



El efecto de la política monetaria en la dinámica de los préstamos bancarios: un enfoque a nivel de bancos*

Marco Shiva**

mshiva@sbs.gob.pe

Rudy Loo-Kung**

rudyk@contractual.iadb.org

1. Introducción y motivación

Si bien es generalmente aceptado que la política monetaria puede generar efectos reales de corto plazo en la economía, los mecanismos o canales por los cuales afecta al nivel de actividad económica constituyen todavía un tema de debate.

La literatura sobre los mecanismos de transmisión de la política monetaria ha enfatizado comúnmente el canal de la tasa de interés en la explicación del proceso por el cual las variables monetarias tienen algún efecto sobre las variables reales, lo que se refleja en el planteamiento de la mayor parte de modelos teóricos. Tradicionalmente, en estos modelos se simplifica la decisión de portafolio de los individuos a solo dos activos: el dinero y los bonos. En este contexto, si la autoridad monetaria controla la cantidad de dinero en la economía y es capaz de determinar el precio de este activo, el mercado monetario se equilibra y no existe ningún rol para el sector bancario en el mecanismo de transmisión de la política monetaria.

Contrariamente, autores como Bernanke y Gertler (1995) consideran que el crédito también constituye una variable fundamental en el mecanismo de propagación de *shocks* monetarios hacia la actividad real. Este enfoque, denominado “canal de crédito”, considera el efecto de la información asimétrica en los mercados financieros y la manera en la que la política monetaria puede afectar la cantidad y disponibilidad de créditos ofrecidos.

En el caso peruano, la mayor dependencia relativa del crédito bancario por parte de las empresas y la reducida participación de firmas en los mercados de capitales podrían dar indicios sobre la importancia del canal crediticio de la política monetaria. No obstante, el elevado grado de dolarización del sistema financiero¹ podría limitar la capacidad de la política monetaria para afectar las colocaciones totales del sistema bancario. Más aun, la tendencia expansiva de la política monetaria y la casi nula reacción del nivel de colocaciones totales de la banca múltiple durante el periodo 2001-2002 parecería indicar una reducida significancia del canal de crédito en el caso peruano (ver gráfico 1).

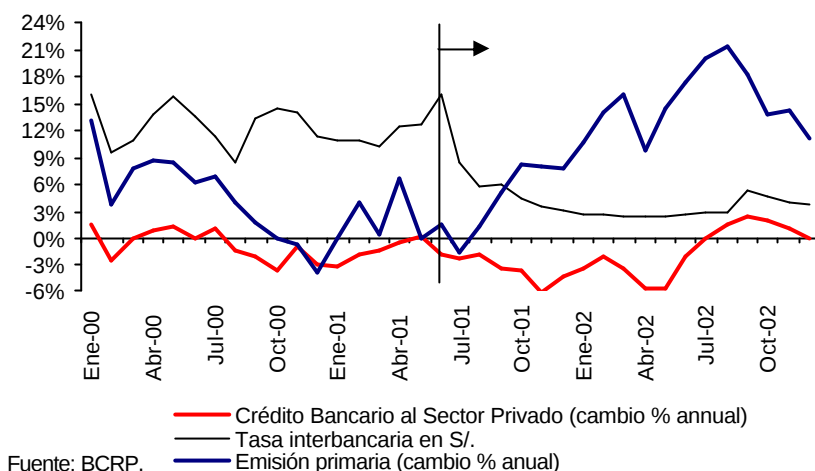
* Este trabajo obtuvo el primer puesto en el Concurso de Investigación para Jóvenes Economistas 2002-2003. Las opiniones vertidas en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente la posición del Banco Central de Reserva del Perú o de las instituciones en las cuales laboran.

** Los autores trabajan en el Departamento de Investigación del Banco Interamericano de Desarrollo y de la Superintendencia de Banca y Seguros, respectivamente. Asimismo, desean agradecer los valiosos comentarios de Javier Nagamine y Eduardo Morón.

¹ Un primer análisis de la composición de cuentas de los balances de las principales entidades del sector financiero, a noviembre de 2002, revela que el 46,4% del portafolio de inversiones de las AFPs está denominado en dólares, las colocaciones de la banca múltiple presentan una ratio de dolarización de 79,9%, mientras que el activo corriente de las empresas de Seguros alcanza niveles de dolarización de 62,7%, lo que representa una primera constatación de la función de depósito de valor conferida al dólar.

Gráfico 1

Crédito Bancario e Indicadores de Política Monetaria



La evidencia existente sobre la efectividad de este canal en la economía peruana no resulta concluyente. Estudios como el de Bringas y Tuesta (1997) y Quispe (2001), en los que se analizan los mecanismos de transmisión monetaria mediante la metodología de vectores estructurales autorregresivos con datos agregados, no encuentran evidencia clara sobre la existencia de un canal de créditos en el Perú. La naturaleza de este tipo de resultados podría explicarse por las limitaciones de la metodología empleada. En primer lugar, el uso de variables agregadas de crédito no permite una adecuada distinción de los movimientos ocasionados por la demanda y por la oferta de fondos prestables. En segundo lugar, los resultados pueden ser sensibles a la identificación estructural que se imponga sobre el modelo estimado.

Desde una perspectiva teórica, los efectos de la política monetaria sobre la cantidad de crédito en la economía se transmiten mediante dos subcanales: el efecto hoja de balance (que resalta factores de la demanda de créditos) y el canal de préstamos bancarios (que se enfoca en factores de oferta). El presente documento investiga la existencia de un canal de préstamos bancarios para el caso peruano mediante una nueva aproximación metodológica. Específicamente, se estima un panel dinámico para los bancos del sistema peruano, lo que permite aprovechar las diferencias de corte transversal y la dinámica de las series de tiempo de las variables empleadas para realizar la identificación de los *shocks* de oferta. Asimismo, esta aproximación permite evaluar la existencia de respuestas diferenciadas de las colocaciones de los bancos a la política monetaria.

Se espera que la evidencia presentada en este trabajo contribuya al esclarecimiento de la naturaleza de los mecanismos de transmisión monetaria en Perú y, de esta manera, aporte directamente al diseño e implementación de la política monetaria.

En un sentido amplio, un mejor conocimiento de los mecanismos de transmisión monetaria puede ayudar a promover mayores niveles de inversión y un mayor ritmo de crecimiento si es que conlleva a una mejor elección de las variables objetivo de la política monetaria. Mas aun, en el marco de un esquema de metas explícitas de inflación, el Banco Central requiere conocer con mayor exactitud y rigurosidad formal el funcionamiento de los canales de transmisión de la política monetaria, ya que esto contribuye a la transparencia en la implementación de dicho esquema, en la medida en que permite explicitar los *trade-offs* que pudieran existir entre algunas variables financieras y macroeconómicas.

La presente investigación se divide de la siguiente forma. En la segunda sección, se presenta de manera muy sucinta el marco teórico relacionado a los canales de transmisión de la política monetaria. En la tercera sección, se discute la hipótesis del trabajo y el alcance de la misma. La sección subsiguiente muestra una revisión de los principales hallazgos empíricos relacionados al canal de préstamos bancarios. En la quinta sección, se discute la metodología a seguir y su racionalidad. En la siguiente sección, se muestran los resultados de la investigación. Finalmente, en la séptima sección se presentan las conclusiones alcanzadas y, las recomendaciones para futuros trabajos en el tema.



2. Marco teórico

La presente sección revisa, de manera resumida, los principales canales de transmisión de la política monetaria. Para facilitar la exposición, éstos se analizan separadamente, sin embargo, es importante tener presente su interacción e importancia relativa.

Si bien es generalmente aceptado que la política monetaria puede influenciar la actividad real en el corto plazo, los mecanismos a través de los cuales la afecta (y sus características) constituyen todavía un tema de debate. De la vasta literatura que ha buscado racionalizar la existencia del efecto real de la política monetaria, se pueden reconocer al menos cinco grandes canales de transmisión monetaria, los cuales son revisados a continuación.

2.1. Canal de tasa de interés

El canal de tasa de interés, ha sido el mecanismo tradicionalmente enfatizado por la literatura económica durante los últimos cincuenta años. Este enfoque resalta el efecto de los cambios en los agregados monetarios sobre el producto, mediante variaciones en la tasa de interés. De esta forma, una política monetaria contractiva produce un incremento de la tasa de interés real, lo que incrementa el costo de oportunidad del capital y desincentiva la inversión y el consumo.

El funcionamiento de este canal descansa principalmente en tres supuestos. Primero, se establece la existencia de únicamente dos activos financieros: el dinero, que se emplea como medio de cambio y los bonos, que sirven como depósito de valor. En segundo lugar, se supone que el dinero no tiene sustitutos perfectos, lo que confiere a la autoridad monetaria el control sobre la cantidad de dinero. Finalmente, se asume que el Banco Central tiene la capacidad de alterar la tasa de interés nominal de corto plazo (mediante cambios en la masa monetaria), lo que, dadas las rigideces nominales existentes en la economía, se traduce en variaciones de la tasa de interés real de corto y largo plazo.

2.2. Canal de activos

La literatura sobre mecanismos de transmisión monetaria reconoce también las fluctuaciones en el precio relativo de otros activos como un canal relevante por el cual la política monetaria afecta al nivel de actividad y a los precios. Bajo este enfoque, el incremento de las tasas de interés produce una reducción del valor de las acciones de las empresas (dado que los bonos se vuelven más atractivos relativamente). Esto conduce a una caída en la q de Tobin y a una consecuente reducción en los niveles de inversión por parte de las empresas. Adicionalmente, la caída del valor accionario de las empresas también afecta negativamente la riqueza de los consumidores que poseen estos títulos, lo que conlleva a una reducción en su consumo. Ambos efectos generan una disminución en el nivel de actividad económica.

2.3. Canal de crédito

El enfoque del canal de crédito se basa en el reconocimiento de los problemas de información asimétrica presentes en las relaciones crediticias y, además, enfatiza las consecuencias distributivas de la política monetaria. En términos generales, este enfoque afirma que la política monetaria no sólo produce efectos reales en la economía mediante alteraciones a la tasa de interés, sino también a través de sus efectos sobre la disponibilidad o los términos sobre los cuales se contraen los nuevos créditos bancarios. En este sentido, este canal no debe ser entendido como un mecanismo de transmisión alternativo al canal tradicional; sino más bien, como un mecanismo que propaga y amplifica sus efectos (Bernanke y Gertler, 1995).

En la literatura se han sugerido dos mecanismos sobre los cuales la política monetaria tendría la capacidad de afectar la disponibilidad de fondos externos (o intermediados) para las firmas: el canal de hojas de balance y el canal de préstamos bancarios.



2.3.1. Canal de hojas de balance

Bajo este canal, el incremento de la tasa de interés, inducido por una contracción monetaria, reduce el valor de mercado u hoja de balance de las empresas², el cual constituye el colateral con el cual los prestatarios garantizan el repago de sus obligaciones financieras. Al reducirse el valor del colateral, aumenta el incentivo de las empresas endeudadas a emprender proyectos más riesgosos (riesgo moral). Adicionalmente, se podría generar un problema de selección adversa, en la medida que las empresas con menor capacidad de repago, acudirán a los bancos para financiar proyectos con menores probabilidades de éxito. Ante estas asimetrías de información, las instituciones bancarias reaccionan elevando la prima exigida para otorgar fondos y, en algunos casos, restringiendo sus colocaciones (Stiglitz y Weiss, 1981).

2.3.2. Canal de préstamos bancarios

A diferencia del canal de hoja de balance, este canal enfatiza el efecto de la política monetaria por el lado de la oferta de créditos. Bajo este enfoque, una contracción monetaria se traduce en una disminución en los fondos disponibles para el crédito, lo que afecta a las empresas y a los consumidores y reduce el nivel de actividad económica. Resulta importante destacar que el impacto de la reducción de créditos en el producto será condicional al grado de dependencia de las firmas al crédito bancario.

En esta línea, Bernanke y Blinder (1988) formalizan el canal de préstamos bancarios en el marco de un modelo IS/LM en el que consideran como activos relevantes para la decisión de portafolio de los agentes al dinero, los bonos y los préstamos bancarios. El análisis desarrollado por estos autores demuestra que el canal de préstamos bancarios existe cuando los bonos y los préstamos no son considerados como sustitutos perfectos por los bancos y los prestatarios, y cuando la demanda agregada responde a cambios en la cantidad de préstamos. Bajo estas condiciones, la autoridad monetaria podría tener efectos sobre la cantidad de crédito ofertado en la economía, pues una contracción monetaria aumentaría el costo marginal de realizar préstamos (Mies, Morande y Tapia, 2002).

2.4. Canal del tipo de cambio

Este canal se enfoca en los efectos de las variaciones en el tipo de cambio sobre la inflación y el nivel de actividad. De esta forma, el incremento relativo de las tasas de interés locales, inducido por una contracción monetaria, aumenta la demanda externa por activos en moneda doméstica; lo que conduce a una apreciación del tipo de cambio y, a una caída en las exportaciones netas y en la demanda agregada.

Adicionalmente, en el caso de las economías emergentes, el descalce de monedas en las operaciones de las firmas introduce otro canal adicional al del tipo de cambio. Dado que las deudas empresariales están comúnmente denominadas en moneda extranjera y sus flujos de ingresos, en moneda nacional; una devaluación cambiaria produce un incremento relativo de los pasivos y reduce el valor u hoja de balance de la empresa. Consecuentemente, la calidad crediticia de las firmas se reduce y se limita su acceso a esta fuente de financiamiento, lo que afecta negativamente sus planes de inversión y la demanda agregada.

2.5. Canal de expectativas

Este canal se concentra en la influencia directa que ejercen los anuncios de política monetaria sobre la formación de las expectativas inflacionarias de los agentes económicos. De esta forma, mediante los anuncios realizados por la autoridad monetaria, se emiten señales que sirven para la formación de las expectativas de los agentes acerca de la futura evolución de los precios y la actividad económica. Estos valores esperados son de especial relevancia en las negociaciones laborales y en las decisiones financieras.

² Debido a la reducción del valor descontado de sus flujos de ingresos.



Por ejemplo, la percepción de una menor inflación futura por parte de los agentes económicos, producirá que sus demandas por incrementos en el salario nominal sean menores, generando una menor presión sobre los precios de la economía. Adicionalmente, las expectativas de una menor inflación inducen a la reducción de las tasas de interés y estabilización del tipo de cambio. Cabe mencionar que la existencia de estos efectos ante el anuncio de una política monetaria contractiva está condicionada a la credibilidad de la autoridad monetaria y a la consistencia temporal de la medida.

3. Hipótesis de trabajo

Tal como se ha mencionado, en el caso peruano, el menor desarrollo relativo del mercado financiero y la inexistencia de sustitución perfecta entre el endeudamiento bancario y el endeudamiento vía mercado de capitales, representan precondiciones para la operatividad de un canal de préstamos bancarios. Sin embargo, el elevado grado de dolarización financiera de la economía peruana podría limitar la capacidad de la autoridad monetaria de afectar la cantidad de créditos totales. Al respecto, la evidencia empírica no ha sido concluyente sobre la existencia u operatividad de un canal de préstamos bancarios.

En este sentido, la primera hipótesis de trabajo considera que la metodología empleada es adecuada en tanto permite realizar una correcta identificación de los movimientos de la oferta y de la demanda por créditos. Con ello, el supuesto de una entidad bancaria representativa, que validaría la agregación de datos, sería refutado en el caso en que las características específicas de las entidades bancarias condicionen la oferta de créditos.

La segunda hipótesis de trabajo está referida a la inexistencia de un canal de préstamos bancarios cuando se evalúa el impacto de la política monetaria sobre las colocaciones totales, hecho que estaría relacionado con el elevado grado de dolarización financiera de la economía. En este contexto, se espera que el tipo de cambio tenga un rol preponderante en la dinámica de la intermediación financiera y, específicamente, en la evolución de las colocaciones totales. De esta manera, se espera que mayores niveles de devaluación cambiaria estén asociados a contracciones en las colocaciones totales del sistema, lo que sería consistente con lo ocurrido durante el periodo de crisis financiera experimentado entre 1998 y 2000³.

Por otro lado, la tercera hipótesis planteada en este trabajo reconoce los potenciales efectos de la política monetaria en la evolución de las colocaciones en moneda local. Este hecho tiene sentido si se reconoce explícitamente que el endeudamiento en soles y el endeudamiento en dólares no son sustitutos perfectos.

En términos generales, este trabajo busca verificar la existencia o la inexistencia de un canal de préstamos bancarios para el caso peruano. Asimismo, pretende diferenciar los efectos de la potencial operatividad de este canal sobre las colocaciones totales y sobre las colocaciones en soles. Adicionalmente, se busca establecer las características específicas que condicionan la respuesta de las entidades bancarias ante cambios en el *stance* de la política monetaria.

4. Evidencia empírica de la existencia del canal de préstamos bancarios

Los desarrollos teóricos orientados a resaltar la importancia del crédito bancario en los mecanismos de transmisión de la política monetaria no son del todo recientes⁴. Sin embargo, la relativa ausencia de evidencia empírica que respalde la existencia de un canal de crédito en un sentido amplio, o la importancia particular del canal de préstamos bancarios, contribuyó a la preponderancia del denominado *money view* en la explicación de

³ Según datos de la Superintendencia de Banca y Seguros, las colocaciones en agosto de 1998 (mes en el que se declaró la moratoria de la deuda rusa) alcanzaron los S/. 40 456 420 000 y el tipo de cambio se ubicó en S/. 2,96. A partir de esa fecha se observó una marcada depreciación del tipo de cambio y una contracción en las colocaciones, que a diciembre de 2000 alcanzaron los S. 37 094 301 000, cuando el tipo de cambio se había depreciado a niveles de S/. 3,52.

⁴ Tobin y Brainard (1963), Brunner y Meltzer (1963) y Brainard (1964) proponen los primeros modelos con una relación de sustitución imperfecta entre varios activos y los préstamos bancarios.



los mecanismos de transmisión monetaria. No obstante, durante la década de los noventa se ha prestado una mayor atención a la búsqueda de evidencia en favor de la existencia de este canal.

En esta línea, la contribución de Bernanke y Blinder (1992) resalta, de manera empírica, la importancia de la existencia de un canal de crédito para la política monetaria. Sus estimaciones proporcionan una primera aproximación a la discusión sobre la capacidad de la autoridad monetaria para afectar las hojas de balance de los bancos comerciales. Así, el sistema de vectores autorregresivos propuesto demuestra el impacto rezagado de las innovaciones en la tasa de los fondos federales sobre los préstamos bancarios. De esta manera, su estudio concluye que la política monetaria tiene la capacidad de afectar la composición de los activos bancarios. Sin embargo, es posible argumentar que los resultados de la estimación reportada podrían reflejar un problema de equivalencia observacional en los datos, explicado por una inadecuada identificación del modelo planteado. Así, se podría alcanzar el mismo resultado final sobre los préstamos bancarios si tan solo operara el canal de la tasa de interés, de forma que una contracción de la política monetaria genere una reducción en la demanda agregada que, a su vez, disminuya la demanda por crédito.

Con el objetivo de resolver el problema de identificación presente en las metodologías de estimación que utilizan data agregada, Kashyap, Stein y Wilcox (1993) proponen un modelo en el que reconocen explícitamente la decisión mixta de una empresa al financiar sus proyectos a través de papeles comerciales y de préstamos bancarios. Según argumentan, en el caso en que sólo existiera un canal de transmisión sobre la demanda agregada a través de la tasa de interés, una política monetaria contractiva debería reducir la demanda por préstamos y por emisiones comerciales. Sin embargo, se observa que en estas circunstancias, la cantidad de crédito bancario disminuye y el monto de emisiones de papeles comerciales aumenta, lo que es considerado como evidencia a favor de la existencia de un canal de préstamos bancarios. Así, su análisis muestra que las innovaciones en el *stance* de la política monetaria (aproximado mediante el diferencial de la tasa de los papeles comerciales sobre el rendimiento de los bonos del Tesoro americano) tienen efectos sobre la oferta de préstamos bancarios y sobre el mercado de títulos corporativos.

Oliner y Rudebusch (1995) critican el supuesto de Kashyap, Stein y Wilcox de que la política monetaria afecta la demanda por préstamos bancarios de manera homogénea y cuestionan la idoneidad de la variable mixta de financiamiento como indicador del grado de operatividad del canal de préstamos bancarios. La explicación propuesta por estos autores se fundamenta en la existencia de un canal de crédito en un sentido amplio, en el que se enfatiza el efecto de la política monetaria sobre la prima por riesgo que se cobra a las empresas por el financiamiento de sus requerimientos de capital.

Oliner y Rudebusch concluyen que, si se consideran las diferencias en los patrones de financiamiento entre las grandes y pequeñas empresas, el *stance* de la política monetaria tiene efectos redistributivos sobre los préstamos bancarios, con lo que el canal de crédito opera a través de las pequeñas empresas, sin que ello implique que una política monetaria contractiva tenga efectos restrictivos sobre la oferta total de préstamos bancarios.

Por su parte, Kashyap y Stein (1995) proponen una nueva aproximación metodológica que permite aprovechar las diferencias de corte transversal en el análisis de los cambios de la política monetaria sobre las hojas de balance de los bancos comerciales. En este sentido, la estimación de un panel de datos permite superar los problemas de identificación en las estimaciones que utilizan data agregada.

Asimismo, su metodología permite verificar algunas hipótesis derivadas a partir de un modelo similar al propuesto por Bernanke y Blinder (1988); entre ellas, la existencia de un efecto diferenciado en la respuesta de la oferta de los préstamos y de los depósitos bancarios ante un cambio en el *stance* de la política monetaria, que sería condicional al tamaño del banco en cuestión. Así, los bancos más pequeños enfrentarían mayores dificultades para encontrar fuentes alternativas de fondeo en el caso de una contracción de la política monetaria.

Posteriormente, Kashyap y Stein (2000) señalan que el grado de liquidez⁵ de un banco es un condicionante adicional en el efecto de la política monetaria sobre la oferta de préstamos bancarios. Así, para un tamaño dado, un banco más líquido puede enfrentar de mejor forma una contracción monetaria que un banco con menor coeficiente de liquidez. En la muestra utilizada, los autores encuentran que los bancos de menor tamaño suelen

⁵ Medido como la participación de los activos líquidos sobre los activos totales.



mostrar mayores niveles de liquidez en comparación con los bancos más grandes, lo que reduce la efectividad del canal de préstamos bancarios.

Kishan y Opiela (2000) verifican el contenido informacional de la variable capitalización y su capacidad para identificar la oferta de préstamos bancarios. Si bien desde un punto de vista teórico, un banco puede tener más capital como consecuencia del mayor riesgo asumido o como señal de su nivel de solvencia, los autores interpretan este indicador como una *proxy* de la salud específica de cada banco, o como un indicador de la capacidad de conseguir fondos de fuentes alternativas a las convencionales⁶. Según sus estimaciones, un mayor nivel de capitalización de un banco se refleja, *ceteris paribus*, en una menor reacción o sensibilidad ante los cambios en el indicador del *stance* de la política monetaria.

Tal como revela la breve revisión bibliográfica realizada, la línea de investigación empírica reciente sobre el canal de préstamos bancarios se ha basado, principalmente, en el caso de los bancos privados estadounidenses. Si bien no se ha alcanzado una síntesis teórica sobre el tema, existe cierto consenso en que la evaluación del canal de préstamos bancarios debe reconocer la heterogeneidad de las instituciones bancarias e incluir sus características específicas, medidas a partir de su tamaño, liquidez y capitalización. No obstante, resulta de vital importancia contar con estimaciones empíricas para la economía peruana.

5. Metodología

5.1. El modelo

En línea con lo discutido en las secciones previas, el objetivo principal del presente trabajo es estimar el impacto de la política monetaria en la oferta de créditos e identificar cualquier efecto heterogéneo en ella, que dependa de las características específicas de los bancos. Para ello, sobre la base del modelo propuesto por Kashyap y Stein (1995), se empleó la siguiente especificación:

$$\begin{aligned} \Delta \log C_{it} = & \sum_{j=1}^K a_j \Delta \log C_{it-j} + \sum_{j=1}^K b_j \Delta MP_{t-j} + \sum_{j=1}^K g_j Z_{it-1} \Delta MP_{t-j} + l Z_{it-1} + \\ & + \sum_{j=1}^K y_j \Delta \log AD_{it-j} + \sum_{j=1}^K d_j \Delta \log PBI_{t-j} + \sum_{j=1}^K q_j \Delta \log TC_{t-j} + \sum_{j=1}^K j_j \Delta \log INF_{t-j} + \Delta e_{it} \end{aligned}$$

donde $i = 1, \dots, N$ denota a los bancos y $t = 1, \dots, T$ a las observaciones mensuales,

C_{it} = nivel de colocaciones totales en soles nominales del banco i en el tiempo t ,

MP_t = variable que indica el *stance* de la política monetaria,

PBI_t = índice del producto bruto interno (1994=100),

TC_t = tipo de cambio nominal,

INF_t = inflación medida como la tasa de crecimiento del IPC,

AD_{it} = nivel de adeudado en moneda extranjera del banco i en el tiempo t ,

Z_{it} = Características específicas de los bancos (tamaño, liquidez, capitalización, morosidad),

e_{it} = Ruido blanco,

Δ = Indica primeras diferencias.

⁶ Una limitación adicional para el uso de este indicador es su dependencia de los requerimientos regulatorios o prudenciales establecidos en la normativa bancaria de cada país y enmarcada en los principios de los requisitos mínimos de capital establecidos en el Acuerdo de Basilea.



Esta ecuación puede ser interpretada como la forma reducida de un modelo del mercado de crédito, que es compatible con la existencia de un canal de préstamos bancarios y en el cual las características distintivas de los bancos son relevantes en su oferta de crédito.

Aun cuando los coeficientes asociados a los rezagos de la variable dependiente no sean de interés particular para los efectos del estudio propuesto, el reconocimiento explícito de su importancia en el proceso generador de datos permite un adecuado control de la persistencia en la dinámica del componente de series de tiempo. De esta manera, la estimación de paneles dinámicos provee un adecuado marco metodológico para los objetivos planteados en este trabajo.

El set de coeficientes de especial relevancia para las conclusiones de esta investigación está representado por b_j y g_j , pues dichos vectores permiten la identificación de un canal de préstamos bancarios. Así, el primero explicita el efecto promedio de la política monetaria sobre las colocaciones, mientras que el segundo permite la identificación de la oferta de créditos según la forma en que las características de los bancos interactúan con los *shocks* de la política monetaria.

En este sentido, la posibilidad de identificar un canal de préstamos bancarios depende crucialmente de la significancia y de la consistencia teórica de estos coeficientes. Así, para probar la existencia de un canal de préstamos bancarios se debería presentar uno de los siguientes casos:

- Tanto el efecto acumulado de b_j como el de g_j sobre las colocaciones es significativo y positivo. Adicionalmente, los coeficientes asociados a por lo menos alguno de los términos de interacción de la liquidez, el tamaño y la capitalización son negativos, mientras que el coeficiente acumulado del término de interacción de la ratio de cartera atrasada es positiva⁷.
- El efecto acumulado de b_j no es significativo, aunque los coeficientes acumulados de los términos de interacción son significativos y validan el esquema de identificación utilizado.

En el primer caso, la autoridad monetaria tendría la capacidad de afectar la oferta de préstamos bancarios y además existiría una respuesta diferenciada por parte de los bancos a la política monetaria. En el segundo caso, a pesar de que la autoridad monetaria no tendría la capacidad de afectar a las colocaciones bancarias, sus decisiones de política sí generarían efectos no simétricos sobre las entidades que operan en el sistema bancario de acuerdo con sus características específicas.

Entre las principales limitaciones metodológicas de la aproximación empleada para la evaluación del canal de préstamos bancarios, se debe reconocer que la utilización de una forma reducida no permite identificar los parámetros estructurales de la función de oferta. Asimismo, la inclusión de variables con componentes de series de tiempo que son atribuibles a todos los individuos puede generar sesgos en el proceso de estimación.

Debido a la estructura dinámica del modelo, los coeficientes no pueden ser estimados con las técnicas estándar utilizadas para el caso de datos de panel. Por esta razón, se emplea la metodología desarrollada por Arellano y Bond (1991), que consiste en emplear los niveles rezagados de la variable dependiente como instrumentos para la ecuación en primeras diferencias. En esencia, el método planteado utiliza el estimador de Método Generalizado de Momentos como una manera de reestablecer las condiciones poblacionales que no se satisfacen en la regresión.

5.2. Discusión sobre las variables relevantes en el modelo planteado

La presente sección discute y detalla la importancia, intuición y los efectos esperados de cada una de las variables consideradas como determinantes generales y específicas de las colocaciones totales de cada unidad de corte del panel propuesto. La descripción y las limitaciones de los datos empleados en las estimaciones realizadas se incluyen en el anexo 1.

⁷ Estas variables son las características específicas consideradas como candidatas para alcanzar la identificación de la función de oferta en el modelo propuesto. La discusión de la racionalidad de las variables incluidas se discute en la sección 5.2.



5.2.1. Variables comunes a todos los bancos

Indicador de política monetaria

La cuantificación de los efectos de la política monetaria sobre la oferta de préstamos bancarios requiere de una adecuada medición del instrumento de política. Al respecto, un enfoque ideal debe contar con una variable que nos permita aproximar el componente exógeno (discrecional) de la política monetaria. Con ello, se evitarían errores de medición con respecto al *stance* o la posición de la autoridad monetaria.

En términos ideales, tal como sugieren Romer y Romer (1989), se debería realizar una distinción entre los *shocks* de oferta y los de demanda en el mercado monetario. De esta manera, se debe reconocer explícitamente que los agregados monetarios o las tasas de interés también se ven afectados, entre otros factores, por *shocks* en la demanda por dinero y por hechos relacionados con la evolución cíclica de la economía.

Por su parte, Bernanke y Blinder (1992) resaltan la necesidad de que la variable que aproxima este indicador sea dominada por cambios de política y no por influencias no relacionadas con los factores que influyen la demanda del mercado monetario.

En el caso peruano, durante el periodo analizado, se puede identificar como potenciales candidatos para un indicador óptimo de política monetaria al saldo promedio de cuenta corriente de los bancos privados en el BCRP, a la emisión primaria, a las intervenciones del ente emisor en el mercado cambiario, a las operaciones de mercado abierto realizadas a través de los certificados de depósito y al encaje bancario, entre otros.

Sin embargo, estos instrumentos o metas intermedias no se utilizan con la misma frecuencia ni de manera explícita o sistemática durante el periodo de análisis, lo que complica el proceso de estimación de un único indicador que resuma toda la información contenida en las diversas variables de política, de forma que, éste brinde mayor información sobre la orientación expansiva o contractiva de la política monetaria.

Una vez consideradas las ventajas y las limitaciones de las alternativas, este trabajo considera al crecimiento promedio de la emisión primaria como instrumento de política monetaria, pues provee información continua y relativamente consistente con las fases expansivas y contractivas identificadas durante el periodo relevante para el análisis desarrollado.

Indicadores macroeconómicos

Al incluir el crecimiento del PBI y la inflación, se intenta capturar los efectos de demanda por créditos. Cabe resaltar que con esta especificación, se asume que la elasticidad de la oferta de créditos con respecto a cambios en la demanda es homogénea para todos los bancos⁸.

Por otro lado, la inclusión del tipo de cambio como variable explicativa permite capturar el efecto de una devaluación en el nivel de créditos bancarios. Debido a que las colocaciones de los bancos están denominadas mayoritariamente en dólares⁹ y que los prestatarios generan la mayor parte de sus ingresos en moneda nacional, una devaluación podría incrementar el riesgo de no pago, lo que podría ocasionar que los bancos adopten una política de crédito más conservadora.

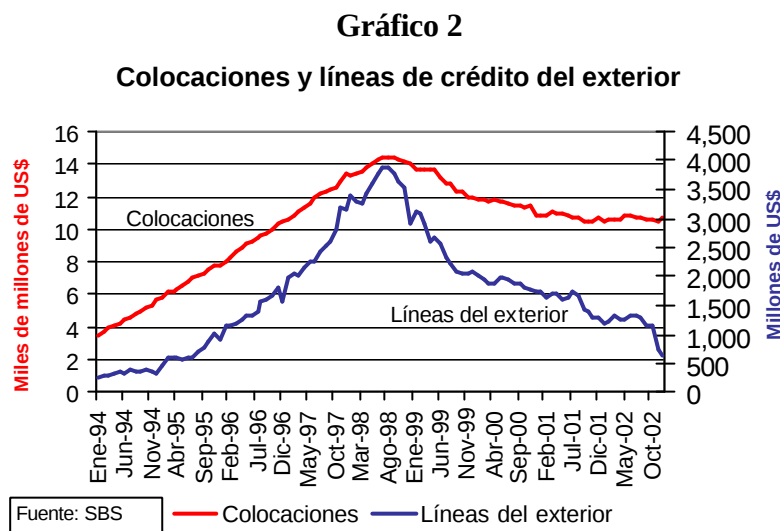
En conjunto, la inclusión de estas tres variables permite realizar el supuesto de que la evolución del componente no exógeno del instrumento de política monetaria está siendo controlada por el efecto de dichos regresores sobre las colocaciones totales.

⁸ Para evaluar la validez de este supuesto, se introdujeron términos de interacción de las variables macroeconómicas con las características específicas de cada banco. Sin embargo, debido a los serios problemas de multicolinealidad generados, se optó por su no inclusión.

⁹ A noviembre de 2002, el 79,92% de las colocaciones de la Banca Múltiple estaba denominada en dólares.

5.2.2. Variables específicas a cada uno de los bancos

La inclusión de la variable “adeudados en moneda extranjera” permite capturar la incidencia de los cambios en la disponibilidad de las fuentes externas de financiamiento en el nivel de las colocaciones de los bancos. Esta relación es de especial relevancia para el caso peruano, dado que este concepto representa, en algunos periodos, una fuente importante de fondeo para los bancos locales. Este hecho se hizo evidente luego de la crisis Rusa, la cual provocó restricciones a las líneas de crédito externas y una consecuente contracción de la liquidez del sistema financiero, que obligó a los bancos a ser más restrictivos en el otorgamiento de créditos (Serra y Zúñiga 2002).



Con el objetivo de identificar la relevancia de la heterogeneidad de los bancos sobre las colocaciones y sobre su reacción ante cambios en el *stance* de la política monetaria, se han considerado como características distintivas al tamaño, la liquidez, el nivel de capitalización y la morosidad de la cartera, así como sus respectivos términos de interacción con la política monetaria, $Z_{it-1}\Delta MP_{t-j}$.

En la literatura referida al canal de préstamos bancarios, el tamaño del banco es comúnmente empleado como una *proxy* de su habilidad para obtener fuentes de financiamiento externas (Kashyap y Stein, 1995). La idea principal consiste en que por lo general, los bancos más pequeños tienen mayores dificultades para obtener fondos debido a que enfrentan mayores costos de información o a que se les exige una prima por riesgo mayor. Por tanto, se espera que los bancos más grandes tengan una mayor capacidad de contrarrestar el efecto de una política monetaria contractiva.

La liquidez del banco también puede ser determinante en la reacción de su nivel de créditos ante cambios en la política monetaria. De esta forma, ante la disminución de depósitos, inducida por una política monetaria contractiva, un banco puede destinar parte de sus activos líquidos al otorgamiento de créditos. Sin embargo, un mayor grado de liquidez puede también significar una mayor aversión al riesgo por parte de los bancos e implicar estándares de préstamo más altos.

De manera complementaria, la inclusión de la morosidad permite capturar el efecto de la solvencia del banco sobre su oferta de créditos. Ante un mayor deterioro de la cartera, la probabilidad promedio de impago de los clientes se incrementa y por ende puede ocasionar una mayor cautela de los bancos en su política de crédito.

Otro indicador comúnmente empleado en la literatura es el nivel de capitalización del banco. Mediante su inclusión se pretende incorporar el hecho de que los bancos menos capitalizados son más propensos a realizar acciones indeseadas desde el punto de vista de sus proveedores de fondos (riesgo moral) y que, por tanto, se les exige una prima de financiamiento externo mayor. Esto implica que los bancos relativamente menos



capitalizados se vean obligados a restringir, en mayor medida, el nivel de sus colocaciones ante una política monetaria contractiva.

Estas características específicas a cada banco han sido normalizadas con respecto a su media muestral en cada periodo con el objetivo de que el promedio de los términos de interacción ($Z_{it-1}\Delta MP_{t-j}$) sea cero. De esta forma, se garantiza que los parámetros b_j no sean influenciados por el efecto en nivel de ΔMP_t y puedan ser directamente interpretados como el efecto promedio de la política monetaria sobre la oferta de créditos (Gambacorta, 2001).

$$S_{it} = \log A_{it} - \frac{\sum_i \log A_{it}}{N_t}$$

$$Liq_{it} = \frac{L_{it}}{OI_{it}} - \frac{\left(\sum_t \frac{\sum_i L_{it} / OI_{it}}{N_t} \right)}{T}$$

$$Morosidad_{it} = \frac{CA_{it}}{CB_{it}} - \frac{\left(\sum_t \frac{\sum_i CA_{it} / CB_{it}}{N_t} \right)}{T}$$

$$Cap_{it} = \frac{CS_{it}}{A_{it}} - \frac{\left(\sum_t \frac{\sum_i CS_{it} / A_{it}}{N_t} \right)}{T}$$

La variable *Size* es medida como el logaritmo de los activos totales, A_{it} . Nótese que a diferencia de las demás características, *Size* ha sido normalizada con respecto al promedio muestral de cada periodo, con el objetivo de eliminar su tendencia¹⁰.

A diferencia de la mayoría de estudios previos, en los que se emplea la ratio de activos líquidos sobre activos totales, la variable liquidez ha sido definida como la ratio de activos líquidos L_{it} (disponible más fondos interbancarios) entre obligaciones inmediatas OI_{it} . Consideramos que esta medida refleja, de manera más adecuada, la disponibilidad de liquidez que puede ser destinada al otorgamiento de créditos¹¹.

Por otro lado, los indicadores de morosidad y del nivel de capitalización han sido definidos como la ratio de colocaciones atrasadas CA_{it} sobre colocaciones brutas CB_{it} y, la razón entre capital social CS_{it} y el total de activos A_{it} , respectivamente¹².

¹⁰ La intuición de esta transformación busca considerar como referencia al comportamiento de la variable *Size* en todas las unidades de corte (bancos) en cada unidad de tiempo (mes). Este procedimiento nos permite aislar el efecto del tamaño del banco en cada periodo del tiempo sin introducir tendencias temporales.

¹¹ La tenencia de una mayor proporción activos líquidos puede obedecer a que el banco tenga también un mayor proporción de pasivos de corto plazo. En este sentido, los activos líquidos que pueda destinar al otorgamiento de crédito serán aquellos que cubran en exceso sus obligaciones inmediatas.

¹² Se considera al capital social como una primera aproximación a la capacidad de apalancamiento de cada banco, aunque en términos más rigurosos se debería incorporar al ratio de palanca crediticia, definido como el cociente entre el patrimonio efectivo y los activos y créditos contingentes ponderados por riesgo crediticio. Sin embargo, esta serie solo está disponible mensualmente desde 1996, lo que reduciría aún más el tamaño de la muestra empleada.



Cabe mencionar que, con el objetivo de evitar problemas de endogenidad en la estimación planteada, las características específicas a cada banco han sido incluidas con un rezago. De manera similar, los términos de interacción son construidos empleando el primer rezago de estas características. Tal como resalta Worms (2001), el hecho de que las variables individuales se extraigan de los balances de cada banco, puede implicar un alto grado de correlación entre el nivel de créditos y cualquier otra cuenta. En este caso, la causalidad entre estas variables se tornaría difusa.

Por otro lado, siguiendo la recomendación de Loupias et al (2001), se optó por incluir todas las características específicas de manera simultánea a fin de evitar cualquier sesgo por variable omitida en la estimación. Los detalles adicionales asociados al método econométrico de estimación empleado se incluyen en el anexo 2.

6. Resultados

En esta sección se presentan los resultados de la estimación del modelo propuesto para las colocaciones totales y para las colocaciones en moneda nacional. Los resultados de ambas estimaciones corresponden a un modelo que incluye tres rezagos para todas las variables. El test de Sargan y la ausencia de autocorrelación de segundo orden, validan las restricciones impuestas sobre los momentos poblacionales. Si bien la aproximación inicial consideraba el caso de un número elevado de rezagos, la presencia de multicolinealidad severa redujo el número máximo considerado a 6. Este límite es consistente con la intuición de un rezago medio relativamente corto en el impacto de la política monetaria sobre las colocaciones, en tanto esta variable constituye un canal intermedio entre el impulso monetario y la respuesta de la actividad real. Así, se presenta la especificación más parsimoniosa entre las alternativas para 3, 4, 5 y 6 rezagos¹³.

Si bien el set completo de estimaciones finales permite detallar el efecto de cada uno de los rezagos asociados a los regresores del panel construido, las conclusiones de este trabajo enfatizan los efectos acumulados de las variables explicativas sobre la variable dependiente¹⁴, calculados como el cociente entre la suma de los coeficientes de los rezagos de una variable explicativa y uno menos la suma de los coeficientes asociados a los rezagos de la variable dependiente. En este caso, las pruebas de hipótesis sobre los coeficientes acumulados se realizan aplicando el método Delta de Rao (1973).

La especificación final que modela el comportamiento de las colocaciones totales se resume en el anexo 3, en el que se detalla la versión completa del modelo estimado, mientras que los resultados relevantes para la discusión y evaluación del canal de préstamos bancarios para este caso se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 1
Coeficientes acumulados
Efectos acumulados de cada variable sobre el crecimiento de las colocaciones totales

Variable	Coeficiente estimado	Errores estándar ^{1/}
ΔMP	0.1730	0.4799
TC	-1.8367***	0.4507
$Size* \Delta MP$	-3.2147***	1.2229
$Liq* \Delta MP$	-0.0646***	0.0249
$Cap* \Delta MP$	-22.7645	15.3131
$Morosidad* \Delta MP$	34.5538 ***	9.7152

^{1/} Calculados a partir del método Delta Rao.

*/**/***/ Indica significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

¹³ Adicionalmente, con el objetivo de verificar la posible existencia de un patrón estacional en las colocaciones, se consideró la inclusión del rezago 12 de la variable dependiente como un argumento explicativo adicional. En ambos casos, esta variable no fue significativa.

¹⁴ Una motivación empírica para la utilización de esta aproximación es el hecho de que las estimaciones asociadas a los diferentes rezagos de las variables explicativas no suelen presentar signos homogéneos en todas las ocasiones, lo que podría explicarse por el considerable número de variables no específicas a los individuos, como el crecimiento del PBI, la inflación y la devaluación, lo que complica el proceso de decisión sobre cuáles estimados son válidos o no.



El coeficiente asociado al impacto acumulado de la política monetaria sobre la tasa de crecimiento de las colocaciones totales del sistema bancario presenta el signo esperado, aunque no es estadísticamente significativo. Este resultado es consistente con la elevada dolarización en el portafolio de las entidades de la banca múltiple. Además, sugiere que los cambios en la meta intermedia de la autoridad monetaria no tendrían efectos promedio significativos sobre la oferta total de préstamos bancarios¹⁵.

Por otro lado, incrementos en el tipo de cambio mantienen una relación negativa con el crecimiento de las colocaciones totales del sistema, lo que es consistente con las condiciones de dolarización financiera de la economía peruana y resalta la importancia de dicha variable en las decisiones de oferta de crédito por parte de los bancos. La depreciación del tipo de cambio reduce el valor de las empresas de los sectores no transables endeudados en dólares lo que, a su vez, aumenta la probabilidad de *default*.

Los efectos diferenciados de la política monetaria sobre el crecimiento de las colocaciones totales, aproximados a partir del coeficiente acumulado de los términos de interacción incluidos en la estimación, resultan significativos en todos los casos, con excepción del nivel de capitalización. Este resultado valida la metodología propuesta para la identificación de la función de oferta de préstamos bancarios.

Finalmente, la estimación de los efectos lineales de las características específicas a cada banco sobre las colocaciones es también consistente con los signos esperados. Así, un mayor tamaño de activos y un mayor grado de liquidez están asociados a un incremento en la tasa de crecimiento de las colocaciones totales, mientras que un aumento en el nivel de cartera atrasada constituye una limitación para el crecimiento del crédito de las empresas bancarias. Este último hallazgo se refleja en la lenta expansión de créditos registrada luego del periodo de mayor vulnerabilidad en el sistema financiero peruano (1998-2000), pues el considerable nivel de créditos atrasados contribuyó a un estancamiento en el otorgamiento de préstamos y a la implementación de políticas más conservadoras por parte de las entidades del sistema bancario peruano.

Los resultados encontrados en la estimación de la función de oferta de las colocaciones totales son consistentes con los elevados niveles de dolarización en las colocaciones del sistema bancario, pues si bien la autoridad monetaria peruana posee el monopolio de la emisión de Nuevos Soles, la mayor proporción de las colocaciones está denominada en moneda extranjera, lo que limita la capacidad de la política monetaria para afectar la oferta total de préstamos bancarios. Por ello, a continuación se presentan los coeficientes acumulados del modelo propuesto en la sección 5 para las colocaciones en moneda nacional (el *set* completo de estimaciones se incluye en el anexo 3).

Cuadro 2

Coeficientes acumulados

Efectos acumulados de cada variable sobre el crecimiento de las colocaciones en moneda nacional

Variable	Coeficiente estimado	Errores estándar ^{1/}
ΔMP	3.1508 *	1.9000
TC	2.3939	2.6119
$Size * \Delta MP$	-7.0387***	2.1528
$Liq * \Delta MP$	0.0056	0.0398
$Cap * \Delta MP$	-15.2215	26.1046
$Morosidad * \Delta MP$	-25.1287	18.9955

^{1/} Calculados a partir del método Delta Rao.

*/**/** Indica significancia estadística al 10%, 5% y 1% respectivamente.

Si se considera la separación propuesta para las colocaciones nominales en moneda nacional, los estimados muestran que la política monetaria si afecta la oferta de préstamos bancarios en moneda doméstica, hecho que es

¹⁵ En la interpretación del efecto promedio se debe considerar que todos los bancos incluidos en el panel reciben la misma ponderación al margen de su tamaño o importancia relativa en el sistema.



consistente con la menor rentabilidad relativa de las alternativas de colocación disponibles para los fondos en soles provistos por el Banco Central¹⁶.

Los coeficientes asociados a los efectos lineales de las variables específicas a cada banco (tamaño, liquidez y morosidad) mantienen los signos esperados y confirman los resultados encontrados en la primera estimación. Por su parte, los términos de interacción para el caso de la ecuación en moneda nacional sólo son significativos en el caso de la variable tamaño, lo que implica que esta característica es suficiente para capturar los potenciales efectos diferenciados de la política monetaria. Así, se espera que una variación en el *stance* de política monetaria afecte en mayor grado a los bancos más pequeños del sistema financiero.

7. Conclusiones

La presente investigación se ha enfocado en la evaluación de la existencia de un canal de préstamos bancarios para el caso peruano durante el periodo comprendido entre enero de 1995 y julio de 2002. La metodología propuesta permitió explotar los patrones de heterogeneidad entre los diferentes bancos de la muestra y la dinámica temporal de las variables incluidas. De esta manera, se lograron superar las dificultades inherentes al problema de la identificación de los movimientos en la función de oferta y en la función de demanda por préstamos bancarios.

La evidencia presentada por este trabajo contribuye al mejor conocimiento de la manera en que opera la política monetaria en una economía con elevados niveles de dolarización y escaso grado de sustitución entre el endeudamiento bancario y el endeudamiento vía emisión de títulos comerciales.

En este sentido, se debe resaltar que a pesar de que la oferta de créditos bancarios es importante para el desarrollo de una economía, en el caso peruano existe una elevada proporción de firmas e individuos que no acceden al financiamiento bancario, lo que no permite que el modelo propuesto capture los efectos totales de la política monetaria en la disponibilidad de fondos de todos los potenciales demandantes del sistema.

Las estimaciones del modelo planteado sugieren que, en promedio, la política monetaria no tiene la capacidad de afectar a la oferta total de préstamos bancarios de manera lineal. Sin embargo, se encuentra evidencia para afirmar la existencia de un canal de préstamos bancarios en moneda nacional y, además, de una respuesta diferenciada según el tamaño del banco ante cambios en la política monetaria. De esta manera, se encuentra que los bancos de mayor tamaño relativo son afectados en menor medida por los cambios en la posición de la política monetaria.

Por otro lado, las fluctuaciones del tipo de cambio nominal tienen un impacto negativo sobre las colocaciones totales del sistema bancario. Este resultado, junto con la reducida importancia del crédito en moneda nacional en el total del sistema, proporciona algunos indicios sobre la relevancia de procurar la relativa estabilidad del tipo de cambio.

Una línea de investigación futura podría orientarse a evaluar la existencia del canal de préstamos bancarios en Perú considerando la tendencia hacia una mayor concentración en el sistema bancario, así como los cambios en los patrones de las líneas de negocio específicas a cada entidad intermediadora de recursos. En términos generales, se podrían evaluar los efectos de innovación del sistema financiero sobre el mencionado canal de transmisión de la política monetaria.

Otra línea de investigación interesante sería complementar la evidencia encontrada en el presente trabajo con el análisis del impacto de la contracción de la oferta de crédito ocasionada por un *shock* monetario sobre la actividad económica. De manera similar, resultaría interesante realizar estudios que complementen los resultados aquí presentados, mediante el análisis de los efectos de la política monetaria sobre las tasas que cobran las entidades del sistema bancario a los prestatarios.

¹⁶ Entre las que destacan los Certificados de Depósito del BCRP, los Bonos del Tesoro y la negociación en el mercado interbancario.



8. Referencias Bibliográficas.

- Anderson, T. y C. Hsiao (1981).** "Estimation of Dynamic Models with Error Components", *Journal of The American Statistical Association*, 76, pp. 598-606.
- Arellano, M y S. Bond (1991).** "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations", *Review of Economic Studies* 58, pp. 277-297.
- Bernanke, B. y A. Blinder (1988).** "Credit, money and aggregate demand", *American Economic Review*, 78(2), pp. 435-439.
- Bernanke, B. y A. Blinder (1992).** "The Fed Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission", *American Economic Review*, September.
- Bernanke, B. y M. Gertler (1995).** "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission". *Journal of Economic Perspectives*, Fall, 9(4), pp. 27-48.
- Bringas, P. y V. Tuesta (1997).** "El Superávit de Encaje y los Mecanismos de Transmisión de la Política Monetaria: una aproximación", *Estudios Económicos*. Banco Central de Reserva del Perú.
- Farinha, L. y C. Robalo (2002).** "The Bank Lending Channel of Monetary Policy: Identification and Estimation Using Portuguese Micro Bank Data", *ECB Working Paper No. 102*.
- Gambacorta, L. (2001).** "Bank Specific Characteristics and Monetary Policy Transmission: The Case of Italy" *European Central Bank Working Paper Series*, No. 103.
- Hernando, I. y J. Matínez (2001).** "Is there a Bank Lending Channel Of Monetary Policy In Spain?", *European Central Bank Working Paper Series*, No. 99.
- Kashyap A. y J. Stein (1995).** "The Impact of Monetary Policy on Bank Balance Sheets", *Carnegie -Rochester Conference Series on Public Policy* 42, pp. 151-195.
- Kashyap A. y J. Stein (1997).** "The role of Banks in Monetary Policy: A Survey with Implications for the European Monetary Union", *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspective*, pp. 2-18.
- Kashyap, A. K. Stein, Jeremy C. (2000).** "What Do a Million Observations on Banks Say About the Transmission of Monetary Policy?", *American Economic Review*, Junio, 90(3), pp. 407-428.
- Kashyap, A.K., J.C. Stein and D. W. Wilcox (1993).** "Monetary Policy and Credit Conditions: Evidence from the Composition of External Finance", *American Economic Review*, vol 83, pp. 78-98.
- Kishan, R. P. and T. P. Opiela (2000).** "Bank Size, Bank Capital, and the Bank Lending Channel", *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol 32, pp. 121-41.
- Loupas, C, F. Savignac y P. Sevestre (2001).** "Monetary Policy and Bank Lending in France: Are There Asymmetries?", *European Central Bank Working Paper Series*, No. 101
- Mies, V., F. Morandé y M. Tapia (2002).** "Política Monetaria y Mecanismos de Transmisión: Nuevos Elementos para una Vieja Discusión", *Documentos de Trabajo*. Banco Central de Chile.
- Oliner, S.D. and G.D. Rudebusch (1995).** "Is There a Bank Lending Channel for Monetary Policy?", *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*, No 2, pp. 3-20.
- Quispe, Z. (2001).** "Transmisión de la Política Monetaria en una Economía Parcialmente Dolarizada: El Caso Perú", *Estudios Económicos*. Banco Central de Reserva del Perú.
- Rao, C. R. (1965).** *Linear Statistical Inference and its Applications*. New York: Wiley, pp. 321, 327.
- Romer, C. y D. Romer (1989).** "Does Monetary Policy Matter? A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz", *NBER Macroeconomics Annual*, 1989.
- Serra, C. y Z. Zúñiga. (2002).** "Identificando bancos en problemas. ¿Cómo debe medir la autoridad bancaria la fragilidad financiera?", *Estudios Económicos*. Banco Central de Reserva del Perú.
- Stiglitz, J. y A. Weiss (1981).** "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", *The American Economic Review*, Vol. 71(1), pp- 393-410.
- Worms, A. (2001).** "The Reaction Of Bank Lending To Monetary Policy Measures In Germany", *European Central Bank Working Paper Series*, No. 96.



9. Anexos

Anexo 1: Descripción de los datos

Todos los datos obtenidos para la estimación corresponden a publicaciones de fuentes oficiales. Las variables específicas fueron calculadas sobre la base de los Balances Generales de las entidades bancarias que publica la Superintendencia de Banca y Seguros por medios electrónicos. Por su parte, las variables macroeconómicas han sido tomadas de la base de datos del Banco Central de Reserva del Perú.

La data empleada para la estimación es de frecuencia mensual y abarca desde enero de 1995 hasta julio de 2002. La ventaja de trabajar con una periodicidad mensual, y no con una menor frecuencia, es que el número de observaciones se incrementa significativamente, con lo que los *test* econométricos se hacen estadísticamente más robustos al tener mayores grados de libertad. Sin embargo, este tipo de datos presenta un comportamiento dinámico más complejo.

Se consideraron a 23 instituciones bancarias, las cuales constituyen casi la totalidad de las existentes durante el periodo analizado. Se excluyeron del análisis a los siguientes bancos: Mercantil, Del Libertador, Bank Boston, BNP Paribas, Del Trabajo y Mibanco. En el caso de los dos primeros, su exclusión se justifica por su escasa contribución en términos de observaciones al panel¹⁷. Por otro lado, los bancos restantes fueron eliminados por el comportamiento atípico de sus ratios financieros. El particular giro de negocio de estas instituciones producen ratios no convencionales que podrían ocasionar sesgos en la estimación en caso de incorporarlos.

Por otro lado, existe gran variabilidad en cuanto al tiempo de supervivencia de los bancos en la muestra, así como el proceso que determina su final (si es que está dentro del horizonte de tiempo considerado). Tomando en cuenta este problema, se ha elaborado una metodología para estandarizar el tratamiento otorgado a cada entidad.

Así, cuando una entidad es disuelta, ya sea a causa de una liquidación o una fusión, se considera la fecha de la última publicación de datos como la finalización de sus operaciones. Además, en el caso de fusión por absorción, se asume que la firma absorbente sigue operando normalmente.

¹⁷ En ambos casos, el tiempo de permanencia en la muestra es menor de un año y medio.



Anexo 2: Detalles econométricos

La ecuación propuesta en la sección 5 no puede ser estimada por métodos tradicionalmente empleados en el análisis de datos de panel, pues su especificación proviene de un modelo dinámico en niveles cuya diferenciación genera un problema de inconsistencia en los estimadores basados en mínimos cuadrados ordinarios (Anderson y Hsiao, 1981). Por ello, se emplea un estimador basado en el Método Generalizado de Momentos (MGM), cuya aplicación para la estimación de paneles dinámicos fue propuesta por Arellano y Bond (1991). En este caso, la intuición es similar al procedimiento de variables instrumentales, en el que los instrumentos deben satisfacer dos condiciones ideales: presentar una elevada correlación con la variable que instrumentalizan y no estar correlacionados con el término de error.

Siguiendo la metodología empleada por Kashyap y Stein (1995), la estimación del modelo se realizó en primeras diferencias, con el fin de evitar problemas de correlación espúrea entre las variables. Sin embargo, con el objetivo de evaluar la existencia de una relación sistemática de largo plazo entre los niveles de las variables relevantes, algunos autores han realizado investigaciones utilizando estimaciones con técnicas de cointegración de panel de datos (Farinha, Robalo, 2002)¹⁸.

El *set* de instrumentos utilizados en la estimación está conformado por los rezagos de la variable dependiente y de las variables predeterminadas que no tengan correlación con el término de error. Con el objetivo de definir el *set* de instrumentos que se utilizarán en la estimación, el investigador debe realizar supuestos sobre el grado de engañeidad o exogeneidad de los regresores. Así, se debe decidir si las variables explicativas serán consideradas como endógenas, exógenas o predeterminadas¹⁹. Con el objetivo de evitar sesgos potenciales, como consecuencia de relaciones de simultaneidad no removidas por la instrumentalización, la estimación planteada considera a las variables macroeconómicas comunes como predeterminadas²⁰.

Finalmente, dada la inexistencia de un indicador de bondad de ajuste en el marco de la metodología empleada, se evalúa estadísticamente la idoneidad de los instrumentos utilizados. Para ello, empleamos el *test* de Sargan, que nos permite verificar la validez de los instrumentos empleados. Específicamente, el producto del estadístico *J* y el número de individuos tiene una distribución asintótica Chi cuadrado bajo la hipótesis nula de que las restricciones impuestas sobre los momentos muestrales son válidas poblacionalmente. Asimismo, es importante verificar que los errores del modelo en diferencias no mantienen autocorrelación de segundo orden²¹.

¹⁸ Esta aproximación es discutible si se considera que no existe consenso sobre la existencia de una relación de largo plazo entre el crédito y las variables macroeconómicas y, además, no existen claros microfundamentos para el modelo de Bernanke y Blinder (1988) y sus posteriores extensiones.

¹⁹ Para ello, se debe considerar la opción sugerida por Bond (2002), según la cual una serie debe ser considerada como endógena si está con el término de error. En el caso de las variables predeterminadas, éstas pueden estar correlacionadas con los rezagos de las perturbaciones. Finalmente, la variable exógena no está correlacionada con los rezagos, los adelantos o el valor contemporáneo del término de error.

²⁰ Si bien la elección del grado de endogeneidad o exogeneidad de los regresores puede ser considerada como arbitraria, su adopción puede ser justificada al evaluar si las condiciones de ortogonalidad impuestas según cada supuesto son adecuadas. Para ello, se calculó el estadístico DS sugerido por Arellano y Bond (1991). Los resultados muestran que el supuesto de variables predeterminadas logra maximizar el estadístico de Sargan.

²¹ La existencia de autocorrelación de primer orden no implica que los estimados sean inconsistentes, pues se satisface el supuesto de que los errores de la ecuación original en niveles no están autocorrelacionados. Sin embargo, la existencia de autocorrelación de segundo orden sí genera estimados inconsistentes.

**Anexo 3: Resultados de las estimaciones**

Tipo de Variable	Colocaciones en Moneda Nacional		Colocaciones Totales	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
Dependiente Rezagada				
<i>C</i> (-1)	0,5869 ***	0,0662	0,7824 ***	0,0332
<i>C</i> (-2)	0,1418 **	0,0638	-0,0229	0,0331
<i>C</i> (-3)	0,0211	0,0273	-0,0015	0,0143
Variables Macroeconómicas				
<i>PBI</i> (-1)	-0,1969	0,5097	0,0415	0,1753
<i>PBI</i> (-2)	-0,1616	0,5507	0,0394	0,2026
<i>PBI</i> (-3)	0,6768	0,5406	0,0282	0,1921
<i>IPC</i> (-1)	2,4009 *	1,4886	2,4223 ***	0,6231
<i>IPC</i> (-2)	-3,9216 **	1,7612	-2,3579 ***	0,9056
<i>IPC</i> (-3)	0,8936	1,4468	0,9037	0,6266
<i>TC</i> (-1)	1,5100 **	0,7324	0,2620	0,2519
<i>TC</i> (-2)	-0,9540	1,0559	-0,5015	0,3735
<i>TC</i> (-3)	0,0429	0,8147	-0,2051	0,2503
ΔMP (-1)	0,2235	0,4697	0,1098 **	0,1627
ΔMP (-2)	-0,4182	0,4223	-0,4513 **	0,1823
ΔMP (-3)	0,9827 **	0,4710	0,3833 **	0,1558
Variables Específicas				
<i>AD</i> (-1)	-0,0326 **	0,0134	-0,0187 **	0,0087
<i>AD</i> (-2)	0,0182	0,0133	0,0132	0,0092
<i>AD</i> (-3)	-0,0141	0,0131	0,0074	0,0083
<i>Size</i> (-1)	0,0127 **	0,0050	0,0064 **	0,0030
<i>Liq</i> (-1)	0,0000	0,0002	0,0002 **	0,0001
<i>Cap</i> (-1)	-0,0684	0,0790	0,0503	0,0397
<i>Morosidad</i> (-1)	0,1591 **	0,0701	-0,1597 ***	0,0363
Términos de Interacción				
<i>Liq</i> * ΔMP (-1)	-0,0011	0,0034	-0,0032	0,0022
<i>Liq</i> * ΔMP (-2)	-0,0026	0,0088	0,0109 ***	0,0046
<i>Liq</i> * ΔMP (-3)	0,0050	0,0168	-0,0234 ***	0,0091
<i>Size</i> * ΔMP (-1)	-0,8441	0,6326	-0,5575	0,4293
<i>Size</i> * ΔMP (-2)	0,4429	0,5900	0,6918 *	0,4072
<i>Size</i> * ΔMP (-3)	-1,3594 **	0,5776	-0,9125 **	0,3914
<i>Cap</i> * ΔMP (-1)	-11,1887 *	6,1964	-2,0904 *	4,0343
<i>Cap</i> * ΔMP (-2)	13,4456 **	6,1211	1,3408	4,0711
<i>Cap</i> * ΔMP (-3)	-6,0644	6,7957	-4,7614	4,4320
<i>Morosidad</i> * ΔMP (-1)	3,3115	5,4540	6,8895 **	3,4214
<i>Morosidad</i> * ΔMP (-2)	-13,4422 ***	4,2911	-3,5411	2,9170
<i>Morosidad</i> * ΔMP (-3)	3,8451	4,2338	5,0165 *	2,7295
Sargan Test	1,0000		0,9548	
AR(1) p-value	0,0000		0,0000	
AR(2) p-value	0,3982		0,6423	

*/**/** denotan significancia al 10%, 5% y 1% respectivamente.