

ABSTRACT

I. Introduction; II. Theoretical framework; III. Econometric method and data; IV. Estimation results; V. Conclusions.

This paper evaluates the relevance of the "bank lending channel" of monetary policy transmission in Peru with disaggregated monthly data of the Peruvian banks balance sheets from January 2003 to June 2010. Two monetary policy instruments used in Peru are analyzed: the short-term interest rate or policy rate and the reserve requirements on banks deposits. The increases in both monetary policy instruments have a negative impact on bank loans. Using dynamic panel data techniques, the results are a) that the short-term interest rate and the reserve requirements have a negative impact on bank loans, and b) that the impact on bank loans of the short-term interest rate is greater than the impact of reserve requirements.

Keywords: monetary policy transmission; policy rate; reserve requirements; bank lending channel; Bernanke-Blinder model.

JEL codes: E44; E52.

INFORME FINAL

Préstamos en moneda nacional y política monetaria en el Perú

Oscar Dancourt
Gustavo Ganiko

1 INTRODUCCION.

El arsenal de la política monetaria tiene diversos instrumentos en una economía cuya estructura financiera está dominada por los bancos comerciales y no por los mercados de bonos de largo plazo. En el caso de la economía peruana, donde los bancos operan tanto en moneda nacional (MN) como en moneda extranjera (ME), este arsenal vinculado al canal del crédito¹ incluye la tasa de interés de referencia en MN y la tasa de encaje para los depósitos en MN; y también incluye la tasa de encaje para los depósitos en ME y para las líneas de crédito provenientes del exterior, así como la remuneración al encaje en ME. En este texto nos limitaremos a discutir los instrumentos vinculados al canal del crédito en MN, es decir, la tasa de referencia y la tasa de encaje en MN.

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) ha utilizado recientemente, de forma sistemática, tanto la tasa de encaje en MN, herramienta que estaba en desuso, como la tasa de referencia, que ha sido el principal instrumento de la política monetaria desde la adopción del sistema de metas de inflación. Elevó ambas tasas, durante el primer semestre del 2008, cuando la inflación sobrepasó el rango meta y la economía crecía a un ritmo del 10% anual; redujo ambas tasas, a fines del 2008 y principios de 2009, cuando la economía sufrió los primeros embates recesivos de la crisis financiera y económica mundial. Y volvió a subir la tasa de referencia y la tasa de encaje en MN en 2010 cuando la economía peruana se reactivó vigorosamente.

¿Qué tan efectivo ha sido el uso de la tasa de encaje en comparación con el de la tasa de referencia durante todo el periodo 2003-2009, que abarca dos fases de salida de una recesión (2003-05 y 2009-10), un auge (2006-08) sin precedentes en la economía peruana, y una recesión (2008-09) donde se aplicó por vez primera una política monetaria expansiva? Esa es la pregunta que este informe intenta responder. Se considera aquí que ambos instrumentos de política monetaria son efectivos si es que impactan sobre los montos prestados en MN por las distintas entidades financieras (bancos y cajas

¹ El canal del crédito en sentido amplio se refiere aquí al efecto que tienen los instrumentos de la política monetaria sobre los volúmenes prestados y las tasas de interés cobradas por los bancos; véase Bernanke y Gertler (1995).

municipales); el impacto sobre las tasas de interés cobradas no se discutirá en este texto.

Si nos referimos exclusivamente al canal del crédito de la política monetaria, el mecanismo de transmisión que conecta estos instrumentos de política con el nivel de precios consta, de manera simplificada, de cuatro eslabones básicos. El primero, es que la producción (y el empleo) dependen de la demanda agregada. El segundo, es que el nivel de precios depende directamente de la brecha del producto (el producto efectivo menos el producto potencial, que consideramos dado). El tercero, es que la demanda agregada depende inversamente de las tasas de interés bancarias reales de largo plazo en ambas monedas y directamente de los volúmenes prestados en ambas monedas².

El cuarto eslabón es el que conecta los instrumentos de la política monetaria con las tasas de interés reales bancarias y con los volúmenes prestados en ambas monedas. Si el banco central sube, por ejemplo, la tasa de encaje en MN, se espera que esto eleve la tasa de interés bancaria real de largo plazo en MN y/o que reduzca el crédito bancario en MN. Igualmente, si el banco central sube, por ejemplo, la tasa de interés de referencia, se espera que esto suba la tasa de interés bancaria real de largo plazo en MN y/o que reduzca el crédito bancario en MN.

Este cuarto eslabón es el que queremos evaluar empíricamente en este texto, limitando la pesquisa al impacto que ambos instrumentos de la política monetaria (tasa de referencia y tasa de encaje en MN) tienen sobre los volúmenes prestados en MN por las distintas entidades financieras.

¿Cómo evaluar empíricamente si funcionan o son efectivos estos distintos instrumentos de la política monetaria? Hemos optado por estimar un panel dinámico para ver si los préstamos otorgados en MN por un conjunto de entidades financieras responden de la manera esperada a los cambios en ambos instrumentos de política monetaria; controlando por otras variables que influyen en la demanda de crédito como el PBI, la inflación y las tasas de interés en ME, o por ciertas características específicas de cada banco como tamaño, liquidez o morosidad, que pueden influir también sobre los volúmenes prestados por las distintas entidades financieras³.

Si se acepta esta simplificada descripción del mecanismo de transmisión de la política monetaria vía los bancos comerciales, es claro que el cuarto eslabón de este mecanismo es crucial. Si ese eslabón se quiebra no habría conexión, a través de este canal del crédito, entre los instrumentos de política y los objetivos finales de la política monetaria, como la inflación y la actividad

² Esto incluye el caso en que existe racionamiento en los mercados de crédito; si no existe racionamiento, la demanda agregada solo dependería de las tasas de interés. Véase Stiglitz y Greenwald (2003), Cap. 6.

³ Los estudios de Gambacorta (2001), Worm (2001), Westerlund (2003) y Altunbas et al (2007) usan modelos de panel dinámico para determinar los efectos de la tasa de referencia sobre los volúmenes prestados por distintos bancos en Europa. Erman et al (2001) sintetizan y comparan los hallazgos europeos de esta literatura empírica sobre el canal del crédito de la política monetaria. En Brasil, Takeda et al (2005) consideran simultáneamente los efectos de la tasa de referencia y de la tasa de encaje sobre las colocaciones bancarias. En USA, esta literatura empírica tiene entre sus pioneros a Kashyap y Stein (1995, 2000).

económica o el empleo agregado. Ciertamente, hallar evidencia a favor de la hipótesis en discusión –los instrumentos de política monetaria afectan de la manera esperada los volúmenes prestados por bancos individuales- no prueba que el banco central influye de manera apreciable sobre sus objetivos finales, pero refuerza la visión general de que sí es posible hacerlo.

2. MARCO TEÓRICO

Usamos una versión ligeramente modificada del modelo de Dancourt y Mendoza (2002, cap. 6), donde el banco central fija la tasa de interés y el tipo de cambio, en vez de la oferta de dinero y las reservas de divisas (posición de cambio), como ocurre en la versión original. Si los bancos calzan activos y pasivos por moneda, es como si tuviéramos dos sistemas bancarios, uno que opera en moneda nacional y otro que opera en moneda extranjera. Las hojas de balance de ambos sistemas sin capital serían:

$$(1) \quad e(D + U) + L = D + U$$

$$(2) \quad e^*(D^*+U^*) + L^* = D^* + U^*$$

Donde e y e^* son las tasas de encaje en MN y ME; L y L^* son los préstamos en MN y ME; D y D^* son los depósitos en MN y ME; U y U^* son los adeudados en soles con el banco central⁴ y los adeudados en dólares con bancos del exterior. Se asume que, en ambas monedas, los adeudados tienen la misma tasa de encaje que los depósitos.

Si los bancos igualan el costo por sol (o dólar) prestado de ambas fuentes de fondos (depósitos y adeudados), fijando adecuadamente sus tasas de interés pasivas, tenemos que:

$$(3) \quad ipD/(1-e)D = iU/(1-e)U$$

$$(4) \quad ip^*D^*/(1-e^*)D^* = i^*U^*/(1-e^*)U^*$$

Donde ip e ip^* son las tasas de interés pasivas en MN y ME; i e i^* son, respectivamente, la tasa de interés de referencia en MN y la tasa de interés externa de los adeudados en ME. De allí, se obtiene que la tasa pasiva en MN es igual a la tasa de interés de referencia (i), y que la tasa pasiva en ME es igual a la tasa de interés externa (i^*).

$$(3) \quad ip = i$$

$$(4) \quad ip^* = i^*$$

Si la competencia entre los bancos genera beneficios nulos, y si abstraemos los préstamos impagos y los costos de operación, tenemos que los ingresos

⁴ El banco central otorga crédito a los bancos comerciales a la tasa de interés de referencia.

por intereses de préstamos son iguales a los egresos por intereses de depósitos y adeudados. Es decir,

$$(5) \quad ia(L) = ip(D) + i(U)$$

$$(6) \quad ia^*(L^*) = ip^*(D^*) + i^*(U^*)$$

Donde ia e ia^* son, respectivamente, las tasas de interés activas en MN y ME. Sustituyendo (1) y (3) en (5), y (2) y (4) en (6), se obtiene que la tasa activa en MN depende directamente de la tasa de referencia (i) y de la tasa de encaje (e) que recae sobre los depósitos y los adeudados⁵ en MN. De igual modo, existe una brecha entre la tasa activa en ME y la tasa de interés externa (i^*), que crece cuando se eleva la tasa de encaje (e^*) que recae sobre los depósitos en ME y los adeudados con el exterior. Es decir,

$$(7) \quad ia = i/(1-e)$$

$$(8) \quad ia^* = i^*/(1-e^*)$$

Si suponemos que no hay racionamiento de crédito y que la inflación esperada es nula, la demanda agregada depende inversamente de las tasas de interés activas en ambas monedas, cuyos determinantes son la tasa de referencia (i), la tasa de interés externa (i^*) y las dos tasas de encaje⁶ (e , e^*). La demanda agregada depende también del gasto público (G), del PBI externo (Y^*), así como del tipo de cambio real (EP^*/P); en la ecuación (9) se ha supuesto que los precios externos (P^*) de los bienes extranjeros son iguales a uno. Es decir,

$$(9) \quad Y = F_1 \left(\overset{-}{i}, \overset{-}{i^*}, \overset{-}{e}, \overset{-}{e^*}, \overset{+}{G}, \overset{+}{Y^*}, \overset{?}{E/P} \right)$$

Donde los signos sobre las variables indican el valor de la derivada parcial respectiva en la función de demanda agregada. Un alza del tipo de cambio real (E/P), de un lado, implica una mayor carga de la deuda, porque los bancos prestan en dólares a los que ganan en soles, lo que reduce la demanda interna; este es un efecto Fisher. Y de otro lado, un alza del tipo de cambio real abarata los bienes nacionales respecto a los extranjeros, lo que eleva las exportaciones netas; este es un efecto competitividad. Por tanto, una devaluación real puede ser expansiva o recesiva según cual de estos dos efectos prevalezca en el corto plazo.

La ecuación (9) representa la curva de demanda agregada bajo este régimen monetario donde el banco central fija la tasa de interés de referencia (i), las tasas de encaje en MN (e) y en ME (e^*), y el tipo de cambio nominal (E). La movilidad imperfecta de capitales implica que el banco central puede fijar la tasa de interés y el tipo de cambio. La pendiente de esta curva de demanda agregada en el plano tradicional, nivel de precios-actividad económica,

⁵ Si existiese una cierta proporción (m) de préstamos impagos, esta tasa de morosidad crearía una brecha entre la tasa activa (ia) en MN y la tasa de referencia (i). Es decir, $ia = (i/1-m)$.

⁶ La demanda agregada no dependería de las tasas de encaje, si los adeudados estuviesen exentos del encaje. En este caso, las tasas de encaje impactarían solo sobre las tasas de interés pasivas.

depende de la fuerza relativa de los efectos Fisher y competitividad⁷. Si predomina el efecto Fisher, la pendiente es positiva; y si predomina el efecto competitividad, la pendiente es negativa, como es usual. Si ambos efectos se anulan entre sí, el tipo de cambio real deja de ser un argumento de la función de demanda agregada y la curva de demanda agregada es perfectamente vertical.

Los préstamos (y los depósitos) en MN y ME son sustitutos imperfectos entre sí y cada oferta de préstamos depende de su respectiva demanda de préstamos (F_2 y F_3). Para los préstamos en MN, tenemos que

$$(10) \quad L = F_2(i, i^*, e, e^*, Y, E^*/E, P)$$

Es decir, el monto prestado en MN (L) depende inversamente del costo de los préstamos en MN y directamente del costo de los préstamos sustitutos en ME; también depende directamente del nivel de precios (P) y de la actividad económica (Y). El costo de los préstamos en MN es la tasa activa en dicha moneda que depende directamente de la tasa de interés de referencia (i) y de la tasa de encaje (e)⁸. De igual manera, el costo (expresado en moneda nacional) de los préstamos en ME depende directamente de la tasa de interés externa (i^*), de la tasa de encaje (e^*), y de la devaluación esperada (E^*/E).

Para los préstamos en ME tenemos, simétricamente, que

$$(11) \quad L^* = F_3(i, i^*, e, e^*, Y, E^*/E, P)$$

En suma, si el banco central fija la tasa de interés, el tipo de cambio y las tasas de encaje en MN y ME, los mercados determinan las ofertas de préstamos en MN y ME. La oferta de dinero (MN) y las reservas de divisas del banco central también son variables endógenas⁹. Las otras variables exógenas, distintas de los instrumentos de la política monetaria, son el PBI del resto del mundo y la tasa de interés externa (Y^* , i^*), la política fiscal (G), y el tipo de cambio esperado (E^*).

Para completar el modelo, estipulamos que el nivel de precios es una función directa de la brecha del producto ($Y - Y^p$), siendo Y^p el producto potencial, así como del tipo de cambio nominal (con una elasticidad menor que uno). Es decir, nuestra curva de oferta agregada es

$$(12) \quad P = F_4(E, Y, Y^p)$$

En resumidas cuentas, si el banco central eleva la tasa de interés de referencia (i) o las tasas de encaje en MN (e) o en ME (e^*), manteniendo constante el tipo de cambio (E), la demanda agregada cae y, por ende, se reduce el producto

⁷ Véase Tobin (1980).

⁸ Podría agregarse también la tasa de morosidad.

⁹ Véase Dancourt y Mendoza (2002).

agregado (Y) y el nivel de precios (P). Cualquiera de estas medidas monetarias constituye un choque de demanda negativo, (véase ecuación 9), que desplaza la curva de demanda agregada hacia la izquierda en el plano nivel de precios-actividad económica. Con el tipo de cambio fijo, la curva de oferta agregada (véase ecuación 12) no se desplaza.

En cuanto al impacto de los instrumentos de política monetaria (tasa de interés de referencia y tasa de encaje en MN) sobre los montos prestados en MN, la ecuación (10) muestra que hay un efecto directo y un efecto indirecto de igual signo, a través del nivel de precios y la actividad económica. Así, un alza de la tasa de referencia (i) causa una reducción del crédito en MN, tanto porque se eleva la tasa de interés activa en MN como porque se reducen el nivel de precios y la actividad económica. Y lo mismo se aplica a un alza de la tasa de encaje en MN.

Respecto al impacto de los instrumentos de política monetaria (tasa de interés de referencia y tasa de encaje en MN) sobre los montos prestados en ME, la ecuación (11) muestra que el efecto directo y el efecto indirecto, a través del nivel de precios y la actividad económica, son de signo contrario. Así, un alza de la tasa de referencia (i) causa un aumento del crédito en ME porque se eleva la tasa de interés activa en MN; pero causa una reducción del monto prestado en ME porque se reducen el nivel de precios y la actividad económica. Y lo mismo se aplica a un alza de la tasa de encaje en MN.

Por último, un alza de la tasa de de encaje en ME (e^*) o de la tasa interés externa (i^*) reducen el crédito en ME, tanto porque se eleva la tasa activa en ME como porque disminuyen el nivel de precios y la actividad económica¹⁰. Un alza de la tasa de encaje en ME o de la tasa de interés externa constituyen un choque de demanda negativo.

3. EL MODELO ECONOMETRICO Y LOS DATOS

Para estimar el impacto de la política monetaria (tasa de interés de referencia y tasa de encaje en MN) sobre las colocaciones en MN de las distintas entidades financieras, se utilizará como referencia básica el modelo econométrico de Takeda et al (2005) hecho para Brasil. Este trabajo incorpora simultáneamente la tasa de interés y la tasa de encaje fijadas por la autoridad monetaria en un panel dinámico y encuentra: a) que solo la tasa de encaje tiene un impacto significativo sobre el crédito otorgado por los bancos; b) que los bancos grandes son más sensibles a los cambios en la tasa de encaje.

La estrategia empírica de Takeda et al (2005) es la misma utilizada en los estudios sobre Europa citados anteriormente, que han sido impulsados por el banco central europeo; para una visión de estos estudios, véase ECB (2008).

El otro componente crucial de esta estrategia empírica, desarrollada por Kashyap y Stein (2000), consiste en analizar las diferentes respuestas de los

¹⁰ También se puede introducir la remuneración al encaje en ME, como en Dancourt y Mendoza (2002).

distintos bancos comerciales ante los mismos cambios de la política monetaria. Este estudio muestra que el impacto de la tasa de interés de referencia sobre los montos prestados por los distintos bancos es heterogéneo; en USA, los bancos de menor tamaño y menor liquidez son los más sensibles a los cambios en la tasa de referencia.

En esta literatura se utiliza el Método Generalizado de Momentos (MGM) para modelos dinámicos con datos de panel propuesto por Arellano y Bond (1991), ya que permite controlar los efectos no observados por banco y la potencial endogeneidad de las variables explicativas¹¹.

Para la estimación del impacto de los instrumentos de política (tasa de referencia y tasa de encaje en MN) sobre los montos prestados en MN por cada entidad financiera, usaremos el siguiente modelo:

$$\Delta \log(C_{it}) = \sum_{j=1}^k a_j \Delta \log(C_{it-j}) + \sum_{j=1}^k b_j \Delta i_{t-j} + \sum_{j=1}^k c_j \Delta \log(Y_{t-j}) + \sum_{j=1}^k d_j \Delta \Pi_{t-j} + ex_{it-j} + \sum_{j=1}^k f_j x_{it-1} \Delta i_{t-j} + \sum_{j=1}^k g_j \Delta i_{t-j}^* + \varepsilon_{it} \quad \dots(13)$$

Donde $i = 1, \dots, N$, $t = 1, \dots, T$, siendo N el número de bancos, T el periodo de tiempo y k el número máximo de rezagos a incluir. C_{it} , es el monto de crédito otorgado en MN por el banco i en el periodo t . Δi_{t-j} , es la primera diferencia del instrumento de política monetaria (tasa de interés de referencia o tasa de encaje en MN). ΔY_{t-j} , es la tasa de crecimiento del PBI. $\Delta \Pi_{t-j}$, es la tasa de inflación. Δi_{t-j}^* , es la primera diferencia de la tasa de interés domestica en ME. Finalmente, x_{it} representa las características individuales (tamaño, liquidez y morosidad) de cada uno de los bancos.

Esta especificación empírica es similar a la de Takane et al (2005) y es típica de esta literatura sobre el canal de crédito de la política monetaria. La única novedad incorporada en la ecuación (13) es la inclusión de la tasa de interés domestica en ME, que refleja la dolarización del sistema bancario peruano; se espera que la suma de coeficientes $(\sum_{j=1}^k g_j)$ sea positivo.

Con esta especificación se intenta averiguar, primero, si los préstamos bancarios disminuyen (aumentan) cuando el banco central aplica una política monetaria restrictiva (expansiva), vía la tasa de interés de referencia o vía la

¹¹ Para solucionar lo primero, se toma la primera diferencia de la ecuación a estimar eliminando el efecto específico por banco, pero se produce por construcción una correlación entre la diferencia de la variable dependiente rezagada y la diferencia del término de error. Para solucionar lo segundo, Arellano y Bond (1991) proponen el uso de rezagos de las variables explicativas en niveles -incluyendo los rezagos de la variable dependiente- como instrumentos. En este caso, las variables instrumentales deben satisfacer dos condiciones ideales: presentar una elevada correlación con la variable que instrumentalizan y no estar correlacionados con el término de error.

tasa de encaje en MN. Esto implica que los coeficientes asociados a la política monetaria ($\sum_{j=1}^k b_j$) deber ser negativos en ambos casos¹². En segundo lugar, se intenta averiguar si la política monetaria impacta de manera distinta sobre bancos grandes y chicos, y sobre bancos líquidos e ilíquidos.

Estos efectos diferenciales de la política monetaria son capturados por la suma de coeficientes ($\sum_{j=1}^k f_j$) de los términos de interacción, es decir, el producto del cambio en los instrumentos de política monetaria y las características individuales, tamaño y liquidez, de cada banco. Si los instrumentos de política monetaria afectan en mayor medida a los bancos más chicos o menos líquidos, la suma de coeficientes $\sum_{j=1}^k f_j$ será positiva^{13 14}.

El modelo también incluye 11 variables dummies para capturar el componente estacional de estas series mensuales¹⁵.

Como enfatiza Worms (2001), la fuerza de esta especificación consiste en que se controla por un conjunto amplio de variables macroeconómicas y microeconómicas que, al margen de la política monetaria, también pueden afectar la oferta de préstamos bancarios. Se espera que los coeficientes del PBI, de la inflación, y de la tasa de interés activa en ME, sean positivos, ya que determinan la demanda de crédito en MN, como vimos en la sección anterior.

Y se espera que ciertas características individuales de los bancos (morosidad, tamaño y liquidez) afecten también su oferta de préstamos. Los coeficientes asociados al tamaño y liquidez (e) debieran ser positivos y el coeficiente correspondiente a la morosidad debiera ser negativo. Respecto al tamaño, el argumento de la literatura es que los bancos grandes, a diferencia de los chicos, tienen fuentes de fondos prestables alternativas a los depósitos, siendo

¹² Que los coeficientes b_j sean negativos y significativos no implica necesariamente que la política monetaria afecte directamente la oferta de crédito bancario; en el modelo macroeconómico de la sección anterior, la política monetaria afecta la oferta de crédito solo a través de la demanda de préstamos.

¹³ Como explican Takeda et al (2005), “si $L_i = \dots + br + cxi + \dots$ donde L_i es el monto prestado por el banco i , la tasa de referencia es r , b es el coeficiente que mide el impacto directo de la política monetaria, x_i es la característica x del banco i , y c es el coeficiente de la interacción entre la característica x del banco i y la tasa de referencia r , entonces la derivada parcial de L_i con respecto a la tasa de referencia debe ser menor que cero, es decir, $b + cxi < 0$. Esto implica que el monto prestado por el banco i se reduce cuando sube la tasa de interés de referencia. Si la característica x_i representa la liquidez o el tamaño, se espera encontrar que $b < 0$ y $c > 0$. Si x_i representa la liquidez del banco i , un coeficiente c positivo implica que los bancos más líquidos responden menos a un alza de la tasa de interés de referencia”.

¹⁴ Que los coeficientes f_j sean positivos y significativos no implica necesariamente que la política monetaria afecte directamente la oferta de crédito bancario. Como explican Erhman et al (2001), para obtener esta conclusión hay que suponer que la demanda de crédito es igual para todos los bancos. Cosa discutible si, por ejemplo, las grandes empresas solo piden prestado a los grandes bancos, y si estas grandes empresas son las únicas que tienen la opción alternativa de endeudarse en el mercado de capitales emitiendo bonos.

¹⁵ Véase Worms (2001) y Westerlund (2003).

estos últimos los que más disminuyen con una política monetaria restrictiva¹⁶. Respecto a la liquidez, el argumento es que una reducción de los fondos prestables (depósitos) de los bancos, causado por una política monetaria restrictiva, no implica una reducción de los préstamos si el banco tiene la opción de vender sus bonos u otros activos líquidos¹⁷. Respecto a la morosidad, el argumento es que el retorno esperado del banco depende directamente de la tasa de interés activa e inversamente de la morosidad esperada, que se estima en base a la morosidad pasada. Si el retorno esperado cae porque la morosidad sube, la oferta de préstamos se reduce¹⁸.

En cuanto a la información, los datos mensuales de las hojas de balance de los bancos y cajas municipales se obtienen de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS)¹⁹. El panel es balanceado: se excluye a las entidades que no tienen observaciones para todo el periodo; el banco Wiese y el ScotiaBank se consideran un solo banco. No hemos considerado a las cajas rurales y también hemos excluido por registrar observaciones extremas a los bancos Comercio, Financiero y a la caja municipal de Pisco. Los datos macroeconómicos, incluyendo la tasa de interés de referencia y las tasas de encaje en MN y ME, se obtienen del Banco Central de Reserva del Perú.

El análisis corresponde al periodo enero 2003 – junio 2010. La razón de esta fecha de inicio es doble. En primer lugar, el banco central fija la tasa de interés interbancaria desde 2003, aunque el sistema de metas de inflación se aplica desde el año previo; antes de 2003, el principal instrumento de la política monetaria era un agregado monetario y la tasa de interés interbancaria era muy volátil²⁰. En segundo lugar, durante 1998-2000 ocurrió una crisis bancaria que probablemente tuvo efectos sobre la oferta de préstamos de los bancos hasta 2002²¹.

4. RESULTADOS

Para las colocaciones en moneda nacional, el modelo descrito en la ecuación (13) incluye 12 rezagos para todas las variables independientes, salvo para las características individuales y los términos de interacción. Para la estimación del modelo se emplea el estimador MGM propuesto por Arellano y Bond (1991). Los instrumentos utilizados para las variables dependientes rezagadas son sus propios valores rezagados en niveles. Se asume que el resto de variables explicativas del modelo son exógenas. El test de Hansen y la ausencia de correlación del término de error validan el número de instrumentos utilizados. Siguiendo las recomendaciones de Arellano y Bond (1991), la inferencia estadística se realiza considerando los resultados de la primera etapa de la estimación.

¹⁶ Véase Kashyap y Stein (2000)

¹⁷ Véase Kashyap y Stein (2000).

¹⁸ Véase Altunbas et al (2007) y las consideraciones de Worms (2001).

¹⁹ Véase Anexo 1.

²⁰ Véase en BCRP (2003), la descripción del tránsito hacia un régimen de política monetaria basado en el control de la tasa de interés de corto plazo.

²¹ Sobre esta crisis bancaria, véase Costa y Rojas (2002) y Castillo y Barco (2009).

Los resultados se presentan en la tabla 1. La columna subtitulada modelo básico muestra la estimación de la ecuación (13) sin incluir los términos de interacción y las características tamaño y liquidez. La columna subtitulada modelo ampliado muestra la estimación de la ecuación (13) incluyendo los términos de interacción y las características tamaño y liquidez²².

Los coeficientes de la Tabla 1 muestran el efecto acumulado (la suma de coeficientes significativos en los 12 rezagos) de las variables independientes (tasa de interés de referencia, tasa de encaje en MN, PBI, inflación, tasa de interés en ME) y de la variable dependiente rezagada, sobre la tasa de crecimiento de los montos prestados en MN por la entidad financiera promedio. Los coeficientes de las características individuales de cada banco (morosidad, liquidez y tamaño), representan el efecto contemporáneo. Para los términos de interacción, el cambio en el instrumento de política monetario y la característica individual tienen solo un rezago. En la Tabla 1 se listan las variables independientes cuyos coeficientes son significativos al 90% o más.

Tabla 1
Determinantes (efecto acumulado) del crecimiento de las colocaciones en moneda nacional

Variable	Modelo básico	Modelo ampliado
Colocaciones rezagadas en MN	0.95	0.942
Tasa de interés de referencia	-0.113	-0.097
Tasa de encaje en MN	0.007	-0.011
PBI	0.001	0.003
Inflación	0.002	-0.0001
Tasa de interés activa en ME	0.185	0.013
Morosidad	-0.036	-0.052
Tamaño	-	-
Liquidez	-	-
Encaje*tamaño	-	0.001
Encaje*liquidez	-	-0.008
Tasa_referencia*tamaño	-	-0.003
Tasa_referencia*liquidez	-	0.068
Constante	-	0.105
Hansen test	-	-
MA(1) MA(2)	-	-

Número de observaciones:1444

Número de grupos: 19

*El test de Arellano-Bond de no autorrelación en el término de error, se realiza para la estimación robusta.

**Véase anexo 2 para el test de correlación con 12 rezagos.

²² Sobre este procedimiento, véase Gambacorta (2001).

A continuación detallamos los resultados del modelo ampliado. Respecto a los instrumentos de política monetaria, los principales resultados son tres. Primero, el impacto sobre los préstamos en MN de los cambios en la tasa de interés de referencia es negativo y significativo; 9 de los 12 rezagos tienen coeficientes significativos y negativos. La suma de los coeficientes significativos es -0.11. Este coeficiente implica que un alza de un punto porcentual (100 puntos básicos) de la tasa de interés de referencia reduce en un 0.01 por ciento el crecimiento de las colocaciones en MN del banco promedio al cabo de 1 año. Segundo, cambios en la tasa de encaje en MN tienen un impacto negativo (-0.011) sobre los préstamos en MN. Tercero, el impacto en valor absoluto de la tasa de encaje es bastante menor que el de la tasa de referencia.

Respecto a la variable dependiente rezagada, la suma de los coeficientes significativos (10 de 12) es 0.94, lo que indica que las colocaciones en MN tienen un grado alto de inercia.

En cuanto a las variables macroeconómicas de control, la suma de los coeficientes significativos del PBI aumenta en comparación con el modelo básico, aunque se mantiene positiva, mientras que la suma de los coeficientes significativos de la inflación cambia de signo y se hace negativa. La suma de los coeficientes significativos de la tasa de interés activa en ME mantiene su signo positivo aunque se reduce en comparación con el modelo básico.

Respecto a las características individuales de las entidades financieras que influyen sobre los volúmenes prestados en MN, solo el impacto directo de la morosidad sigue siendo negativo y significativo en el modelo ampliado; lo que implica que las instituciones con más préstamos impagos son las que prestan menos, es decir, registran un menor crecimiento de sus préstamos, todo lo demás constante. Los coeficientes del tamaño y la liquidez no son significativos.

Con respecto a los términos de interacción entre las características individuales y los instrumentos de política, los hallazgos son: a) el término de interacción entre el tamaño de cada entidad financiera y la tasa de interés de referencia es negativo y significativo; b) el término de interacción entre el tamaño de cada entidad financiera y la tasa de encaje en MN es positivo y significativo; c) el término de interacción entre la liquidez de cada entidad financiera y la tasa de interés de referencia es positivo y significativo; d) el término de interacción entre la liquidez de cada entidad financiera y la tasa de encaje en MN es negativo y significativo.

Los resultados b) y c) son usuales. Como dicen Takeda et al (2005), “en la literatura se encuentra que los bancos más pequeños (Kashyap and Stein, 1995, 2000), menos líquidos (Kashyap and Stein, 2000, Ehrmann et al., 2003), o menos capitalizados (Peek and Rosengren, 1995) son más sensibles a cambios en la política monetaria. Estos resultados implican coeficientes positivos para los términos de interacción”.

Es decir, los montos prestados por las instituciones más pequeñas (las cajas municipales, digamos) caen más, ante alzas en la tasa de encaje en MN, que los montos prestados por las entidades más grandes (los bancos, digamos), todo lo demás constante. Y los montos prestados por las instituciones menos liquidas caen más ante alzas en la tasa de interés de referencia, todo lo demás constante.

Los resultados a) y d) son inusuales. El primer resultado (a) implica que los préstamos de los bancos más grandes son más sensibles ante cambios en la tasa de referencia. Vale la pena mencionar que Altunbas et al (2007) obtienen un resultado similar con datos europeos²³. Para el Perú, una explicación tentativa podría ser la siguiente. Los 3 o 4 bancos más grandes del sistema peruano son los únicos bancos que prestan a las 20 o 30 empresas más grandes del país. Estas grandes empresas son las únicas que tienen la opción de endeudarse en el sistema bancario y/o en el mercado de bonos domestico, que se ha desarrollado rápidamente durante el periodo 2003-10 vía el liderazgo de las emisiones de bonos públicos denominados en MN. Si la tasa de referencia influye de manera importante sobre las tasas de interés de plazos largos en el mercado de bonos, este es un canal a través del cual los préstamos de los bancos más grandes resultarían ser más sensibles a la tasa de referencia, ya que esos bancos son los que compiten con el mercado de bonos²⁴

El segundo resultado (d) implica que las instituciones más liquidas son más sensibles a la tasa de encaje en MN, cosa difícil de explicar. Takane et al (2005) encuentran que los bancos grandes son más sensibles a cambios en la tasa de encaje, por las peculiaridades del sistema de encaje brasileño; pero el termino de interacción entre la liquidez y la tasa de encaje no les resulta significativo.

5. EXCLUYENDO A LAS CAJAS MUNICIPALES

En las regresiones anteriores, los bancos y las cajas municipales tienen el mismo peso y no se tiene en cuenta que los bancos explican el 75% de las colocaciones en MN. Como dice Worms (2001), refiriéndose a Alemania, “podría ocurrir muy bien que estos resultados estuviesen gobernados por el gran número de bancos pequeños”. Siguiendo a Worms (2001), queremos averiguar en esta sección si los resultados previos se mantienen aún si excluimos a las cajas municipales de las regresiones²⁵.

En la Tabla 2 se presentan los nuevos resultados bajo las columnas modelo básico y modelo ampliado. Se listan las variables significativas al 90 por ciento.

²³ Véase también Ehrman (2001).

²⁴ Véase Weth (2002) para un análisis similar aplicado al traspaso de tasas de interés en Alemania.

²⁵ El panel tiene ahora solo 7 individuos. El estimador de Arellano y Bond (1991) está diseñado para N grande y T pequeño. Estimaciones con N pequeño generan sesgos en el estimador. Sin embargo, de acuerdo a Judson y Owen (1999), en estas condiciones se puede seguir utilizando la metodología de Arellano y Bond (1991) si el número de periodos (T) es suficientemente extenso y el sesgo se reduce; en nuestro caso, T=90. Una alternativa es usar el estimador de variables instrumentales propuesto por Anderson-Hsiao; véase Judson y Owen (1996). Otra opción es realizar la estimación de efectos fijos.

Respecto a los instrumentos de política monetaria, el impacto sobre los préstamos en MN de los cambios en la tasa de interés de referencia sigue siendo negativo y significativo; la suma de los coeficientes significativos oscila entre -0.11 y -0.0675, valor parecido al de la sección anterior²⁶, aunque hay menos rezagos con coeficientes significativos (5 de 12). Segundo, la tasa de encaje en MN sigue teniendo un impacto negativo sobre los préstamos en MN; aunque la suma de los coeficientes significativos (2 de 12 en el mejor de los casos) es cercana a cero (0.00001).

Respecto de la variable dependiente rezagada, la suma de los coeficientes significativos (5 de 6) es ahora 0.91 en ambos modelos, lo que indica que la inercia de las colocaciones en MN de los bancos es menor que la de las cajas municipales.

Respecto a las variables macroeconómicas de control, la suma de los coeficientes significativos (6 de 12) asociados al PBI sigue siendo positiva y pequeña en ambos modelos. La suma de los coeficientes significativos (2 de 12) de la inflación cambia de signo, es ahora negativa²⁷, y aumenta en ambos modelos.

Tabla 2²⁸
Determinantes (efecto acumulado) del crecimiento de las colocaciones en moneda nacional

Variable	Modelo básico	Modelo ampliado
Colocaciones rezagadas en MN	0.926	0.915
Tasa de interés de referencia	-0.114	-0.067
Tasa de encaje en MN	-0.000021	-0.000011
Tasa de encaje en ME	0.041	0.029
PBI	0.003	0.0004
Inflación	-0.037	-0.023
Tasa Libor a 3 meses	0.095	0.08
Morosidad	-	-
Tamaño	-	0.005
Liquidez	-	-0.017
encaje*tamaño	-	-
encaje*liquidez	-	-
tasa_referencia*tamaño	-	-
tasa_referencia*liquidez	-	0.054
Constante	-0.027	-0.017
Hansen test	-	-
MA(1) MA(2)	-	-

Número de observaciones:533

Número de grupos: 7

Variables significativas al 90%.

²⁶ Sin embargo, los coeficientes de la tasa de referencia asociados a la estimación robusta disminuyen sensiblemente.

²⁷ Para estas regresiones, hemos usado el PBI total y la inflación total porque ajustan mejor que el PBI no primario y la inflación subyacente que utilizamos en las regresiones de la sección anterior.

²⁸ El test de arellano y bond se realiza en la estimación robusta.

Para estas regresiones, la tasa de interés activa local en ME ha sido sustituida por sus componentes teóricos, la tasa de interés externa (Libor tres meses) y la tasa de encaje en ME, porque la regresión ajusta mucho mejor. Como debería esperarse, tanto la suma de los coeficientes significativos de la tasa Libor (8 de 12) como de la tasa de encaje en ME (4 de 12) son positivas. Para la tasa Libor, la suma de coeficientes oscila entre 0.09 en el modelo básico y 0.08 en el modelo ampliado, un valor inferior al obtenido en la sección anterior. Para la tasa de encaje en ME, la suma de los coeficientes significativos oscila entre 0.04 y 0.03.

Respecto a las características individuales de los bancos que tienen impacto sobre los volúmenes prestados en MN, el coeficiente del tamaño es ahora positivo y significativo y el de la liquidez es ahora negativo y significativo. Ambos cambian de signo respecto a la sección anterior donde se incluían las cajas municipales. La morosidad ya no es significativa.

Y con respecto a los términos de interacción entre las características individuales y los instrumentos de política, el único que tiene un coeficiente significativo ahora es la interacción entre la liquidez de cada entidad financiera y la tasa de interés de referencia. Este coeficiente sigue siendo positivo y significativo, como predice la literatura, igual que en la sección anterior donde se incluían las cajas municipales. Los bancos menos líquidos son más sensibles a cambios en la tasa de referencia.

6. CONCLUSIONES

Hemos intentado averiguar cual es el impacto que tienen sobre los préstamos en MN dos instrumentos de la política monetaria usados en el Perú: la tasa de interés de referencia y la tasa de encaje en MN

Para este propósito, hemos estimado para el periodo 2003.1-2010.6 varias versiones de un panel dinámico para ver si los préstamos otorgados en MN por bancos y cajas municipales responden de la manera esperada a los cambios en ambos instrumentos de política monetaria; controlando por variables macroeconómicas como el PBI, la inflación y las tasas de interés en ME; y controlando por variables microeconómicas o características específicas de cada banco como tamaño, liquidez o morosidad, que pueden influir también sobre los volúmenes prestados por las distintas entidades financieras. Y siguiendo la tradición de la literatura sobre el tema, hemos también incluido términos de interacción entre estos instrumentos de política monetaria y las características específicas de los bancos, para averiguar si existe un efecto diferencial o asimétrico de estos instrumentos monetarios sobre distintas clases de bancos.

El principal resultado que se obtiene en todas las regresiones estimadas es que tanto la tasa de interés de referencia como la tasa de encaje tienen un impacto negativo y significativo sobre los préstamos en MN de bancos y cajas municipales. El coeficiente asociado a la tasa de referencia es bastante mayor que el asociado a la tasa de encaje, cosa que reflejaría la actual estructura financiera de la

economía peruana. Además, cuando se excluyen a las cajas municipales, el coeficiente es más pequeño que cuando se incluye todo el sistema financiero.

El segundo resultado es que los coeficientes de las características específicas de las entidades financieras cambian notablemente de signo y significación según incluyamos o no las cajas municipales. El único coeficiente significativo y positivo, con o sin cajas municipales, es el que corresponde al término de interacción entre la tasa de referencia y la liquidez de cada entidad; lo que implica que los préstamos de las entidades ilíquidas son más sensibles a cambios de la tasa de interés de referencia, como predice la literatura. Vale la pena mencionar también que el coeficiente del término de interacción entre la tasa de encaje en MN y el tamaño de cada entidad es significativo y positivo, lo que implica que los préstamos de las entidades más chicas (cajas municipales) son más sensibles a cambios en la tasa de encaje; al contrario de lo que ocurre en Brasil.

Respecto a las variables de control macroeconómicas, solo el PBI y la tasa de interés local en ME tienen coeficientes significativos y positivos en todas las regresiones. La inflación cambia de signo según incluyamos o no las características específicas de las entidades financieras. Por último, vale la pena mencionar que la tasa de encaje en ME tiene un coeficiente significativo y positivo en la regresión que determina el crecimiento de los préstamos en MN de los bancos.

7. PLAN DE INCIDENCIA EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS.

Las políticas monetarias y fiscales buscan mitigar las recesiones y mantener la inflación baja. El principal desafío en una economía pequeña y abierta como la peruana es el manejo de las crisis recesivas, asociadas a presiones sobre el tipo de cambio, originadas habitualmente por choques externos adversos de carácter real (caída de términos de intercambio) y/o financiero (salida de capitales).

Los resultados de esta investigación ayudarán a precisar los impactos de algunos instrumentos de la política monetaria sobre las tasas de interés y los montos prestados por el sistema bancario, contribuyendo así a acumular colectivamente el conocimiento indispensable para poder manejar adecuadamente la política monetaria en auges y recesiones. Para esto, se está enviando una copia del documento a Adrian Armas, Gerente Central de La Gerencia de Estudios Económicos del BCRP.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Altunbas Y., Gambacorta L. y D. Marques (2007), "*Securitization and the bank lending channel*", ECB working paper 838.

Arellano, M. y Bond, S. (1991). "*Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations*". *Review of Economic Studies*, 58(2):277–297.

Arellano, M. y Bover, O. (1995). "*Another look at the instrumental variable estimation of error-components models*". *Journal of Econometrics*, 68, 29-51.

Banco Central de Reserva del Perú (2009). "*Reporte Inflación*". Junio 2009.

Bernanke, B. y Blinder, A. (1992). "*The federal funds rate and the channels of monetary policy transmission*". *American Economic Review*, 82(4):901–921.

Bernanke, B. y Gertler, M. (1995). "*Inside the black box: The credit channel of monetary policy transmission*". *Journal of Economic Perspectives*, 9(4):27–48.

Baltgagi, B.H. (2001), "*Econometric analysis of panel data*". Second edition. New York: John Wiley.

Castillo, P., y D. Barco (2009), "*Crisis financieras y manejo de reservas en el Perú*". *Revista Estudios Económicos*, 17, junio, BCRP.

Costa, E y Rojas, J (2002), "*Movilidad de capitales y crisis bancaria en el Perú, 1990-2000*". Mimeo, CIES, Lima.

Dancourt O. y W. Mendoza (2002). "*Modelos Macroeconómicos para una Economía Dolarizada*". Fondo Editorial PUCP.

Ehrman M., Gambacorta L., Martinez-Pages J., Sevestre P., y A. Worms et al (2001), "*Financial systems and the role of banks in the monetary policy transmission in the euro area*", ECB working paper 105.

European Central Bank (2008), "*The role of banks in the monetary policy transmission*", ECB Monthly Bulletin, august.

Gambacorta L., (2001), "*Bank-specific characteristics and the monetary policy transmission: the case of Italy*", ECB working paper 103.

Gambacorta, L. (2004), "*How do banks set interest rates?*", NBER Working Paper, No. 10295.

Judson R. y Owen, A. (1996). *Estimating dynamic panel data models: a practical guide for macroeconomist*, Federal Reserve Board of Governors.

Kashyap, A. K. y Stein, J. C. (1994). *Monetary policy and bank lending*, en Mankiw, N. G., editor, *Monetary Policy*, pages 221–256. University of Chicago Press, Chicago.

Kashyap, A. K. y Stein, J. C. (2000). What do a million observations on banks say about the transmission of monetary policy? *American Economic Review*, 90(3):407–428.

Stiglitz, J y B. Greenwald (2003), *“Towards a new paradigm in monetary economics”*, Cambridge University Press.

Takeda, M; Rocha, F y Nakane, T. (2005). *“The reaction of bank lending to monetary policy in Brazil”*, *Revista Brasileña de Economía*, jan-mar.

Tobin, J (1980), *“Asset Accumulation and Economic Activity”*, Chicago University Press.

Westerlund, J. (2003), *“A panel data test of the bank lending channel in Sweden”*, Lund University.

Weth, M.A. (2002), *“The pass-through from market interest rates to bank lending rates in Germany”*, Deutsche Bundesbank Discussion Paper 11/02.

Worms, A. (2001), *“The reaction of bank lending to monetary policy measures in Germany”*, ECB working paper 105.

Anexo 1: Datos

Los datos utilizados en la estimación econométrica son de frecuencia mensual y corresponden al periodo 2003-2010. Se consideraron 7 bancos y 13 cajas municipales²⁹.

Las variables macroeconómicas se obtienen del Banco Central de Reserva de Perú (BCRP), mientras que las variables financieras se obtienen de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS).

Se consideran 3 características individuales específicas a cada banco: liquidez, morosidad y tamaño. Siguiendo a Gambacorta (2001), las características individuales se normalizan con respecto a la media muestral de cada periodo, calculado sobre el total de instituciones financieras de la muestra (20), de forma que el promedio de los términos de interacción sea cero. Como resultado, se obtiene que los parámetros estimados reflejen de forma directa el impacto de la política monetaria (tasa de referencia y tasa de encaje) sobre la oferta de crédito en moneda nacional.

$$Tamaño_{it} = \log A_{it} - \frac{1}{N_t} \sum_i \log A_{it}$$

$$XLiq_{it} = \frac{Liq_{it}}{A_{it}} - \frac{1}{T} \sum_t \left(\frac{1}{N} \sum_i \frac{Liq_{it}}{A_{it}} \right)$$

$$Morosidad_{it} = \frac{CA_{it}}{CB_{it}} - \left(\frac{\sum_i \frac{CA_{it}}{CB_{it}}}{N_t} \right) / \frac{1}{T}$$

La variable $Tamaño_{it}$ es medida como el logaritmo de los activos totales, donde A_{it} representa el total de activos. La variable $XLiq_{it}$ es definida como el ratio de activos líquidos (Liq_{it}) entre activos totales. Como medida de activos líquidos se utiliza como medida los activos disponibles negociables disponibles para la venta.

²⁹ Las entidades financieras incluidas son: Banco Interamericano de Finanzas, Citibank, Banco Continental, Banco de Crédito, Mi Banco, Interbank y Scotiabank. Las cajas municipales incluidas son: CMAC Arequipa, CMAC Chinca, CMAC Cusco, CMAC Huancayo, CMAC Ica, CMAC Maynas, CMAC Paíta, CMAC Piura S.A., CMAC Santa, CMAC Sullana, CMAC Tacna, Trujillo, CMCP Lima.

Los activos negociables disponibles para la venta incluyen los títulos representativos de deuda negociable emitidos por el Gobierno Central y el Banco Central de Reserva, y certificados de depósito y bancarios emitidos por empresas del sistema financiero nacional.

La variable $Morosidad_{it}$ se calcula como el ratio de colocaciones atrasadas (CA_{it}) sobre colocaciones brutas (CB_{it}).

Como medida de la tasa de interés en dólares se utilizó la tasa de interés activa en dólares de estructura constante publicada por el BCRP en su Nota Semanal.

La tasa Libor corresponde a la tasa a 3 meses, disponible en la Nota Semanal del BCRP.

Los créditos y depósitos en moneda nacional se obtuvieron de los Estados Financieros publicados por la SBS.

Para las colocaciones en moneda nacional, se calcula como la tasa de crecimiento anual con el promedio móvil de 12 meses de los créditos netos de provisiones e ingresos no devengados. Esto es, para suavizar las series que tienen un fuerte componente estacional.

Anexo2

Test de Arellano Bond- Estimación Robusta para bancos y cajas municipales

Order	z	P> z
1	1.955	0.0506
2	-1.4837	0.1379
3	-1.4656	0.1427
4	-1.9931	0.0463
5	-1.7275	0.0841
6	-0.81032	0.4178
7	1.3659	0.172
8	0.69585	0.4865
9	0.07925	0.9368
10	1.5461	0.1221
11	1.4105	0.1584
12	-2.2735	0.023

H0: no autocorrelación

Test de Arellano Bond- Estimación Robusta solo bancos – Modelo ampliado

Order	z	P> z
1	-0.30569	0.7598
2	-1.9207	0.0548
3	-1.4391	0.1501
4	-0.91939	0.3579
5	-1.7345	0.0828
6	0.19718	0.8437
7	1.4722	0.141
8	1.6457	0.0998
9	0.64338	0.52

H0: no autocorrelación

Test de Arellano Bond- Estimación Robusta solo bancos – Modelo básico

Order	z	P> z
1	-0.04846	0.9614
2	-1.792	0.0731
3	-1.6058	0.1083
4	-1.0343	0.301
5	-1.657	0.0975
6	-0.03178	0.9746
7	1.5569	0.1195
8	1.5691	0.1166
9	0.81516	0.415

H0: no autocorrelación