en consecuencia en los *spreads* tras esta modificación en la regulación. Este signo positivo se obtiene tanto para el *spread* largo como para los *spreads* en pesos y en UF, siendo el coeficiente estadísticamente significativo en estos últimos dos casos. Sin embargo, este coeficiente es negativo (y significativo) para el *spread* en dólares.

[51] *Es importante mencionar que dicho período coincide con la implementación de las normas de Basilea sobre requerimiento de capital en Chile. Sin embargo, creemos que el efecto de la crisis ruso-asiática es mucho más relevante.*

V. Conclusiones

Los estudios de *spreads* bancarios se han basado regularmente en el margen de interés neto como una medida del costo de intermediación. Estudios recientes que hacen uso de la disponibilidad de datos más desagregados de tasas de interés han demostrado el valor agregado que esta información genera en el análisis de la industria bancaria.

En este artículo calculamos márgenes netos de interés (NIM) y *spreads* promedios para cada banco a partir de datos del balance y del estado de resultados. Adicionalmente, hacemos uso de datos de tasas de interés efectivas de colocación y captación por banco en la construcción de *spreads* para operaciones de madurez calzada en pesos, UF y dólares, al igual que un *spread* largo (tasa de interés de colocación a largo plazo menos tasa de interés de captación de corto plazo). Nuestro estudio es el primero en usar conjuntamente datos contables y tasas de interés efectivas para estudiar los determinantes del costo de la intermediación financiera.

Nuestro análisis señala que los *spreads* asociados a operaciones de madurez calzada son conceptualmente similares a los *bid-ask spreads* en los mercados de instrumentos financieros, cuyo estudio original se atribuye a Ho y Saunders (1981). Por otra parte, el *spread* largo captura el premio que los bancos cargan por tomar riesgo de duración, en tanto el NIM y el *spread* promedio mezclan ambos roles, al agregar ingresos y gastos para crear una medida de retorno implícito. Sin perjuicio de lo anterior, el NIM y el *spread* promedio son importantes porque la agregación permite enfatizar la rentabilidad global del negocio de intermediación bancaria.

Nuestros resultados indican que el efecto estimado de la concentración de la industria, el ciclo económico y la política monetaria sobre los *spreads* de tasas de interés bancarias difiere significativamente cuando estos se miden a partir de datos contables en lugar de medirse con datos desagregados de tasas de interés de colocación y captación. Como normalmente se usan

las regresiones econométricas sobre *spreads* de tasas de interés bancarias para respaldar las recomendaciones de política económica, nuestros resultados tienen implicancias potencialmente muy relevantes sobre la interpretación de estas. En este sentido, nuestro estudio hace un llamado a la precaución a la hora de interpretar los resultados empíricos sobre los determinantes de los *spreads* bancarios, especialmente si estos últimos se construyen a partir de datos contables. Al mismo tiempo, nuestro análisis muestra cómo la información proveniente de ambas fuentes (estados financieros y tasas de interés) puede combinarse para proveer una perspectiva más completa sobre la conducta de los bancos. Finalmente, si bien nuestros resultados se basan en datos de Chile, estos sugieren la importancia potencial de recolectar este tipo de datos desagregados en otros países.

REFERENCIAS

Agénor, P., J. Aizenman y A. Hoffmaister (1999). "Contagion, Bank Lending Spreads and Output Fluctuations." Policy Research Working Paper N°2186. Banco Mundial.

Ahumada, A. y C. Budnevich (1999). "Evaluación de la Fragilidad del Sistema Bancario en un Ambiente de Estabilidad: Chile 1990-1998." *Economía Chilena* 2(2): 21-37.

Alessie, R., S. Hochguertel y G. Weber (2001). "Consumer Credit: Evidence from Italian Micro Data." CEPR Discussion Paper N°3071, noviembre.

Allen, L. (1988). "The Determinants of Banks Interest Margins." *Journal of Business* 62: 501-15.

Alonso-Borrego, C. y M. Arellano (1999). "Symmetrically Normalized Instrumental-Variable Estimation Using Panel Data." *Journal of Business and Economic Statistics* 17(1): 36-49.

Angbazo, L. (1997). "Commercial Bank Net Interest Margins, Default Risk, Interest-Rate Risk, and Off-Balance Sheet Banking." *Journal of Banking and Finance* 21(1): 55-87.

Arellano, M. y S. Bond (1991). "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations." *The Review of Economic Studies* 58: 277-97.

Barajas, A., R. Steiner y N. Salazar (1999). "Interest Spreads in Banking in Colombia, 1974-1996." *IMF Staff Papers* N°46: 196-224.

Barajas, A., R. Steiner y N. Salazar (2000). "The Impact of Liberalization and Foreign Investment in Colombia's Financial Sector." *Journal of Development Economics* 63: 157-96.

Berger, A. y T. Hannan (1989). "The Price-Concentration Relationship in Banking." *The Review of Economics and Statistics* 71: 291-99.

Bernanke, B. (1983). "Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression." *American Economic Review* 73: 257-76.

Bernanke, B. y A. Blinder. (1988). "Credit, Money, and Aggregate Demand." *American Economic Review* 78(2): 435-39.

Bernanke, B. y M. Gertler (1989). "Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations." *American Economic Review* 79: 14-31.

Bernanke, B. y M. Gertler (1990). "Financial Fragility and Economic Performance." *Quarterly Journal of Economics* 105: 87-114.

Berstein, S. y R. Fuentes (2003). "De la Tasa de Política a la Tasa de Colocación Bancaria: La Industria Bancaria Chilena." *Economía Chilena* 6(1): 48-67.

Bertola, G., S. Hochguertel y W. Koeniger (2002). "Dealer Pricing of Consumer Credit." *Center for Economic Policy Research Discussion Paper* 3160, Londres.

Bollen, N., T. Smith y R.Whaley (2003). "Modeling the Bid/Ask Spread: Measuring the Inventory-Holding Premium." *Journal of Financial Economics* (por aparecer).

Brock, P. y L. Rojas-Suárez (2000). "Understanding the Behavior of Bank Spreads in Latin America." *Journal of Development Economics* 63: 113-34.

Budnevich, C. y H. Franken (2003). "Disciplina de Mercado en la Conducta de los Depositantes y el Rol de las Agencias Clasificadoras de Riesgo: El Caso de Chile." *Economía Chilena* 6(2): 45-75.

Budnevich, C., H. Franken y R. Paredes (2001). "Economías de Escala y Economías de Ámbito en el Sistema Bancario Chileno." *Economía Chilena* 4(2): 59-74.

Catao, L. (1998). "Intermediation Spreads in a Dual Currency Economy: Argentina in the 1990s." Documento de Trabajo N°98-90, Fondo Monetario Internacional, mayo.

Cetorelli, N. y M. Gambera (2001). "Banking Market Structure, Financial Dependence and Growth: International Evidence from Industry Data." *Journal of Finance*, 16(2): 617-48.

Choi, I. (2001a). "Unit Root Tests for Cross-sectionally Correlated Panels." Mimeo, Kookmin University, Seúl.

Choi, I. (2001b). "Unit Root Tests for Panel Data." *Journal of International Money and Finance* 20: 249-72.

Claessens, S., A. Demirgüc-Kunt y H. Huizinga (2001). "How Does Foreign Entry Affect Domestic Banking Markets?" *Journal of Banking and Finance* 25: 891-911.

Corvoisier, S. y R. Gropp (2001). "Bank Concentration and Retail Interest Rates." Working Paper Series, ECB, N°72.

Demirgüc-Kunt, A. y H. Huizinga (1999). "Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence." *World Bank Economic Review* 13(2): 379-408.

Demirgüc-Kunt, A., L. Laeven y R. Levine (2003). "The Impact of Bank Regulations, Concentration, and Institutions on Bank Margins." Documento de Trabajo. Banco Mundial.

Demsetz, H. (1968). "The Cost of Transacting." *Quarterly Journal of Economics*, 82: 33-53.

Fontaine, J. (1995). *Chile: La Construcción de un Mercado de Capitales*. World Bank, Washington, D.C.

Freixas, X. y J. Rochet (1997). *Microeconomics of Banking*. Cambridge: MIT Press.

Fuentes, R. y M. Basch (2000). "Macroeconomic Influences on Bank Spreads in Chile, 1990-1995." En *Why So High? Understanding Interest Rate Spreads in Latin America*, editado por P. Brock y L. Rojas-Suárez. IDB, Washington, D.C.

Fuentes, R., A. Jara, K. Schmidt-Hebbel y M. Tapia (2003). "La Nominalización de la Política Monetaria en Chile: Una Evaluación." *Economía Chilena* 6(2): 45-75.

Gallego, F., L. Hernández y K. Schmidt-Hebbel (2002). "Capital Controls in Chile: Effective? Efficient?" En *Banking, Financial Integration, and International Crises*, editado por L. Hernández y K. Schmidt-Hebbel. Banco Central de Chile.

Gertler, M. y C. Lown (2000). "The Information in The High Yield Bond Spread for the Business Cycle: Evidence and Some Implications." NBER Working Papers N°7549, febrero.

Goldsmith, R. (1969). *Financial Structure and Development*. New Haven, Yale University Press.

Greenwood, J. y B. Smith (1997). "Financial Markets in Development, and the Development of Financial Markets." *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21(1): 145-81.

Gurley, J. y E. Shaw (1960). *Money in a Theory of Finance*. Brookings Institution. Washington, D.C.

Hahn, J., J. Hausman y G. Kuersteiner (2002). "Biased-Corrected Instrumental Variables Estimation for Dynamic Panel Models with Fixed Effects." Mimeo, MIT University.

Hahn, J. y G. Kuersteiner (2002). "Asymptotically Unbiased Inference for Dynamic Panel Models with Fixed Effects when both N and T are Large." *Econometrica* (por aparecer).

Ho, T. y A. Saunders (1981). "The Determinants of Bank Interest Rate Margins: Theory and Empirical Evidence." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 16(4): 581-600.

Holmstrom, B. y J. Tirole (1997). "Financial Intermediation, Loanable Funds, and the Real Sector." *Quarterly Journal of Economics*, 112 (3): 663-91.

Holtz-Eakin, D., W. Newey y H. Rosen (1988). "Estimating Vector Autoregressions with Panel Data." *Econometrica* 56: 1371-95.

Honohan, P. (2003). *Taxation of Financial Intermediaries: Theory and Practice for Emerging Economies*. Oxford University Press, Nueva York

Im, K., H. Pesaram y Y. Shin (1997). "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels." Mimeo, Cambridge University.

King, R. y R. Levine (1993). Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right. *Quarterly Journal of Economics* 108 (3): 717-37.

Klein, M. (1971). "A Theory of the Banking Firm." *Journal of Money, Credit, and Banking* 3(3): 205-18.

Le Fort, G. y S. Lehmann (2003). " El Encaje y la Entrada Neta de Capitales: Chile en los Noventa." *Revista de la CEPAL*, Diciembre (por aparecer).

Levin, A. y C. Lin (1992). "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties." *Manuscript*, University of California, San Diego.

McKinnon, R. (1973). *Money and Capital in Economic Development*. Washington, D.C., The Brookings Institution.

McShane, R. y I. Sharpe (1985). "A Time Series/Cross Section Analysis of the Determinants of Australian Trading Bank Loan/Deposit Interest Margins: 1962-1981." *Journal of Banking and Finance* 9: 115-36.

Monti, M. (1972). "Deposits, Credit, and Interest Rate Determination Under Alternative Bank Objectives." En *Mathematical Methods in Investment and Finance*, editado por G. Szego y K. Shell. Amsterdam: North Holland.

Neumark, D. y S. Sharpe (1992). "Market Structure and the Nature of Price Rigidity: Evidence from the Market for Consumer Deposits." *Quarterly Journal of Economics*, 107: 657-80.

Petersen, M. y R. Rajan (1994). "The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data." *Journal of Finance* 49(1): 3-37.

Rajan, R. y Zingales (1998). "Financial Dependence and Growth." *American Economic Review* 88(3): 559-86.

Ruthenberg, D. y R. Elias (1996). "Cost Economies and Interest Rate Margins in a Unified European Banking Market." *Journal of Economics and Business* 48: 231-49.

Saunders, A. y L. Schumacher (2000). "The Determinants of Bank Interest Rate Margins: An International Study." *Journal of International Money and Finance* 19: 813-32.

Schumpeter, J. (1911). *Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. Harvard University Press.Cambridge, MA, EE.UU.

Sinkey, J. y D. Carter. (2000). "Evidence on the Financial Characteristics of Banks that Do and Do Not Use Derivatives." *Quarterly Review of Economics and Finance* 40: 431-49.

Smith, Adam (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Reproducido en http://www.econlib.org/library/Smith/smWN.html.

Spiller, P. y E. Favaro (1984). "The Effects of Entry Regulation on Oligopolistic Interaction: The Uruguayan Banking Sector." *RAND Journal of Economics*, 15(2): 244-54.

Stiglitz, J. y A. Weiss (1981). "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information." *American Economic Review* 71(3): 393-410.

Stoll, H. (1978). "The Pricing of Security Dealer Services: An Empirical Study of NASDAQ Stocks." *Journal of Finance* 33(4): 1153-72.

Stoll, H. (1989). "Inferring the Components of the Bid-Ask Spread: Theory and Empirical Tests." *Journal of Finance* 44(1): 115-34.

Stoll, H. (2003). "Market Microstructure." En *Handbook of the Economics of Finance,* editado por G. Constantinides, M. Harris y R. Stultz, North-Holland, Amsterdam (por aparecer).

Williams, B. (1998). "Factors Affecting the Performance of Foreign-Owned Banks in Australia: A Cross-Sectional Study." *Journal of Banking and Finance* 22: 197-219.

APÉNDICE

PROCEDIMIENTO DE ESTIMACIÓN

La mayor parte de la literatura empírica sobre *spreads* impone la restricción $\gamma_1 = 0$ en (13), es decir, no incluye una variable dependiente rezagada. La inclusión de la variable dependiente rezagada permite controlar por autocorrelación serial de primer orden. Aunque esto parezca trivial, en la literatura tradicional de datos de panel que se basa en teoría asintótica para un número fijo de períodos, T, y un número grande de firmas, N, incluir una variable dependiente rezagada viola el supuesto de que los regresores son estrictamente exógenos cuando la regresión incluye efectos fijos. Esto significa que los errores dejan de ser ortogonales con las variables del lado izquierdo, dando origen a un sesgo que puede ser muy severo. El siguiente ejemplo permite ilustrar este problema de coherencia. Supongamos $T = 3$ y la versión más simple del modelo $y_{it} = \gamma y_{i,t-1} + \alpha_i + u_{it}$ con u_{it} *i.i.d.* Así, para obtener el estimador de efectos fijos se regresiona $(y_{i3} - y_{i2})$ en $(y_{i2} - y_{i1})$. Es decir, $(y_{i3} - y_{i2}) = \gamma (y_{i2} - y_{i1}) + (u_{i3} - u_{i2})$. Queda claro que este modelo no está bien estructurado pues y_{i2} contiene u_{i2} por definición, estando por lo tanto correlacionados. Se puede demostrar que en este caso particular, $\text{Plim}\hat{\gamma} = \left[\frac{\gamma - 1}{2}\right]$.[1] En palabras, esto significa que el estimador de efectos fijos en un contexto dinámico está severamente sesgado. Este sesgo decrece al incrementarse T, pero como T esta fijo en este marco asintótico, el problema del sesgo persistirá.

El origen del problema es la presencia de un regresor débilmente exógeno. En el modelo más general $y_{it} = \beta x_{it} + \gamma y_{i,t-1} + \alpha_i + u_{it}$, se supone que x_{it} es estrictamente exógeno, esto es,

$$E\left[\begin{pmatrix} x_{i1} \\ \vdots \\ x_{iT} \end{pmatrix}\begin{pmatrix} u_{i1} & \dots & u_{iT} \end{pmatrix}\right] = 0$$, pero $y_{i,t-1}$ es débilmente

exógeno, es decir,

$$E\left[\begin{pmatrix} y_{i1} \\ \vdots \\ y_{i,t-1} \end{pmatrix} u_{it}\right] = 0$$. Esta característica, de acuerdo

con Holtz-Eakin et al. (1988), sugiere un instrumento natural. Sacando la primera diferencia del modelo para remover α_i se obtiene $(y_{it} - y_{i,t-1}) = (x_{it} - x_{i,t-1})\beta + (y_{it} - y_{i,t-1})\gamma + (u_{it} - u_{i,t-1})$, ecuación que se puede estimar mediante variables instrumentales.

Suponiendo, $u_{it}, u_{i,t-1} \perp\!\!\!\perp y_{i,t-2}, y_{i,t-3}, \dots \Rightarrow u_{it} - u_{i,t-1} \perp\!\!\!\perp y_{i,t-2}, y_{i,t-3}, \dots$, el conjunto de instrumentos viene dado por:

$$E\left\{\left(u_{it} - u_{i,t-1}\right)\begin{pmatrix} x_{i1} \\ \vdots \\ x_{iT} \\ y_{i0} \\ y_{i1} \\ \vdots \\ y_{i,t-2} \end{pmatrix}\right\} = 0$$

Este conjunto de instrumentos es creciente en el tiempo, por lo que deberían existir suficientes instrumentos para la estimación consistente de γ y β. Arellano y Bond (1991) trabajaron con esta idea dentro del contexto dado por GMM, concluyendo que la matriz de instrumentos es potencialmente muy grande.[2] El procedimiento de Arellano y Bond es de uso común en la estimación de paneles dinámicos en el marco asintótico de T pequeño y N grande. Sin embargo, a medida que T aumenta, hay un problema potencial con las restricciones sobreidentificadas, pues el estimador de GMM con muchas restricciones sobreidentificadas tiene un mal desempeño en muestras pequeñas.[3] Además, según Hahn, Hausman y Kuersteiner (2002), si se considera

[1] *Un bosquejo de la demostración es la siguiente: partiendo de*

$$\hat{\gamma} = \frac{N^{-1}\sum_i (y_{i3} - y_{i2})(y_{i2} - y_{i1})}{N^{-1}\sum_i (y_{i2} - y_{i1})^2} \to \frac{E\left[(y_{i3} - y_{i2})(y_{i2} - y_{i1})\right]}{E\left[(y_{i2} - y_{i1})^2\right]}$$

es decir, $\text{Plim}\hat{\gamma} = \gamma + \frac{E\left[(y_{i2} - y_{i1})(u_{i3} - u_{i2})\right]}{E\left[(y_{i2} - y_{i1})^2\right]} = \gamma - \frac{\sigma_u^2}{E\left[(y_{i2} - y_{i1})^2\right]}$

Finalmente, se debe trabajar en forma retroactiva a partir de $y_{it} = \gamma y_{i,t-1} + \alpha_i + u_{it}$ *para obtener este resultado.*

[2] *Esta matriz incluye niveles rezagados no solo de la variable dependiente, sino también de las variables predeterminadas (es decir, variables para las cuales el término de error en el período t tiene cierta retroalimentación con las realizaciones subsecuentes de sí misma) y diferencias de regresores estrictamente exógenos.*

[3] *Alonso-Borrego y Arellano (1999) sostienen que los estimadores estándares de GMM sufren de un sesgo sustancial en muestras finitas.*

un estimador de distancia mínima numéricamente idéntico, es posible demostrar que el procedimiento de GMM es equivalente a una combinación lineal de un procedimiento de mínimos cuadrados en dos etapas 2SLS, sobre el cual existe amplia evidencia de sesgo sustancial en muestras pequeñas.

Cabe notar, sin embargo, que en nuestra aplicación particular, el marco asintótico de T pequeño y N grande no es muy apropiado. Un marco asintótico alternativo que parece servir mejor a nuestro caso es suponer que $0 < \lim \frac{N}{T} < \infty$. Hahn y Kuersteiner (2002) muestran que bajo esta aproximación asintótica alternativa el estimador de máxima verosimilitud (que es equivalente a MCO) de un modelo de panel dinámico con efectos fijos es coherente y asintóticamente normal, pero no está centrado en el valor verdadero del parámetro. Así, el parámetro de no-centralidad captura un sesgo de orden $O(T^{-1})$. Sin embargo, el análisis del parámetro de no-centralidad les permite proponer un estimador corregido por sesgo,[4] que es asintóticamente eficiente. Al final del apéndice se incluye un algoritmo para estimar un modelo de panel dinámico con efectos fijos corregido por sesgo en un contexto multivariado.

Una advertencia importante de tener en cuenta para que esta solución relativamente simple se pueda implementar (es decir, que el estimador insesgado sea factible) es que y_{it} no tenga raíz unitaria. Para determinar lo anterior, ocupamos los siguientes tests propuestos por Choi (2001a):

1. $P = -\frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{i=1}^{N} \left(\ln(p_i) + 1 \right)$
2. $Z = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{i=1}^{N} \Phi^{-1}(p_i)$
3. $L^* = \sqrt{\frac{1}{\pi^2 \frac{N}{3}}} \sum_{i=1}^{N} \ln\left(\frac{p_i}{1-p_i} \right)$

N es el número de firmas incluidas en el panel, p_i es el valor p de un test de raíz unitaria[5] y $\Phi(\cdot)$ es la función de distribución acumulativa normal estándar. Estos tests tienen una distribución asintótica normal estándar.[6]

Dada la ausencia de raíz unitaria en nuestras variables, ocupamos la metodología propuesta por Hahn y Kuersteiner.[7]

Un Algoritmo para Obtener Estimadores Corregidos por Sesgo en un Modelo de Panel de Datos Dinámico con Efectos Fijos[8]

Suponiendo el siguiente modelo:

$$y_{it} = c + \alpha_i + \gamma_1 + \beta x_{it} + u_{it}$$

donde $i = 1,..., N$, $t = 2,..., T$, x_{it} es un regresor estrictamente exógeno y u_{it} *i.i.d.*.

1. Eliminar efectos fijos sustrayendo las medias individuales

$$y_{it} - \bar{y}_i = \gamma_1 \left(y_{i,t-1} - \bar{y}_{i-} \right) + \beta \left(x_{it} - \bar{x}_i \right) + \left(u_{it} - \bar{u}_i \right)$$

donde, $\bar{y}_i = (T-1)^{-1} \sum_{t=2}^{T} y_{it}$, $\bar{y}_{i-} = (T-1)^{-1} \sum_{t=2}^{T} y_{i,t-1}$,

y $\bar{x}_i = (T-1)^{-1} \sum_{t=2}^{T} x_{it}$.

2. Correr la regresión $y_{it} - \bar{y}_i = \theta_1 \left(x_{it} - \bar{x}_i \right)$ llamando a los residuos $\hat{y}_{it}$.

3. Correr la regresión $y_{i,t-1} - \bar{y}_{i-} = \theta_2 \left(x_{it} - \bar{x}_i \right)$ llamando a los residuos $\hat{y}_{i,t-1}$.

4. Correr la regresión $\hat{y}_{it} = \gamma_1 \hat{y}_{i,t-1}$ usando los residuos de las dos regresiones previas, llamando al estimador de esta regresión $\hat{\gamma}_1$.

5. Aplicar la siguiente corrección del sesgo a $\hat{\gamma}_1$ tal que:

$$\hat{\hat{\gamma}}_1 = \frac{T+1}{T} \hat{\gamma}_1 + \frac{1}{T}$$

Este es el estimador corregido por sesgo de γ_1.

6. Definir $z_{it} = y_{it} - \bar{y}_i - \hat{\hat{\gamma}}_1 \left(y_{i,t-1} - \bar{y}_{i-} \right)$ y correr la regresión $z_{it} = \beta \left(x_{it} - \bar{x}_i \right)$ para obtener el estimador de β.

---

[4] *Para el modelo univariado $y_{it} = \gamma y_{i,t-1} + \alpha_i + u_{it}$ ellos muestran que el estimador corregido por sesgo es $\hat{\hat{\theta}} = \frac{T+1}{T} \hat{\theta} + \frac{1}{T}$ donde $\hat{\theta}$ es el estimador de máxima verosimilitud (MCO) con efectos fijos.*

[5] *Choi recomienda usar el test de* Dickey-Fuller-GLS^m.

[6] *Hay varios otros tests de raíz unitaria para paneles de datos en la literatura, tal como los propuestos por Im, Pesaram, y Shin (1997) y Levin y Lin (1992). Sin embargo, Choi (2001b) muestra que los tests por él propuestos tienen un mejor desempeño en muestras finitas que los dos anteriores.*

[7] *Los resultados del test están disponibles a pedido.*

[8] *Agradecemos a Jinyong Hahn y Guido Kuersteiner por proveernos con este algoritmo relativamente simple.*

NOTAS DE INVESTIGACIÓN

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

EL ROL DE LA CREDIBILIDAD EN EL COMPORTAMIENTO CÍCLICO DE LAS POLÍTICAS MACROECONÓMICAS: EVIDENCIA PARA CHILE

César Calderón M.
Roberto Duncan T.
*Klaus Schmidt-Hebbel D.**

I. MOTIVACIÓN

La literatura empírica, incluso la más reciente, ha sostenido que las políticas monetaria y fiscal en economías emergentes, especialmente en América Latina, son procíclicas, contribuyendo de esta forma a agrandar las fluctuaciones del ciclo económico. Se argumenta tradicionalmente que los países de la región siguen políticas procíclicas, debido a desfavorables equilibrios económico-políticos, a pobres instituciones y a un volátil acceso a los mercados internacionales de capitales.

Sin embargo, cabe postular que las políticas macroeconómicas pueden cumplir un rol estabilizador en aquellas economías emergentes que —al igual que en economías industrializadas— gozan de alta credibilidad y tienen sólidos fundamentos económicos. Por ejemplo, Chile y Malasia adoptaron políticas expansivas durante el periodo de debilidad cíclica 2001-2003. En contraste, los países con fundamentos más débiles y menor credibilidad adoptan políticas procíclicas. Un ejemplo de estos últimos es Brasil que, cuestionado por los mercados financieros locales e internacionales, se ha visto forzado a adoptar políticas contractivas en 2002 y 2003, no obstante su coyuntura de marcada debilidad cíclica.

II. COBERTURA DEL TRABAJO

Un modo de caracterizar la heterogeneidad de las economías emergentes en relación con el carácter pro o contracíclico de sus políticas macroecononómicas, es controlar por la credibilidad de sus políticas. Para investigar la capacidad de las economías emergentes para conducir políticas contracíclicas, este trabajo utiliza el *spread* del riesgo país sobre la deuda soberana como una aproximación de la credibilidad institucional y de las políticas de estas economías. Se postula que países con menor credibilidad (reflejada en un mayor riesgo país) exhiben políticas procíclicas. Estos son países que no tienen los incentivos institucionales para aplicar políticas contractivas durante la fase de expansión cíclica, y/o que carecen de la capacidad política o financiera para aplicar políticas expansivas durante las fases contractivas. Lo contrario sucede en países con estabilidad institucional, políticas maduras y gran credibilidad. Estos países pueden darse el lujo de adoptar políticas contracíclicas.

Esta hipótesis se contrasta para dos muestras diferentes. La primera es un conjunto de datos anuales para once países emergentes de América Latina y Asia durante el periodo 1996-2002, mientras la segunda —en la cual se centra especialmente este trabajo— es una serie de datos trimestrales para Chile entre los años 1991 y 2003.

* *Gerencia de Investigación Económica, Banco Central de Chile.*
Agradecemos los comentarios de Jorge Restrepo y Rodrigo Valdés. Asimismo, agradecemos a Verónica Mies, Rodrigo Valdés y Pablo García por proveer parte de los datos usados en esta nota. *Las opiniones expresadas en este artículo son exclusivamente de los autores y no representan necesariamente las del Banco Central de Chile o su Consejo. Los resultados econométricos están disponibles a pedido (rduncan@bcentral.cl).*

III. Resultados

Los resultados indican que mientras mayor sea la credibilidad de las políticas e instituciones (lo cual se refleja en un menor riesgo país), mayor es la capacidad, tanto de las economías emergentes en general como de Chile en particular, para poder aplicar políticas macroeconómicas contracíclicas.

La evidencia empírica para el panel de once países emergentes arroja los signos esperados y coeficientes estadísticamente significativos de los parámetros relevantes. Excluyendo a dos países con muy elevados premios de riesgo país, los resultados muestran que las políticas fiscales y monetarias son contracíclicas cuando los premios al riesgo país caen debajo de valores umbrales en el rango aproximado de 600 a 800 puntos base (pb). Ello ocurre actualmente en países como Chile, Malasia y México.

La evidencia empírica separada para Chile confirma que en el período 1991-2003, y especialmente después de 1993, las políticas monetaria y fiscal han sido fundamentalmente contracíclicas.[1]

El gráfico 1 ilustra la desviación de la inflación efectiva respecto de la meta y la brecha del producto en Chile.[2] Los resultados empíricos para el comportamiento cíclico de la política monetaria sugieren que los niveles de riesgo país que implican una política neutral fluctúan entre 243 y 269 pb.[3] Vale decir, la política monetaria fue procíclica en Chile entre 1990 e inicios de 1993, haciéndose contracíclica fundamentalmente después de dicho período, cuando la variable riesgo país cruzó el umbral de los 243 pb, como se observa en el gráfico 2.

Respecto de la política fiscal se obtuvieron resultados muy similares. El nivel de riesgo país que

GRÁFICO 1

Desviación de la Tasa de Inflación de su Meta y Brecha del Producto (Chile: 1991-2003)

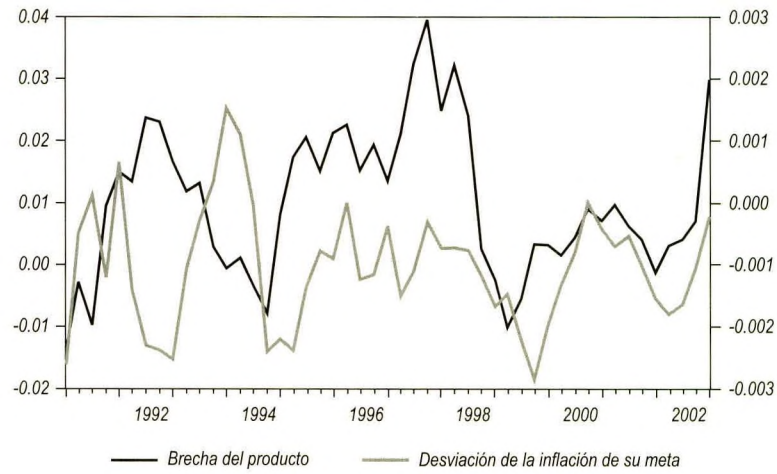
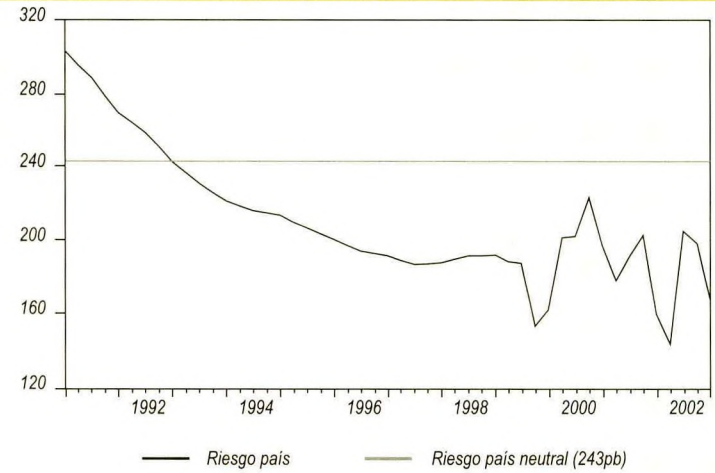


GRÁFICO 2

***Spread* de Riesgo País y Valor de Riesgo País Neutral de Política Monetaria (Chile: 1991-2003)**



[1] *Estos resultados son robustos al uso de: (i) TPM nominal e indizada como variable dependiente en la regla de política monetaria; (ii) distintos filtros para estimar la brecha del producto; (iii) distintas construcciones (media muestral o con filtros) del valor de largo plazo de la TPM o el balance fiscal; (iv) distintas variables instrumentales; y (v) distintas medidas de riesgo país.*

[2] *En este gráfico se representa la brecha como la desviación porcentual del PIB trimestral respecto de su tendencia estimada a través del filtro de Hodrick-Prescott. Medidas alternativas para la brecha del producto arrojan patrones temporales y resultados econométricos similares.*

[3] *Usando medidas alternativas para la brecha del producto de Contreras y García (2002), se estiman valores similares para el riesgo país que implica una política monetaria neutral: 222 pb y 253 pb.*

hace neutral a la política corresponde a un valor de 229 pb (223 pb al usar la medida alternativa de brecha de Contreras y García, 2002), que es cercano al nivel obtenido para la política monetaria. De acuerdo con estos resultados, la política fiscal se hizo contracíclica a partir de fines de 1993.

REFERENCIA

Contreras, G. y P. García. (2002). "Estimación de Brecha y Tendencia para la Economía Chilena." *Economía Chilena* 5(2): 383-98.

EFECTO DE LA RESERVA TÉCNICA SOBRE LAS TASAS DE LOS DOCUMENTOS DEL BANCO CENTRAL A NOVENTA DÍAS

Rodrigo Alfaro A.
*Erika Arraño G.**

I. INTRODUCCIÓN

Tanto en las licitaciones de documentos como en el mercado secundario se han observado desalineamientos entre las tasas de interés de los documentos del Banco Central de Chile (BCCh) de más corto plazo —90 días o menos— y la Tasa de Política Monetaria (TPM). En un escenario donde los pagarés de corto plazo ofrecen un retorno menor que el de la TPM, esto se puede interpretar como expectativas de reducción de dicha tasa de política.

Sin embargo, la diferencia entre los documentos de corto plazo y la TPM puede tener una explicación en la normativa bancaria de encaje reserva técnica (RT). En términos generales, esta normativa obliga a los bancos a mantener en encaje el 100% de los depósitos y captaciones a la vista que exceden de 2.5 veces su capital básico. Entre las alternativas para constituir este encaje se encuentran los documentos del BCCh con vencimiento menor o igual a 90 días. Dado que esta opción es una de las más rentables, podría generar una presión sobre la demanda de papeles de corto plazo, que redundaría en un sobreprecio pagado por este tipo de documentos, y tendría un efecto negativo sobre su tasa de rendimiento.

El presente trabajo intenta evaluar el efecto que podría tener la RT, en su definición actual, sobre las tasas de interés de los documentos del BCCh de corto plazo, y determinar su signo.

II. DEFINICIÓN E IMPLICANCIAS

El artículo 65 de la Ley General de Bancos describe las normas de reserva técnica,[1] e indica que aquellos bancos cuyos depósitos excedan de 2.5 veces su capital básico deberán constituir un encaje especial para el exceso de depósitos. Este encaje es del 100% y puede ser constituido de diversas formas (cuadro 1).

Sin embargo, como la opción más rentable es mantener documentos del BCCh con vencimiento a menos de 90 días, es esta la que comúnmente adoptan los bancos afectos a esta normativa, denominados "reserveros". En efecto, en el 2002 un promedio de 95% de la RT se constituyó con pagarés del BCCh.

Por arbitraje se puede observar que, dado que el resto de las alternativas tiene una rentabilidad inferior a la

* *Gerencia de Análisis Macroeconómico, Banco Central de Chile.*
Se agradece la valiosa información entregada por la Gerencia de Operaciones Monetarias, así como los útiles comentarios y aportes de Cecilia Feliú, Pablo García, Luis Oscar Herrera, Alejandro Jara, José Matus, Jorge Pérez y Rodrigo Valdés.
[1] *Detalle de la normativa en apéndice A, extraído del "Compendio de Normas Financieras" (BCCh).*

CUADRO 1

Rentabilidad de las Diferentes Alternativas para Constituir Reserva Técnica

Alternativa	Rentabilidad esperada	Composición 2002
Caja en moneda nacional	0%	0.27%
Caja en moneda extranjera	0%	0.03%
Overnight (en moneda extranjera)	Tasa Externa - 50 pb = 0.735%	3.14%
Cuenta de reserva técnica	TPM - 200 pb = 0.75%	0.04%
Depósito de liquidez	1.75%	1.36%
Documento Banco Central	+/- TPM (2.75%)	95.15%

(*) También debe considerarse la variación del tipo de cambio.

TPM, los bancos reserveros tendrían incentivos para exigir un retorno inferior al de la TPM a los documentos del BCCh con vencimiento a menos de 90 días. Puesto de otro modo, las necesidades de cumplimiento de la normativa de RT podrían afectar negativamente a las tasas de interés de dichos pagarés.

III. Especificación del Modelo y Datos

Se define un modelo (1), donde la tasa de interés[2] de los papeles del BCCh a 90 días (r_t) es igual a la tasa esperada por el mercado (z_t) más un error:

$$r_t = z_t + v_t \qquad (1)$$

Para aproximar z_t se utilizaron dos variables, que son:

i. La tasa de la encuesta que realiza la Mesa de Dinero Nacional del BCCh (z_{1t}) a los bancos respecto de una tasa de captación *prime* a 90 días, obtenida de Operaciones de Mercado Abierto (OMA).

ii. La tasa de captación a 90 días (z_{2t}), obtenida de un promedio ponderado entre la tasa de captación de operaciones entre 60 y 89 días y entre 90 y 119 días. Este cómputo permite aproximar una tasa puntual a 90 días.

Debido a que el BCCh cambió, en agosto del 2001, su instrumento de política monetaria desde una base indizada a una nominal, se utiliza para la variable dependiente un empalme de dos tipos de documentos: PRBC (pagarés reajustables del Banco Central de Chile) y PDBC (pagarés descontables del Banco Central de Chile).

GRÁFICO 1

Tasa empalmada (PRBC y PDBC) y TPM
(porcentaje)

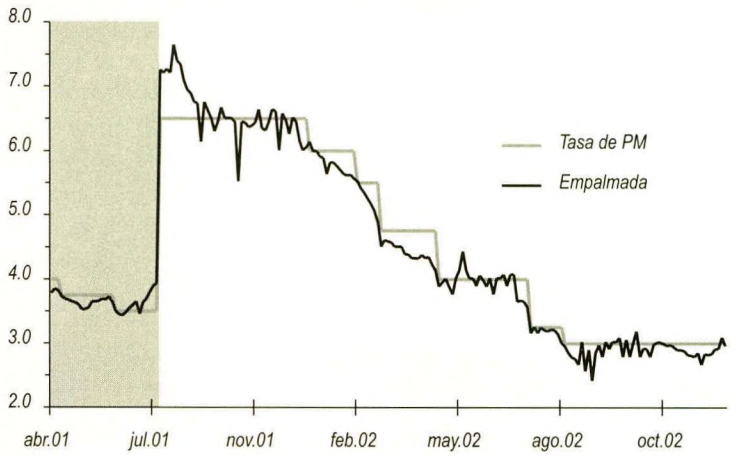
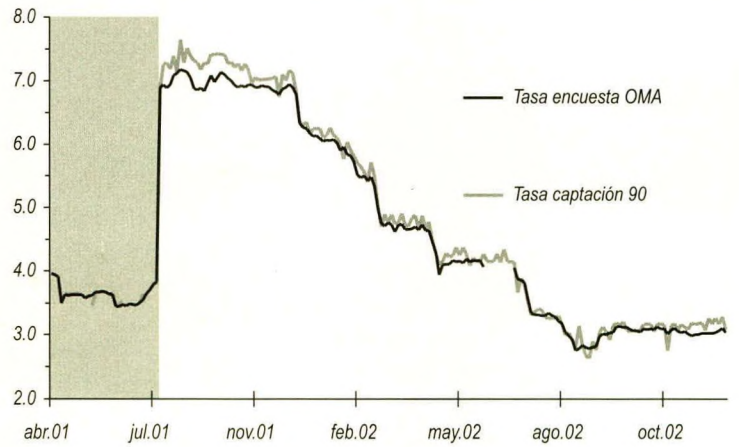


GRÁFICO 2

***Proxies* de tasas a 90 días**
(porcentaje)



La información disponible para los documentos antes señalados se obtuvo de las licitaciones (dos observaciones por semana) y, cuando fue posible, de las transacciones diarias en el mercado secundario para el período de abril del 2001 a diciembre del 2002, con un total de 199 observaciones.

Dentro de los análisis se consideran tres períodos muestrales:

i. Muestra total (MT): desde abril del 2001.

ii. Posterior a la nominalización (PN): desde octubre del 2001.

iii. Año 2002 (A2): desde enero del 2002.

[2] *Siguiendo a Campbell (1997), las tasas son transformadas como:* $r_t = \log(1 + R_t)$.

En los gráficos 1 y 2, el área gris corresponde al período de tasa de política indizada.

IV. Análisis de Series de Tiempo

Se considera el test Dickey-Fuller Aumentado (ADF), que realiza la regresión presentada en (2) y computa[3] el estadístico t del parámetro ρ.

$$\Delta y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \beta t + \sum_{j=1}^{p} \delta_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \qquad (2)$$

Los resultados presentados en el cuadro 2 se obtuvieron incorporando una dinámica con dos rezagos, y adicionando 3% a las tasas indizadas a la UF. De ellos se puede inferir que, en general, no es posible rechazar la hipótesis de raíz unitaria.

Esta conclusión no varía al considerar un cambio en el número de rezagos, pero pierde validez hacia el final del período muestral. Esto es coherente con la mayor estabilidad presentada por las tasas hacia fines del 2002.

Para realizar inferencia estadística se trabajará con el diferencial entre la tasa empalmada y la tasa *proxy* de expectativas.

El cuadro 3 presenta los resultados del test ADF para estos diferenciales.[4] Se puede concluir que el diferencial de tasas es estacionario dentro del período muestral.

[3] *Para detalles, véase Hamilton (1994).*

[4] *Los resultados del test de Johansen permiten validar una relación de cointegración entre la tasa empalmada y cada una de las* proxies *de expectativas de mercado. Utilizando el criterio Akaike, se establece una relación de cointegración cuyo parámetro es cercano a la unidad.*

CUADRO 2

Test de Raíz Unitaria (ADF) para las Tasas en Niveles

Período (*)		Tasa empalmada			Encuesta mesa			Captación 90 días		
MT	α	✓		✓	✓		✓	✓		✓
	β	–		✓	–		✓	–		✓
	ADF	-0.52		-1.68	-0.37		-1.60	-0.84		-1.21
PN	α	✓		✓	✓		✓	✓		✓
	β	–		✓	–		✓	–		✓
	ADF	-1.63		-0.87	-1.21		-0.89	-1.48		-0.63
A2	α	✓		✓	✓		✓	✓		✓
	β	–		✓	–		✓	–		✓
	ADF	-2.80	(**)	-1.17	-3.09	(**)	-1.92	-3.32	(**)	-1.93

(*) MT: muestra total. PN: octubre 2001 en adelante. A2: año 2002.
(**) Se rechaza al 10%.

CUADRO 3

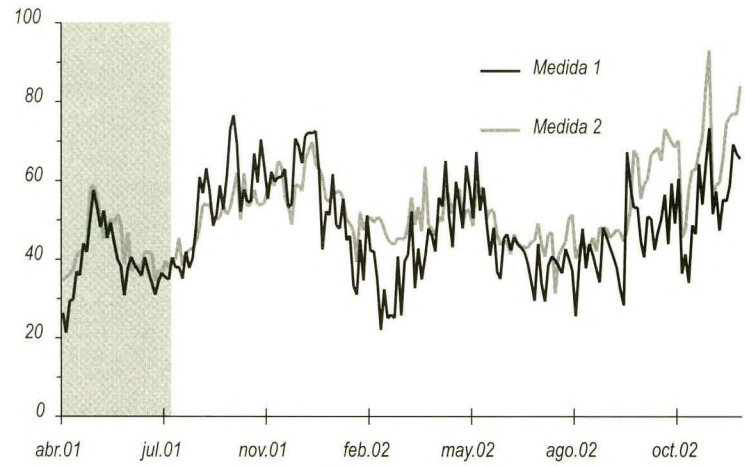
Test de Raíz Unitaria (ADF) para los Diferenciales de Tasas

Período (*)		Empalmada - Encuesta mesa						Empalmada - Captación 90 días					
MT	α	–		✓		✓		–		✓		✓	
	β	–		–		✓		–		–		✓	
	ADF	-2.38	(**)	-3.08	(**)	-3.06		-1.71	(**)	-3.13	(**)	-3.86	(**)
PN	α	–		✓		✓		–		✓		✓	
	β	–		–		✓		–		–		✓	
	ADF	-1.95	(**)	-3.22	(**)	-4.61	(**)	-1.71	(**)	-2.56	(**)	-3.59	(**)
A2	α	–		✓		✓		–		✓		✓	
	β	–		–		✓		–		–		✓	
	ADF	-3.09	(**)	-5.64	(**)	-5.92	(**)	-2.80	(**)	-5.03	(**)	-5.09	(**)

(*) MT: muestra total. PN: octubre 2001 en adelante. A2: año 2002.
(**) Se rechaza al 10%.

GRÁFICO 3

Medidas de Reserva Técnica
(porcentaje)



V. EFECTO DE LA RESERVA TÉCNICA

En el lado izquierdo del cuadro 4 (test *t*) se presentan el promedio del diferencial de tasas, el test *t* y el intervalo de confianza al 95%. Se puede concluir que se rechaza la hipótesis de un diferencial igual a cero.

En el lado derecho (test de signo), se presentan la composición porcentual de los diferenciales de tasas y el valor *z* correspondiente al test de signos o test de Wilcoxon. El alto porcentaje de observaciones negativas presente en cada una de las muestras (sobre 80%) y el valor del estadístico confirman los resultados del test *t*, indicando que el valor esperado del diferencial de tasas sería negativo.

Dicho diferencial negativo podría ser explicado por el efecto de la normativa de RT. Para ello se generan medidas de RT que se comparan con el diferencial.

1. Definiciones de Reserva Técnica

Utilizando la información disponible para el sistema de bancos, se crearon las siguientes variables para medir la reserva técnica (gráfico 3):

i. El cuociente entre la obligación total de RT que deben constituir los bancos reserveros sobre el total de documentos disponibles del BCCh —con una duración igual o menor que 90 días— en la economía (x_{1t}).

ii. El cuociente entre el total de documentos del BCCh en poder de los bancos reserveros para constituir la RT, es decir, papeles cuyo vencimiento es igual o menor que 90 días, sobre el total de pagarés disponibles en la economía (x_{2t}).

Ambas medidas son aproximaciones de las necesidades del mercado con respecto a los documentos del BCCh. Por lo tanto, si la RT implica un aumento de la demanda por documentos con vencimiento menor a 90 días, ello se traduce en un mayor precio o en un menor rendimiento exigido.

CUADRO 4

Estadística Descriptiva de los Diferenciales de Tasas

			Test t (**)			Test de Signo (***)			
	Período (*)	Media	Valor t	Int. de confianza		P	N	C	Valor z
Encuesta Mesa	MT	-15	-9.97	-18	-12	0.18	0.80	0.02	-9.12
	PN	-20	-13.52	-23	-17	0.06	0.93	0.01	-10.24
	A2	-14	-14.37	-16	-12	0.08	0.91	0.01	-10.24
	A3	-32		-37	-28	0.07	0.92	0.01	
Captación 90 días	MT	-26	-12.97	-29	-22	0.13	0.87	0.00	-10.38
	PN	-30	-14.64	-34	-26	0.04	0.96	0.00	-10.38
	A2	-21	-15.49	-24	-18	0.06	0.94	0.00	-9.10
	A3	-41		-47	-36	0.00	1.00	0.00	

(*) MT: Muestra Abril 2001 a Diciembre 2002. PN: Octubre 2001 a Diciembre 2002. A2: Año 2002. A3: Año 2003.
(**) La media y el intervalo de confianza al 95% (IC) están ponderados por 10000.
(***) P: Positivos (%). N: Negativos (%) y C: Ceros (%).

2. Correlación entre Diferenciales y Reserva Técnica

El cuadro 5 presenta los resultados de los índices de correlación lineal (Pearson) y de orden (Spearman[5]) entre los diferenciales de tasas y las medidas de RT.

De los resultados se puede extraer que existe una relación negativa entre el diferencial de tasas y la RT para casi todos los casos.

3. Impacto de la Reserva Técnica sobre el Diferencial de Tasas

Se establece que el diferencial de tasas ($r_t - z_t$) puede ser afectado por la RT linealmente como en (3).

$$r_t - z_t = \alpha + \beta x_t + u_t \qquad (3)$$

El cuadro 6 presenta los resultados de estimar (3) por mínimos cuadrados ordinarios corrigiendo la estimación de la varianza por Newey-West. De ella se extrae que la RT tiene un impacto negativo en los diferenciales de tasa.

Considerando los resultados del cuadro 6 y las dos medidas de RT que presentan promedios de 0.49 y 0.53, se puede concluir que el efecto de la RT es aproximadamente de 30 puntos base (pb) para toda la muestra, 20 pb para el período posterior a la nominalización y 10 pb para el año 2002.[6]

[5] *Se utiliza este indicador con el fin de capturar relaciones no lineales en los datos. Los tests t se derivan de acuerdo con la hipótesis de correlación nula. Según Spiegel (1991) si r es el coeficiente de correlación (Pearson o Spearman), entonces:* $r\sqrt{n-2}/(1-r^2) \sim t_{n-2}$.

[6] *Estos valores no presentan mayores cambios al considerar la muestra desde octubre del 2001 o solo el 2002.*

CUADRO 5

Correlaciones Diferenciales y Medidas de Reserva Técnica

		Medida 1				Medida 2			
		Pearson		Spearman		Pearson		Spearman	
	Período (*)	Est.	Valor t	Est.	Valor t	Est.	Valor t	Est.	Valor t
Encuesta Mesa	MT	-0.38	-5.70	-0.39	-5.99	-0.27	-3.96	-0.45	-7.16
	PN	-0.28	-3.58	-0.28	-3.69	-0.07	-0.88	-0.22	-2.86
	A2	0.00	-0.01	-0.02	-0.24	-0.05	-0.59	-0.12	-1.38
Captación 90 días	MT	-0.46	-6.97	-0.50	-7.89	-0.27	-3.73	-0.46	-7.07
	PN	-0.40	-5.46	-0.44	-6.17	-0.14	-1.75	-0.31	-4.07
	A2	-0.19	-2.16	-0.22	-2.56	-0.18	-2.10	-0.26	-2.99

(*) MT: Muestra Total. PN: Octubre 2001 en adelante. A2: Año 2002.

CUADRO 6

Resumen de Regresiones

		Medida 1			Medida 2		
	Período (*)	α	β	R^2	α	β	R^2
Encuesta Mesa	MT	0.001	-0.006	0.137	0.001	-0.004	0.069
		[1.70]	[-3.58]		[1.45]	[-3.95]	
	PN	0.000	-0.004	0.070	-0.001	-0.001	-0.001
		[-0.26]	[-2.61]		[-2.15]	[-0.88]	
	A2	-0.001	0.000	-0.008	-0.001	0.000	-0.005
		[-3.79]	[-0.01]		[-2.92]	[-0.59]	
Captación 90 días	MT	0.002	-0.009	0.205	0.000	-0.006	0.065
		[2.86]	[-6.97]		[0.56]	[-3.73]	
	PN	0.001	-0.007	0.156	-0.001	-0.003	0.013
		[1.03]	[-5.45]		[-1.57]	[-1.75]	
	A2	-0.001	-0.002	0.028	-0.001	-0.002	0.026
		[-2.14]	[-2.16]		[-1.79]	[-2.10]	

(*) MT: Muestra Total. PN: Octubre 2001 en adelante. A2: Año 2002. Estadísticos t entre [ ].

VI. Arbitraje entre Reserva Técnica y Encaje Monetario

Los resultados anteriores son coherentes con los que se derivan de la administración eficiente de la obligación de los bancos de constituir RT. En efecto, un banco reservero, a través de operaciones financieras con otros bancos, puede disminuir o incrementar su obligación contable de RT.

Lo anterior se puede explicar a través de dos posiciones extremas disponibles para el banco reservero, que son:

i. Mantener la obligación de RT, cuya rentabilidad es la de la alternativa elegida para constituirla. Del cuadro 1 se extrae que la mejor alternativa corresponde a los documentos del BCCh a menos de 90 días (r_t).

ii. Traspasar la obligación de RT a otro banco, lo que le reportaría en rentabilidad una tasa i' inferior a la interbancaria. Puesto que el otro banco debe constituir encaje a una tasa de encaje de documentos a la vista de 9%, se tiene que: $i' = (1 - 0.09)\, i + 0.09\, e$, donde i es la tasa de interés interbancaria y e corresponde a la remuneración del encaje monetario.

Igualando ambas rentabilidades y reordenando términos, se obtiene la ecuación (4), donde el diferencial entre la tasa interbancaria y el retorno de un documento del BCCh de corto plazo (menos de 90 días) no debe ser muy diferente a 9% del diferencial entre la tasa interbancaria y la remuneración del encaje monetario.[7]

$$(i - r) = 9\%\,(i - e) \qquad (4)$$

Aproximando la tasa interbancaria a la TPM, la remuneración del encaje monetario a cero y la rentabilidad de un documento de corto plazo a un PDBC a 90 días, el diferencial esperado entre la TPM y el rendimiento de un PDBC será del orden de 25 pb. Esta cifra es compatible con los resultados obtenidos en el punto anterior.

$$(\text{TPM} - \text{PDBC}) = 9\%(\text{TPM} - 0) = 9\% \times 2.75 \approx 25 \text{ pb}$$

Como la TPM corresponde a una tasa diaria, el diferencial es distinto al tomar una tasa esperada por el mercado (z_t) a mayor plazo. En efecto, en una economía que presenta una estructura de tasas con pendiente positiva, el diferencial será superior a 25 pb.

Cabe considerar que las operaciones de préstamos interbancarias en las cuales se transfieren los recursos mediante vale vista (fondos prestados en t+1) y devueltos mediante vale de cámara (fondos devueltos en t+1), tienen el mismo efecto que un préstamo interbancario en el monto equivalente, y por tanto 9%*2.75 sería el costo que dejaría indiferente entre realizar esta operación o pedir un préstamo interbancario que tenga un efecto equivalente. Este equilibrio se rompe cobrando algo menos por dicho préstamo interbancario. La evidencia de que se dispone muestra que el costo de esta modalidad de préstamo interbancario está entre 0.18% y 0.20%.

VII. Reforma al Mercado de Capitales

La segunda reforma al mercado de capitales —en trámite— perfecciona la normativa de RT eliminando de la obligación de constituir reserva técnica por aquellos depósitos cuyo plazo original es igual o superior a 30 días, pero que le restan diez días o menos para su vencimiento, cambiando el concepto de capital básico a patrimonio efectivo y permitiendo constituir dicha reserva con papeles del Banco Central o Tesorería a cualquier plazo.

La Ley General de Bancos, en su artículo 66, define el patrimonio efectivo de un banco como la suma de:[8]

i. Su capital pagado y reservas o capital básico.

ii. Los bonos subordinados que haya colocado, valorados al precio de colocación y hasta concurrencia de un 50% de su capital básico. El valor computable de estos bonos disminuirá en 20% por cada año que transcurra desde que falten seis años para su vencimiento.

iii. Las provisiones voluntarias que haya constituido, hasta la concurrencia de 1.25% de sus activos ponderados por riesgo. Son provisiones voluntarias las que exceden de las que los bancos deben mantener por disposición de la ley o por norma de la Superintendencia.

[7] *Para un ejemplo numérico, véase el apéndice B.*

[8] *Cuando un banco efectúe aportes a sociedades filiales o de apoyo al giro, o asigne capital a una sucursal en el exterior, su patrimonio efectivo se calculará aplicando las normas generales de consolidación que establezca la Superintendencia.*

Durante el primer trimestre del 2003, los bancos que usualmente constituyen RT registraron, en promedio, un patrimonio efectivo de entre 120 y 140% del capital básico. Por ello, el cambio de la base generará una reducción de la obligación de RT. Simultáneamente, la posibilidad de constituir RT con instrumentos a mayor plazo disminuirá la demanda por documentos con vencimiento inferior a 90 días.

De lo anterior, se puede concluir que la medida aminorará considerablemente el efecto de la RT sobre las tasas de interés de los documentos a menos de 90 días.

VIII. Conclusiones

Entre las alternativas que existen para constituir RT, la mantención de documentos del BCCh es la que presenta el mayor retorno, superando en 200 pb la alternativa que le sigue.

Las expectativas de mercado aproximadas por la encuesta de la Mesa de Dinero Nacional y por las captaciones a 90 días cointegran con la tasa de los papeles del BCCh a igual plazo.

El diferencial entre la tasa de los papeles del BCCh y las *proxies* de las expectativas de mercado en promedio es negativo.

Existe una relación negativa entre el diferencial de tasas y las estimaciones de RT, medida a partir de la disponibilidad de documentos del sistema bancario.

Suponiendo un efecto lineal entre RT y diferencial de tasas, se concluye que la RT tiene un efecto negativo sobre el diferencial de tasas, que produce movimientos de entre 10 y 30 pb en los períodos analizados.

El resultado anterior es coherente con el diferencial que se produce entre la TPM y el rendimiento de un documento de corto plazo que se genera del arbitraje entre RT y encaje monetario.

La modificación a la Ley General de Bancos incluida en la segunda reforma al mercado de capitales, que disminuye la obligación de constituir reserva técnica y la demanda por documentos del BCCh con plazo de vencimiento inferior a 90 días, reduciría el efecto de la RT sobre las tasas de interés de estos pagarés.

Referencias

Banco Central de Chile. *Compendio de Normas Financieras*.

Campbell, J., A. Lo y A. MacKinlay (1997). *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press.

Hamilton, J. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton University Press.

Spiegel, M. (1991). *Estadística*. McGraw-Hill.

APÉNDICE A

NORMAS DE RESERVA TÉCNICA[1]

1. Los depósitos en cuenta corriente y los demás depósitos y captaciones a la vista que una empresa bancaria o sociedad financiera reciba, como asimismo las sumas que deba destinar a pagar obligaciones a la vista que contraiga dentro de su giro financiero, en la medida en que excedan de dos veces y media su capital básico, deberán mantenerse en caja o en una reserva técnica consistente en depósitos en el Banco Central de Chile o en documentos emitidos por esta Institución o el Servicio de Tesorerías, para cuyo vencimiento no falten más de 90 días.

2. Para los efectos de este Capítulo:

   a) Se considerarán depósitos y obligaciones a la vista, aquellos cuyo pago pueda ser legalmente requerido en forma incondicional, de inmediato o dentro de un plazo inferior a treinta días, y también los depósitos y captaciones a plazo a contar desde el décimo día que preceda al de su vencimiento.

   b) Los préstamos que una empresa bancaria o sociedad financiera haya recibido de otra empresa bancaria o sociedad financiera se considerarán siempre como obligaciones a plazo.

3. Los depósitos y obligaciones afectos a las normas de este Capítulo, que excedan de la suma señalada en el número 1, no estarán sujetos a la obligación de encaje prevista en el Capítulo III.A.1 de este Compendio; ni las cantidades que la empresa bancaria o sociedad financiera mantenga en el Banco Central de Chile en virtud de lo dispuesto en el N° 1 de este Capítulo, servirán para constituirlo.

4. Corresponderá al Superintendente de Bancos e Instituciones Financieras dictar las normas por las cuales deberán regirse las empresas bancarias y sociedades financieras para dar cumplimiento a las obligaciones que señala el artículo 65 citado.

5. Las empresas bancarias y sociedades financieras podrán, para cumplir con la obligación de reserva técnica antes aludida, efectuar depósitos en la Cuenta Depósito para Reserva Técnica a que se refiere el número 6 de este Capítulo.

6. Las empresas bancarias o sociedades financieras podrán mantener recursos en el Banco Central de Chile en una Cuenta Depósito de Reserva Técnica. Esta Cuenta tendrá las siguientes características:

   a) Solo se podrá efectuar depósitos en ella para cumplir con la obligación de constituir la reserva técnica de que trata este Capítulo

   b) Los depósitos solo se podrán efectuar en moneda nacional y devengarán un interés equivalente a la tasa del primer tramo de la línea de crédito de liquidez, a que se refiere el Capítulo II.B.1.1 de este Compendio, menos 200 puntos base.

   c) Los depósitos efectuados en la cuenta no podrán embargarse ni ser objeto de medidas precautorias.

   d) Devengará un interés, pagadero diariamente, que se calculará sobre su saldo vigente al día anterior.

   La tasa de interés será determinada por el Gerente de División Política Financiera del Banco Central de Chile.

7. Los títulos que conformen la reserva técnica no serán susceptibles de gravamen. No podrán embargarse ni ser objeto de medidas precautorias los depósitos que el Banco haya constituido en el Banco Central de Chile, ni los documentos que haya adquirido en virtud de lo dispuesto en el artículo 65 de la Ley General de Bancos.

8. Los documentos a que se hace referencia en el número 7 de este Capítulo, que sean mantenidos a fin de constituir la reserva técnica a que se refiere el presente Capítulo, serán rescatados por el Banco Central de Chile por el valor del saldo de capital adeudado, más intereses y reajustes calculados hasta la fecha de la recepción, a solo requerimiento de la empresa bancaria o sociedad financiera titular cuando se encuentre en alguna de las situaciones previstas en los párrafos segundo y tercero del título XV de la Ley General de Bancos.

9. Se faculta a la Gerencia de Operaciones Monetarias del Banco Central de Chile para modificar las normas operativas destinadas a implementar las disposiciones del presente Capítulo.

[1] *Artículo 65 de la Ley General de Bancos. Se calculará aplicando las normas generales de consolidación que establezca la Superintendencia.*

APÉNDICE B

ARBITRAJE DE RESERVA TÉCNICA Y ENCAJE MONETARIO

Suponiendo que existen dos bancos: A, reservero, y B, sin obligación de RT,

y las siguientes operaciones:

1) El banco A emite un vale vista (VV) en el momento t, al banco B, por \$100, el que a su vez se compromete a devolverlo a través de un vale cámara en $t + 1$.

   Lo anterior significa para A: un aumento de sus VV en contra, es decir, tiene un canje en contra que le incrementa sus obligaciones a la vista. Por prelación, su obligación de RT aumenta en \$100.

   Para cumplir con la obligación de RT se deben desviar recursos invertidos a tasa interbancaria (i) hacia la constitución de RT. La tasa a la cual serán invertidos estos recursos es la más rentable dentro de las alternativas expuestas en la tabla 1, es decir, papeles a menos de 90 días (PDBC). Con ello la utilidad o pérdida de este ejercicio será: $\Pi_A = \$100(\text{PDBC} - i)$.

   Para B, en tanto, se genera un aumento de sus VV a favor, lo que reduce sus obligaciones a la vista en el monto del préstamo, es decir, produce un ahorro de \$9 (\$100×9%, tasa de encaje depósitos a la vista). Dichos recursos pueden ser invertidos a tasa interbancaria, por lo que la utilidad o pérdida de este ejercicio será: $\Pi_B = \$9(i - e)$, donde e representa la remuneración del encaje.

   Imponiendo que la utilidad total de la operación sea a lo menos cero, se obtiene que: $(\text{PDBC} - i) \leq -9\%(i - e)$.

   Esta operación se facilita gracias a que, generalmente, los bancos afectos a reserva técnica mantienen un *stock* de papeles elegibles para su constitución por encima de los requeridos (para absorber requerimientos máximos). Junto a lo anterior, hay que mencionar que, reglamentariamente, la reserva técnica tiene prelación sobre el encaje, para medirla y constituirla.

2) El banco B emite un vale vista (VV) en t, al banco A, por \$100, el que a su vez se compromete a devolverlo a través de un vale cámara en t +1.

   Lo anterior significa para A: un aumento de sus VV a favor, una disminución de \$100 en su RT y una liberación de recursos que estaban en PDBC para ser invertidos a la tasa interbancaria (i). $\Pi_A = \$100(i - \text{PDBC})$.

   Para B, en tanto, se genera un aumento de sus VV en contra, un aumento de su encaje por \$9 y un desvío de recursos que estaban previamente invertidos a tasa interbancaria. $\Pi_B = \$9(e - i)$.

   Igualando la utilidad total a cero, se obtiene: $(\text{PDBC} - i) \geq -9\%(i - e)$.

   Por tanto, en equilibrio, se cumple: $(\text{PDBC} - i) = -9\%(i - e)$.

EVALUACIÓN DE PROPUESTAS RECIENTES EN TORNO A LA ARQUITECTURA FINANCIERA INTERNACIONAL*

*Esteban Jadresic M.***
*Sergio Lehmann B.****

I. MOTIVACIÓN

En la discusión reciente sobre la denominada "arquitectura financiera internacional" destacan las propuestas referidas a mecanismos de reestructuración de deuda soberana. También ha recibido un grado relevante de atención la línea de crédito contingente que ofrece el Fondo Monetario Internacional desde 1999. Esta nota examina y evalúa el estado actual de estas iniciativas, desde la perspectiva de la economía chilena.

Para los efectos anteriores, en la sección 2 de la nota se presentan las características y la evaluación de la línea de crédito de contingencia. En la sección 3 se revisan los mecanismos de reestructuración de deuda soberana que ha propuesto el FMI, así como las cláusulas de acción colectiva que han favorecido la industria financiera. En la sección 4 se presentan las conclusiones.

II. LÍNEA DE CRÉDITO CONTINGENTE DEL FMI

La línea de crédito contingente del FMI ("CCL", por *Contingent Credit Line*) ha sido una de las principaless iniciativas creadas para ayudar a prevenir las crisis financieras en economías emergentes como la chilena. Esta línea, que en su oportunidad fue aprobada con muchas expectativas, fue diseñada con el objeto de contribuir a proteger a las economías emergentes —con fundamentos económicos relativamente sólidos— de eventuales contagios de crisis financieras surgidas en otras economías emergentes, y para reforzar los incentivos a aplicar buenas políticas.

1. Características

De acuerdo con el diseño de la CCL, los recursos que el FMI pone a disposición a través de esta línea se pueden utilizar cuando, como consecuencia de condiciones exógenas al país miembro —por ejemplo, condiciones de contagio de crisis por pérdida de confianza de los agentes económicos— la economía enfrente dificultades para realizar sus pagos externos. Esta línea se contrata con anticipación a una crisis. Para estos efectos, el país contratante debe cumplir condiciones relativamente estrictas, como contar con políticas sanas de acuerdo con las evaluaciones del Artículo IV que regularmente efectúa el FMI, estar implementando o en proceso de implementar estándares internacionales claves, mantener una relación constructiva con sus acreedores privados y hacer progresos importantes para limitar la vulnerabilidad externa.

En su versión actual, el monto total de la línea podría alcanzar entre tres y cinco veces la cuota del país en el FMI, que en el caso de Chile corresponde a una cifra de entre tres y seis mil millones de dólares,[1] exige el pago de una comisión de apertura de 25 puntos base (pb) y una tasa de interés por los giros, entre 150 y 350 pb por sobre la tasa base del FMI, según el tiempo que el país se tome para pagarla. En caso de necesitar recursos, cinco por ciento de la línea es de libre disponibilidad, y cerca de un tercio de la misma estaría disponible con relativa rapidez, pero requiere de la aprobación del directorio del FMI. Adicionalmente, una vez aprobada la línea, la permanencia de la misma estaría sujeta a la aprobación de los programas de monitoreo periódico que efectuaría el FMI.

* *Agradecemos la valiosa asistencia de Tatiana Vargas, así como los comentarios de Rodrigo Valdés, Klaus Schmidt-Hebbel, y los participantes en la reunión de Comité de Mercado de Capitales del Banco Central de Chile, donde se presentó una versión preliminar del trabajo. Los errores que persistan, así como las opiniones vertidas en el documento, son de nuestra exclusiva responsabilidad.*

** *Gerencia de División Internacional, Banco Central de Chile.*
*** *Gerencia de Análisis y Operaciones Internacionales, Banco Central de Chile.*

[1] *En su estado actual, la propuesta ha contemplado un rango para la línea de crédito. Sin embargo, en caso de que se formalice, será necesario definir un nivel específico.*

2. Evaluación

Contrariando la visión de que el acceso a esta línea podría constituirse en un codiciado premio a la aplicación de buenas políticas, esta facilidad no ha tenido aceptación entre los potenciales beneficiarios, y hasta ahora ningún país la ha contratado. Esto se debe tanto a razones financieras como a una preocupación por las señales adversas que podrían emanar de la contratación de una línea o de su terminación.

En cuanto a los factores financieros, la principal consideración es que la línea de crédito contingente ofrecida por el FMI no sería lo suficientemente líquida, en el sentido de que los montos de libre o rápida disponibilidad son bajos. En un contexto en que los países tienen como alternativas de liquidez inmediata sus reservas internacionales, y liquidez adicional mediante la solicitud de un programa tradicional al FMI, los incentivos para contratar una CCL parecen limitados. Además, los costos de contratación y uso de la línea, aunque probablemente atractivos para países con clasificación de riesgo más desfavorable, no lo son tanto para los países que cumplen más fácilmente con las condiciones de elegibilidad exigidas por la CCL.

Las preocupaciones con respecto a las señales que pudiesen entregar la contratación y terminación de una línea, han tenido fuerte peso en desalentar el interés en la CCL. En cuanto a la contratación, ha existido temor a que los mercados interpreten la solicitud de la CCL como un fenómeno de selección adversa, proyectando así una imagen de debilidad en vez de fortaleza de las políticas económicas. Dicho de otro modo, la preocupación es que la CCL, en vez de ser una bendición, se convierta en un estigma para el país contratante. En cuanto a las consecuencias de la eventual terminación de una CCL contratada, ya sea por decisión del país o porque el FMI determinara que este ya no cumple con los requisitos de elegibilidad, también existe el temor a que el cierre de la línea pueda traer consecuencias adversas.

Está contemplado que la CCL, como facilidad ofrecida por el FMI, expira en noviembre de 2003. No obstante, el FMI está revisando las características de la línea, con el objeto de dar respuesta a las preocupaciones antes mencionadas. En esta dirección, en la reunión del Comité Monetario y Financiero Internacional del Consejo de Gobernadores, el FMI expresó su apoyo para alcanzar los objetivos de la CCL, de modo de reducir la vulnerabilidad y apoyar el diseño de políticas que permitan enfrentar los eventos financieros externos.[2]

Una CCL efectiva habría podido constituir un instrumento proactivo para potenciar los esfuerzos de prevención de crisis, pero lamentablemente no ha podido diseñarse una que funcione en la práctica. Desde esta perspectiva, probablemente será más provechoso que el FMI busque maneras de diseñar o rediseñar otros instrumentos de préstamo que no requieran identificar de antemano qué países son o no elegibles, pero que sean más efectivos que los actuales para prevenir crisis, así como para responder rápidamente y con suficientes recursos a las necesidades de liquidez de aquellos países que aplican políticas sólidas.

III. Mecanismos de Reestructuración de Deuda Soberana

Como respuesta a las fuertes críticas que recibieron los programas de apoyo financiero oficial liderados por el FMI desde mediados de los noventa, amplificadas tras la crisis en Argentina, en los últimos años han tomado un rol protagónico en los foros financieros internacionales las propuestas de revisión de los mecanismos de reestructuración de deuda externa soberana.

1. Fundamentos

Estas propuestas encuentran su fundamento económico en la preocupación de que, en aquellos países que han acumulado niveles de deuda insostenibles, sus gobiernos postergan demasiado atacar y resolver el problema, agravando los costos para sus economías, sus acreedores y la comunidad internacional. Entre las razones que han contribuido a ese comportamiento se ha identificado la falta de mecanismos que permitan reestructurar las deudas de manera predecible y ordenada, lo cual dificulta y encarece el inicio de un proceso de reestructuración temprana. Subyacen a este diagnóstico varias

[2] *Octava reunión anual del Comité Monetario y Financiero Internacional, CMFI, Dubai, Unión de Emiratos Árabes, septiembre del 2003.*

imperfecciones en los mercados, incluyendo las asimetrías de información entre deudores y acreedores, la dificultad de los deudores para comprometerse con un programa económico creíble, el riesgo moral que puede llevar a deudores y acreedores a tomar riesgos excesivos, problemas de soberanía y, especialmente, un importante problema de coordinación o acción colectiva de los acreedores. Este último se ha acentuado desde la década pasada, ya que los países deudores han reemplazado cada vez más su financiamiento externo, obtenido de créditos otorgados por unos pocos bancos acreedores, por la emisión de bonos comprados en última instancia por cientos o miles de agentes económicos en distintos países y jurisdicciones legales.

El debate sobre mecanismos de reestructuración de deuda también ha sido impulsado en parte por algunos que, preocupados del riesgo moral que podrían causar en general los préstamos oficiales liderados por el FMI, ven en el desarrollo de esos mecanismos una manera de reducir la frecuencia y el monto de los recursos que prestan los organismos multilaterales. Esta motivación, sin embargo, contraría la evidencia de que la enorme mayoría de los préstamos oficiales va a paliar problemas de liquidez y no de solvencia, que es el tipo de problemas que los mecanismos de reestructuración de deuda intentan abordar. Tampoco considera los efectos de la creciente integración de los mercados financieros internacionales ni la volatilidad de los flujos de capitales, en el monto de recursos necesarios para prevenir y resolver problemas de liquidez.

2. Características

Las dos propuestas principales que se han planteado para mejorar la reestructuración de deuda son los mecanismos de reestructuración de deuda soberana o SDRM y las cláusulas de acción colectiva o CAC. En esencia, la propuesta de SDRM plantea modificar los estatutos del FMI para establecer un marco legal universal que facilite la reestructuración de deuda soberana, en la línea de las leyes de quiebra que se aplican a las empresas en Estados Unidos y en la mayoría de los países. La propuesta de CAC, en tanto, plantea ampliar el uso y contenido de las cláusulas de acción colectiva que se utilizan habitualmente en los contratos de los bonos emitidos en algunas jurisdicciones, notablemente en Gran Bretaña.

El contenido específico del SDRM propuesto por el FMI ha evolucionado desde que la idea fuera presentada por primera vez por Anne Krueger, subdirectora gerente de la institución, en noviembre del 2001 (Krueger, 2002a y 2002b). Los elementos más esenciales y perdurables de esa propuesta fueron presentados formalmente en abril del 2003, a petición del Comité Monetario y Financiero Internacional del FMI. Estos incluyen los siguientes: (1) que una *supermayoría* de acreedores (por ejemplo, 75%) agregada a través de distintas emisiones puedan votar para aceptar nuevas condiciones de pago, bajo un acuerdo de reestructuración que sería obligatorio para todos los acreedores afectados; (2) se incluirían disposiciones que impedirían la iniciación de acciones individuales por parte de acreedores que pudieran complicar el proceso de negociación, o retrasar el acuerdo de una reestructuración aceptable para una amplia mayoría de acreedores; y (3) se establecería un foro independiente de solución de controversias para verificar los derechos de los distintos acreedores, asegurar la integridad del proceso de votación y fallar en controversias que surgieran después de la activación del mecanismo.

En cuanto a las CAC, impulsadas desde abril del 2002 por, entre otros, John Taylor, subsecretario del Tesoro de EE.UU., las diversas propuestas que se han planteado tienen en común que ambas incluyen cláusulas de reestructuración y acción mayoritaria en las emisiones de bonos, las que especifican condiciones similares a las de los elementos (1) y (2), mencionados en el párrafo anterior, pero a nivel de cada emisión particular (Taylor, 2002). Las diferencias entre las propuestas se manifiestan en aspectos específicos pero importantes de esas cláusulas, tales como los porcentajes requeridos para aprobar las reestructuraciones e iniciar acciones. Asimismo, hay diferencias sustantivas en cuanto a la inclusión de cláusulas adicionales. Dentro de las propuestas más completas y ambiciosas, cabe destacar las cláusulas de representación, que permiten a un agente o grupo de agentes negociar en representación del conjunto de acreedores.

En el cuadro 1 se presentan las cláusulas de acción colectiva contenidas en algunas de las principales propuestas que se han efectuado hasta el presente.

3. El Debate

No obstante el origen común de ambos enfoques, en cuanto a que ambos apuntan a resolver el problema de acción colectiva de múltiples acreedores en su relación con un deudor, el debate sobre sus relativos méritos y desventajas ha sido extenso, y a veces apasionado. El SDRM ha sido cuestionado como un mecanismo muy rígido y centralizado, que no toma en cuenta realidades diferentes que pueden enfrentar distintos deudores y acreedores, y que puede coartar las iniciativas privadas para solucionar el problema. Por su parte, la fórmula de CAC ha sido criticada porque no resuelve el problema de agregación de los intereses de los acreedores a través de distintos instrumentos de deuda y jurisdicciones,[3] aspectos que el SDRM sí lograría gracias a su validez universal y a la creación del foro de solución de controversias. También se han planteado críticas cruzadas entre los proponentes de ambos enfoques respecto del tiempo que tomaría aplicar cada uno de manera generalizada.

Por no haber conseguido suficiente apoyo, la propuesta de SDRM fue virtualmente descartada en la reunión del Comité Financiero y Monetario Internacional del FMI de abril pasado, y parece difícil que en los próximos años se genere un consenso suficiente como para avanzar en esa dirección. En contraste, no se observa una oposición activa a las CAC, sino que, por el contrario, han contado con el fuerte apoyo del sector financiero internacional. Esto ha permitido a este mecanismo ir ganando terreno, a través de la emisión de bonos con dichas cláusulas por parte de México, Brasil y Uruguay. Esta situación deja en evidencia la rapidez y facilidad con que se puede avanzar en mecanismos de esta naturaleza, a diferencia del SDRM, que requiere de modificaciones legales en los países emisores de bonos, además de una modificación de los estatutos del FMI.

[3] *En el punto III.5 de esta nota se aborda en detalle esta discusión.*

Todo indica que la pregunta relevante de política que deberán hacer próximamente otras economías emergentes será si incluir también esas cláusulas en sus nuevas emisiones de bonos. Al respecto, cabe señalar que el Banco Central Europeo ha manifestado su apoyo a las CAC, con lo cual las nuevas emisiones de instrumentos en países europeos, incluyendo los de Europa emergente que el próximo año serán miembros de la Unión Europea, incluirán estas cláusulas.

4. Costo Asociado a las CAC

Un aspecto central que deberán tomar en consideración las economías al evaluar la inclusión de dichas cláusulas, dice relación con el efecto que estas tengan sobre el costo de su financiamiento externo. En principio, el signo de este efecto es indeterminado. Si bien las CAC pueden ser valoradas favorablemente por los acreedores, por hacer más eficiente un eventual proceso de reestructuración de deuda, y contribuir así a disminuir los costos asociados, también pueden aumentar la probabilidad de que ocurra una reestructuración, como resultado de un mayor riesgo moral. Así, la evidencia empírica sobre el costo de las CAC cobra gran importancia.

La evidencia disponible sobre bonos emitidos en Gran Bretaña y otras jurisdicciones, examinadas por Eichengreen y Mody (2000) y por Becker, Richards y Thaicharoen (2001), no sugiere que las CAC tengan consecuencias adversas significativas sobre el costo de financiamiento de los deudores de menor riesgo. De hecho, Eichengreen y Mody (2000) incluso encontraron que los deudores de menor riesgo se beneficiarían con ese tipo de cláusulas. Para el caso de deudores de riesgo crediticio más alto, la evidencia es confusa, ya que mientras los primeros autores mencionados encontraron efectos adversos, los últimos cuestionaron dichos resultados, encontrando, por su parte, resultados estadísticamente no significativos.

La reciente emisión de bonos con CAC por parte de México a fines de febrero pasado parece confirmar la evidencia antes descrita. Como muestra el cuadro 2, el *spread* de esta emisión es comparable con los *spreads* de bonos sin CAC y duración similar. Lo mismo sugiere la alta demanda por bonos con CAC colocados por Brasil un par

CUADRO 1

Cláusulas de Acción Colectiva

Provisiones	Ley Inglesa	Ley de Nueva York	Recomendaciones G-10	Asociación de la Industria Financiera	Bonos Mexicanos Ley de Nueva York
Enmienda de obligaciones del emisor, incluyendo condiciones de pago	Votos requeridos: 75% sobre la base de asistentes a reunión convocada. Quórum requerido para la reunión: 75% en primera instancia; 25% en segunda.	Votos: consentimiento unánime.	Votos: 75% sobre la base del capital principal o en la reunión debidamente convenida.	Votos: 85% sobre la base del capital principal, a menos que 10% la objete.	Votos: 75% sobre la base del capital principal para los términos claves.
Privación de franquicias	Bonos excluidos: bonos en posesión del emisor.	Bonos excluidos: ninguno.	Bonos excluidos: bonos en posesión o controlados, directa o indirectamente, por el emisor.	Bonos excluidos: dueños de bonos o controlados directamente por o por intermedio del emisor.	Bonos excluidos: propiedad directa o indirecta de México.
Eventos de moratoria y aceleración	Aceleración: típicamente 25%.Desaceleración: se alcanza de acuerdo con la mayoría según las cláusulas de reestructuración.	Aceleración: típicamente 25%.Desaceleración: típicamente más de 50% y, en algunos casos, 75%.	Aceleración: 25%.Desaceleración: 50 a 66%.	Aceleración: 25%.Desaceleración: 75%.	Aceleración: 25%.Desaceleración: más de 50%.
Inicio de procedimientos	Agencia fiscal: cualquier tenedor de bono.Estructura de custodio: se delega al custodio el derecho a iniciar una demanda.	Cualquier tenedor de bono.	Recomienda estructura de custodio o similar.75% para instruir al custodio para que inicie demandas.	Cualquier tenedor de bono bajo ley de NY. Opción de custodio bajo ley Inglesa.	Cualquier tenedor de bono.
Representantes	Ninguno	Ninguno	Se designa representante de tenedores de bonos, para lo cual se requiere voto de 2/3 del total.	Con 50% de votos se forma un comité después de moratoria. No puede ser objetado por más de 25% de los votos. El emisor paga gastos del comité y asesorías legales.	Ninguno
Entrega de información	Ninguna	Ninguna	Proveer cierta información durante la vida del bono y en caso de moratoria.	Emisor debe suscribirse a normas especiales de divulgación de datos del FMI, NEDD, entregando proyecciones a 12 meses.Entregar información específica requerida por 5% de los tenedores.	Ninguna

CUADRO 2

Rendimiento de los Bonos Globales de los Estados Unidos Mexicanos

Bono	Años para el vencimiento	Rendimiento al vencimiento	Margen sobre bonos del tesoro norteamericano a 10 años
UMS 2013	9.0	6.575%	2.78%
Nuevo UMS 2015 *	12.0	6.918%	3.12%
UMS 2016	13.6	7.277%	3.48%
UMS 2019	16.8	7.582%	3.71%

(*) Incluye cláusulas de acción colectiva (CAC)
Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público, México.

de meses más tarde, la que superó en siete veces el tamaño de la emisión.

No obstante lo señalado, se debe destacar que las emisiones de bonos con CAC han contemplado, como es práctica habitual en los mercados internacionales, una cláusula cruzada de incumplimiento (*cross default*), con el resto de las emisiones de deuda pública externa. Esta exige la aprobación de la totalidad de los tenedores del resto de la deuda para llevar a cabo la reestructuración. Con la excepción de Uruguay, estos instrumentos representan el grueso de la deuda, lo cual podría dificultar de manera importante la aplicación de las cláusulas de reestructuración. Precisamente esa ha sido la razón que algunos bancos han esgrimido para justificar el que la incorporación de CAC no haya afectado el precio de colocación de los bonos.

5. Problema de agregación

Como se ha señalado, la principal debilidad que se imputa a las CAC para resolver los problemas de reestructuración de deuda se relaciona con la agregación de los intereses de los acreedores bajo diferentes jurisdicciones e instrumentos, constituidos por distintas emisiones de bonos, créditos bancarios y créditos comerciales. El hecho de que solo una fracción de estos instrumentos de deuda pueda estar cubierta por cláusulas colectivas, determina que frente a una eventual necesidad de reestructurar la deuda, los problemas de coordinación se resolverán solo parcialmente.[4]

Si bien a medida que transcurra el tiempo podrá ir aumentando la proporción de bonos que incorporen CAC, no existe garantía de que las emisiones se hagan bajo una misma jurisdicción, lo que dependerá de la evaluación por parte del emisor de las condiciones financieras del momento. En este sentido, existen diferencias con respecto a la legislación de CAC en los distintos mercados.

Cabe destacar el caso de Uruguay, que tras la necesidad de reestructurar su deuda externa incorporó en todos sus bonos CAC cláusulas de agregación según la legislación de Nueva York. Específicamente, los bonos uruguayos han considerado que, para efectos de una reestructuración, se deben satisfacer dos condiciones: una a nivel de cada bono, con un porcentaje mínimo de tenedores que apoyen la medida de modo de ser ejecutada, y otra a nivel agregado de las emisiones que serían afectadas por la reestructuración, con un porcentaje de ejecución más alto que el contemplado para cada bono por separado. Está claro que este caso, donde se sustituye la totalidad de los bonos bajo una misma legislación, no es fácil de reproducir por otra economía. En cualquier forma, quedan excluidas de la agregación las deudas bancarias y comerciales, limitando el grado de coordinación y rapidez que se puede alcanzar en un eventual proceso de reestructuración.

Por otro lado, cabe señalar que la discusión con respecto a cláusulas de agregación ha contemplado, además de los cuestionamientos antes señalados, un análisis de los eventuales daños a los derechos de los inversionistas. En particular, algunos agentes han manifestado sus aprensiones con relación a la introducción de "súper" cláusulas colectivas, que puedan exacerbar los riesgos de que el país emisor manipule los votos cuando enfrente una reestructuración de su deuda.

[4] *Véase Eichengreen (2003).*

6. Evaluación

Aunque todavía es temprano para emitir un veredicto definitivo sobre la materia, de mantenerse la evaluación de que la inclusión de CAC no eleva los costos de financiamiento, los países emergentes que no las han incluido difícilmente podrán resistirse a utilizarlas. En efecto, si bien pueden existir dudas sobre su utilidad práctica, debido a la ya mencionada falta de universalidad en la cobertura e interpretación de las cláusulas que contendrían los contratos, es improbable que la introducción de esas cláusulas signifique un retroceso en materia de reestructuración de deudas, especialmente si son aceptadas voluntariamente por los acreedores.[5]

Más allá de la conveniencia de incluir o no CAC en las futuras emisiones de deuda, ¿cómo debe evaluarse el que la comunidad financiera internacional deseche, al menos por ahora, la alternativa de un SDRM? Al respecto, no puede ignorarse que las aparentes insuficiencias de la situación actual y de las CAC ya mencionadas sugieren que sí sería preferible que eventualmente existiera algún mecanismo general que permitiera que esas reestructuraciones fueran más eficientes. Dado que existe consenso en que los países deben tener leyes e instituciones que establezcan procedimientos claros y ordenados para enfrentar y resolver situaciones de bancarrota, no es fácil visualizar por qué no deberían existir procedimientos comparables a nivel internacional. La nota de cautela es que, incluso en el caso de los países individuales, esos mecanismos legales e institucionales no siempre son los más adecuados, por lo que no cualquier SDRM tendría que merecer apoyo.

Sin perjuicio de lo anterior, desde la perspectiva de una economía emergente como la chilena, probablemente convendría dar vuelta la página de la propuesta de SDRM. En efecto, ya que el tema de la reestructuración de deuda soberana apunta a resolver problemas de insolvencia, los cuales son mucho menos frecuentes que los problemas de liquidez, se trata de un tema de importancia bastante más limitada que lo que sugieren el tiempo y el debate dedicados por la comunidad financiera internacional. Desde esta perspectiva, y en un contexto en que el número de temas y debates que esa comunidad puede atender es limitado, se abre una oportunidad para que esta vuelva a prestar atención prioritaria a la prevención de crisis, que contemple la promoción de buenas políticas económicas y la adecuada provisión de liquidez.

IV. Conclusiones

Las reformas tendientes a mejorar la prevención de crisis son particularmente relevantes para las economías emergentes más avanzadas. En esta área, la línea de crédito contingente del FMI, creada para ayudar a esas economías a prevenir los riesgos de contagio provenientes de problemas en los mercados financieros globales, no ha cumplido su propósito. Debido al temor a las señales adversas que su contratación y terminación podrían generar, así como porque dicho instrumento no parece otorgar un grado de liquidez significativamente mayor que el que pueden proveer otras formas de financiamiento oficial, este instrumento debería ser rediseñado completamente. El desafío, entonces, para la comunidad financiera internacional, será desarrollar otros instrumentos financieros que permitan a las economías emergentes con políticas económicas sólidas disponer de suficiente liquidez en los momentos de fuerte turbulencia en los mercados financieros internacionales.[6]

En años recientes, la mayor parte del debate sobre reformas al sistema financiero internacional se ha centrado más bien en la solución de crisis. Aunque la relevancia y el costo de oportunidad de ese debate es cuestionable desde la perspectiva de las economías emergentes más avanzadas, el propósito de desarrollar mejores mecanismos de reestructuración de deuda es positivo. En aquellos países que eventualmente acumulen deudas insostenibles, ello reduciría los costos económicos que pagan esos países, sus acreedores y la comunidad internacional por la falta de mecanismos eficientes de reestructuración de deudas.

[5] *Aun si la inclusión de CAC elevara el costo de financiamiento, no necesariamente se desprendería que un país debería abstenerse de incorporarlas en sus emisiones de bonos. Ver Kletzer (2002).*

[6] *En este sentido, son interesantes los planteamientos de Caballero (2003a y 2003b), quien postula la necesidad de que se desarrolle un mercado de instrumentos de cobertura que protejan a las economías emergentes frente a la volatilidad de los flujos de capitales. Una propuesta en esta alternativa sería especialmente relevante en el caso de economías exportadoras de bienes primarios, las que se encuentran especialmente expuestas a los ciclos de la economía mundial.*

En la actualidad, no existe ánimo como para modificar los estatutos del FMI de modo de implementar un sistema de quiebras internacional como el propuesto por el SDRM, pero se observa un creciente impulso al uso de CAC en las emisiones de bonos soberanos. En este contexto, la principal decisión de política que asoma en esta materia para las economías emergentes es si incluir o no ese tipo de cláusulas en futuras emisiones y, en tal caso, cuáles. Mientras se mantenga la percepción de que esas cláusulas no tienen costos relevantes, no habría por qué oponerse. Sin embargo, debe tenerse presente que no es evidente que el uso incluso generalizado de CAC mejore sustancialmente los procesos de reestructuración de deuda. En particular, las CAC consideradas en la actualidad no abordan el problema de agregación a través de distintas emisiones de deuda y jurisdicciones, con la excepción del caso uruguayo, que de todas formas deja fuera las deudas bancarias y comerciales.

De este modo, la verdadera prueba para evaluar los beneficios de este mecanismo vendrá cuando una economía que haya emitido bonos con estas cláusulas enfrente la necesidad de reestructurar su deuda. Dependiendo del resultado que se obtenga en este caso, eventualmente los SDRM podrían recobrar notoriedad.

REFERENCIAS

Becker, T., A. Richards y Y. Thaichareon (2001). "Bond Restructuring and Moral Hazard: Are Collective Action Clauses Costly?" Documento de Trabajo N° WP/01/92. Fondo Monetario Internacional.

Caballero, R.J. (2003a). "The Future of the IMF." Mimeo, Banco Central de Chile.

Caballero, R.J. (2003b). "Coping with Chile's External Vulnerability: A Financial Problem." En *Central Banking, Analysis and Economic Policies*, editado por L.A. Ahumada y J.R. Fuentes. Banco Central de Chile, por aparecer.

Eichengreen, B. y A. Mody (2000). "Would Collective Action Clauses Raise Borrowing Costs?" National Bureau of Economic Research, Documento de Trabajo N° 7458.

Eichengreen, B. y A. Mody (2003). "Is Aggregation a Problem for Sovereign Debt Restructuring?" Centre for Economic Policy Research, CEPR, Documento de Discusión N° 3771.

Fondo Monetario Internacional (2001). "The IMF´s Contingent Credit Lines. A Factsheet." Departamento de Relaciones Externas del FMI, junio.

Fondo Monetario Internacional (2003). "Proposals for a Sovereign Debt Restructuring Mechanism (SDRM). A Factsheet." Departamento de Relaciones Externas del FMI, enero.

Fondo Monetario Internacional (2003). "Report of the Managing Director to the International Monetary and Financial Committee on the IMF's Policy Agenda", Sitio web del FMI, abril.

Kletzer, K.M. (2002). "Sovereign Bond Restructuring: Collective Action Clauses and Official Crisis Intervention." Documento de Trabajo N°533. Universidad de California, Santa Cruz, EE.UU.

Krueger, A. (2002a). "A New Approach to Sovereign Debt Restructuring." Fondo Monetario Internacional, abril.

Krueger, A. (2002b). "Sovereign Debt Restructuring Mechanism: One Year Later." Presentado en la Conferencia «Macroeconomic Stability, Financial Markets and Economic Development» en el Banco de México. Departamento de Relaciones Externas del FMI, noviembre.

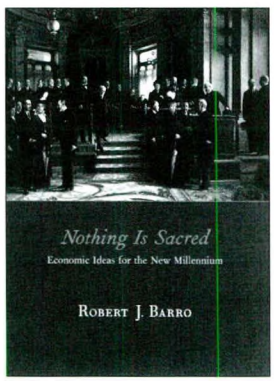
Taylor, J. (2002). "Sovereign Debt Restructuring: A U.S. Perspective." Treasury News, www.treas.gov/press/releases/po2056.htm.

REVISIÓN DE LIBROS

COMENTARIO AL LIBRO "NOTHING IS SACRED: ECONOMIC IDEAS FOR THE NEW MILLENNIUM"

de Robert J. Barro
The MIT Press, 2002

*Francisco Rosende R.**



Este nuevo libro de Barro sigue la línea de su *Getting it Right*[1] publicado en 1996. Se trata de un conjunto de artículos cortos, donde revisa un amplio conjunto de temas, que van desde la arquitectura del sistema monetario internacional hasta el comentario de estudios académicos que relacionan la tasa de aborto en un cierto momento, con la tasa de criminalidad algún tiempo después.[2]

La misma amplitud de temas que cubre este libro sugiere su carácter informal y ajeno a sofisticados debates académicos. Así, quien se interese en leerlo debe hacerlo con el ánimo de encontrar un análisis superficial de muchos temas, más que una reflexión rigurosa de unos pocos. De hecho, una fracción importante de los artículos que se incluyen en este libro fue publicada anteriormente en diarios o revistas, que si bien cubren temas económicos, no pretenden desarrollar un tratamiento técnico de los temas, sino que más bien general, de manera de hacer su lectura accesible al lector promedio de la página económica de un buen diario o revista.

Esta superficialidad con la que Barro trata los diferentes tópicos, hace probable que un economista interesado en conocer su juicio técnico acerca de alguno de ellos termine algo frustrado por lo que finalmente encuentra. Por ejemplo, en la "Introducción" se anuncia un análisis de la política monetaria implementada por la Reserva Federal en los últimos años, lo que, considerando las importantes contribuciones realizadas por el propio Barro a esta área en la década de los ochenta, debería concitar el obvio interés de quienes siguen los eventos que tienen lugar en el ámbito de la teoría y política monetaria. Como si los ingredientes mencionados no fueran suficientes para atraer el interés de quienes siguen los temas monetarios, el propio Barro anticipa una "irreverente comparación" entre Alan Greenspan y el jardinero —*Chance the Gardener*— interpretado por Peter Sellers en la película que se tradujo como *Desde el Jardín* (*Being There*). Quienes vieron aquella película recordarán que el mencionado personaje se caracterizaba por su lejanía con el mundo real, junto con la repetición de frases solemnes cuyo significado no entendía, pero que había aprendido en sus largas horas frente al televisor.

Pues bien, el artículo titulado "*Mr. Greenspan and U.S. Monetary Policy*", resultará frustrante para quienes esperen encontrar reflexiones novedosas y precisas del manejo monetario en la era Greenspan; en particular, si se espera una crítica sólida a quien ha llegado a ser considerado como un "maestro" en la administración de la política monetaria, dado el buen desempeño que registra la economía norteamericana durante su período. La conclusión más importante

* *Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la P. Universidad Católica de Chile.*

[1] Getting It Right: Markets and Choices in a Free Society, *The MIT Press, 1996.*

[2] *Se trata del controvertido estudio de John Donohue y Steven Levitt, "The Impact of Legalized Abortion on Crime."* Quarterly Journal of Economics *116 (mayo 2001): 379-420.*

de este artículo es coherente con lo que ha sido la posición asumida por Barro a partir de fines de los años setenta respecto del manejo de la política monetaria en general. Esto es, que a pesar del prestigio y destreza con la que Greenspan ha administrado la política monetaria en los EE.UU. por más de una década, el conocimiento con que hoy cuenta la profesión acerca de los efectos de esta y otras políticas en la economía es bastante impreciso, por lo que no cabe confiar en exceso en la capacidad estabilizadora de la política monetaria. Sin embargo, este juicio no es mayormente elaborado en el contexto de los elementos que el mismo Barro introduce en el artículo.

Así, tras la lectura del mismo surge una serie de interrogantes con respecto a las cuales hubiera sido interesante conocer la opinión de Barro. Por ejemplo: ¿Considera adecuada una estrategia monetaria basada en la aplicación de una "regla de Taylor"?; ¿Existe algún rol para los agregados monetarios en la explicación del desempeño de la economía norteamericana de la última década y media?. ¿Cuál sería el origen del cambio en la regla de tasa de interés que Barro detecta a partir del año 2001?

Entre los numerosos tópicos que cubre este libro se encuentra el colapso de la economía argentina entre los años 1998 y 2002; y la elección presidencial chilena de 1999.

En particular me pareció interesante el tratamiento que Barro realiza del primer tema.[3] El autor hace una descripción lúcida y ordenada de los principales eventos que rodearon el quiebre del sistema de tipo de cambio fijo que prevaleció en Argentina por más de una década. De la descripción de las numerosas acciones de política adoptadas por las autoridades durante el período, Barro desprende certeros comentarios, los que pueden servir de base para una exposición pedagógica del tipo de opciones envueltas en un problema cambiario-financiero, como el registrado en Argentina. Afortunadamente para este país, la evolución del tipo de cambio y los precios a partir de mediados del año 2002, han permitido dejar de lado el pronóstico de hiperinflación que realiza Barro en su libro,[4] y que muchos economistas compartieron en su momento.

En la primera parte del libro, Barro desarrolla una ágil y amena presentación de un conjunto de célebres economistas, dentro de los que incluye a Milton Friedman, David Ricardo, Gary Becker y Robert Lucas. Al igual que el resto del libro, se trata de una presentación ágil y amena, más que una revisión de los aportes que estos realizaron a la academia. Así, en estas páginas se descubre la competitividad que suelen alcanzar los desafíos tenísticos entre economistas, y la intensidad que alcanzó el vicio del cigarrillo en Lucas, entre otros datos curiosos.

Tal vez si de economistas se trata, hubiera sido interesante una explicación del propio Barro de su evolución profesional desde que contribuyó al desarrollo de las "teorías del desequilibrio" junto a Herchel Grossman, hasta que se insertó intensamente en el estudio de los determinantes del crecimiento, tras tomar —y posteriormente dejar— el tema de los ciclos económicos.

Si el propósito de Barro fue lograr un libro ágil y entretenido de numerosos temas, ciertamente lo logró. Es un libro que se lee rápido y logra capturar la curiosidad del lector interesado en opiniones generales, bien escritas, sobre un amplio conjunto de temas. En esta perspectiva, se trata de un libro donde los economistas pueden encontrar una amena pausa —y no insumos— dentro de su tarea por explicar los más diversos fenómenos en los que aparece un problema de escasez y asignación de recursos.

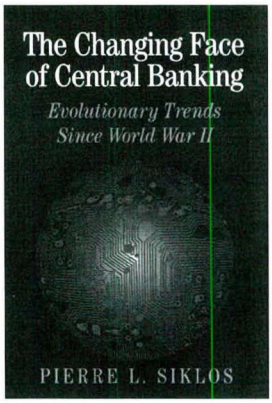
[3] *La referencia a la elección presidencial chilena es bastante general.*

[4] *En el libro, Barro señala que dicho pronóstico se realiza a comienzos del año 2002. Esto es, en el momento de mayor severidad de la crisis monetaria y financiera.*

COMENTARIO AL LIBRO "THE CHANGING FACE OF CENTRAL BANKING"

de Pierre L. Siklos (Cambridge University Press, 2002)

*Pablo García S.**



Este volumen, publicado durante el año 2002, tiene el ambicioso objetivo de conectar las presiones económicas y políticas a las que está sujeto el banco central moderno. Esto es lo que se puede colegir del prefacio, algo escueto, y de la selección de instituciones monetarias escogidas para la parte empírica del trabajo, que se restringen al conjunto de bancos centrales de países miembros de la OECD y desarrollados. Del índice de contenidos, que enumera una introducción, un epílogo y seis capítulos medulares, se aprecia que el autor abarca una muy amplia variedad de temas. Algunos de ellos han sido escasamente tratados en la literatura, mientras que para otros existe ya un tratamiento exhaustivo. Por ejemplo, un capítulo completo trata sobre el rol de las personalidades de los presidentes de bancos centrales, otro presenta estimaciones de reglas de política monetaria ampliadas con variables institucionales y políticas, y un tercero trata sobre metas de inflación. El lector no debe engañarse: este es un libro complejo y nada fácil de leer.

En efecto, la primera reacción a una lectura somera de los diversos capítulos es que, más que un mensaje único y robusto, lo que el autor busca es entregar, a partir de atisbos de distintos aspectos de las "oscuras artes"[1] de la política monetaria, la complejidad del asunto y lo intrínsecamente atada que está la institucionalidad monetaria con el entorno político y económico. Quizás lo que el autor busca, y que logró de manera efectiva con este lector, es provocar una cierta sensación de perplejidad con el tema escogido.

En todo caso, una segunda reacción por lecturas y reflexiones posteriores agota este asombro inicial. Los temas escogidos para cada capítulo no parecen estar engranados entre sí. En la introducción y las conclusiones no aparece un argumento central que permita ordenar las distintas ideas, más allá de que "politics matter". Hace falta el foco en algún aspecto clave del argumento, que luego se refuerce con las lecturas adicionales que se hagan de los capítulos intermedios. Al contrario, el lector parece recorrer un bosque sin lograr dimensionarlo.

Los comentarios específicos a este libro seguirán los dos temas mencionados anteriormente: la perplejidad inicial seguida del "des asombro". Estos comentarios se ordenarán a partir de la presentación y discusión de algunos puntos interesantes avanzados por el autor en el volumen, coincidiendo en general con el número de capítulos, discutiendo algunos aspectos que están ausentes, pero que deberían estar presentes en un volumen con los objetivos planteados en el prefacio. Al final, realizaré algunos comentarios generales sobre cómo se podría haber enfocado más el estudio entre los aspectos político-institucionales y la política monetaria.

* *Gerente de Análisis Macroeconómico, Banco Central de Chile.*

[1] *Blinder, A. (1998),* Central Banking in Theory and Practice, *MIT Press.*

El primer punto destacado en el volumen es el vínculo entre la institucionalidad legal y la autonomía de la política monetaria. El autor propone una métrica para cuantificar la reputación y la credibilidad de la autoridad monetaria. Sugiere que a mayor persistencia del proceso inflacionario, peor es la reputación de la autoridad, debido a que todas las sorpresas son permanentes. Luego de medir la persistencia usando métodos autorregresivos sencillos, encuentra que en un corte transversal de países la autonomía del Banco Central reduce la persistencia de la inflación mientras que el federalismo del esquema político la aumenta. Además, encuentra que los cambios de jure en la legislación no necesariamente coinciden con los cambios de facto en la persistencia de la inflación. En una discusión algo confusa, el autor evalúa el rol de la autonomía del Banco Central como determinante de la diferencia entre la inflación meta y la inflación efectiva.[2] En su conjunto, sin embargo, este capítulo no provee de un resultado que se destaque. El autor lo concluye de manera ambivalente, señalando que hay peligros y beneficios derivados de usar las bases de datos institucionales, y que por lo tanto se ha entregado una perspectiva histórica institucional.

El tercer capítulo del volumen versa sobre el desempeño de la política monetaria y el rol de las personalidades de la banca central. Incluye una discusión interesante: tres estudios de casos, sobre la Reserva Federal, el Banco de Canadá, y el Bundesbank. En este capítulo se narra brevemente la historia inflacionaria de la posguerra de los tres países, y la forma como los distintos presidentes enfrentaron las turbulencias. Dentro del conjunto de argumentos y aspectos comentados, hay uno que resalta: la génesis de la autonomía. En cada uno de estos tres casos pareciera que el origen de la autonomía está en el apoyo popular a una buena gestión monetaria. Ello se refleja, por ejemplo, en que tras un fuerte conflicto entre el Gobierno y el presidente del Banco de Canadá hacia fines de los cincuenta, se definió la directiva Coyne-Rasminsky (constituida por los dos presidentes del Banco Central alrededor de la época), que especifica que si el Gobierno desea que el Banco Central siga una política distinta de la que está implementando, debe anunciarlo en público. Ello indudablemente reforzó la autonomía del Banco de Canadá. Para el caso del Bundesbank, lo que se nota es la relevancia de las políticas por sobre las personas y los gobiernos de turno. Ello, probablemente por el fuerte arraigo popular de la memoria de la hiperinflación que siguió a la Primera Guerra Mundial. Para el caso de la Reserva Federal, destaca la importancia de los arreglos de facto y la dificultad de establecer formalmente esquemas de *accountability*. Aquí se echa de menos alguna referencia a la experiencia de la última década y media a partir de Woodward.[3]

El cuarto capítulo especifica y estima funciones de reacción, tomando en cuenta variables institucionales y políticas. El lector se enfrenta acá a una primera valla, al encontrarse con que el autor tiene seis objetivos en mente para realizar las estimaciones: i. Hacer una cuantificación realista de los *shocks*; ii. Incorporar la noción de cautela en política monetaria; iii. Incorporar la posibilidad de que los Bancos Centrales reaccionen no solo a *shocks* sino que además a incertidumbres futuras; iv. Reconocer que el conjunto de información del Banco Central, el del econometrista y el de los mercados no necesariamente coinciden; v. Reconocer que la práctica de estimar funciones de reacción solo es una parte de la historia de la determinación de la política monetaria; vi. Intentar identificar las preferencias de los banqueros centrales, en vez de los parámetros que describen la estructura de la economía. La principal observación a esta lista de objetivos es que es demasiado amplia, por dos motivos. Primero, no son hipótesis que se puedan testear en forma precisa. Segundo, abarcan un conjunto de aspectos que no son necesariamente novedosos en la conducción de la política monetaria. Las conclusiones del capítulo no son tampoco muy novedosas. El autor señala que sus resultados apoyan el que las tasas de interés se mueven de la forma prevista frente a sorpresas en inflación o desempleo, que existe algo de persistencia en las decisiones de política monetaria, que la política fiscal y la volatilidad de las tasas

[2] *Un ejercicio más transparente, para un grupo distinto de países, se encuentra en C. Calderón y K. Schmidt-Hebbel (2003), "Macroeconomic Policies and Performance in Latin America", Documento de Trabajo N° 217, Banco Central de Chile.*

[3] *Woodward, B. (2000)* Maestro, Greenspan's Era and the American Boom, *Simon & Schuster, New York.*

de interés afectan la toma de decisiones, el rol del esquema cambiario y las metas de inflación. La lectura de este capítulo se dificulta puesto que el autor no es transparente para señalar cuál de todos sus resultados son realmente relevantes o novedosos.

El quinto capítulo, en lo medular, construye índices de presión cambiaria, fiscal y política. El índice de presión cambiaria es similar al desarrollado en la literatura de crisis, incluyendo variables como el diferencial entre tasas internas y externas, la trayectoria del tipo de cambio y la variación de las reservas. El índice de presión fiscal considera la situación presupuestaria, la ocurrencia y largo de una recesión y el *spread* soberano. El índice de presión política, finalmente, considera rezagos de inflación y desempleo, así como la posibilidad de cambio en la coalición gobernante. Estos tres índices son interesantes, pero el autor no los utiliza de forma sistemática para entender el proceso de toma de decisiones. Menciona brevemente el caso de Nueva Zelanda, donde el índice de presión política llega a un máximo antes de la adopción del régimen de metas de inflación.

El sexto capítulo es bastante útil, quizá el más autocontenido de todos. Trata sobre *accountability*, *disclosure*, y resolución de conflictos. Como los primeros dos términos, en particular el primero, son difícilmente traducibles al español,[4] es útil la definición que presenta el capítulo de *accountability*. Esta se refiere a i. la claridad y precisión de los objetivos, ii. El grado y formas de comunicación de las políticas, iii. La forma como el Banco Central debe responder por decisiones pasadas. *Disclosure*, en tanto, es un mejor término que transparencia, pues tiene un contenido activo que transparencia no tiene. El capítulo procede luego a construir índices de *accountability* y *disclosure* a partir de una serie bastante grande de indicadores. Es interesante como ambos índices están fuertemente correlacionados con el grado de autonomía del Banco Central.

Finalmente, el séptimo capítulo trata sobre metas de inflación. Pareciera ser el capítulo más débil del volumen, quizá porque ya se ha dicho todo respecto a metas de inflación, quizá porque la etapa que sigue es una conceptualización mucho más precisa del rol de la política monetaria con metas de inflación como ancla de expectativas.[5]

En suma, aunque en este volumen existe un número de ideas interesantes "enterradas" en cada uno de los capítulos, falta el hilo conductor que permita concluir la lectura teniendo una mejor y nueva comprensión de la interrelación entre política monetaria e institucionalidad política. No es difícil escoger tres o cuatro hitos en la conducción de la política monetaria en la posguerra en los países desarrollados que lloran por una explicación político/institucional. Por ejemplo: ¿Qué explica el avance de la combinación de *tipos de cambio fijos/cuentas de capitales cerradas/dinero como instrumento/dinero como objetivo* hacia *tipos de cambio flexibles/cuentas de capitales abiertas/tasas de interés como instrumento/metas de inflación como objetivo*? Esta transición ¿se produjo en forma gradual o discontinua entre países y a través del tiempo? ¿Dichas discontinuidades estuvieron asociadas a patrones en la evolución política de las naciones o a la ocurrencia de *shocks* exógenos? ¿Qué podemos aprender de lo anterior para las decenas de países, no incorporados en el estudio, que están aún lejos de lograr grados razonables de desarrollo y estabilidad monetaria?

Para el caso de Chile, por ejemplo, se aprecia que algunos años luego de la crisis financiera y externa de principios de los ochenta comenzó a darse un consenso en la conducción de la política monetaria, que otorgó relevancia comparable a la estabilidad de precios y a la mantención de un tipo de cambio elevado. El buen resultado de este esquema, en términos de actividad, motivó su continuidad a pesar de la transición política de principios de los noventa, y solo cambió luego del fuerte ajuste de 1998. De esta manera, los consensos en materia de política monetaria y cambiaria han estado muy ligados al desempeño económico global. Un tema relacionado es el que desarrolla Barry Eichengreen,[6] argumentando que la selección de regímenes de

[4] *El diccionario de Simon & Schuster traduce* accountability *como* responsabilidad, *lo que parece inapropiado pues no contiene la noción de dar cuenta pública.* Disclosure, *en tanto, se traduce como* revelación, divulgación, declaración, *teniendo los tres aspectos relevantes.*

[5] *Por ejemplo, ver Woodford (2003),* Interest and Prices, Foundations of a Theory of Monetary Policy, *Princeton University Press (por aparecer), New Jersey.*

[6] *Eichengreen, B. (1996),* Globalizing Capital, *Princeton University Press, New Jersey.*

flotación cambiaria ocurrió de la mano de mayores espacios políticos para las clases trabajadoras, gracias a que permiten en principio estabilizar el ciclo económico.

De esta forma, las preguntas que quedan al terminar el volumen son sin duda mayores que al comenzar a leerlo. Ello no sería problema, salvo porque es el mismo autor quien las atisba pero no llega a resolverlas.

REVISIÓN DE PUBLICACIONES

DICIEMBRE 2003

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

CATASTRO DE PUBLICACIONES RECIENTES

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

Código JEL: E / *MACROECONOMÍA Y ECONOMÍA MONETARIA*

* Agénor, P. R. y N. Bayraktar (2003). "Contracting Models of the Phillips Curve: Empirical Estimates for Middle-Income Countries." World Bank Policy Research Working Paper N°3139, septiembre.

* Choi, S.K. y L.F. Lagos (2003). "El Dinero como Indicador Líder." Cuadernos de Economía 120: 259-83.

* Halabí, C. y W. Lastrapes (2003). "Estimating the Liquidity Effect in Post-Reform Chile: Do Inflationary Expectations Matter?." Journal of International Money and Finance 22: 813-33.

Código JEL: F / *ECONOMÍA INTERNACIONAL*

Ahmed, S. (2003). "Sources of Economic Fluctuations in Latin America and Implications for Choice of Exchange Rate Regimes." Journal of Development Economics 72(1): 181-202.

Brown, D., A. Deardorff y R. Stern (2003). "Multilateral, Regional and Bilateral Trade-Policy Options for the United States and Japan." World Economy 26(6): 803-28.

* Calderón, C. y R. Duncan (2003). "Purchasing Power Parity in an Emerging Market Economy: A Long-Span Study for Chile." Estudios de Economía 30(1): 103-32.

* Gallego, F. y L. Hernández (2003). "Microeconomic Effects of Capital Controls: The Chilean Experience during the 1990s." International Journal of Finance and Economics 8(3): 225-53.

Keating, B. y M. Keating (2003). "Measuring the Sustainability of Latin American External Debt." Applied Economics Letters 10(6): 359-62.

* Noton, C. (2003). "The Pass-Through from Depreciation to Inflation: Chile 1986-2001." Estudios de Economía 30(1): 133-55.

* Tapia, M. y A. Tokman (2003). "Efectos de las Intervenciones en el Mercado Cambiario: El Caso de Chile." Estudios de Economía 30(1): 21-53.

Código JEL: G / *ECONOMÍA FINANCIERA*

* Cademartori, D. (2003). "Robust Estimation of Systematic Risk Using the t Distribution in the Chilean Stock Markets." Applied Economics Letters 10(7): 447-53.

* Castillo, A. y F. Lefort (2003). "Protección Contra la Exposición del Tipo de Cambio a Largo Plazo con Contratos de Futuros a Corto Plazo: El Caso de los Contratos *Forward* en UF Chilenas/Dólares." El Trimestre Económico 70(3): 423-56.

Fernández, V. (2003). "Extreme value theory and value at risk." Revista de Análisis Económico 18(1): 57-85.

* Fernández, V. (2003). "What determines market development? Lessons from Latin American derivatives markets with an emphasis on Chile." Journal of Financial Intermediation 12(4): 390-421.

Mauleon, I. (2003). "Financial Densities in Emerging Markets: An Application of the Multivariate ES Density." Emerging Markets Review 4(2): 197-223.

* Rabinovitch, R., A. C. Silva y R. Susmel (2003). "Returns on ADRs and Arbitrage in Emerging Markets." Emerging Markets Review 4(3): 225-47.

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

* Bergoeing, R., F. Morandé y F. Piguillem (2003). "Labor Market Distortions, Employment and Growth: The Recent Chilean Experience." Serie Economía N°169. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

Bergoeing, R., A. Repetto y R. Soto (2003). "Unveiling the Micro-Dynamics of Sustained Growth in Chile." Documento de Trabajo N°248. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile, octubre.

* Larroulet, C. (2003). "Políticas Públicas para el Desarrollo." Estudios Públicos 91: 153-79.

* Vergara, R. (2003). "Reformas, Crecimiento y Desaceleración. Lecciones del Caso Chileno." Estudios Públicos 91: 127-52.

Código JEL: Y / *NO CLASIFICADOS*

* Bahamondes, M. (2003). "Poverty-Environment Patterns in a Growing Economy: Farming Communities in Arid Central Chile, 1991–99." World Development 31(11): 1947-57.

* Contreras, D y S. Salas (2003). "Chilean Labor Market Efficiency: An Earnings Frontier Approach." Estudios de Economía 30(1): 87-102.

* De Miguel, C., S. Miller y R. Ryan (2003). "A CGE Framework to Evaluate Policy Options for Reducing Air Pollution Emissions in Chile." Environment and Development Economics 8(2): 285-309.

* Engel, E., R. Fischer y A. Galetovic (2003). "Privatizing Highways in Latin America: is it Possible to Fix What Went Wrong?." Serie Economía N°163. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

* Engel, E., A. Galetovic y C. Raddatz (2003). "Impuestos y Distribución del Ingreso en Chile. Un Poco de Aritmética Redistributiva Desagradable." El Trimestre Económico 70(4): 745-90.

* Fischer, R., P. González y P. Serra (2003). "The Privatization of Social Services in Chile: an Evaluation." Serie Economía N°167. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

* Hsieh, C. y M. Urquiola (2003). "When Schools Compete, How Do They Compete? An Assessment of Chile's Nationwide School Voucher Program." NBER Working Paper N°10008, octubre.

* Lefort, F. (2003). "Gobierno Corporativo: ¿Qué es? y ¿Cómo Andamos por Casa?" Cuadernos de Economía 40: 207-37.

* Montenegro, C. y C. Pagés (2003). "Who Benefits from Labor Market Regulations? Chile 1960-1998." NBER Working Paper N°9850, julio.

* Morel, J. T. (2003). "Lecciones del Caso Santiago-Santander sobre Concentración Bancaria." Estudios Públicos 91: 233-60.

* Nuñez, J., J. Rivera, X. Villavicencio y O. Molina (2003). "Determinantes Socioeconómicos y Demográficos del Crimen en Chile: Evidencia desde un Panel de Datos de las Regiones Chilenas." Estudios de Economía 30(1): 55-85.

* Paredes, R. (2003). "Participación Laboral de la Mujer en Ausencia de Datos de Panel: El Caso de Chile." El Trimestre Económico 70(3): 407-22.

* Pavcnik, N. (2003). "What Explains Skill Upgrading in Less Developed Countries?." Journal of Development Economics 71(2): 311-28.

* Serra, P. (2003). "Measuring the Performance of Chile's Tax Administration." National Tax Journal 56(2): 373-83.

* Venturelli, A. (2003). "Una Estimación del Efecto Distributivo de las Bandas de Precio, 1984-2000." Serie Economía N°162. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

RESÚMENES DE ARTÍCULOS SELECCIONADOS

Los textos presentados a continuación son transcripciones literales del original.

Código JEL: E / *MACROECONOMÍA Y ECONOMÍA MONETARIA*

Agénor, P. R. y N. Bayraktar (2003). "Contracting Models of the Phillips Curve: Empirical Estimates for Middle-Income Countries." World Bank Policy Research Working Paper N°3139, septiembre.
This paper provides empirical estimates of contracting models of the Phillips curve for four middle-income developing economies—Chile, the Republic of Korea, the Philippines, and Turkey. Following an analytical review, models with both one lead and one lag, and two lags and three leads, are then estimated using Generalized Method of Moments (GMM) techniques. The results indicate that for both Chile and Turkey past and future inflation are of about the same magnitude in affecting current

inflation. In Korea past inflation has a larger impact on inflation, whereas in the Philippines it is future inflation that plays a larger role. Homogeneity restrictions are satisfied for Korea and Turkey but not for Chile and the Philippines.

Choi, S.K. y L.F. Lagos (2003). "El Dinero como Indicador Líder." Cuadernos de Economía 120: 259-83.
Para los estudiosos del ciclo económico, así como para los encargados de la política económica es importante contar con variables que anticipen los puntos de inflexión en la actividad económica. Este trabajo estudia al dinero real agregado como indicador líder de la actividad económica basado en un modelo Probit, análisis de series de tiempo y dos pruebas de causalidad a la Granger para datos cointegrados. Nuestra principal conclusión es que no existe evidencia suficiente para apoyar la hipótesis de que innovaciones del dinero real antecedan movimientos futuros en el producto en la economía chilena. Los resultados de las pruebas realizadas en este estudio recomiendan la revisión cuidadosa de modelos econométricos basados en el dinero real como variable predictiva del producto.

Halabí, C. y W. Lastrapes (2003). "Estimating the Liquidity Effect in Post-Reform Chile: Do Inflationary Expectations Matter?." Journal of International Money and Finance 22: 813-33.
In this paper, we estimate the dynamic effects of domestic money supply shocks in Chile over its post-reform era. We analyze Chile since inflationary expectations could be very sensitive to changes in the money supply, given past inflationary experience. In the context of a VAR model containing both Chilean and US variables, we identify money supply shocks using long-run monetary neutrality and block exogeneity restrictions. Our findings suggest that in Chile over the period from 1977 to 1998, unexpected domestic money supply shocks have had a *positive* impact on interest rates, in the short-run, and a *negative* impact on real money balances. This differs markedly from the estimated responses of the US. The findings are consistent with the notion that, at least in Chile, inflationary expectations are very sensitive to news about the nominal money supply, possibly due to high inflationary uncertainty and the lack of credibility of monetary reforms. Our results are generally robust to alternative model specification and identifying restrictions.

Código JEL: F / *ECONOMÍA INTERNACIONAL*

Calderón, C. y R. Duncan (2003). "Purchasing Power Parity in an Emerging Market Economy: A Long-Span Study for Chile." Estudios de Economía 30(1): 103-32.
Recent research has found evidence that supports the purchasing power parity (PPP) condition in developed countries using very long-span data, while evidence for developing countries is almost nonexistent. This paper tries to fulfill this void by testing the validity of PPP as a long run equilibrium condition for Chile, using data, since its birth as a nation, developed by Diaz, Luders and Wagner (2003). A battery of unit-root and cointegration tests is applied. We found evidence in favor of PPP. Results are robust to changes in the domestic price index, to changes in the sample period, and to the econometric technique applied.

Gallego, F. y L. Hernández (2003). "Microeconomic Effects of Capital Controls: The Chilean Experience during the 1990s." International Journal of Finance and Economics 8(3): 225-53.
This paper provides empirical evidence on some of the microeconomic effects of the capital controls introduced in Chile during the 1990s, in particular, the unremunerated reserve requirement (URR). By looking at financial statements for a group of 73 Chilean firms during 1986-2001, the paper attempts to identify the effects of the URR on the firms' costs and ways of financing. Results show that the effects

of the URR are firm specific; for instance, there are striking differences in the response to the URR among firms of different size and those with or without access to international capital markets.

Noton, C. (2003). "The Pass-Through from Depreciation to Inflation: Chile 1986-2001." Estudios de Economía 30(1): 133-55.
A microeconomic model of imperfect Cournot competition is used to derive an explicit endogenous relationship between price level and the nominal exchange rate. We obtain a mark-up that varies endogenously with consumer real income. Using the model, the estimated pass-through—namely the impact of devaluation on inflation—ranges between 9-11% in the short run and between 21-32% in the long run for the period 1986-2001. However, the data supports a structural change in 1991, after which the pass-through coefficient declines significantly. Moreover, contrary to conventional wisdom, we find no evidence of procyclical pass-through.

Tapia, M. y A. Tokman (2003). "Efectos de las Intervenciones en el Mercado Cambiario: El Caso de Chile." Estudios de Economía 30(1): 21-53.
Este artículo estudia el efecto de las intervenciones cambiarias realizadas por el Banco Central de Chile sobre la paridad peso/dólar, utilizando datos diarios de intervenciones entre 1998 y 2003. Estimaciones de series de tiempo con MCO (tras testear la existencia de exogeneidad débil) y con MC2E son utilizadas. Los resultados muestran que el efecto de intervenciones individuales no es significativamente distinto de cero. Sin embargo, los anuncios al principio de ambos períodos de intervención postflotación tuvieron un efecto significativo sobre el nivel y la tendencia del tipo de cambio. Esto sugiere que el mercado se ajustó a la información revelada por tales anuncios.

Código JEL: G / *ECONOMÍA FINANCIERA*

Cademartori, D. (2003). "Robust Estimation of Systematic Risk Using the t Distribution in the Chilean Stock Markets." Applied Economics Letters 10(7): 447-53.
This article deals with the estimate of the systematic risk of a share, assuming that returns follow an independent t distribution. In order to analyse the sensibility to possible outliers and/or atypical returns of the maximum likelihood estimator of the systematic risk, the local influence method was implemented. The results are illustrated by using a set of shares of companies belonging to the Chilean stock market. The main conclusion is that the t model with small degrees of freedom is able to incorporate possible outliers and influential returns in the data.

Castillo, A. y F. Lefort (2003). "Protección Contra la Exposición del Tipo de Cambio a Largo Plazo con Contratos de Futuros a Corto Plazo: El Caso de los Contratos *Forward* en UF Chilenas/Dólares." El Trimestre Económico 70(3): 423-56.
En este artículo analizamos el problema que enfrenta una empresa expuesta a riesgo cambiario de largo plazo, sin tener acceso a contratos *forward* de largo plazo que le permitan lograr cobertura perfecta. Analizamos qué proporción del riesgo cambiario que enfrenta esta empresa puede ser eliminado utilizando contratos *forward* de corto plazo, e identificamos las situaciones en que la cobertura óptima es o no es alcanzable. Mostramos que en un panorama con tasas de interés estocásticas la cobertura óptima no es alcanzable y presentamos una metodología que permite descubrir en ese caso la estrategia de cobertura óptima. Aplicamos esta metodología al caso específico del tipo de cambio UF de Chile/dólar de Estados Unidos y encontramos que en ese caso es posible

mediante nuestra tecnología identificar una estrategia de cobertura que permite eliminar 98.4% del riesgo cambiario que supone recibir un flujo de caja en dólares en 10 años más, mediante el uso de posiciones en contratos *forward* en UF/dólar con vencimiento en tres y doce meses y rebalanceando estas posiciones cada vez que estos contratos vencen.

Fernández, V. (2003). "What determines market development? Lessons from Latin American derivatives markets with an emphasis on Chile." Journal of Financial Intermediation 12(4): 390-421.
There is considerable heterogeneity in the development of derivatives markets in different countries. The question is: why? This paper addresses this question in the context of major derivatives markets in Latin America. The largest derivatives exchanges in Latin America are located in Argentina, Brazil, and Mexico. In addition, over-the-counter (OTC) markets exist in Chile and Peru. Excluding Peru, Chile's derivatives market is to date the least developed. We show that this is due to regulatory constrains and illiquidity. Domestic transactions are OTC, and consist mostly of exchange rate forwards. Recent changes in the Central Bank of Chile's exchange rate policy have not had a considerable impact on the aggregate trading volume of forwards. However, amendments made to the Law of Capital Markets in 2001 bring the possibility of having a more developed derivatives market in the future.

Rabinovitch, R., A. C. Silva y R. Susmel (2003). "Returns on ADRs and Arbitrage in Emerging Markets." Emerging Markets Review 4(3): 225-47.
In this paper we compare the distributions of ADR returns and the returns of the locally traded shares between Chile and Argentina. This comparison is interesting because both countries are emerging economies with a similar free market orientation and the trading hours in both countries virtually coincide with the trading hours in New York. Argentina and Chile differ, however, in two important aspects: During our sample period: (1) The Argentinean market was completely under a fixed-exchange rate system, while Chile maintained a flexible exchange rate regime; and (2) Argentina did not impose any restrictions on foreign investments, while did. We find that the return distributions of the Chilean ADRs are significantly different from the distributions of the returns on the respective underlying Chilean shares. While the mean returns are the same, the return's S.D. are significantly different. In contrast, the hypothesis that the distributions of the returns on the Argentinean ADRs and the returns on their respective underlying shares are the same cannot be rejected. We then use a threshold model to estimate the transaction costs of trading the ADRs and the locally traded shares. We find that the transaction costs that must be added to the returns spread before arbitrage is possible were between 100 and 200 basis points for Chilean ADRs. It was between 66 and 165 basis points for the Argentinean ADRs. The daily return spread reversion caused by arbitrage activities was estimated to be approximately 30% for ChileanADRs and 40% for Argentinean ADRs. Finally, we cannot reject the hypothesis that low liquidity was a major factor in the cost difference between the two countries.

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

Bergoeing, R., F. Morandé y F. Piguillem (2003). "Labor Market Distortions, Employment and Growth: The Recent Chilean Experience." Serie Economía N°169. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
The per capita growth rate of Chile from 1984 to 1997 was among the highest in the world. During recent years, however, per capita growth dropped significantly. This paper discusses the role of factor accumulation and the efficiency with which factors are used, measured as total factor productivity

(TFP), to explain the evolution of output in Chile during the past 20 years. In contrast with the experience of the 1980s and early 1990s, in recent years the primary determinant of the drop in output growth has not been a decline in TFP, but a severe fall in employment. Using a calibrated dynamic general equilibrium model based on the neoclassical growth model, with fluctuations in factor inputs induced by changes in TFP and relative input prices, we conclude that a 6.17% increase in the cost of labor hiring replicates the observed fall in employment. This fall, in turn, could be attributed to a perceived higher cost of labor services associated to both the significant increase in the minimum wage observed between 1998 and 2000, and a labor code reform, intensively debated during the 1999-2002 period.

Larroulet, C. (2003). "Políticas Públicas para el Desarrollo." Estudios Públicos 91: 153-79.
El autor se refiere a los factores que explican el desarrollo de los países, analizando en detalle la experiencia chilena a lo largo del siglo XX y durante el período 1984-1997 de crecimiento acelerado. Asimismo, examina desde una perspectiva histórica y de la ciencia económica cuáles son las instituciones y las políticas públicas que producen la diferencia en el desarrollo de los países. En el trabajo se concluye que Chile puede llegar a ser un país desarrollado siempre y cuando se profundice en aquellas políticas públicas que respetan el derecho de propiedad privada y la economía de mercado libre y abierta, que promueven el espíritu emprendedor, la inversión en capital humano, el equilibro macroeconómico y la capacidad del Estado para generar los acuerdos necesarios en torno a esas políticas públicas.

Vergara, R. (2003). "Reformas, Crecimiento y Desaceleración. Lecciones del Caso Chileno." Estudios Públicos 91: 127-52.
Hace alrededor de tres décadas la economía chilena comenzó a experimentar un profundo proceso de reforma económica. Chile pasó de ser una economía cerrada, con fuertes distorsiones e intervención estatal, a una economía de mercado abierta al resto del mundo. Los resultados, a pesar de la crisis de comienzos de los 80, fueron notables. Entre 1984 y 1997 el PIB se expandió a más de 7% por año y hubo significativos progresos en materia social. Desgraciadamente el período de auge parece haber llegado a su fin. Durante los últimos cinco años Chile ha crecido a un exiguo 2,4% promedio anual. En este trabajo se extraen lecciones del proceso de reformas llevado a cabo en este país. Además se analiza el rol de las reformas y la productividad en el crecimiento económico. Se sostiene que el proceso de reformas es continuo. Los efectos de determinadas reformas sobre el crecimiento se van reduciendo en el tiempo. Para mantener el dinamismo es necesaria una continua actualización de las políticas e instituciones. Si los países dejan de introducir reformas (o modernizaciones) se llegará a una etapa en que el crecimiento retrocederá a un nivel inferior.

Código JEL: Y / *NO CLASIFICADOS*

Bahamondes, M. (2003). "Poverty-Environment Patterns in a Growing Economy: Farming Communities in Arid Central Chile, 1991–99." World Development 31(11): 1947-57.
Using household surveys of three farming communities in Chile's Region IV in 1991 and 1999, this study illustrates how income from nonfarm employment and government credit programs permitted agricultural intensification that allowed environmental recovery of fragile, arid common lands. The study examines household asset levels, how asset levels affect the choice of agricultural practices,

and how those practices affected natural resource status. The results show that human capital, physical capital in the forms of land and livestock, access to nonfarm employment, and access to agricultural credit and technical advice largely explain the adoption of irrigated forage production and woodlot plantings with resultant increases in vegetative cover (despite rising livestock populations).

Contreras, D y S. Salas (2003). "Chilean Labor Market Efficiency: An Earnings Frontier Approach." Estudios de Economía 30(1): 87-102.
In this paper, we use the econometric frontier approach to estimate efficiency measures of the transformation of human capital into earned income in the Chilean labor market for the period 1957-1998. We find that the mean efficiency is 75%, and that it has been improving over time. We also find evidence of detrimental effects of non market oriented governments on these efficiency measures. Some evidence is also found about the effects of health on efficiency, the existence of labor market segmentation and the importance of "social networks". Finally we calculate correlation measures and causality tests between the estimated efficiencies and the rate of growth of GDP, finding a statistical precedence of the former to the later. We give then an appealing explanation for this result.

De Miguel, C., S. Miller y R. Ryan (2003). "A CGE Framework to Evaluate Policy Options for Reducing Air Pollution Emissions in Chile." Environment and Development Economics 8(2): 285-309.
Successful economic growth in Chile based on open market and export strategy, is characterized by a high dependence on natural resources, and by polluting production and consumption patterns. There is an increasing concern about the need to make potentially significant trade-offs between economic growth and environmental improvements. Additionally, policy makers have been reluctant to impose standards that could have regressive consequences, making the poor poorer. Using the CGE model ECOGEM-Chile we study the direct and indirect effects of imposing environmental taxes in Chile for PM-10 as well as taxes on fuels. We analyze the effects over macroeconomic variables as well as sectoral, distributive, and environmental variables. The results show that the most significant impacts are on emissions and sectoral outputs. There are winners and losers. Macroeconomic and distributional impacts are low when low emission reductions are required, however they can be significant if a 50% reduction in emissions are imposed.

Engel, E., R. Fischer y A. Galetovic (2003). "Privatizing Highways in Latin America: is it Possible to Fix What Went Wrong?." Serie Economía N°163. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
This paper reviews the Latin American experience with highway privatization during the last decade. Based on evidence from Argentina, Colombia and Chile, we find that private financing of new highways freed up fewer public resources than expected because public funds were often diverted to bail out franchise holders. Furthermore, many of the standard benefits of privatization did not materialize because of pervasive contract renegotiations. We argue that the disappointing performance of highway privatization in Latin America was due to two fundamental design flaws. First, countries followed a "privatize now, regulate later" approach. Second, most concessions were awarded as a fixed-term franchise, thereby creating a demand for guarantees and contract renegotiations. This paper also extends our previous work on formal models of highway privatization. We relax the self-financing constraint which ruled out the public provision of highways by assump-tion, and show that whenever the privatization of a highway is optimal, government transfers are undesirable. Alternatively, if government transfers are optimal, it is always the case that the full public provision of the highway should be preferred over privatization. We also model the role of flexibility and opportunistic behavior in highway concession

contracts, and show that, by con-trast with its fixed term counterpart, a flexible term franchise provides flexibility without inducing opportunistic behavior.

Engel, E., A. Galetovic y C. Raddatz (2003). "Impuestos y Distribución del Ingreso en Chile. Un Poco de Aritmética Redistributiva Desagradable." El Trimestre Económico 70(4): 745-90.
Este artículo calcula el efecto distributivo en los hogares de los impuestos vigentes en Chile. La distribución del ingreso antes después de impuestos es muy similar (Gini de 0,488 y 0,496). Más aún, cambios drásticos de la estructura tributaria apenas afectan la distribución posimpuestos. Mostramos que el margen para redistribuir ingresos con impuestos progresivos es muy limitado. Por el contrario, el destino del gasto del gobierno y la tasa media de impuestos tiene un efecto mucho mayor y reducen significativamente la desigualdad. Concluimos que la discusión sobre la redistribución debería centrarse en el monto por redistribuir, el destino del gasto y la eficiencia relativa de los distintos impuestos, y no en la progresividad del sistema tributario.

Fischer, R., P. González y P. Serra (2003). "The Privatization of Social Services in Chile: an Evaluation." Serie Economía N°167. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
We examine the privatization of Chilean social services that began in 1981. We conclude that the reform has had a positive impact by providing competition to public providers (health and education) and insulation from political capture (pension funds). The major lesson, however, is that the full benefits from privatization-cum-competition are slow to arrive and require able regulators to achieve them. Some of the benefits of competition are lost through rent dissipation, especially in the providers' search for the more attractive customers. These rents are due in part to the limitations of consumers when deciding on highly complex issues under asymmetric information. Another source of inefficiency is regulations introduced to avoid moral hazard problems, but which also have the effect of limiting competition. The performance of social service markets is improving, and this can be attributed to changes in regulation (fewer restrictions and more transparency), the consolidation of the industries, and hypothetically, better decisions on the part of consumers.

Hsieh, C. y M. Urquiola (2003). "When Schools Compete, How Do They Compete? An Assessment of Chile's Nationwide School Voucher Program." NBER Working Paper N°10008, octubre.
In 1981, Chile introduced nationwide school choice by providing vouchers to any student wishing to attend private school. As a result, more than 1,000 private schools entered the market, and the private enrollment rate increased by 20 percentage points, with greater impacts in larger, more urban, and wealthier communities. We use this differential impact to measure the effects of unrestricted choice on educational outcomes. Using panel data for about 150 municipalities, we find no evidence that choice improved average educational outcomes as measured by test scores, repetition rates, and years of schooling. However, we find evidence that the voucher program led to increased sorting, as the best' public school students left for the private sector.

Lefort, F. (2003). "Gobierno Corporativo: ¿Qué es? y ¿Cómo Andamos por Casa?" Cuadernos de Economía 40: 207-37.
Este artículo busca estructurar un marco conceptual sencillo que permita ordenar la discusión acerca de las diferentes formas de gobierno corporativo y de su efecto sobre la estructura y desempeño de las empresas. Basándose en la literatura reciente, el artículo discute la validez de la hipótesis de que en el largo plazo sobreviven las estructuras que tienden a mejorar el desempeño de las empresas y la compara con otras hipótesis alternativas tanto a nivel teórico como a la luz de la evidencia empírica.

En particular, se discute el significativo rol de los sistemas legales y regulatorios en condicionar el desarrollo de las estructuras de gobierno corporativo en el mundo. En el marco de esta discusión, este artículo enfatiza aquellos aspectos que pueden ayudar a entender mejor el funcionamiento y efecto del gobierno corporativo en el caso de empresas que funcionan en economías emergentes. También se discute el tipo de factores exógenos, relacionados con regulaciones que pueden ayudar a mejorar las prácticas de gobierno corporativo en una economía emergente como la chilena. Con ese objetivo, se revisa y discute el grueso de la incipiente literatura académica sobre gobierno y estructura corporativa en Chile, a la luz del marco conceptual desarrollado previamente.

Montenegro, C. y C. Pagés (2003). "Who Benefits from Labor Market Regulations? Chile 1960-1998." NBER Working Paper N°9850, julio.
Economists have examined the impact of labor market regulations on the level of employment. However, there are many reasons to suspect that the impact of regulations differs across types of workers. In this paper we take advantage of the unusual large variance in labor policy in Chile to exa mine how different labor market regulations affect the distribution of employment and the employment rates across age, gender and skill levels. To this effect, we use a sample of repeated cross-section household surveys spanning the period 1960-1998 and measures of the evolution of job security provisions and minimum wages across time. Our results suggest large distribution effects. We find that employment security provisions and minimum wages reduce the share of youth and unskilled employment as well as their employment rates. We also find large effects on the distribution of employment between women and men.

Morel, J. T. (2003). "Lecciones del Caso Santiago-Santander sobre Concentración Bancaria." Estudios Públicos 91: 233-60.
Cuando los bancos Santiago y Santander (que sumaban ambos alrededor del 27% de la industria bancaria local) quedaron bajo el control del Santander Central Hispano, hubo una serie de aprensiones. Entre otras reacciones, se inició un proceso ante los organismos antimonopolios que culminó con un fallo de la Comisión Resolutiva a comienzos de 2002. El presente estudio contiene un detallado análisis de dicho proceso en el que se detectan algunas falencias estratégicas, institucionales y de análisis antimonopolios, de las cuales se pueden extraer lecciones para el futuro.

Núñez, J., J. Rivera, X. Villavicencio y O. Molina (2003). "Determinantes Socioeconómicos y Demográficos del Crimen en Chile: Evidencia desde un Panel de Datos de las Regiones Chilenas." Estudios de Economía 30(1): 55-85.
Este trabajo, pionero en nuestro país, analiza los determinantes de la criminalidad en Chile a nivel regional por medio de la estimación de un panel estático para las trece regiones geográficas entre 1988 y 2000. Basándose en el modelo teórico tradicional de Becker-Ehrlich, este estudio plantea un modelo empírico que incluye diversas variables asociadas a los incentivos para delinquir tales como: medidas de los ingresos en actividades legales (laborales) e ilegales (delincuencia), las oportunidades de ingreso legal representadas por medio de la tasa de desempleo regional y medidas de la efectividad del sistema policial a nivel regional, por medio de la razón de capturas realizadas sobre delitos denunciados. Adicionalmente, el modelo incluye características demográficas y socioeconómicas que presumiblemente están asociadas al nivel de criminalidad: la composición etaria, de género y la composición urbano-rural de la población regional, el nivel de escolaridad y analfabetismo e índices de pobreza y desigualdad regional. El principal resultado es que las variables de incentivos explican parte importante de la criminalidad en aquellos delitos de motivación

principalmente económica, tales como Robo, Droga y Estafa. Esto sugiere una importante asociación entre la tasa de desempleo y la eficiencia de la fuerza policial sobre la frecuencia de este tipo de delitos. Sin embargo, exceptuando al desempleo, las variables de incentivos no contribuyen de un modo importante a explicar los demás tipos de delitos cuyo principal motivo y característica es la agresión física (delitos de sangre o "pasionales"): Violación, Homicidio y Violencia. Finalmente, mientras el índice de masculinidad, la proporción de población joven y la composición urbano-rural de la población regional tienen algún impacto sobre varios tipos de delitos, las variables de capital humano y de pobreza absoluta y relativa presentan resultados mixtos y a menudo contradictorios, hallazgo que ha sido reportado por parte importante de la literatura empírica internacional.

Paredes, R. (2003). "Participación Laboral de la Mujer en Ausencia de Datos de Panel: El Caso de Chile." El Trimestre Económico 70(3): 407-22.

Por medio del empleo de cohotres artificiales en datos de Santiago de Chile analizamos la evolución de la participación laboral de la mujer. Para proyectar la evolución de la participación, esta metodología resulta más apropiada que otras provenientes de estudios de corte transversal. La ausencia de datos de panel en la mayoría de los países de menor desarrollo sugiere que la construcción de cohortes artificiales debería ser progresivamente usada en estudios de desempeño laboral.

Pavcnik, N. (2003). "What Explains Skill Upgrading in Less Developed Countries?." Journal of Development Economics 71(2): 311-28.

Although many developing countries have experienced growing income inequality and an increase in the relative demand for skilled workers during the 1980s, the sources of this trend remain a puzzle. This paper examines whether investment and adoption of skill-biased technology have contributed to within-industry skill upgrading in Chilean plants. Using semiparametric and parametric approaches, I investigate whether plant-level measures of capital and investment, the use of imported materials, foreign technical assistance, and patented technology affect the relative demand for skilled workers. I find that some of the increased relative demand for skilled workers can be attributed to capital deepening. However, the relationship between skill upgrading and the three technology measures disappears once I control for unobserved plant characteristics. These results suggest that plant adoption of foreign technology is not associated with plant skill upgrading.

Serra, P. (2003). "Measuring the Performance of Chile's Tax Administration." National Tax Journal 56(2): 373-83.

The purpose of this paper is to measure the effectiveness of Chile's Internal Revenue Service (SII). We assume that its goal is to achieve maximum compliance from taxpayers while minimizing compliance costs. Sample taxpayer surveys and statistical data both show that SII service standards—a proxy for compliance costs—improved during the 1990s. Compliance rates also increased significantly in the same period. Regression analysis, however, suggests that this is largely explained by the country's strong economic growth during the decade. Our preferred performance indicator—the degree to which observed compliance falls short of its maximum achievable level—displays no change.

Venturelli, A. (2003). "Una Estimación del Efecto Distributivo de las Bandas de Precio, 1984-2000." Serie Economía N°162. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

Entre 1984 y 2000 las bandas de precio del trigo, el azúcar y los aceites comestibles han generado transferencias netas desde los consumidores hacia los productores y el Gobierno, por un total de US$ 1.217 millones. Así, las bandas no sólo han estabilizado precios sino que los han sustentado siendo

proteccionistas. Hay tres factores que han sesgado las transferencias en perjuicio de los consumidores: (a) la banda casi no tiene techo; (b) los precios han caído en los años de vigencia de las bandas, las que han retardado la caída de los precios internos; (c) el precio de referencia que utiliza aduanas es sistemáticamente más bajo que el precio que cuestan las importaciones. Los diez deciles de la distribución del ingreso se han repartido por parejo los US$ 1.217 millones. Mientras el decil más pobre ha pagado el 8.9% de las transferencias totales, el de mayores ingresos ha cancelado el 11.6% de ellas, demostrándose que las bandas son claramente regresivas. Los agricultores por su parte, se han quedado con tan sólo el 58% de las transferencias generadas, mientras que el Gobierno con el 31% de ellas y las industrias del azúcar y del aceite con el 11% restante. Más aún, se tiene que un agricultor perteneciente al 64% de menor tamaño ha recibido, en promedio, sólo US$ 1.929 en los 16 años que cubre el estudio, mientras que uno perteneciente al 4% de mayor tamaño, US$ 78.877.

BANCO CENTRAL DE CHILE

PUBLICACIONES

Análisis Teórico del Impacto de la Crisis Petrolera. 1980.

Anuario de Cuentas Nacionales. Publicación anual.

Aplicación de la Ley N°19.396 sobre Obligación Subordinada. 1996.

Aspectos Relevantes de la Inversión Extranjera en Chile. Decreto Ley N°600. 1984.

Balanza de Pagos de Chile. Publicación anual.

Banca Central, Análisis y Políticas Económicas. Volúmenes I al V.

Banco Central de Chile. 1995.

Banco Central de Chile: Preceptos Constitucionales, Ley Orgánica y Legislación Complementaria. 2000.

Boletín Mensual. Publicación mensual.

Características de los Instrumentos del Mercado Financiero Nacional. 1994.

Catálogo de Monedas Chilenas. 1991.

Catálogo de Publicaciones Académicas 1996-2001. 2001.

Comisión Nacional Encargada de Investigar la Existencia de Distorsiones en el Precio de las Mercaderías Importadas. 1994.

Comisión Nacional Encargada de Investigar la Existencia de Distorsiones en el Precio de las Mercaderías Importadas. Antecedentes Estadísticos. 1981-2002. 2003.

Constitutional Organic Act of the Central Bank of Chile, Law N°18,840. 2002.

Cuantificación de los Principales Recursos Minerales de Chile (1985-2000). 2001.

Cuentas Ambientales: Metodología de Medición de Recursos Forestales en Unidades Físicas 1985-1996. 2001.

Cuentas Financieras de la Economía Chilena 1986-1990. 1995.

Cuentas Nacionales de Chile: 1960-1983. 1984.

Cuentas Nacionales de Chile: 1974-1985. 1990.

Cuentas Nacionales de Chile: 1985-1992. Síntesis Anticipada. 1993.

Cuentas Nacionales de Chile: 1985-1992. 1994.

Cuentas Nacionales Trimestralizadas: 1980-1983. 1983.

Chile: Crecimiento con Estabilidad. 1996.

Deuda Externa de Chile. Publicación anual. (edición bilingüe).

Disposiciones sobre Conversión de Deuda Externa. 1990.

Documentos de Política Económica. 1 al 5.

Documentos de Trabajo. 1 al 225.

Economía Chilena. Publicación cuatrimestral.

Economic and Financial Report. Publicación mensual.

Estatuto de la Inversión Extranjera DL 600. 1993.

Estudios Monetarios. I al XII.

Evolución de Algunos Sectores Exportadores. 1988.

Evolución de la Economía y Perspectivas. 1990 a 1999.

Evolución de las Principales Normas que Regulan el Mercado Financiero Chileno. Período: Septiembre 1973-Junio 1980. 1981.

Evolución de los Embarques de Exportación. 1988.

General Overview on the Performance of the Chilean Economy: The 1985-1988 Period. 1989.

Guía de Estilo en Inglés. 2001

Indicadores de Comercio Exterior. Publicación mensual.

Indicadores Económicos y Sociales de Chile 1960-2000. 2001. (ediciones en español y en inglés).

Indicadores Económicos y Sociales Regionales 1980-1989. 1991.

Índices de Exportación: 1986-1999. 2000.

Informativo Diario. Publicación diaria.

Informe de Política Monetaria. Publicación cuatrimestral. (ediciones en español y en inglés).

Informe Económico de Chile. 1981 a 1984.

Informe Económico y Financiero. Publicación quincenal.

Invirtiendo en Chile. 1991.

Legislación Económica Chilena y de Comercio Internacional. 1982.

Legislación Económica y Financiera. 1994.

Ley Orgánica Constitucional del Banco Central de Chile. 2000.

Matriz de Insumo Producto para la Economía Chilena 1986. 1992.

Matriz de Insumo Producto para la Economía Chilena 1996. 2001.

Memoria Anual del Banco Central de Chile. Publicación anual. (ediciones en español y en inglés).

Política Monetaria del Banco Central de Chile: Objetivos y Transmisión. 2000. (ediciones en español y en inglés).

Políticas del Banco Central de Chile. 1997-2003. 2003.

Presentation of the Bill on the Constitutional Organic Law of the Central Bank of Chile. 1989.

Principales Exportaciones y Países de Destino. 1982.

Proyecto de Ley Orgánica Constitucional del Banco Central de Chile. 1988.

Recopilación de la Legislación Bancaria Chilena. 1980.

Serie de Comercio Exterior 1970-1981. 1982.

Serie de Estudios Económicos. 1 al 42.

Series Monetarias. 1979.

Síntesis de Normas de Exportación y Otras Disposiciones Legales. 1987.

Síntesis Estadística de Chile. Publicación anual. (ediciones en español y en inglés).

Síntesis Monetaria y Financiera. Publicación anual.

Para mayor información respecto de las publicaciones del Banco Central de Chile, contactarse con:

Departamento Publicaciones / Banco Central de Chile
Huérfanos 1175 - Santiago / Fono: 6702888 - Fax: 6702231

DOCUMENTOS DE TRABAJO

Esta publicación del Banco Central de Chile da a conocer trabajos de investigación en el ámbito económico, teórico o empírico. Su contenido es de exclusiva responsabilidad de los autores y no compromete la opinión del Banco. La versión PDF de los documentos puede obtenerse gratis en la dirección electrónica **http://www.bcentral.cl/Estudios/DTBC/doctrab.htm.** Existe la posibilidad de solicitar una copia impresa contactando al Departamento Publicaciones del Banco o a través del correo electrónico **bcch@bcentral.cl**, con un costo de $500 dentro de Chile y de US$12 al extranjero.

DTBC-225 Octubre 2003
Alternative Approaches to Taxing the Financial Sector:
Which is Best and Where Does Chile Stand?
Patrick Honohan

DTBC-224 Septiembre 2003
Efectos de Cambios en Impuestos Indirectos en la Inflación
Carlos García, Pablo García, M. Carolina Grünwald,
Felipe Liendo, I. Igal Magendzo y Enrique Orellana

DTBC-223 Agosto 2003
Bank Lending Channel and the Monetary Transmission
Mechanism: The Case of Chile
Rodrigo Alfaro, Helmut Franken, Carlos García y Alejandro Jara

DTBC-222 Agosto 2003
Denying Foreign Bank Entry: Implications for
Bank Interest Margins
Ross Levine

DTBC-221 Agosto 2003
Retail Bank Interest Rate Pass-Through: Is Chile Atypical?
Marco A. Espinosa-Vega y Alessandro Rebucci

DTBC-220 Agosto 2003
The Effects of Nominal and Real Shocks
on the Chilean Real Exchange Rate during the Nineties
Claudio Soto

DTBC-219 Agosto 2003
Monetary Policy, Job Flows, and Unemployment
in a Sticky Price Framework
Claudio Soto

DTBC-218 Agosto 2003
Is there Lending Rate Stickiness in the Chilean Banking Industry?
Solange Berstein y Rodrigo Fuentes

DTBC-217 Junio 2003
Macroeconomic Policies and Performance in Latin America
César Calderón y Klaus Schmidt-Hebbel

DTBC-216 Junio 2003
Openness and Imperfect Pass-through:
Implications for the Monetary Policy
Claudio Soto y Jorge Selaive

DTBC-215 Junio 2003
Purchasing Power Parity in an Emerging Market
Economy: A Long-Span Study for Chile
César Calderón y Roberto Duncan

DTBC-214 Junio 2003
Non-traded Goods and Monetary Policy Trade-offs
in a Small Open Economy
Claudio Soto

DTBC-213 Junio 2003
Do Free Trade Agreements Enhance the Transmission
of Shocks Across Countries?
César Calderón

DTBC-212 Junio 2003
Crisis Financieras Internacionales, Prestamista de Última
Instancia y Nueva Arquitectura Financiera Internacional
Esteban Jadresic, Klaus Schmidt-Hebbel y Rodrigo Valdés

DTBC-211 Mayo 2003
Reserves over the Transitions to Floating and to Inflation
Targeting: Lessons from the Developed World
Fernando Aportela, Francisco Gallego y Pablo García

DTBC-210 Mayo 2003
Trade Reforms and Manufacturing Industry in Chile
Roberto Alvarez y Rodrigo Fuentes

DTBC-209 Mayo 2003
Corporate Governance in Chile
Manuel R. Agosin y Ernesto Pastén

DTBC-208 Abril 2003
Indicadores Líderes del Imacec
Luis Firinguetti y Hernán Rubio

DTBC-207 Marzo 2003
El Embrague Financiero: Un Mecanismo Alternativo
de Amplificación Bancaria
Elías Albagli

DTBC-206 Marzo 2003
Efectos de las Intervenciones en el Mercado Cambiario: El Caso de Chile
Matías Tapia y Andrea Tokman

DTBC-205 Marzo 2003
Policy Evaluation and Empirical Growth Research
Steven N. Durlauf

DTBC-204 Marzo 2003
Growth and Adjustment in Chile: A Look at the 1990s
Vittorio Corbo y José A. Tessada

DTBC-203 Febrero 2003
Microeconomic Effects of Capital Controls:
The Chilean Experience during the 1990s
Francisco A. Gallego y F. Leonardo Hernández

DTBC-202 Febrero 2003
Building Confidence Intervals for the Band-pass
and Hodrick-Prescott Filters: An Application using Bootstrapping
Francisco A. Gallego y Christian A. Johnson

DTBC-201 Febrero 2003
Dinero e Inflación: ¿En qué Estamos?
José De Gregorio

DTBC-200 Febrero 2003
Exploring the Implications of Official Dollarization
on Macroeconomic Volatility
Roberto Duncan

DTBC-199 Enero 2003
Errores de Proyección en Perspectiva
E. Albagli, G. Contreras, P. García, I. Magendzo y R. Valdés

DTBC-198 Enero 2003
Dinero e Inflación en el Marco de Metas de Inflación
Pablo García y Rodrigo Valdés

DTBC-197 Enero 2003
Efectos de la Nominalización de la Política Monetaria en Chile
R. Fuentes, A. Jara, K. Schmidt-Hebbel, M. Tapia y E. Arraño

DTBC-196 Enero 2003
The Role of Foreign Direct Investment and Natural Resources
in Economic Development
José De Gregorio

Serie de Libros sobre

Banca Central, Análisis y Políticas Económicas

La serie publica trabajos inéditos sobre banca central y economía en general, con énfasis en temas y políticas relacionados con la conducción económica de los países en desarrollo.

"Es un deber para los encargados de las políticas, en todas partes, estar abiertos a las lecciones que puedan obtener de sus colegas en otros países, y aceptar que las respuestas que fueron correctas en un momento pueden no serlo bajo nuevas circunstancias. En la búsqueda de respuestas correctas, los análisis y perspectivas contenidos en esta serie serán de gran valor para Chile y para todos los restantes países".

Anne Krueger,
Fondo Monetario Internacional

Banco Central de Chile

Para ordenar:
http://www.bcentral.cl/books/serie.htm
bcch@bcentral.cl
Teléfono: (562) 670-2888
Fax: (562) 670-2231

Los precios incluyen costos de transporte y están sujetos a cambio sin aviso previo.

ANÁLISIS EMPÍRICO DEL AHORRO EN CHILE

Felipe Morandé y Rodrigo Vergara, eds.
"...Este libro probablemente constituye el esfuerzo más serio realizado en Chile para develar de manera sistemática qué está detrás de las decisiones de ahorro de los distintos agentes económicos en Chile".
Nicolás Eyzaguirre, Ministro de Hacienda, Chile
Tapa dura, 306 pp. Ch$15.000, US$40.

INDEXATION, INFLATION AND MONETARY POLICY

Fernando Lefort y Klaus Schmidt-Hebbel, eds.
"...The volume provides a state-of-the-art analysis of the macroeconomic causes and consequences of indexation... A very useful book".
Andrés Velasco, Universidad de Harvard
Tapa dura, 316 pp. Ch$15.000, US$40.

BANKING, FINANCIAL INTEGRATION, AND INTERNATIONAL CRISES

Leonardo Hernández y Klaus Schmidt-Hebbel, eds.
"...The articles in this book offer an unusually rich and informative perspective on the perils of financial integration, along with the policies and institutions that work and do not work in this process."
Ricardo J. Caballero, Massachusetts Institute of Technology
Tapa dura, 452 pp. Ch$15.000, US$40.

MONETARY POLICY: RULES AND TRANSMISSION MECHANISMS

Norman Loayza y Klaus Schmidt-Hebbel, eds.
"...This book is a must read for anyone interested in understanding the contribution of monetary policy to stability, growth and prosperity."
Sebastián Edwards, Universidad de California, Los Angeles
Tapa dura, 475 pp. Ch$15.000, US$40.

INFLATION TARGETING: DESIGN, PERFORMANCE, CHALLENGES

Norman Loayza y Raimundo Soto, eds.
"This book provides a wide-ranging review of the state of knowledge in this area, including theoretical aspects as well as specific policy issues.... For anybody interested in monetary policy issues the reading of this book is a must!"
Francisco Rosende, Pontificia Universidad Católica de Chile
Tapa dura, 650 pp. Ch$15.000, US$40.

ECONOMIC GROWTH: SOURCES, TRENDS, AND CYCLES

Norman Loayza y Raimundo Soto, eds.
"An outstanding collection of research articles by leading growth specialists on one of the most significant questions in economics - the sources of variations in growth rates across countries."
Oder Galor, Brown University
Tapa dura, 650 pp. Ch$15.000, US$40.