

Mecanismo de Transmisión del Crédito en Costa Rica

José Pablo Barquero
José Pablo Vásquez

Documento de Trabajo N° 18-2012
Departamento de Investigación Económica
Octubre, 2012

Las ideas expresadas en estos documentos son de los autores y no necesariamente representan las del Banco Central de Costa Rica.

La serie Documentos de Trabajo del Departamento de Investigación Económica del Banco Central de Costa Rica en versión PDF puede encontrarse en www.bccr.fi.cr

Referencia: DEC-DIE-DT-018-2012

Mecanismo de Transmisión del Crédito en Costa Rica

José Pablo Barquero Romero
José Pablo Vásquez Carvajal*

Resumen

El presente estudio analiza la relevancia del canal del crédito como mecanismo de transmisión de la política monetaria. Se siguen dos enfoques, el primero emplea información agregada del sistema bancario siguiendo a Torres y Mayorga (2004); el segundo es un enfoque microeconómico.

La principal contribución de este segundo enfoque a la evidencia empírica para el caso de Costa Rica consiste en el uso de datos individuales por cada banco para evaluar el efecto de las expansiones y restricciones de política monetaria sobre el saldo de los préstamos otorgados por cada entidad.

Se estima un modelo dinámico de datos de panel con información mensual desde octubre de 2006 y hasta febrero de 2012 de 11 instituciones bancarias, entre las cuales hay 3 bancos estatales y 8 privados.

Los resultados muestran la existencia de un mecanismo de transmisión de acuerdo con el cual movimientos de la tasa de interés afectan la oferta de crédito por parte de los bancos del sistema. Sin embargo, al realizar el estudio por grupo de bancos, separando bancos estatales y bancos privados, se observa que este mecanismo opera para la banca privada, no así para los bancos estatales.

Por otro lado, sí se tiene evidencia de que la liquidez de los bancos tanto públicos como privados juega un papel de escudo ante variaciones en la tasa de interés, por lo que bancos más líquidos alteran menos su oferta de crédito ante cambios en la política monetaria.

Palabras clave: Mecanismos de transmisión, canal del crédito, política monetaria.

Clasificación JEL.: E51, E52, G21.

*Dirección electrónica: barquerorj@bccr.fi.cr vasquezcj@bccr.fi.cr

Abstract

This study examines the relevance of the credit channel on the transmission mechanism of monetary policy through an aggregate and a disaggregated approach. The first approach updates and validates the results obtained by Torres and Mayorga (2004), where there was no strong evidence of a transmission mechanism.

The second approach is a microeconomic approach. Its main contribution to the empirical evidence for the Costa Rican case lies in the use of individual bank data to evaluate the effect of expansions and restrictions of monetary policy over loans. It is estimated a dynamic panel data model on a monthly basis for the period October 2006- February 2012, using information from 3 state and 8 private banks.

The results show the existence of a transmission mechanism of interest rate on credit. However, although economic theory suggests that the effect of contractions of monetary policy is greater in smaller and less capitalized banks; public banks have a counterintuitive result.

On the other hand, there is evidence that the liquidity of public and private banks play a role as a shield to changes in interest rates, so effects of changes in monetary policy are less negative on more liquid banks.

Key words: Transmission mechanisms, credit channel, monetary policy.

JEL classification: E51, E52, G21.

Contenido

1. Introducción.....	6
2. Estudios Previos	6
2.1 Enfoque agregado.....	9
2.2 Enfoque con micro datos	13
3. Metodología y resultados.....	14
4. Conclusión	18
5. Referencias bibliográficas	20
6. Anexo.....	22

1. Introducción

Durante los últimos años el tema de los mecanismos de transmisión de la política monetaria ha sido sujeto de estudio para el Banco Central de Costa Rica (BCCR); más recientemente el interés radica en los posibles efectos que un cambio de régimen monetario hacia metas de inflación puedan tener. Por esta razón surge la necesidad de actualizar estudios anteriores realizados por el Departamento de Investigación Económica del BCCR sobre el tema. En el año 2004 Torres y Mayorga hallan poca relevancia del mecanismo de transmisión del crédito en nuestro país. Específicamente, los resultados muestran que el canal de transmisión del crédito bancario al sector privado no es importante. Aunque las modificaciones de la tasa de interés de política monetaria afectan las condiciones del mercado crediticio, no hay consecuencias significativas de ese mecanismo sobre el crecimiento del producto y la inflación.

El objetivo de este trabajo es identificar la existencia o no del mecanismo de transmisión de la política monetaria al crédito por medio de dos enfoques. Inicialmente se estudiará el mecanismo utilizando datos de crédito agregado para toda la economía y el efecto que cambios en las tasas de interés tienen en la asignación y composición del mismo. Adicionalmente se evaluará el mecanismo utilizando micro datos de los participantes del sector financiero para evaluar desde el punto de vista de sus estados financieros el mecanismo de transmisión de la política monetaria.

La idea que subyace el estudio del canal de transmisión del crédito es que una política monetaria restrictiva incrementa el costo marginal de los recursos para los intermediarios financieros, lo cual implica un aumento de las tasas de interés y una reducción de los depósitos disponibles en el sistema financiero. Por tanto los bancos tienen que recortar su oferta de créditos o trasladar recursos de fuentes no depositarias (como títulos valores u otro tipo de inversiones) para compensar por la caída los depósitos.

2. Estudios Previos

En la actualidad, los bancos centrales se mantienen en la constante tarea de mejorar el entendimiento del proceso de transmisión de sus acciones de política hacia el resto de la economía. El proceso mediante el cual estas medidas influyen en la actividad económica y el nivel de precios se conoce como el mecanismo de transmisión de la política monetaria.

En general la idea es que un banco central, al actuar en el mercado de dinero influencia las tasas de interés de corto plazo y que el mecanismo de transmisión opera mediante el efecto sobre el resto de las tasas de interés de mercado, las cuales a su vez afectan las decisiones de consumo e inversión, y por tanto la demanda agregada y el nivel de precios.

Uno de los canales mediante los cuales se da la transmisión de la política monetaria es el crédito. La intuición detrás de esto es que los cambios en la postura de la política monetaria que se manifiestan con movimientos de la tasa de política monetaria (TPM) producen cambios en el costo de los depósitos y de los préstamos para los intermediarios financieros, dando como resultado cambios en el crédito asignado.

Partiendo del supuesto de que la política monetaria tiene efectos reales en el corto plazo se debe analizar tanto la magnitud como la velocidad del impacto. Para esto, es necesario, entre otras cosas, conocer la efectividad del traspaso de la tasa de política monetaria al resto de las tasas del sistema financiero. Para el caso costarricense, Monge y Muñoz (2011) concluyen que este traspaso no es completo, y que el rezago entre los cambios de la TPM y los cambios de la tasa básica pasiva (TBP) es de aproximadamente 9 meses. Si se toma en cuenta únicamente el período de vigencia de la banda cambiaria éste rezago en el traspaso disminuye a 6 meses.

Esto último es de suma importancia para el Banco Central puesto que tanto la efectividad del traspaso como el rezago con el que se da afectan la capacidad que tiene la política monetaria para influir en la economía nacional a través del canal del crédito.

Asimismo, es necesario conocer la respuesta que tiene el mercado de crédito ante cambios en las tasas de interés sobre las que un banco central tiene influencia. Dado que Costa Rica es una economía pequeña y abierta, es válido el supuesto de que las acciones del Banco Central tendrán efecto únicamente en las tasas de interés en moneda nacional. Siguiendo con este argumento, interesa cuantificar el efecto que tienen los cambios en las tasas de interés en colones sobre la demanda y la oferta de crédito. Esto dependerá en cierto grado de la facilidad de acceso a los posibles sustitutos del crédito en colones, i.e. créditos denominados en dólares.

En relación con lo anterior, Torres y Mayorga (2004) en su estudio “El Mecanismo de Transmisión del Crédito Bancario y su Relevancia para el Caso de Costa Rica” en el cual se utilizan datos agregados, encuentran poca evidencia de la presencia del canal del crédito. Los autores prueban tres hipótesis diferentes para evaluar esta existencia. Concluyen que el canal de transmisión del crédito bancario al sector privado no es importante en Costa Rica; indican que si bien modificaciones de la tasa de interés de política monetaria afectan las condiciones del mercado crediticio, no hay consecuencias significativas sobre el crecimiento del producto y la inflación. Al analizar este mecanismo en función de la estructura de propiedad de los bancos, los resultados indican que las innovaciones en la tasa de interés de política afectan solo a los bancos estatales. Adicionalmente encuentran que las instituciones más sensibles a cambios en la tasa de interés son las más grandes en términos de activos y las menos líquidas y menos capitalizadas.

Un segundo estudio realizado en el BCCR por Castrillo, Mora y Torres en el año 2008, donde tratan de evaluar la efectividad de varios de los mecanismos de transmisión de la política monetaria para determinar los canales de transmisión más importantes, así como el rezago con que actúa la política monetaria sobre las principales variables macroeconómicas en el caso de Costa Rica para el periodo 1991-2007, utilizando datos agregados y aplicando la técnica de vectores autorregresivos. Encuentran que el canal del crédito no es importante (previo a 2006), sin embargo en el periodo de mayor flexibilidad cambiaria (2006-2007) este canal empieza a adquirir cierta relevancia aunque con un rezago mayor a los quince meses. Por lo que concluyen que no es un canal oportuno para influir sobre el producto y los precios. En otro resultado complementario encuentran que, ceteris paribus, un choque crediticio directo aumenta el gasto de consumo final.

Adicionalmente, la literatura (Bernanke y Blinder, 1988, Bernanke y Gertler, 1995, Gibson, 1997) tradicionalmente ha distinguido dos mecanismos mediante los cuales el crédito actúa: el canal de hoja de balance y el canal de préstamos bancarios. Estos dos canales son amplificadores por cambios en lo que se conoce como el premio de financiamiento “externo” que enfrentan las empresas demandantes de crédito, el cual es la diferencia entre el costo de financiar sus activos con recursos externos a la institución (adquiriendo pasivos) y los costos de financiarse con recursos internos (utilidades retenidas). El tamaño del premio de financiamiento externo varía de acuerdo a las imperfecciones del mercado de crédito. Un cambio en la política monetaria que aumenta o disminuye las tasas de interés tendrá un efecto en la misma dirección sobre este premio.

El canal de hoja de balance indica que la política monetaria puede afectar la posición financiera de las instituciones prestatarias puesto que varía el premio por financiamiento externo anteriormente mencionado y esto afecta las posibilidades de endeudamiento, con su efecto final sobre la demanda agregada.

El canal de préstamos bancarios se centra en el efecto que tiene la política monetaria sobre la oferta de fondos prestables. Si la oferta de préstamos bancarios se contrae, los agentes dependientes de esa oferta de crédito (como las pequeñas y medianas empresas) tendrán que incurrir en costos asociados con encontrar nuevas formas de financiamiento. Esto es bajo el supuesto razonable de que estos agentes no pueden sustituir fácilmente los préstamos bancarios con otras fuentes de financiamiento como acciones y bonos. En ese sentido, una reducción de la oferta de crédito bancario, relativa a otras formas de financiamiento sería equivalente a un aumento en el premio por financiamiento externo, lo que lleva a una reducción de la actividad real (Bernanke y Gertler, 1995).

Desde este punto de vista, una contracción en la tasa de interés llevaría a los bancos a reducir su oferta de préstamos y por tanto aumentaría el costo del capital para los prestatarios dependientes de los bancos.

Tradicionalmente se le ha dado tratamiento a este tema de manera agregada, utilizando datos macroeconómicos. Sin embargo, en los últimos años también se ha empleado un enfoque microeconómico mediante la utilización de datos a nivel de bancos (Ver Oliner y Rudebush, 1994; Kashyap y Stein, 1995; De Haan, 2001).

Respecto a estudios realizados para América Latina Rossini y Vega (2006) muestran un resumen de los principales estudios a través del tiempo, con su respectiva metodología y resultado (Ver Cuadro 1). Donde es posible apreciar que en términos de metodología, más recientemente se ha pasado de VAR a métodos panel y en términos de resultados es difícil realizar alguna generalización para el área.

Cuadro 1. Algunos Estudios para América Latina

Investigaciones	Metodología	Resultados
Bringas y Tuesta (1997)	VAR	- Prevalece el efecto liquidez. Mayor influencia sobre las obligaciones monetarias que sobre los niveles de crédito.
Quispe (2001)	VAR	- El Banco Central tiene capacidad limitada para reducir la oferta de crédito mediante la reducción del crédito bancario en moneda local.
Barajas y Steiner (2001)	Modelo estructural	- Evidencia de un racionamiento del crédito en el Perú debido a una menor disposición para ofrecerlo.
Berróspide y Dorich (2002)	Panel	- Efectos diferenciados por tipos de banco. Evidencia de restricción del crédito sólo en los bancos más grandes.
Loo-Kung y Shiva (2003)	Panel	- En promedio, la política monetaria no afecta la oferta de crédito bancario. - Evidencia del canal de crédito en moneda local en bancos pequeños. - Efectos diferenciados según tamaño de los bancos. La política monetaria es menos efectiva en el caso de los bancos de mayor tamaño.
Carrera (2007)		- Opera el canal de préstamos bancarios pero su relevancia para explicar la actividad macroeconómica es no significativa.

Fuente: Rossini y Vega (2006)

2.1 Enfoque agregado

En la literatura económica sobre el tema, es común que se evalúe el impacto de los choques de política sobre el canal del crédito utilizando la metodología de vectores autorregresivos (VAR). Estudios como los de Bernanke y Blinder (1992) y Christiano, Eichenbaum y Evans (2001) utilizan la tasa de los fondos federales de Estados Unidos como un indicador de la tasa de política monetaria de ese país.

En estas investigaciones, al igual que la de Bernanke y Gertler (1995), se toman las variaciones de la tasa de fondos federales como choques de la política monetaria en la ecuación del VAR. Se interpretan las respuestas de otras variables de actividad económica ante un choque en esta tasa, simulando un cambio no anticipado en la política monetaria. Estos autores encontraron que ante contracciones de la tasa de la Reserva Federal, tanto los depósitos como las tenencias de títulos valores bajaron inmediatamente. Además, los préstamos bancarios también respondían hacia la baja, pero con un determinado rezago. Estos resultados son congruentes con el punto de vista del canal del crédito mencionado anteriormente; sin embargo, podría no dejar clara la dirección del efecto entre la actividad real y los préstamos.

Por su parte, y más recientemente Chrystal y Mizen (2005) construyen un modelo dinámico para el caso del Reino Unido donde se estiman en forma conjunta la demanda de dinero y el gasto de consumo. También incluyen como tercera variable al crédito para tener información adicional sobre los mecanismos de transmisión. Estos autores investigan particularmente si existe una relación empírica que explique el crédito junto con las otras dos variables. Utilizan un modelo de mecanismo de vectores de corrección de errores (VECM, por sus siglas en inglés), el cual permite que las ecuaciones de consumo, demanda de dinero y crédito sean interdependientes.

Como variables de escala utilizan el PIB, la riqueza total, la inflación, la tasa de interés de los depósitos, la de los créditos, una medida de confianza de los consumidores y el cambio en el desempleo. Los resultados muestran que existe una ecuación de crédito que es estable para el corto y largo plazo. Asimismo, esta ecuación complementa la información contenida en la ecuación de la demanda de dinero de equilibrio. Los autores concluyen que el crédito, la cantidad de dinero y el consumo interaccionan en su equilibrio de largo plazo y en su dinámica de corto plazo. Además, el crédito contiene información útil para anticipar el gasto en consumo.

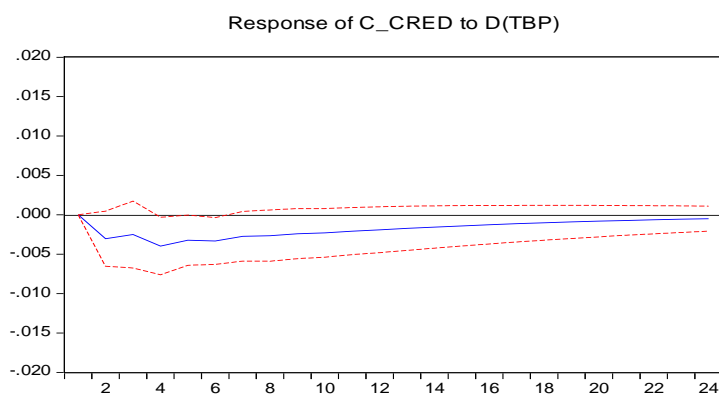
Para el caso de Costa Rica, originalmente se emplea la idea de un modelo de vectores autorregresivos (VAR). Se utilizan datos mensuales desde 2005 y hasta diciembre de 2011 para evaluar el impacto de cambios en la política monetaria sobre la tasa de crecimiento de la variable crediticia. En todos los casos se utilizó la TBP como indicadora de la TPM.

El VAR utiliza como variables exógenas la tasa LIBOR de 3 meses plazo, la inflación interanual de Estados Unidos como indicador de precios externos, la tasa de inflación interanual de Costa Rica y la variación interanual del tipo de cambio. El VAR posee errores coherentes con la distribución normal multivariada, residuos homocedásticos y ausencia de autocorrelación. Una forma de explicar esto sería,

$$\begin{bmatrix} \text{crédito}_t \\ \text{tbp}_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} A_{1,1} & A_{1,2} \\ A_{2,1} & A_{2,2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{crédito}_{t-1} \\ \text{tbp}_{t-1} \end{bmatrix} + [B_i][X_i] + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \end{bmatrix}$$

Donde X_i serían: la tasa Libor de 3 meses, la inflación interanual de Estados Unidos como indicador de precios externos, la tasa de inflación interanual de Costa Rica y la variación interanual del tipo de cambio. A continuación se presenta la función de impulso-respuesta del crédito ante un choque en la TBP.

Gráfico 1. Función Impulso-Respuesta
-Crecimiento del crédito total ante choque en la TBP-
 Response to Cholesky One S.D. Innovations \pm 2 S.E.



Fuente: Elaboración propia

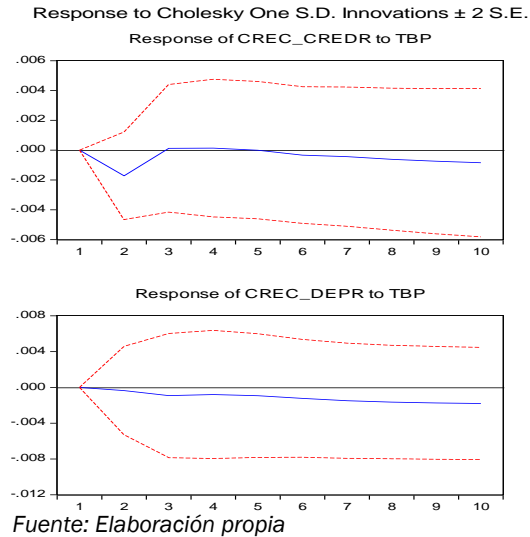
Como se puede observar, la función de impulso-respuesta muestra que no hay un efecto estadísticamente significativo de la política monetaria sobre el crédito en los 24 meses posteriores al choque (a excepción de un periodo muy corto entre los 4 y 6 meses), lo cual sugiere la inexistencia de un mecanismo de transmisión, puesto que no habría efecto sobre la demanda agregada a través del consumo ni de la producción.

Como siguiente paso, se intentó estudiar el crédito y los depósitos separados por moneda. Esto debido a que en los últimos diez años aproximadamente un 32% del total de crédito otorgado por el sistema financiero costarricense ha sido en moneda extranjera (dólares). Para el caso de los depósitos este porcentaje es aún mayor. Durante el período 2000-2011 el promedio de los depósitos en dólares ha sido aproximadamente un 46%. Dado el peso que tienen el crédito y los depósitos en dólares en Costa Rica, parece razonable analizar cada caso de manera independiente.

Utilizando las mismas variables exógenas, se tiene que para el caso de un VAR cuyas variables endógenas son la tasa de crecimiento del crédito y la tasa de crecimiento de los depósitos (ambos en colones), tampoco existe un efecto significativo de un choque de la política monetaria sobre ellos.

Gráfico 2. Función Impulso-Respuesta

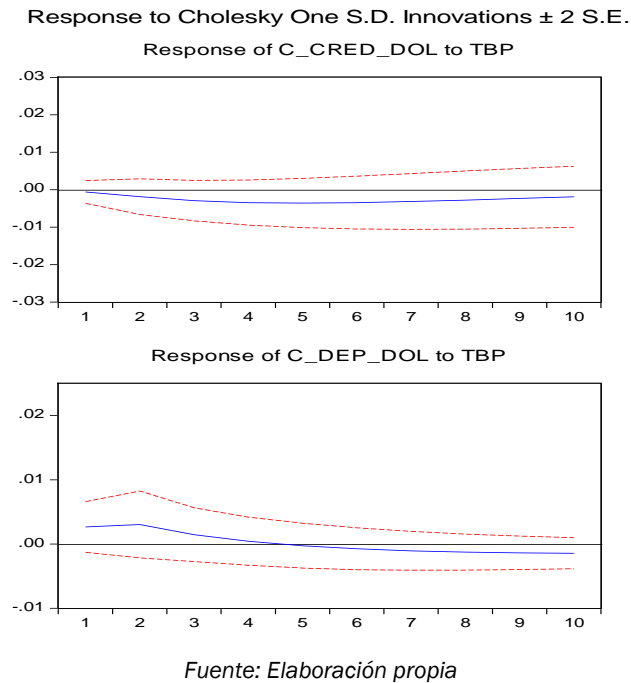
- Crecimiento del crédito y depósitos totales en colones ante choque en la TBP -



Esta evidencia empírica favorece la hipótesis de que no existe un canal de crédito en el mecanismo de transmisión de la política monetaria. Si no se produce un efecto sobre el crédito ni los depósitos en colones es de esperar que se dé un efecto significativo en el caso de las variables en dólares. Aun así, se confirma esta hipótesis mediante una nueva función de impulso respuesta para el crédito y los depósitos en moneda extranjera.

Gráfico 3. Función Impulso-Respuesta

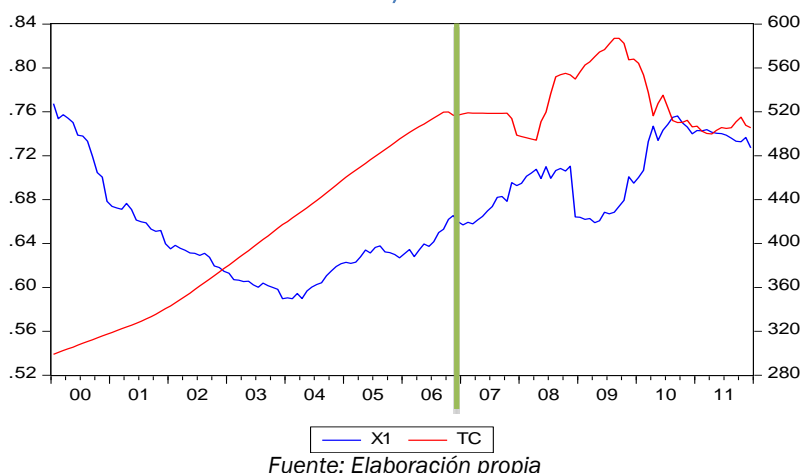
- Crecimiento del crédito y depósitos totales en dólares ante choque en la TBP -



Una vez vistos los resultados de los modelos VAR, todo parece indicar la ausencia de un mecanismo de transmisión de la política monetaria por medio del crédito, tanto total como por moneda. Por otro lado, un breve análisis descriptivo de los datos muestra que sí puede haber una relación entre el tipo de cambio y la composición por moneda del crédito total.

En este caso, la política monetaria no podría influir directamente la cantidad de crédito que se da en la economía pero variaciones de la tasa de interés, que conllevan variaciones del tipo de cambio, pueden afectar la composición del crédito por moneda. Por ejemplo, el siguiente gráfico presenta el porcentaje del crédito denominado en colones (x1) en el eje izquierdo, junto con el tipo de cambio (eje derecho), desde enero de 2000 hasta diciembre de 2011. El tamaño de la muestra es diferente a la que se utilizó anteriormente con el fin de observar el posible efecto que marcó la introducción de la banda cambiaria. Este hecho se identifica en el gráfico mediante una línea vertical en octubre de 2006.

Gráfico 4. Porcentaje del Crédito Total Asignado en Moneda Nacional (X1) y Tipo de Cambio (TC) -Costa Rica, 2000-2011-

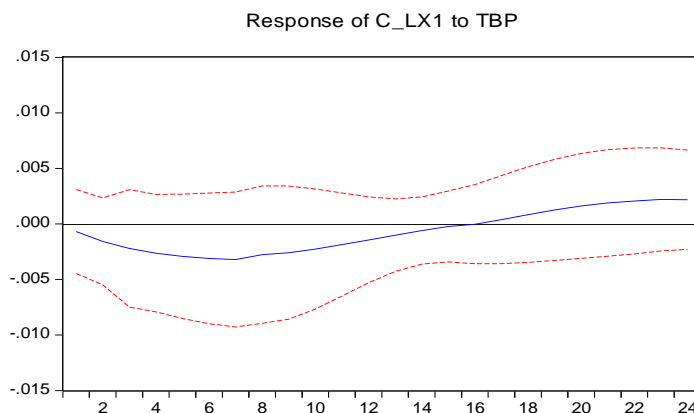


El gráfico anterior muestra una relación inversa entre el tipo de cambio nominal y el porcentaje de los préstamos en colones principalmente a partir del período donde se establece el régimen de banda cambiaria. Esto sugiere que ante una variación del tipo de cambio los agentes económicos tienen una eventual facilidad de trasladar sus pasivos hacia la moneda donde les resulte más barato llevarlos, idea implícita en el efecto de hoja de balance. Podría plantearse la hipótesis de que los choques de política monetaria que tienen efecto sobre las tasas de interés en colones, pueden encarecer o abaratar el costo del crédito en esta moneda, haciendo que se trasladen prestatarios de una moneda a otra pero sin efecto sobre el crédito total.

Esta hipótesis se examina utilizando un modelo VAR que emplea como variables exógenas la tasa libor de 3 meses plazo, la inflación interanual de Estados Unidos como indicador de precios externos, la tasa de inflación interanual de Costa Rica y la variación interanual del tipo de cambio, y como variable endógena el cambio en el porcentaje del crédito total denominado en colones (C_Lx1). Este modelo VAR, al igual que los anteriores, posee errores coherentes con la distribución normal multivariada, residuos homocedásticos y ausencia de autocorrelación. A continuación se presenta la función de impulso-respuesta del crédito en moneda nacional ante un cambio en la TBP.

Gráfico 5. Función Impulso-Respuesta Crecimiento del Porcentaje de Créditos Totales Denominados en Colones Ante un choque en la TBP

Response to Cholesky One S.D. Innovations \pm 2 S.E.



Fuente: Elaboración propia

El modelo estimado sugiere de nuevo la ausencia de un efecto significativo de la tasa de interés sobre la composición del crédito al sector privado. Este resultado lleva a pensar que este modelo no permite captar el mecanismo de transmisión del crédito y que es recomendable adoptar un enfoque de micro datos.

2.2 Enfoque con micro datos

El estudio del canal del crédito con un enfoque agregado sugiere que este mecanismo de transmisión no opera en la economía costarricense. En particular, existe poca evidencia del efecto de las tasa de interés sobre el crédito y que aún cuando sí se encontrara un efecto significativo de las tasas de interés sobre el crédito. En este sentido, a menos de que se impongan restricciones sobre la naturaleza de los choques de la demanda de préstamos, no se puede identificar de manera no ambigua los efectos que se producen en la oferta de créditos.

Para dar solución a este problema, se puede explorar el canal del crédito haciendo uso de datos microeconómicos. Estudios iniciales como el de Oliner y Rudebush (1994) utilizan este enfoque para medir los efectos de las contracciones de política monetaria sobre la inversión empresarial. Los resultados mostraron que el efecto era mayor en las empresas pequeñas puesto que estas dependen en mayor grado de los bancos al tener menos fuentes no bancarias de financiamiento externo. En esta misma dirección, Kashyap y Stein (1995) utilizan datos de panel para evaluar la respuesta de bancos estadounidenses ante cambios de la política monetaria entre 1976 y 1992. Dividen la muestra por tamaño de los bancos y sus resultados también son coherentes con la teoría económica en el sentido en que bancos más grandes o más líquidos pueden proteger con mayor facilidad su portafolio de préstamos mediante una disminución de sus títulos valores u otro tipo de inversiones.

De esta misma forma, De Haan (2001) analiza el mecanismo de transmisión de la política monetaria en Holanda entre 1990 y 1997 utilizando datos individuales de los bancos de ese país. Este autor crea variables que miden el tamaño, la liquidez y la capitalización de cada institución para incluirlas en el análisis. Además, se da tratamiento separado a los préstamos agrupando los que son asegurados por el Estado y los que no. Mediante un panel de datos

dinámico encontraron evidencia empírica de que el canal del crédito opera en ese país únicamente en los préstamos que no cuentan con seguro del gobierno. Asimismo, sus resultados muestran que una contracción monetaria afecta más a los bancos más pequeños, menos líquidos y menos capitalizados, tal y como sugiere la teoría.

El presente trabajo sigue la línea de investigación de De Hann op.cit. La idea detrás de esto es que algunos tipos de bancos tienen mayor capacidad que otros para sortear los efectos de la política monetaria debido a que podrían contrarrestar su descenso en los depósitos o su aumento en el costo de fondeo mediante el financiamiento no depositario o incluso, mediante la reducción de sus activos más líquidos.

Según De Hann existen dos precondiciones para que opere el canal del crédito a esta escala. La primera de ellas es que los bancos no puedan evadir los efectos de la política monetaria completamente sin al menos incurrir en costos de utilizar sus activos líquidos como un colchón. La segunda precondición es que el fondeo no depositario no sea sustituto perfecto de los depósitos para este tipo de instituciones.

En estas circunstancias, la caída de los activos más líquidos o el aumento de financiamiento externo pueden servir como un escudo ante las contracciones monetarias; así que el efecto sobre el crédito podría ser ambiguo. Si la caída de los depósitos más que compensa los mecanismos de escudo anteriormente mencionados entonces el efecto será negativo sobre los préstamos, de lo contrario no. Así que si se encuentra que los efectos de la política monetaria sobre los bancos grandes y líquidos son menores se daría evidencia del funcionamiento de los mecanismos de transmisión a través del canal de préstamos.

La metodología de micro datos podría ser de utilidad para este análisis y fortalecer los hallazgos de la sección anterior, por lo tanto en la sección siguiente se procederá a probar este enfoque y explicar la metodología específica a seguir.

3. Metodología y resultados

Se utilizan datos mensuales desde octubre de 2006 y hasta febrero de 2012. Se toma en cuenta los datos individuales de 11 instituciones bancarias, entre las cuales hay 3 bancos estatales y 8 privados. Como se mencionó anteriormente, en esta sección se sigue la metodología aplicada por De Haan op.cit. para el caso de Holanda.

Con el objetivo de estudiar el papel de los bancos en la transmisión de la política monetaria, el análisis se centrará en la reacción de los préstamos bancarios ante choques de tasa de interés. La pregunta principal es ¿hay cierto tipo de bancos que muestran un descenso significativo en los préstamos ante una contracción monetaria?. Para dar respuesta a esta pregunta se analizarán tres variables principales que sugiere la literatura sobre el canal de préstamos.

La primera de ellas es el tamaño de los bancos. Según Kashyap y Stein (1995), los bancos pequeños tienen que lidiar con mayores problemas de asimetría de información en los mercados de capital y por tanto se les dificulta más encontrar fondos no depositarios como respuesta ante una contracción monetaria.

La segunda variable de estudio será la liquidez de los bancos ya que es de esperar que bancos más líquidos puedan utilizar sus reservas de efectivo y títulos valores para proteger su portafolio de préstamos ante un choque de política monetaria. La tercera variable es el grado de capitalización. Autores como Peek y Rosengren (1995) indican que los bancos con menor

capitalización también tendrán menor acceso a financiamiento no depositario y se verán forzados a reducir su portafolio de créditos.

Estas variables expuestas constituyen las “características” de los bancos. Se construyen de modo que estén normalizadas con respecto a la media de todos los bancos, de manera que la suma de todas las observaciones resulte ser cero. Las características se definen de la siguiente manera:

$$Tam_{it} = \log(A_{it}) - \frac{\sum_i \log(A_{it})}{N} \quad (1)$$

$$Liq_{it} = \frac{L_{it}}{A_{it}} - \left(\frac{\sum_i \frac{L_{it}}{A_{it}}}{N} \right) / T \quad (2)$$

$$Cap_{it} = \frac{C_{it}}{A_{it}} - \left(\frac{\sum_i \frac{C_{it}}{A_{it}}}{N} \right) / T \quad (3)$$

Donde Tam_{it} , Liq_{it} y Cap_{it} representan el tamaño, la liquidez y la capitalización del banco i en el momento t . Luego, A_{it} son los activos totales, L_{it} son los activos líquidos (efectivo, depósitos interbancarios y depósitos en el Banco Central de Costa Rica), C_{it} es el patrimonio, T es la cantidad de meses en la muestra y N es el número de bancos analizados¹.

Se plantea el crecimiento interanual del crédito como variable dependiente y la tasa básica pasiva será utilizada como indicador de la política monetaria. Además de eso, se utilizan como variables de control al crecimiento interanual del PIB en términos reales², la inflación calculada como el crecimiento interanual del índice de precios al consumidor, una variable dummy que identifica si un banco es estatal o no y las características de los bancos.

Se estima el siguiente modelo:

$$\begin{aligned} \Delta_{12} \log(cre_{it}) = & \sum_{j=1}^L \alpha_j \Delta_{12} \log(cre_{it-j}) + \sum_{j=1}^L \beta_j \Delta_{12} tbp_{it-j} + \sum_{j=1}^L \delta_j x_{it-j} \Delta_{12} tbp_{it-j} \\ & + \sum_{j=1}^L \phi_j x_{it-j} + \sum_{j=1}^L \varphi_j \Delta_{12} \log(ipc_{it-j}) + \sum_{j=1}^L \gamma_j x_{it-j} \Delta_{12} \log(ipc_{it-j}) + \sum_{j=1}^L \eta_j \Delta_{12} \log(y_{it-j}) \quad (4) \\ & + \sum_{j=1}^L \lambda_j x_{it-j} \Delta_{12} \log(y_{it-j}) + \mu du_i + v_i + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

¹ Esta información es pública y la recopila la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF).

² Se mensualiza el PIB real trimestral mediante el programa ECOTRIM; usando como serie de referencia el índice mensual de actividad económica (IMAE)

Donde:

Δ_{12}	representa crecimiento interanual
cre	Crédito
it	Denota el banco i para el mes t ; $i = 1, \dots, 11$ y $t = 1, \dots, 77$
tbp	Tasa Básica Pasiva
ipc	Índice de Precios al Consumidor
y	PIB real
du	Dummy con valor 1 si el banco es estatal y 0 si es privado
v_i	Efecto individual del banco i
ε_{it}	Término de error
$\alpha, \beta, \delta, \phi, \varphi, \gamma, \eta, \lambda, \mu$	Parámetros a estimar
x	Característica de cada banco (tamaño, liquidez y capitalización)

Debido a que el modelo incluye rezagos de la variable dependiente, se utilizó el método generalizado de momentos sugerido por Arellano y Bond (1991). Este método construye diferencias de primer orden de la ecuación para eliminar el efecto individual de cada banco y así tener una ecuación que se pueda estimar con variables instrumentales y posteriormente, se estima con el método generalizado de momentos (GMM, por sus siglas en inglés). Se utilizan el primer y segundo rezago de la variable dependiente junto con los tres primeros rezagos de las variables de control. Además, se utilizaron como variables instrumentales adicionales a la tasa libor de tres meses como tasa de interés externa y al componente de alquileres del IPC para controlar la posible correlación que pueda haber entre el mercado de inmobiliarios y el mercado de crédito dentro del periodo de la muestra. Es importante mencionar que en este método los rezagos constituyen variables estrictamente exógenas.

Dentro del modelo la atención se enfoca en el valor de los coeficientes β y δ . A pesar de que una contracción monetaria pueda llevar a un descenso del crédito, es de esperar que los bancos más grandes, líquidos y mejor capitalizados puedan escudarse de manera más fácil con el fin de no afectar mucho su portafolio de préstamos. Así que se esperaría que el signo de δ sea positivo y el de β sea negativo bajo el supuesto de que todos los tipos de bancos enfrentan la misma demanda de crédito. Como se dijo antes, si se encuentra que los bancos grandes, líquidos y mejor capitalizados reducen su oferta de crédito en menor cuantía que el resto, se da evidencia de un canal de crédito.

Tal y como se mencionó los resultados que se mostrarán se han obtenido utilizando un panel dinámico, siguiendo a Arellano-Bond, puesto que esta metodología permite resolver problemas de alta colinealidad y heterocedasticidad. Además, se utilizan los rezagos de las variables dependientes y de control para estimar los coeficientes de largo plazo; los cuales son presentados en el siguiente cuadro.

**Cuadro 2. Estimaciones Panel Dinámico
-Sistema Bancario Nacional, Todas la Características -**

Estimación Dinámica de Panel Sistema Bancario		Característica: Todas
Crédito	Coef.	P>t
Capitalización	-10.540	0.014***
Tamaño	-4.092	0.001***
Liquidez	-3.798	0.396
Tasa BP	-5.521	0.001***
IPC	-2.676	0.148
PIB real	-3.058	0.003***
Tamaño*TBP	-5.124	0.106
Capitalización*TBP	-60.421	0.128
Liquidez*TBP	183.836	0.000***
Tamaño*IPC	0.330	0.925
Capitalización*IPC	-15.274	0.715
Liquidez*IPC	30.731	0.581
Tamaño*PIB real	-3.796	0.093*
Capitalización*PIB real	-21.919	0.400
Liquidez*PIB real	68.773	0.059*
Estado*TBP	-0.299	0.211
AR(1)/ AR(2)	0.000	0.825

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

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro 2 muestra los resultados de largo plazo de las estimaciones para los 11 bancos utilizando como variables explicativas todas las características comentadas anteriormente y creadas específicamente para estas estimaciones. Se puede observar que las características con efectos significativos son la capitalización y el tamaño, con efecto negativo, que significarían que bancos mejor capitalizados y con mayor tamaño tienden a ofrecer menores cantidades de crédito.

De acuerdo con la literatura, el resultado es contra intuitivo pero podría deberse a que en épocas de crisis los bancos son más precavidos con la asignación del crédito, especialmente cuando uno de los componentes principales de la cartera es el crédito de consumo e hipotecario, igualmente este podría ser un caso de restricción del crédito a la Stiglitz-Weiss³. Cabe resaltar que esta estimación sí muestra la existencia de un canal de transmisión de la política monetaria, donde aumentos en la tasa básica pasiva llevan a caídas en el crédito total, este efecto es el principal efecto de una variable individual sobre el crédito.

Además la interacción entre la tasa de interés y la liquidez es significativa y tiene el signo esperado. Eso quiere decir que ante cambios en la tasa de interés, los bancos más líquidos tienen mayor capacidad para no ver afectados sus préstamos, lo cual va en la misma dirección que lo que indica la teoría. Adicionalmente la interacción entre la liquidez y el crecimiento económico muestran una relación significativa y positiva. Resaltando aún más la importancia de la liquidez para compensar políticas monetarias restrictivas.

En el caso del coeficiente negativo del PIB, este es más que compensado por el coeficiente positivo cuando el mismo interactúa con la liquidez, por lo que el resultado es coherente con lo esperado.

³ Véase, Freixas y Rochet (1997)

Cuadro 3. Estimaciones Panel Dinámico
-Sistema Bancario Nacional, Bancos Públicos y Privados -

Estimación Dinámica de Panel Sistema Bancario	Característica: Bcos Públicos		Característica: Bcos Privados		
	Crédito	Coef.	P>t	Coef.	P>t
Capitalización		8.654	0.859	-9.434	0.010***
Tamaño		-7.443	0.637	-3.755	0.000***
Liquidez		-13.557	0.692	1.597	0.705
Tasa BP		-8.118	0.641	-6.345	0.000***
IPC		-6.444	0.775	0.849	0.641
PIB real		6.668	0.659	-4.029	0.000***
Tamaño*TBP		-29.537	0.597	-9.308	0.021**
Capitalización*TBP		-112.108	0.714	-67.731	0.079*
Liquidez*TBP		549.153	0.610	181.225	0.000***
Tamaño*IPC		-12.120	0.695	5.364	0.232
Capitalización*IPC		-75.950	0.834	21.819	0.604
Liquidez*IPC		19.612	0.939	-0.060	0.999
Tamaño*PIB real		-21.338	0.614	-6.263	0.032**
Capitalización*PIB real		-232.672	0.618	-28.194	0.282
Liquidez*PIB real		152.715	0.643	56.765	0.088*
Estado*TBP					
AR(1)/ AR(2)		0.000	0.247	0.000	0.942

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

Fuente: Elaboración propia

El cuadro 3 muestra los resultados de largo plazo de las estimaciones separadas por bancos públicos y bancos privados, donde se puede observar que las características con efectos significativos como la capitalización y el tamaño, son únicamente explicativas para el caso de los bancos privados que en general no son altamente capitalizados ni de gran tamaño. Al mismo tiempo muestra que la existencia de un canal de transmisión de la política monetaria es significativa solamente para los bancos privados y no para los bancos públicos. Esto muestra una característica común del sistema financiero costarricense: que los bancos estatales son muy grandes, operan en un entorno con alta concentración y poder monopólico y por ende que su oferta de crédito no es significativamente influenciada por la política monetaria tradicional.

4. Conclusión

El principal aporte de este estudio consiste en el uso de un enfoque de datos micro para evaluar la existencia del canal de transmisión del crédito de la política monetaria. Se utiliza un panel balanceado para once bancos activos en el período de análisis (2006-2012), 3 estatales y 8 privados.

El estudio se divide en dos partes, validación y actualización de los resultados de investigaciones precedentes para Costa Rica y la aplicación de la nueva metodología con un enfoque en datos a nivel de intermediario bancario. En la primera parte, los resultados fueron los esperados y coherentes con la literatura anterior en el sentido de que no existe evidencia fuerte de la existencia del canal de transmisión del crédito a nivel agregado.

En la segunda parte se encuentra que el efecto de características como la capitalización y el tamaño muestran un resultado contra intuitivo, posiblemente explicado por la organización del mercado costarricense. Sin embargo, se encuentra un efecto importante de que el grado de liquidez, de los intermediarios opera como escudo en casos de contracción monetaria. Más importante, esta sección encuentra que sí existe un mecanismo de transmisión de la tasa de interés al crédito y que son los bancos privados los que muestran un resultado coherente con el total de la muestra de entidades, mientras que los bancos públicos no muestran evidencia del canal.

Los resultados de este estudio abren espacio para proponer que las áreas de investigación futuras sean explorar más profundamente el canal de transmisión del tipo de cambio y elaborar en la relación del mecanismo del crédito y su efecto en el producto y los precios de la economía. Igualmente se recomienda ampliar la muestra incorporando información de períodos previos al año 2006, para reducir el peso relativo del periodo de la crisis financiera de los años 2008 y 2009, aspecto que podría estar guiando algunos de los resultados contra intuitivos. Finalmente, un análisis por entidad podría generar resultados interesantes puesto que la organización industrial del sistema financiero es un elemento que explica muchos de los resultados.

5. Referencias bibliográficas

- Altunbas Y., Fazylov O., y P. Molyneux.** (2002). "Evidence on the bank lending channel in Europe". *Journal of Banking and Finance*, Vol. 26, pp. 2093–2110.
- Arellano, M. y Bond, S.** (1991). "Some tests specification for panel data: Monte Carlo Evidence and an application to employment equation". *Review of Economic Studies*. Vol. 58.
- Bernanke, B. y Blinder, A.** (1988). "Credit, Money and Aggregate Demand". *The American Economic Review*, Vol. 78, No. 2.
- Bernanke, B. y Gertler, M.** (1995). "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission". *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 9 No. 4.
- Chrystal, A. y Mizen, P.** (2005). "A Dynamic Model of Money, Credit and Consumption: A Joint Model for the UK Household Sector". *Journal of Money, Credit and Banking*. Vol. 37. No. 1.
- Christiano, L.J., Eichenbaum, M. y C. Evans.** (2001). "Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy". NBER Working Papers 8403, National Bureau of Economic Research
- De Haan, L.** (2001). "The Credit Channel in Netherlands: Evidence from Bank Balance Sheets". Working Paper No. 98. European Central Bank.
- Freixas y Rochet** (1997) "Economía Bancaria". Impreso en España. Editores Antoni Bosch y Banco Bilbao Viscaya.
- Gibson, M.** (1997). "The Bank Lending Channel of Monetary Policy Transmission: Evidence From a Model of Bank Behavior Than Incorporates Long-term Customer Relationships" Board of Governors of the Federal Reserve System. No. 584.
- Kashyap, A. y Stein, J.** (1995). "The Impact of Monetary Policy on Bank Balance Sheets". Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy 42.
- Monge, C. y Muñoz, E.** (2011). "El traspaso de cambios en la tasa de interés de política monetaria hacia las tasas de interés del sistema financiero costarricense". Serie Documentos de Investigación No. 05-2011. Banco Central de Costa Rica.
- Mora, Torres y Castrillos.** (2008). "Mecanismos de Transmisión de la Política Monetaria en Costa Rica: Periodo 1991-2007". Banco Central de Costa Rica.
- Oliner, S. y Rudebusch, G.** (1994). "Policy and Credit Conditions: Evidence from the Composition of External Finance: Comment" *The American Economic Review*, Vol. 86, No. 1.
- Peek, J. y Rosengren, E.** (1995). "Bank Lending and the Transmission of Monetary Policy" Federal Reserve Bank of Boston Conference Series 39.

Rossini, R. y Vega, M. (2006). “El mecanismo de transmisión de la política monetaria en un entorno de dolarización financiera: El caso del Perú entre 1996 y 2006”. Estudios Económicos N° 14, Banco Central de Reserva del Perú.

Torres, C. y Mayorga, M. (2004). “*El Mecanismo de Transmisión del Crédito Bancario y su Relevancia para el Caso de Costa Rica*”. Documentos de Investigación DIE-02-2004-DI/R. Banco Central de Costa Rica

6. Anexo

Cuadro 4. Estimaciones Panel Dinámico
-Sistema Bancario Nacional, Todas la Características vs. Ninguna Característica-

Estimación Dinámica de Panel Sistema Bancario	Característica: Todas		Característica: Ninguna		
	Crédito	Coef.	P>t	Coef.	P>t
Capitalización		-10.540	0.014***		
Tamaño		-4.092	0.001***		
Liquidez		-3.798	0.396		
Tasa BP		-5.521	0.001***	-7.165	0.000***
IPC		-2.676	0.148	2.379	0.000***
PIB real		-3.058	0.003***	-1.073	0.000***
Tamaño*TBP		-5.124	0.106		
Capitalización*TBP		-60.421	0.128		
Liquidez*TBP		183.836	0.000***		
Tamaño*IPC		0.330	0.925		
Capitalización*IPC		-15.274	0.715		
Liquidez*IPC		30.731	0.581		
Tamaño*PIB real		-3.796	0.093*		
Capitalización*PIB real		-21.919	0.400		
Liquidez*PIB real		68.773	0.059*		
Estado*TBP		-0.299	0.211	3.347	0.003***
AR(1)/ AR(2)		0.000	0.825	0.000	0.003

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

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5. Estimaciones Panel Dinámico
-Sistema Bancario Nacional, Características por Separado-

Estimación Dinámica de Panel Sistema Bancario	Característica: Tamaño		Característica: Capitalización		Característica: Liquidez		
	Crédito	Coef.	P>t	Coef.	P>t	Coef.	P>t
Capitalización				-0.842	0.487		
Tamaño		-3.570	0.042**			0.068	0.948
Liquidez						-5.531	0.000***
Tasa BP		-10.302	0.008***	-7.047	0.000***	3.586	0.000***
IPC		-2.735	0.370	2.212	0.000***	-1.178	0.000***
PIB real		-5.097	0.016**	-1.702	0.000***		
Tamaño*TBP		-1.202	0.773				
Capitalización*TBP				-4.366	0.575		
Liquidez*TBP						52.338	0.000***
Tamaño*IPC		2.227	0.603				
Capitalización*IPC				-16.381	0.060*		
Liquidez*IPC						-3.028	0.797
Tamaño*PIB real		-2.908	0.322				
Capitalización*PIB real				-7.082	0.153		
Liquidez*PIB real						1.590	0.794
Estado*TBP		-0.088	0.699	0.384	0.629	-0.711	0.222
AR(1)/ AR(2)		0.000	0.854	0.000	0.597	0.000	0.513

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

Fuente: Elaboración propia