

Determinantes del crecimiento del crédito y el canal de crédito en el Perú: un análisis a nivel de préstamos individuales*

José Bustamante[†]

Walter Cuba[‡]

Rafael Nivin[§]

26 de setiembre de 2019

Resumen

Este documento de trabajo utiliza información de los créditos de las empresas a nivel individual provenientes del Registro Crediticio Consolidado del sistema bancario peruano con el fin de determinar el efecto de las características específicas de los bancos (por ejemplo, tamaño, liquidez, capitalización, fuente de financiamiento, ingresos y rentabilidad) sobre la oferta de crédito tanto en moneda local como extranjera. Asimismo, se analiza cómo estas características afectan la respuesta de los bancos en la concesión de créditos ante choques de política monetaria (medido por la tasa de interés de referencia y la tasa de encaje). Finalmente, se estudia el rol que juegan estas características para atenuar o amplificar el impacto de los choques de factores externos globales en la oferta de créditos. Los resultados muestran que bancos con altos niveles de capital, liquidez y tamaño, así como los de menor riesgo, tienden a ofrecer mayor crédito, especialmente en moneda local. Asimismo, encontramos evidencia que el encaje en moneda nacional y moneda extranjera son efectivas en atenuar el aumento del crédito, lo que respalda el uso activo que hace el BCRP del encaje como herramienta macroprudencial para suavizar el ciclo crediticio. Por último, se muestra que bancos con una mayor proporción de financiamiento en moneda extranjera están menos afectados ante un choque negativo en el precio de los *commodities*.

JEL: E44, G21, G32, L25

Términos claves: Canal de crédito, política monetaria y base de datos del Registro Crediticio Consolidado del Sistema Financiero Peruano.

Abstract

This paper uses loan-level data from Peru's credit registry to determine how the role of bank-specific characteristics (i.e. bank size, liquidity, capitalization, funding, revenue, and profitability) may affect the supply of credit in domestic and foreign currency. Also, we analyze how these characteristics affect the banks' response to monetary policy shocks. Finally, we assess how the link between bank-specific characteristics and credit supply is affected by global financial conditions and commodity price changes. Our results show that well-capitalized, high-liquidity, low-risk, more profitable banks tend to grant more credit, especially in domestic currency. Moreover, we found evidence that reserve requirements both in domestic and foreign currency are effective in curbing domestic credit in Peru, giving support to the BCRP's active use of RE as a macroprudential tool to smooth out the credit cycle. Last, we found that banks with more diversified funding sources are less affected after a negative commodity price change.

* Este documento fue elaborado como parte del proyecto de investigación del Consejo Consultivo del BIS para las Américas (CCA) titulado "Changes in banks' business models and their impact on bank lending: an empirical analysis using registry data" implementado por un Grupo de Trabajo del Grupo Consultivo de Directores de Estabilidad Financiera (por sus siglas en inglés CGDFS) del CCA. Los autores agradecen los valiosos comentarios y sugerencias de Carlos Cantú, Ricardo Correa, Leonardo Gambacorta, Alberto Humala, Youel Rojas y de los participantes de la Conferencia en el Grupo de trabajo BIS CCA CGDFS. Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a los autores y no reflejan necesariamente la posición de las instituciones a las cuales pertenecen. Todos los errores, fallas u omisiones pertenecen a los autores.

[†] Banco Central de Reserva del Perú y Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; Correo electrónico: jose.bustamante@bcrp.gob.pe - pcefjbus@upc.edu.pe

[‡] Banco Central de Reserva del Perú; Correo electrónico: walter.cuba@bcrp.gob.pe

[§] Banco Central de Reserva del Perú; Correo electrónico: rafael.nivin@bcrp.gob.pe

1 Introducción

En la actualidad se conoce que la estabilidad macroeconómica no es una condición suficiente para garantizar la estabilidad financiera. La reciente crisis financiera mundial (CFG) evidenció que la estabilidad macroeconómica lograda en años anteriores, la misma que se basó en una inflación baja y estable y una reducida volatilidad del producto fue insuficiente para preservar la estabilidad en el sistema financiero. Asimismo, existe un consenso entre los académicos y hacedores de política económica que para preservar la estabilidad financiera es necesario garantizar un sistema bancario sólido y estable. Además, un adecuado funcionamiento del sistema bancario es condición necesaria para mantener una transmisión efectiva de la política monetaria sobre el resto de la economía (Castillo 2009, Quispe 2000).

Una gran variedad de estudios han resaltado que el sector bancario puede exponer al sector real a riesgos sistémicos importantes a través de la creación excesiva de crédito o la creación de burbujas de activos durante los episodios de auge crediticio, o la reducción excesiva del crédito durante episodios de crisis financieras (Bernanke y Blinder, 1988, 1992; Bernanke y Gertler, 1995; Kashyap y Stein, 1997; Holmstrom y Tirole, 1997; y Stein, 1998). Por ello, resulta importante estudiar las características claves de los bancos para mantener un flujo adecuado de préstamos a la economía. Además, debido a problemas de disponibilidad de datos, estos estudios se centran principalmente en evaluar el desempeño de las economías avanzadas (Ehrmann et al., 2001; Jimenez et al., 2012; Juurikkala et al., 2011). Para el caso de las economías emergentes tales como el Perú, la falta de datos apropiados hace que el análisis sea más complejo (algunas excepciones son Alfaro et al. (2005), Rocabado y Gutiérrez (2010), Gómez-González y Grosz (2007), Carrera (2011) y Bernardo et al. (2017)).

Entre las economías emergentes, Perú es un caso de estudio interesante debido a sus características particulares, entre las cuales destacan: (i) los depósitos y los ingresos financieros no crediticios de los bancos, que aun siendo bajos siguen siendo la principal fuente de financiamiento de los préstamos; (ii) el nivel aún alto de dolarización crediticia, y (iii) la presencia de choques externos que son los determinantes claves de las fluctuaciones macroeconómicas.

Los objetivos del presente documento son tres: Primero, se estudia cómo las características específicas de los bancos (tamaño, liquidez, capitalización, fuente de financiamiento, ingresos y rentabilidad) afectan la oferta del crédito, haciendo una distinción entre la moneda nacional (soles) y la moneda extranjera (dólares). Segundo, se estudia cómo estas características afectan la respuesta de los bancos en la concesión de créditos ante choques de política monetaria (medido como cambios en la tasa de interés de referencia de política monetaria y en la tasa de requerimiento de encaje). Tercero, se analiza el rol que juegan estas características para atenuar o amplificar el impacto de los choques de factores externos globales (como los precios de los *commodities* y la tasa de referencia de política monetaria de Estados Unidos) sobre la oferta de crédito.

Los trabajos de investigación sobre oferta de crédito tienen limitaciones en su adecuada identificación debido a que los datos que se suele tener a disposición y utilizar son datos agregados de crédito, los cuales resultan de la interrelación entre la oferta y la demanda. Asimismo, al analizar el impacto de los choques de política monetaria y de factores externos globales se tiene un problema de identificación, dado que estos choques pueden afectar tanto a la oferta como la demanda de los créditos. Por ello y para una adecuada identificación utilizamos una metodología basada en [Khwaja y Mian \(2008\)](#), [Mian \(2012\)](#), [Jiménez et al. \(2012\)](#), así como [Gambacorta y Marques-Ibanez \(2011\)](#). Además, utilizamos los datos del Registro Consolidado de Créditos (RCC) del Sistema Financiero, el cual contiene información individual de los préstamos de cada empresa otorgados por los bancos. De esta manera, en base a esta metodología y utilizando esta nueva base de datos se tiene un mejor control sobre los cambios en la demanda de créditos, con lo cual se puede identificar adecuadamente los movimientos en la oferta del crédito.

En este estudio se encuentra evidencia que los bancos con altos niveles de capital, liquidez, tamaño, bajo riesgo y mayor rentabilidad tienden a otorgar más crédito, especialmente en moneda nacional. Además, encontramos que los bancos de mayor tamaño, altos niveles de capital y mayor rentabilidad ajustan menos su oferta de crédito cuando enfrentan un choque

de política monetaria. Asimismo, se muestra que los requerimientos de encaje tanto en moneda nacional como extranjera son efectivos para atenuar el crecimiento del crédito. Esto respalda el uso del encaje por parte del BCRP como una herramienta macroprudencial para suavizar el ciclo crediticio. Finalmente, encontramos que los bancos con una mayor diversificación en sus fuentes de financiamiento son menos afectados ante un choque negativo en el precio de los *commodities* y que los cambios en la política monetaria de Estados Unidos tienen impacto en la oferta de créditos en moneda extranjera.

El resto del presente documento está organizado de la siguiente manera: la Sección 2 presenta una descripción de los datos, la Sección 3 explica la metodología utilizada, la Sección 4 presenta los resultados de los préstamos en moneda nacional, la Sección 5 presenta los resultados de los préstamos en moneda extranjera y la Sección 6 presenta las conclusiones.

2 Datos

En el presente documento de trabajo se utiliza dos conjuntos de bases de datos, las cuales se han juntado para realizar las estimaciones. Esta nueva base de datos consolidada tiene información con frecuencia trimestral entre enero de 2005 y diciembre de 2017.

El primer conjunto de datos corresponde a la información proveniente del Registro Consolidado de Créditos del Sistema Financiero Peruano (RCC), la cual es reportada por las entidades financieras a la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), quien consolida la información de todas las entidades. Esta base de datos tiene información confidencial de todos los préstamos de las empresas con las entidades financieras. Utilizando esta base de datos se tiene información sobre la deuda de cada empresa en el sistema bancario, desagregada por cada banco. Por ejemplo, se puede identificar el monto de la deuda de la empresa X con el “banco A”, el “banco B” y el “banco C” en cada periodo de tiempo. Se observa que en promedio cada deudor tiene una deuda con 3 instituciones financieras y 12 como máximo. Asimismo, destaca que el monto de la deuda es de S/ 2 millones (US\$ 0,6 millones) en promedio y de S/ 39 millones (US\$ 11,8 millones) como máximo.

El segundo conjunto de datos corresponde a los balances financieros y los estados de resultados de cada banco, la cual es reportada al Banco Central del Perú (BCRP). Utilizando dicha información, calculamos varios indicadores financieros para cada banco. De tal modo, que clasificamos estos indicadores dentro de seis categorías de características específicas.

1. **Indicadores específicos del canal de crédito:** en este grupo destacan el tamaño del banco (representado por un índice en función del logaritmo de los activos totales), el ratio de liquidez (los activos corrientes sobre el total de activos) y el ratio de capital (patrimonio entre los activos totales).
2. **Indicadores de riesgo:** tomamos una medida de riesgo crediticio (la morosidad de cartera), y un indicador de la actividad bursátil o de titulización de cada entidad bancaria (por ejemplo, si el banco ha estado involucrado en el negocio de titulización durante los últimos dos años).
3. **Indicadores de ingresos:** en este grupo consideramos diversos indicadores, entre ellos, un ratio de diversificación (medido como el porcentaje de los ingresos financieros no crediticios sobre el ingreso total).
4. **Fuentes estables de financiamiento:** representado por el ratio de los depósitos sobre el total de pasivos y el ratio de financiamiento a largo plazo sobre los pasivos totales.
5. **Fuentes adicionales de financiamiento:** destaca el financiamiento en moneda extranjera (es decir, fondeo en dólares) respecto del financiamiento total.
6. **Rentabilidad y eficiencia:** destacan la rentabilidad financiera (ROE) e indicadores de eficiencia como el ratio de los gastos operativos sobre el monto total del margen financiero más los servicios financieros, el ratio del número de empleados sobre activos totales y el número de sucursales respecto al total de activos.

Utilizando el RCC, se obtiene información de los préstamos de cada empresa con cada uno de los bancos. Para nuestro estudio, se restringe la información a empresas que tiene créditos con al menos dos bancos, a este subgrupo lo denominamos empresas con múltiples relaciones

bancarias (MRB). Al tener este tipo de información se puede controlar los efectos de la demanda sobre créditos, con lo cual se puede estimar adecuadamente la oferta de los créditos.

Del RCC se obtiene el monto total de la deuda que tiene una empresa con cada uno de los bancos. La variable dependiente para las estimaciones en soles y dólares es la diferencia del logaritmo del saldo de crédito de cada empresa. Esta información del saldo de deuda se combinó con las características específicas de cada banco. En la muestra utilizamos información de 12 bancos para los cuales hay datos durante todo el periodo de estudio.

Existe una limitación potencial en la estimación asociada con la adecuada identificación de la política monetaria sobre la oferta del crédito, esto se debe a que los cambios en las condiciones monetarias pueden afectar tanto a la oferta como a la demanda de créditos. Por ejemplo, en el caso de un ajuste monetario, la oferta puede contraerse porque los costos de agencia de las entidades bancarias puede aumentar, al mismo tiempo la demanda también puede disminuir porque el patrimonio neto de las empresas se reduce y el costo de financiamiento es mayor. Esto implica que un análisis de la oferta basado solo en los datos a nivel agregado puede sufrir un problema de variables omitidas. Por ello y para superar esta limitación, la utilización de datos detallados del RCC ayuda a obtener una identificación adecuada de los cambios en la oferta y la demanda del crédito. Para identificar adecuadamente los movimientos de la oferta del crédito se utiliza la metodología de Mian (2012), la cual consiste en utilizar una muestra de empresas con múltiples relaciones bancarias (MRB), esto permite un mejor control de los cambios en la demanda de créditos.

Cuadro 1: Estadística descriptiva

Este cuadro presenta información estadística de las variables utilizadas en el análisis de regresión. La información estadística de los créditos de las empresas y de las características específicas de los bancos para todo el período muestral. El *tamaño* es el logaritmo de los activos totales. *Ratio de liquidez* se mide como los activos corrientes entre el total de activos. El *ratio de capital* es el patrimonio dividido entre los activos totales. *Titulización* es un indicador que toma el valor de 1 si el banco ha participado en actividades de titulización en los últimos dos años. *Ratio de diversificación* es el porcentaje de ingresos financieros no crediticios respecto al ingreso total. El *índice de ingreso por inversiones* es el porcentaje de los ingresos totales que provienen de los activos financieros. El *ratio de eficiencia* medido como el ratio de los gastos operativos entre la suma del margen financiero y los servicios financieros, el ratio de número de oficinas sobre activos totales y el número de empleado sobre activos totales.

Variables	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Principales indicadores financieros				
Indicador de tamaño	10.4	1.0	5.5	11.7
Ratio de liquidez	69.8	25.0	32.0	957.7
Ratio de capital	13.7	1.5	10.0	45.5
Indicadores de riesgo				
Cartera pesada	3.6	2.1	0.0	38.5
Titulización	0.8	0.4	0.0	1.0
Indicadores de ingresos				
Ratio de diversificación	40.0	10.4	2.2	143.9
Ingreso por inversiones sobre ingreso total	9.1	4.6	-1.5	76.1
Fuentes estables de financiamiento				
Depósitos sobre pasivos	72.7	6.0	46.5	96.0
Financiamiento de largo plazo	57.0	8.8	8.1	93.5
Composición de las fuentes de financiamiento				
Financiamiento mayorista	7.4	3.0	0.0	30.5
Financiamiento en moneda extranjera	12.1	4.7	0.0	50.2
Rentabilidad y eficiencia				
Ratio de eficiencia	3.7	2.1	1.1	21.1
Ratio de número de empleados sobre activos totales	22.6	16.9	1.5	190.7
Ratio de número de oficinas sobre activos totales	0.8	0.6	0.0	6.9

3 Metodología

La especificación empírica se basa en los trabajos de Jiménez et al. (2012) y Gambacorta y Marques-Ibanez (2011). Estudiamos la relación entre las características específicas de cada banco y la oferta de crédito utilizando tres especificaciones diferentes. Con base en estas, evaluamos: (i) el efecto que tienen las características específicas de cada banco sobre la oferta de crédito; (ii) el papel de las características específicas de los bancos en el fortalecimiento o debilitamiento del canal de crédito en la transmisión de la política monetaria, (la tasa de

interés de referencia y para la tasa de encaje); y (iii) el rol que juegan las características específicas para atenuar o amplificar el impacto sobre la oferta de créditos ante los choques en los precios de los *commodities* y de política monetaria en Estados Unidos. Para ello, estimamos tres ecuaciones utilizando la muestra de empresas con múltiples relaciones bancarias.

3.1 Relación entre las características específicas de los bancos y el crecimiento de la oferta de crédito.

En primer lugar, se busca saber cómo las características específicas afectan al crecimiento de la oferta de crédito. Para ello, utilizaremos la ecuación 1, la cual será nuestro modelo base.

$$\Delta Préstamos_{fbt} = \beta X_{b,t-4} + \alpha_b + empresas \times tiempo + \varepsilon_{fbt} \quad (1)$$

Donde la variable dependiente $\Delta Préstamos_{fbt}$ representa la diferencia del logaritmo del saldo de los préstamos del banco b a la empresa f en el momento t . Además, $X_{b,t-4}$ representa el vector de características específicas de cada banco; α_b presenta los efectos fijos invariantes en el tiempo para los bancos, y la variable $empresas \times tiempo$ representa los efectos fijos variantes en el tiempo para el caso de las empresas; finalmente, ε_{fbt} representa el término de error idiosincrático.

3.2 Transmisión de la política monetaria: Canal de crédito

Existen varios canales a través de los cuales la política monetaria puede afectar la economía, en la que destaca el canal de crédito. Este canal sugiere que los bancos juegan un rol especial en la transmisión de la política monetaria. En ese sentido, cambios en la tasa de interés de política monetaria pueden afectar los costos de fondeo de los bancos de diferentes maneras, dependiendo de la capacidad de los bancos para administrar fuentes de financiamiento, que pueden incluir entre otros factores: el nivel de capital, la liquidez, el tamaño del banco y el financiamiento externo. Este canal es particularmente relevante en épocas consideradas como críticas, como es el caso de una crisis financiera internacional, en la cual, las fuentes de financiamiento son más escasas.

Para comprobar la operatividad de este canal y responder a la pregunta de cómo las características específicas de los bancos afectan su respuesta en la concesión de créditos ante choques de política monetaria se estima la ecuación 2. En este documento se realizó la estimación choque de política monetaria utilizando dos instrumentos la tasa de interés de referencia y la tasa de requerimientos de encaje. En otras palabras, se pretende determinar el rol que juegan las características específicas de cada banco en el fortalecimiento o debilitamiento del canal de crédito en la transmisión de la política monetaria. Para lograr esto, ampliamos el modelo utilizando la siguiente ecuación:

$$\Delta Préstamos_{f_{bt}} = \beta X_{b,t-4} + \sum_{j=0}^4 \delta_j (\Delta W_{t-j} X_{b,t-4}) + \alpha_b + empresas \times tiempo + \varepsilon_{f_{bt}} \quad (2)$$

En esta especificación, se cumple que: $\Delta W_t = \{\Delta i_t, \Delta rr_t\}$, donde Δi_t representa el cambio trimestral en la tasa de interés de referencia de política monetaria y Δrr_t es el cambio trimestral en la tasa de requerimiento de encaje. Asimismo, utilizamos las variables explicativas hasta el cuarto rezago con el fin de capturar la persistencia en el efecto de las variables explicativas.

3.3 Impacto de los choques de los precios de los *commodities*

Finalmente, se estudia el rol que juegan estas características para atenuar o amplificar el impacto de los choques de factores externos globales (como los precios de los *commodities* y la tasa de referencia de política monetaria de Estados Unidos) sobre la oferta de crédito. Dicho de otra manera, evaluamos cómo las características específicas protegen a los bancos ante choques de factores externos. El modelo se puede escribir de la siguiente manera:

$$\Delta Préstamos_{f_{bt}} = \beta X_{b,t-4} + \delta (C_t X_{b,t-4}) + \alpha_b + empresas \times tiempo + \varepsilon_{f_{bt}} \quad (3)$$

Donde C_t representa una variable global que caracteriza las condiciones externas, es este caso, los precios de los *commodities* (medido por un índice de precios de los metales y la tasa de interés de referencia de política monetaria de Estados Unidos). Se analiza este choque porque se conoce que para el caso de la economía peruana, los choques de los precios de los *commodities* representan uno de los principales variables que tiene impacto en el ciclo económico en Perú. (Rodríguez et al., 2018; Castillo y Rojas, 2014).

4 Resultados para los créditos en moneda nacional

4.1 Relaciones entre las características específicas del banco y el crecimiento de la oferta del crédito.

El cuadro 2 presenta los resultados de la estimación utilizando la ecuación 1, la cual se utiliza para evaluar el efecto de las características específicas de los bancos sobre la oferta de crédito. Estimamos los coeficientes y los errores estándar, y presentamos el nivel de significancia de los coeficientes. Asimismo, en esta regresión se utiliza las variables expresadas en moneda nacional y se incorpora el cuarto rezago del conjunto de variables (características específicas), esto se hace con el fin de evitar problemas de endogeneidad en la estimación.

Cuadro 2: Efecto de las características específicas de los bancos sobre el crecimiento de la oferta del crédito en soles

Este cuadro muestra los resultados obtenidos al estimar la ecuación (1), para los que ***, ** y * indican niveles de significancia de 1, 5 y 10 por ciento, respectivamente. La variable dependiente ($\Delta Préstamos_{t,b,i}$) es la diferencia del logaritmo del saldo de préstamos en moneda nacional en t y $t-1$ para empresas con préstamos en dos o más bancos. Incluye efectos fijos variantes en el tiempo en el caso de las empresas y efectos fijos invariantes en el tiempo en el caso de los bancos.

	Coefficiente	Error Estándar
Índice de activos totales (t-4)	0.02368	0.00798 ***
Ratio de capital (t-4)	0.00429	0.00241 **
Ratio de liquidez (t-4)	0.00329	0.00131 ***
Cartera pesada/crédito total (t-4)	0.00554	0.00225 ***
Ratio de diversificación (t-4)	-0.00177	0.00069 ***
Depósitos/total de pasivos (t-4)	0.00025	0.00083
Financiamiento en moneda extranjera (t-4)	0.00426	0.00091 ***
Rendimiento sobre activos (t-4)	0.00457	0.00109 ***
Número de empleados sobre activos totales (t-4)	-0.00166	0.00054 ***
Observaciones		1 494 853
Número de bancos		12
Número de empresas		44 945
R ²		0.39

La mayoría de los modelos teóricos sugieren que los indicadores tradicionales de los bancos como, el tamaño (medido como un índice en función de los activos totales), la liquidez (medido como el ratio de liquidez sobre pasivos) y el capital (medido como patrimonio sobre activos) tienen un efecto positivo sobre la oferta del crédito. Por ello, aquellos bancos con altos niveles de capital y de liquidez y de mayor tamaño deberían otorgar más crédito en tiempos normales (Gambacorta y Marques-Ibanez, 2011). Los resultados de nuestra estimación muestran que los efectos de la liquidez, del tamaño y el capital son positivos y estadísticamente significativos, lo que está en línea con la literatura.

Respecto a los indicadores de riesgo, el ratio de morosidad (la cartera pesada respecto al total de préstamos) es positivo y estadísticamente significativo. Este resultado es consistente con la literatura sobre los efectos del riesgo bancario en la oferta de crédito (Altunbas et al., 2010) y esto se podría entender como un comportamiento pro riesgo que tienen los bancos al otorgar más créditos con la finalidad de mantener su niveles de rentabilidad.

Respecto a los indicadores para la composición del fondeo, el coeficiente de la participación del financiamiento en moneda extranjera es positivo y significativo, lo cual es consistente con la intuición de que los bancos que tienen un “fácil” acceso al financiamiento extranjero, podrían aumentar sus créditos tanto en moneda nacional como en moneda extranjera. Este efecto es de particular interés porque el análisis abarca un periodo en el que el BCRP diseñó un programa con la finalidad de reducir la dolarización de los créditos. En este programa, los bancos que tenían préstamos en dólares podían acceder a la liquidez del BCRP en moneda nacional con el objetivo de cambiar préstamos en dólares a soles. De esta manera, los bancos con importantes fuentes de financiamiento en moneda extranjera podrían acceder a las operaciones REPO, con el fin de obtener financiamiento en moneda nacional y aumentar así sus préstamos en moneda nacional.

Respecto a los indicadores de rentabilidad, el ROE tiene un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento de la oferta del crédito, mientras que la variable número de trabajadores

(respecto de los activos totales)¹ tiene un efecto negativo y significativo. En general, estos resultados indican que los bancos más rentables y eficientes tienden a otorgar más crédito en tiempos normales. Finalmente, el ratio de diversificación (es decir, el coeficiente de los ingresos financieros no crediticios sobre el ingreso total) tiene un efecto negativo en el crecimiento del crédito, consistente con el concepto de que los bancos que participan en un modelo de negocio bancario no tradicional² otorgan menos préstamos.

4.2 Canal de crédito para la tasa de interés

El cuadro 3 presenta los coeficientes y los errores estándar de la interacción entre las características específicas de cada banco y los cambios en la tasa de interés de política monetaria. Utilizando la ecuación 2, se estudia la operatividad del canal de crédito en Perú, para lo cual se estima la interacción entre la tasa de política monetaria (usando hasta el cuarto rezago) y las características específicas de los bancos consideradas en la sección anterior.

Los resultados muestran que los bancos de mayor tamaño (en términos de activos), con alto nivel de capital y mayor rentabilidad ajustan menos su oferta de crédito cuando enfrentan un choque de política monetaria. Estos hallazgos son consistentes con la literatura existente sobre el canal de crédito (Altunbas et al., 2012; Kishan y Opiela, 2000). Por otro lado, existe un resultado contrario a la intuición con respecto a la interacción entre los cambios en la tasa de interés de política monetaria y la liquidez. Este resultado muestra que los bancos con mayor liquidez refuerzan el efecto de los cambios en la política monetaria. Al respecto, Lucchetta (2007) sugiere que, dado que la tasa de interés de política se traslada a la economía a través de los mercados interbancarios, un endurecimiento de la política monetaria elevaría la tasa de interés interbancaria, lo que induciría a los bancos con exceso de liquidez a prestar a los bancos que necesitan fondos para generar nuevos préstamos. Por lo tanto, un aumento en la tasa de interés de política puede resultar en préstamos más abultados para aquellos bancos con menor liquidez.

¹ Cuanto menor sea esta ratio significa que el banco es más eficiente.

² Se entiende como modelo de negocio no tradicional cuando la entidad se especializa en negocios de banca de inversión aparte de la concesión de créditos.

Asimismo, encontramos que los bancos con préstamos más riesgosos, medido por la participación en la cartera pesada, son menos capaces de aislar la oferta de crédito ante cambios en la tasa de interés de referencia de la política monetaria. Este resultado va en línea y es consistente con lo encontrado en la literatura (Altunbas et al., 2012).

Cuadro 3: Canal de crédito en soles y la tasa de interés de política monetaria

En este cuadro se presentan los resultados obtenidos al estimar la ecuación (1), para los que ***, ** y * indican niveles de significancia de 1, 5 y 10 por ciento, respectivamente. La variable dependiente ($\Delta Préstamos_{t,b,t}$) es la diferencia logarítmica entre $t-1$ y t del saldo total de préstamos en moneda nacional para cada par de empresa-banco. Δi_t es la variación trimestral de la tasa de interés de política monetaria. Incluye efectos fijos variantes en el tiempo en el caso de las empresas y efectos fijos invariantes en el tiempo en el caso de los bancos.

	Coeficiente	Error Estándar
Índice de activos totales (t-4)	0.02284	0.00829 ***
Ratio de liquidez (t-4)	0.00261	0.00142 ***
Cartera pesada/crédito total (t-4)	0.00715	0.00262 ***
Financiamiento en moneda extranjera (t-4)	0.00433	0.00103 ***
Rendimiento del capital (t-4)	0.00554	0.00128 ***
Número de empleados sobre activos totales (t-4)	-0.00175	0.00061 ***
Índice de activos totales (t-4) $\times \Delta i_t$	-0.03350	0.01596 ***
Δi_{t-1}	0.03567	0.01611 ***
Ratio de capital (t-4) $\times \Delta i_t$	0.01729	0.00638 ***
Δi_{t-2}	-0.01465	0.00767 ***
Δi_{t-3}	0.01796	0.00708 ***
Ratio de liquidez (t-4) $\times \Delta i_{t-1}$	-0.00696	0.00339 ***
Cartera pesada/total de préstamos (t-4) $\times \Delta i_t$	-0.01319	0.00552 ***
Δi_{t-4}	-0.01601	0.00622 ***
Ratio de diversificación (t-4) $\times \Delta i_t$	-0.00274	0.00091 ***
Δi_{t-4}	-0.00481	0.00112 ***
Depósitos/total de pasivos (t-4) $\times \Delta i_{t-2}$	-0.00370	0.00172 ***
Financiamiento en moneda extranjera (t-4) $\times \Delta i_{t-3}$	-0.00243	0.00147 ***
Rendimiento del capital (t-4) $\times \Delta i_t$	0.00788	0.00202 ***
Δi_{t-4}	0.00460	0.00199 ***
Observaciones		1 411 475
Número de bancos		12
Número de empresas		44 945
R ²		0.39

Además, se muestra que los bancos con una mayor proporción de ingresos financieros no crediticios respecto del ingreso total se verán más afectados por los cambios en la tasa de interés de política monetaria. Mientras que en lo que respecta a la interacción entre los indicadores de composición del fondeo y el cambio en la tasa de interés de política monetaria, los resultados muestran que los bancos con mayor nivel de financiamiento en moneda extranjera respecto del financiamiento total refuerzan los cambios en la tasa de interés de política.

Como resultado, estos hallazgos nos muestran que para el caso peruano los bancos con balances sólidos permiten contar con una reducción menor en la oferta de préstamos ante un ajuste monetario (un aumento en la tasa de interés de política monetaria).

4.3 Canal de crédito para los requerimientos de encaje

Con respecto al efecto de cambios en las tasas de requerimiento de encaje (TRE) en moneda nacional, el Cuadro 4 muestra que los bancos con altos niveles de capital, más rentables y eficientes pueden atenuar el impacto del aumento en la TRE sobre el crecimiento de la oferta del crédito. Además, los bancos con mayores depósitos logran atenuar el impacto en el aumento del encaje sobre la oferta de crédito, por lo que bancos con una mayor participación de los depósitos sobre pasivos logran suavizar el impacto sobre el crédito. Asimismo, si estos bancos tienen acceso a fondos en moneda extranjera, podrán reducir el efecto de un aumento de la TRE sobre los préstamos.

Por otro lado, se muestra que los bancos involucrados en otras actividades además de los préstamos les resulta más difícil suavizar el efecto sobre sus créditos luego de un aumento de la TRE. Finalmente, encontramos un resultado curioso en lo que respecta a los bancos con préstamos más riesgosos, ya que estos serán capaces de atenuar el impacto de un aumento de la TRE sobre la oferta del crédito.

Cuadro 4: Canal de crédito en soles y los requerimientos de encaje

En este cuadro se presentan los resultados obtenidos al estimar la ecuación (1), para los que ***, ** y * indican niveles de significancia de 1, 5 y 10 por ciento, respectivamente. La variable dependiente ($\Delta \text{Préstamos}_{t,b,i}$) es la diferencia logarítmica entre $t-1$ y t del saldo total de préstamos en moneda nacional para cada par de empresa-banco. Δrr_t es la variación trimestral de la tasa de encaje bancario. Incluye efectos fijos variantes en el tiempo en el caso de las empresas y efectos fijos invariantes en el tiempo en el caso de los bancos.

	Coefficiente	Error Estándar
Índice de activos totales (t-4)	0.02110	0.00834 ***
Ratio de capital (t-4)	0.00540	0.00261 ***
Ratio de liquidez (t-4)	0.00268	0.00149 **
Ratio de diversificación (t-4)	-0.00168	0.00075 ***
Financiamiento en moneda extranjera (t-4)	0.00336	0.00103 ***
Rendimiento del capital (t-4)	0.00359	0.00130 ***
Número de empleados sobre activos totales (t-4)	-0.00148	0.00058 ***
Ratio de capital (t-4) × Δrr_{t-1}	0.00689	0.00353 **
Ratio de liquidez (t-4) × Δrr_{t-3}	-0.00370	0.00164 ***
	Δrr_{t-4}	0.00236 **
Cartera pesada/total de préstamos (t-4) × Δrr_{t-3}	0.01030	0.00429 ***
	Δrr_{t-4}	-0.00963 ***
Ratio de diversificación (t-4) × Δrr_{t-1}	-0.00194	0.00065 ***
Depósitos/total de pasivos (t-4) × Δrr_t	0.00170	0.00090 **
Financiamiento en moneda extranjera (t-4) × Δrr_{t-1}	0.00226	0.00099 ***
	Δrr_{t-2}	-0.00176 **
Rentabilidad del capital (t-4) × Δrr_{t-1}	0.00460	0.00116 ***
Número de empleados sobre activos totales (t-4) × Δrr_{t-2}	-0.00101	0.00048 ***
Observaciones	1 411 475	
Número de bancos	12	
Número de empresas	44 945	
R ²	0.39	

4.4 Interacción entre las características específicas de cada banco y cambios en los precios de los *commodities*

Esta sección tiene como objetivo estudiar el rol que cumplen las características específicas para atenuar o amplificar el impacto del choque en los precios de los *commodities*. El cuadro 5 presenta los resultados de esta interacción.

Este análisis es relevante debido a que Perú se caracteriza por ser una economía pequeña, abierta y exportadora de *commodities*. El análisis de la oferta de crédito vinculado a los precios de los *commodities* es relevante porque los principales ingresos de exportación de Perú provienen de la

venta de sus *commodities* (especialmente minerales como el cobre y oro)³. Asimismo, el sector minero es uno de los principales motores de la actividad económica en el Perú, por la importancia que tiene este sector dentro del PBI y por los vínculos que tiene con otros sectores económicos.

Cuadro 5: Canal de crédito y los precios de los *commodities*

En este cuadro se presentan los resultados obtenidos al estimar la ecuación (1), para los que ***, ** y * indican niveles de significancia de 1, 5 y 10 por ciento, respectivamente. La variable dependiente ($\Delta Préstamos_{t,b,t}$) es la diferencia logarítmica entre $t-1$ y t del saldo total de préstamos en moneda nacional para cada par de empresa-banco. Δpc_t es la variación trimestral del índice del precio de los *commodities*. Incluye efectos fijos variantes en el tiempo en el caso de las empresas y efectos fijos invariantes en el tiempo en el caso de los bancos.

	Coefficiente	Error Estándar	
Índice de activos totales (t-4)	0,02447	0,00834	***
Ratio de capital (t-4)	0,00266	0,0025	
Ratio de liquidez (t-4)	0,00362	0,00141	***
Cartera pesada/total de préstamos (t-4)	0,00386	0,00282	
Ratio de diversificación (t-4)	-0,002	0,00073	***
Depósitos/total de pasivos (t-4)	0,00033	0,00092	
Financiamiento en moneda extranjera (t-4)	0,00453	0,001	***
Rentabilidad del capital (t-4)	0,00414	0,0012	***
Número de empleados /total de activos (t-4)	-0,00097	0,0006	
Índice de activos totales (t-4) $\times \Delta pc_t$	-0,00043	0,00034	
Ratio de capital (t-4) $\times \Delta pc_t$	0,00017	0,00014	
Ratio de liquidez (t-4) $\times \Delta pc_t$	-0,00011	0,00008	
Cartera pesada/total de préstamos (t-4) $\times \Delta pc_t$	0,00009	0,00008	
Ratio de diversificación (t-4) $\times \Delta pc_t$	0,00001	0,00002	
Depósitos/total de pasivos (t-4) $\times \Delta pc_t$	0,00005	0,00003	
Financiamiento en moneda extranjera (t-4) $\times \Delta pc_t$	-0,00007	0,00003	***
Rentabilidad del capital (t-4) $\times \Delta pc_t$	-0,00001	0,00004	
Número de empleados /total de activos (t-4) $\times \Delta pc_t$	-0,00005	0,00001	***
Observaciones	1 411 475		
Número de bancos	12		
Número de empresas	44 945		
R ²	0,39		

³ Se construye un índice de precios de *commodities* en base a los precios del metales que Perú exporta.

Con respecto a la estimación de la ecuación 3, la cual muestra la interacción entre las características específicas con los cambios en los precios de los *commodities*, solo dos variables de la características específicas de los bancos resultan ser estadísticamente significativas: el financiamiento en moneda extranjera y el indicador de eficiencia (medido por el ratio de número de empleados respecto del total de activos).

Con respecto al financiamiento en moneda extranjera, se observa que tiene un efecto negativo, lo que implica que los bancos con mayor proporción en el financiamiento en moneda extranjera amplifican el efecto de un aumento en los precios de los *commodities* sobre la oferta del crédito en soles. Esto indicaría que los bancos que tienen una mayor participación de financiamiento en dólares prestan menos créditos en soles ante un aumento de los precios de los *commodities*.

La interacción con el indicador de eficiencia bancaria (medido por el ratio de número de trabajadores sobre total de activos) tiene un efecto negativo sobre la oferta de créditos. Dicho de otro modo, se tiene que los bancos menos eficientes, aquellos que tiene una mayor ratio número de empleado/activos, el efecto de un aumento de los precios de los *commodities* es negativo sobre los préstamos. Esto implica que los bancos más eficientes, es decir aquellos con un menor ratio de número de empleado/total de activo), reforzarían el efecto positivo de un aumento en los precios de los *commodities* al aumentar la oferta de créditos.

5 Resultados para los créditos en moneda extranjera

Una característica importante de la economía peruana es que financieramente se encuentra parcialmente dolarizada. Por ello, debemos tener en cuenta la dinámica del crédito en moneda extranjera y cómo los préstamos bancarios en dicha moneda responden a las características específicas de los bancos.

Esta sección se presenta el análisis realizado de la sección anterior pero considerando ahora el crecimiento del crédito en moneda extranjera como la variable dependiente. No obstante, para implementar este enfoque, necesitamos introducir algunos cambios. Por ejemplo, para la variable capital usamos un índice igual a 1 si el nivel de capital está por encima de la mediana y cero si está por debajo. Incorporamos este cambio porque mejora el ajuste de nuestra ecuación base, lo que sugiere que al analizar el caso con la moneda extranjera, los fondos que pueden obtener los bancos dependen más de la posición relativa del banco en términos de su nivel de capital en lugar de su ratio de capital⁴. Adicionalmente, como variable de política monetaria utilizamos “la tasa de interés sombra” de fondeo de la Reserva Federal de Estados Unidos calculada por [Wu y Xia \(2016\)](#) y como variable de encaje utilizamos la tasa de requerimiento de encaje en moneda extranjera establecida por el BCRP.

5.1 Relaciones entre las características específicas del banco y el crecimiento de la oferta del crédito en moneda extranjera.

Los resultados de la estimación de la ecuación 1 en moneda extranjera se muestran en el cuadro 6. Es importante notar que los activos totales y el ratio de liquidez no afectan la oferta de crédito. En cambio, como se mencionó anteriormente, parece que la única variable relevante para representar los préstamos sería el índice del ratio de capital. Además, en lo que respecta al ratio de morosidad, el signo es el mismo que el estimado para moneda nacional, pero el tamaño del coeficiente es mucho mayor en moneda extranjera. Esto se debe a que los préstamos en moneda extranjera no solo conllevan un riesgo de tipo crediticio, sino también

⁴ Además, luego de la crisis bancaria de 1998, los bancos han mantenido los índices de solvencia muy por encima del nivel obligatorio requerido con fines de precaución.

riesgos de descalce cambiario (mientras que los préstamos en soles no estarían afectados por este motivo) y, por lo tanto, se esperaría que sean los bancos más riesgosos los involucrados en este tipo de negocio.

Cuadro 6: Efecto de las características específicas de los bancos sobre el crecimiento de la oferta del crédito en dólares

Este cuadro muestra los resultados obtenidos al estimar la ecuación (1), para los que ***, ** y * indican niveles de significancia de 1, 5 y 10 por ciento, respectivamente. La variable dependiente ($\Delta Préstamos_{f,b,t}$) es la diferencia del logaritmo del saldo de préstamos en moneda nacional en t y $t-1$ para empresas con préstamos en dos o más bancos. Incluye efectos fijos variantes en el tiempo en el caso de las empresas y efectos fijos invariantes en el tiempo en el caso de los bancos.

	Coefficiente	Error Estándar
Índice de activos totales (t-4)	-0,00441	0,00720
Índice del ratio capital (t-4)	0,01351	0,00431 ***
Ratio de liquidez (t-4)	-0,00046	0,00132
Cartera pesada/crédito total (t-4)	0,00815	0,00172 ***
Ratio de diversificación (t-4)	0,00160	0,00057 ***
Depósitos/total de pasivos (t-4)	0,00222	0,00068 ***
Financiamiento en moneda extranjera (t-4)	0,00099	0,00079
Rendimiento sobre activos (t-4)	0,00389	0,00095 ***
Número de empleados sobre activos totales (t-4)	0,00003	0,00044
Observaciones		1 094 204
Número de bancos		12
Número de empresas		35 593
R ²		0,393

El índice de diversificación tiene un signo positivo a diferencia del modelo en moneda nacional. Esto ocurre porque algunos bancos suelen otorgar préstamos en moneda extranjera junto con otros servicios, como la cobertura frente a las fluctuaciones del tipo de cambio. Estos servicios adicionales fueron importantes en 2015, cuando la moneda nacional se depreció

frente al dólar en aproximadamente un 15%.

De otra parte, el hecho de que el financiamiento en moneda extranjera no sea significativo como en el caso de los préstamos en moneda nacional está asociado a las medidas del programa de desdolarización llevadas a cabo por el BCRP desde 2013, con lo cual la mayoría del financiamiento en moneda extranjera terminó financiando los préstamos en moneda nacional a través de las facilidades de las operaciones REPO otorgadas por el BCRP. Finalmente, el rendimiento del capital sigue siendo relevante en esta especificación, pero el tamaño del coeficiente es menor que el de los préstamos en moneda nacional.

5.2 Efectos de la política monetaria de los Estados Unidos en los créditos en moneda extranjera.

En esta sección se evalúa el impacto de la política monetaria de los Estados Unidos en los préstamos bancarios internos, en línea con los trabajos de [Miranda-Agrippino y Rey \(2015\)](#). Así, encontramos evidencia de que la política monetaria de Estados Unidos también impacta sobre las condiciones del crédito interno. Con el propósito de calcularlo, medimos el efecto de los cambios en la política monetaria de Estados Unidos sobre la tasa de crecimiento de los préstamos en moneda extranjera, utilizando “la tasa de interés sombra” de [Wu y Xia \(2016\)](#) como tasa de interés representativa de la política monetaria. El cuadro 7 muestra que similar a los cálculos con la ecuación en moneda nacional, los bancos más grandes atenúan el efecto de propagación de la política monetaria de Estados Unidos, aunque no sería el caso para el indicador de liquidez. Esto se debe a que los bancos han conservado un alto ratio de liquidez en moneda extranjera desde principios del 2000 y sin realizar ningún cambio significativo durante la mayor parte del período dentro de nuestro periodo de análisis.

Encontramos que bancos con una mayor proporción de pasivos en forma de depósitos reducen menos su oferta de créditos en moneda extranjera cuando enfrentan choques de la política monetaria de los Estados Unidos. En ese sentido, una parte importante de estos depósitos proviene de los ahorros de las familias y se encuentra en la denominación en dólares. Estos

agentes no tienen una fuerte reacción a los cambios en la política monetaria exterior y, en cambio, reaccionan mucho más ante los choques de ingresos. Esto también muestra el rol de la dolarización de los depósitos para estabilizar los choques de fondeo externo (Dalgic, 2018).

Cuadro 7: El efecto de la política monetaria de Estados Unidos sobre la oferta de créditos en dólares

Este cuadro muestra los resultados obtenidos al estimar la ecuación (1), para los que ***, ** y * indican niveles de significancia de 1, 5 y 10 por ciento, respectivamente. La variable dependiente ($\Delta Préstamos_{t,b,i}$) es la diferencia del logaritmo del saldo de préstamos en moneda nacional en t y $t-1$ para empresas con préstamos en dos o más bancos. Δi_t es el cambio trimestral en la tasa sombra de los fondos de la Fed calculada por Wu y Xia (2016). El índice de razón de capital es un indicador igual a 1 si el nivel de capital está por encima de la mediana y "0" si está por debajo. Incluye efectos fijos variantes en el tiempo en el caso de las empresas y efectos fijos invariantes en el tiempo en el caso de los bancos.

	Coeficiente	Error Estándar
Índice de ratio de capital (t-4)	0,01201	0,00493 ***
Cartera pesada/crédito total (t-4)	0,01103	0,0039 ***
Ratio de diversificación (t-4)	0,00147	0,00066 ***
Depósitos/total de pasivos (t-4)	0,00215	0,0008 ***
Rendimiento del capital (t-4)	0,00438	0,00121 ***
Número de empleados sobre activos totales (t-4)	-0,00178	0,00073 ***
Índice de ratio de capital (t-4) $\times \Delta i_{t-2}$	0,04487	0,02542 **
Ratio de diversificación (t-4) $\times \Delta i_{t-3}$	-0,00305	0,00137 ***
Δi_{t-4}	0,00182	0,00093 **
Depósitos/total de pasivos (t-4) $\times \Delta i_{t-2}$	0,00717	0,00332 ***
Δi_{t-3}	-0,01118	0,00299 ***
Δi_{t-4}	0,00605	0,00173 ***
Financiamiento en moneda extranjera (t-4) $\times \Delta i_{t-3}$	-0,00515	0,00271 **
Δi_{t-4}	0,00279	0,00162 **
Número de empleados sobre activos totales (t-4) $\times \Delta i_{t-1}$	0,00241	0,0013 **
Δi_{t-3}	-0,00488	0,00144 ***
Δi_{t-4}	0,00299	0,00083 ***
Observaciones		1 094 204
Número de bancos		12
Número de empresas		35 593
R ²		0,393

El ratio de diversificación y el financiamiento en moneda extranjera refuerza el efecto negativo que tiene la política monetaria de los Estados Unidos sobre el crecimiento del crédito en moneda extranjera, pero estos efectos son de pequeña magnitud. Dado que las instituciones

extranjeras proporcionan fondos adicionales en moneda extranjera (que no provienen de depósitos en moneda extranjera) y la mayoría de los bancos cuentan con líneas de crédito pre-aprobadas con estas instituciones, luego de una política monetaria expansiva de Estados Unidos, los bancos tendrían una gran cantidad de fondos disponibles para otorgar préstamos en moneda extranjera.

5.3 Efectos del requerimiento de encaje en moneda extranjera sobre los préstamos en moneda extranjera

El cuadro 8 muestra cómo la interacción entre las características específicas de la banca y los requerimientos de encaje (RE) en moneda extranjera afectan el crecimiento del crédito en moneda extranjera. Se encuentra que ni los activos, ni el capital y tampoco la liquidez son capaces de mitigar los efectos de los RE sobre el mercado crediticio. Los activos de los bancos tienen un signo negativo, lo que significaría que los bancos con más activos reforzaría el efecto de los requerimientos de encaje. Esto ocurre debido a que los bancos más grandes cuentan con más pasivos que están sujetos a la regulación de los encajes, por lo que si se eleva el requerimiento, estos bancos tendrían que almacenar más efectivo en comparación al resto. Este hallazgo es interesante ya que en comparación al caso con el crédito en moneda nacional, donde algunas de las características que hacen que los bancos amortigüen los préstamos frente a los aumentos de RE, tendrán ahora como resultado que no podrán suavizar el efecto de los requerimientos de reserva en moneda extranjera sobre el crecimiento del crédito en dólares. Por lo tanto, los RE en moneda extranjera son efectivos para frenar los préstamos bancarios, en línea con otros estudios presentados para la economía peruana (Armas et al.,2014; Pérez-Forero y Vega,2014).

La interacción respecto del ratio de morosidad tiene un signo negativo, que resulta consistente con Altunbas et al. (2010), quienes explican que esta variable está relacionada con la “disciplina del mercado”, que afecta la capacidad de los bancos para emitir fondos riesgosos no asegurados. Además, la interacción respecto de la relación depósitos sobre pasivos también tiene un signo negativo, ya que los depósitos son un pasivo que se ve directamente afectado por los requerimientos de encaje.

Cuadro 8: El efecto de los requerimientos de encaje en moneda extranjera sobre la oferta de créditos en dólares

Este cuadro muestra los resultados obtenidos al estimar la ecuación (1), para los que ***, ** y * indican niveles de significancia de 1, 5 y 10 por ciento, respectivamente. La variable dependiente ($\Delta Préstamos_{t,b,i}$) es la diferencia del logaritmo del saldo de préstamos en moneda nacional en t y $t-1$ para empresas con préstamos en dos o más bancos. Δrr_t es el cambio trimestral de la tasa de encaje en moneda extranjera. El índice de razón de capital es un indicador igual a 1 si el nivel de capital está por encima de la mediana y "0" si está por debajo. Incluye efectos fijos variantes en el tiempo en el caso de las empresas y efectos fijos invariantes en el tiempo en el caso de los bancos.

	Coeficiente	Error Estándar	
Índice de ratio de capital (t-4)	0,01006	0,00459	***
Cartera pesada/crédito total (t-4)	0,00647	0,00182	***
Ratio de diversificación (t-4)	0,00141	0,00062	***
Depósitos/total de pasivos (t-4)	0,00267	0,00074	***
Rendimiento del capital (t-4)	0,00467	0,00112	***
Índice de activos totales (t-4) $\times \Delta rr_t$	-0,00822	0,00393	***
Δrr_{t-4}	-0,01537	0,00376	***
Índice de ratio de capital (t-4) $\times \Delta rr_{t-2}$	-0,00904	0,00353	***
Ratio de liquidez (t-4) $\times \Delta rr_t$	0,0014	0,00061	***
Δrr_{t-2}	-0,00181	0,00063	***
Δrr_{t-3}	0,00145	0,00074	**
Δrr_{t-4}	-0,00153	0,00076	***
Cartera pesada/crédito total (t-4) $\times \Delta rr_{t-4}$	-0,00447	0,00216	***
Depósitos/total de pasivos (t-4) $\times \Delta rr_t$	-0,00184	0,00051	***
Δrr_{t-4}	-0,00072	0,00043	**
Rendimiento del capital (t-4) $\times \Delta rr_t$	-0,00252	0,00053	***
Número de empleados sobre activos totales (t-4) $\times \Delta rr_t$	-0,00119	0,00022	***
Δrr_{t-1}	-0,00052	0,00023	***
Δrr_{t-3}	-0,00051	0,00024	***
Δrr_{t-4}	-0,00041	0,00023	**
Observaciones	1 094 204		
Número de bancos	12		
Número de empresas	35 593		
R ²	0,393		

En el caso de la interacción con la relación empleados sobre activos totales, el efecto es negativo. Dado que esta variable es un indicador de mercado que nos mostraría que los bancos más ineficientes tendrán mayores dificultades en caso deseen dar más préstamos ante un aumento de los RE.

5.4 Interacción entre las características específicas de cada banco y los cambios en los precios de los *commodities*

Con respecto a la ecuación con las variables que interactúan con los cambios en los precios de los *commodities*, solo dos de ellas resultan ser estadísticamente significativas: la liquidez y el ratio de número de empleados respecto del total de activos.

Con respecto al ratio de liquidez, se observa que tiene un efecto negativo, lo que implica que los bancos con mayor liquidez atenúan el efecto de un aumento en los precios de los *commodities*. Los bancos peruanos han mantenido un ratio de liquidez de divisas relativamente estable durante las últimas décadas se debe a las normas regulatorias y políticas macroprudenciales. Por ello, cuando los precios de los metales suben y los bancos pueden otorgar más créditos, los bancos con mayor liquidez prefieren mantener algunos fondos denominados en activos líquidos para mantener el ratio de liquidez en niveles adecuados conforme a la normas regulatorias y políticas macroprudenciales.

La interacción con el indicador de eficiencia bancaria tiene un efecto similar, en la misma dirección, que la mostrada en moneda nacional, pero la magnitud del efecto es menor. Esto implica que los bancos más eficientes (menor ratio de número de empleados sobre activos) aumentan más su oferta de crédito cuando enfrentan un choque en los precios de los *commodities*.

Cuadro 9: Precios de los *commodities* y la oferta del crédito en moneda extranjera

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la estimación para la ecuación (1). Asimismo los símbolos ***, ** y * nos indican la significancia de los coeficientes al 1%, 5% y 10%, respectivamente. La variable dependiente ($\Delta Prestamos_{f,b,t}$) es la diferencia logarítmica entre t y $t - 1$ del total de préstamos en moneda extranjera para cada empresa. Δpc es el cambio trimestral en el índice de precios de los *commodities*. El índice de capital es un indicador igual a 1 si el nivel de capital está por encima de la mediana y nulo si está por debajo. Incluye efectos fijos de variante de tiempo de la empresa y efectos fijos variantes de tiempo para los bancos.

		Coeficiente	Error Estándar
Índice de activos totales (t-4)		-0,0038	0,00733
Índice de ratio de capital (t-4)		0,00942	0,0046 ***
Ratio de liquidez (t-4)		-0,00084	0,00136
Cartera pesada/crédito total (t-4)		0,00931	0,00215 ***
Ratio de diversificación (t-4)		0,00158	0,00059 ***
Depósitos/total de pasivos (t-4)		0,00191	0,00073 ***
Financiamiento en moneda extranjera (t-4)		0,00159	0,00083 **
Rendimiento del capital (t-4)		0,00463	0,00099 ***
Número de empleados sobre activos totales (t-4)		0,0006	0,00049
	Índice de activos totales (t-4) × Δpc	0,00015	0,00027
	Índice de ratio de capital (t-4) × Δpc	0,00004	0,00022
	Ratio de liquidez (t-4) × Δpc	-0,00015	0,00006 ***
	Cartera pesada/crédito total (t-4) × Δpc	-0,00002	0,00006
	Ratio de diversificación (t-4) × Δpc	-0,00003	0,00002
	Depósitos/total de pasivos (t-4) × Δpc	0,00004	0,00003
	Financiamiento en moneda extranjera (t-4) × Δpc	-0,00003	0,00003
	Rendimiento del capital (t-4) × Δpc	-0,00001	0,00003
	Número de empleados sobre activos totales (t-4) × Δpc	-0,00003	0,00001 ***
Observaciones		1 094 204	
Número de bancos		12	
Número de empresas		35 593	
R ²		0,393	

6 Conclusiones

En la actualidad se sabe que la estabilidad macroeconómica no es una condición suficiente para garantizar la estabilidad financiera. La última crisis financiera mundial evidenció que la estabilidad macroeconómica fue insuficiente para preservar la estabilidad del sistema financiero. Asimismo, existe un consenso que para preservar la estabilidad financiera, es

necesario garantizar un sistema bancario sólido y estable. Estas condiciones básicas son necesarias para mantener una transmisión efectiva de la política monetaria sobre el resto de la economía. Por ello, resulta importante estudiar las características claves de los bancos para mantener un flujo adecuado de préstamos a la economía.

De esta manera evaluamos el efecto de las características específicas de los bancos en la oferta de crédito, así como el rol de las características específicas de los bancos en el fortalecimiento o laxitud del canal de transmisión de la política monetaria, y el papel de estas características en proteger a los bancos frente los choques externos. Dado que la economía peruana se caracteriza por ser una economía pequeña, abierta y exportadora de *commodities* con un sistema financiero parcialmente dolarizado, debemos tomar en cuenta estas características en nuestro análisis. Por lo tanto, nuestro análisis y resultados se dividen por moneda de origen, y según el choque externo que básicamente comprende un choque de precios de *commodities*. Además, dado que el Banco Central de Perú ha estado participando activamente en el uso de los requerimientos de encaje como una herramienta para suavizar el ciclo crediticio, también evaluamos cómo las características propias de los bancos fortalecen o suavizan los cambios de los requerimientos de encaje.

Para el crédito en moneda nacional, nuestros resultados muestran que los bancos mejor capitalizados, con mayor liquidez, bajo riesgo y mayor rentabilidad tienden a otorgar más crédito. Además, encontramos que los bancos más grandes (en términos de activos) y una mayor liquidez bancaria ajustan menos sus créditos ante un choque de tasas de interés de política monetaria. Esto significa que balances sólidos conducen a una reducción menor en la oferta de préstamos en moneda nacional cuando hay un endurecimiento de la política monetaria. Además, descubrimos que una mayor proporción de fondeo de fuentes externas aumenta la fortaleza de los bancos frente a los choques negativos de los precios de los *commodities*. Más aún, descubrimos que los bancos mejor capitalizados, rentables y eficientes pueden reducir el efecto de un aumento en los requerimientos de encaje sobre el crédito.

Finalmente, en el caso del crédito en moneda extranjera, encontramos que los bancos con altos niveles de capital y de mayor rentabilidad son más proclives a otorgar más préstamos debido a que estos bancos requieren ser compensados por los riesgos relacionados con los préstamos en moneda extranjera. Además, nuestros resultados muestran que el tamaño del banco es importante para suavizar la transmisión de los efectos de la política monetaria de los Estados Unidos sobre los préstamos internos en moneda extranjera. También encontramos evidencia sobre el rol de la dolarización de los depósitos como medio para estabilizar los choques financieros externos. Por último, encontramos evidencia acerca de la efectividad de los requerimientos de encaje en moneda extranjera como una herramienta para suavizar el crecimiento del crédito en dicha moneda.

Referencias Bibliográficas

Rodrigo Alfaro, Carlos García, Alejandro Jara, and Helmut Franken. The bank lending channel in Chile. In Bank for International Settlements, editor, *Investigating the relationship between the financial and real economy*, volume 22 of *BIS Papers chapters*, pages 128–45. Bank for International Settlements, June 2005. URL <https://ideas.repec.org/h/bis/bisbpc/22-08.html>.

Yener Altunbas, Leonardo Gambacorta, and David Marques-Ibanez. Bank risk and monetary policy. *Journal of Financial Stability*, 6(3):121–129, 2010. URL <https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:finsta:v:6:y:2010:i:3:p:121-129>.

Yener Altunbas, Leonardo Gambacorta, and David Marques-Ibanez. Do bank characteristics influence the effect of monetary policy on bank risk? *Economics Letters*, 117(1):220–222, 2012. URL <https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:ecolet:v:117:y:2012:i:1:p:220-222>.

Adrián Armas, Paul Castillo, and Marco Vega. Inflation targeting and Quantitative Tightening: Effects of Reserve Requirements in Peru. Working Papers 2014-003, Banco Central de Reserva del Perú, February 2014. URL <https://ideas.repec.org/p/rbp/wpaper/2014-003.html>.

Ben S Bernanke and Alan S Blinder. Credit, Money, and Aggregate Demand. *American Economic Review*, 78(2):435–439, May 1988. URL <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v78y1988i2p435-39.html>.

Ben S Bernanke and Alan S Blinder. The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission. *American Economic Review*, 82(4):901–921, September 1992. URL <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v82y1992i4p901-21.html>.

Ben S. Bernanke and Mark Gertler. Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4):27–48, Fall 1995. URL <https://ideas.repec.org/a/aea/jecper/v9y1995i4p27-48.html>.

- Morais Bernardo, Peydró José-Luis, Roldán-Peña Jessica, and Ruiz Claudia. The International Bank Lending Channel of Monetary Policy Rates and QE: Credit Supply, Reach-for-Yield, and Real Effects. Working Papers 2017-15, Banco de México, September 2017. URL <https://ideas.repec.org/p/bdm/wpaper/2017-15.html>.
- César Carrera. El canal del crédito bancario en el Perú: Evidencia y mecanismo de transmisión. *Revista Estudios Económicos*, (22):63–82, 2011. URL <https://ideas.repec.org/a/rbp/esteco/ree-22-04.html>.
- Paul Castillo. Política monetaria en periodos de turbulencia financiera. *Revista Moneda*, Banco Central de Reserva del Perú, issue 141, pages 20-24, 2009.
- Paul Castillo and Youel Rojas. Terms of Trade and Total Factor Productivity: Empirical evidence from Latin American emerging markets. Working Papers 2014-012, Banco Central de Reserva del Perú, August 2014. URL <https://ideas.repec.org/p/rbp/wpaper/2014-012.html>.
- Husnu C. Dalgic. Financial Dollarization in Emerging Markets: An Insurance Arrangement. Discussion Paper Series 051, University of Bonn and University of Mannheim, Germany, November 2018. URL https://ideas.repec.org/p/bon/boncrc/crctr224_2018_051.html.
- Michael Ehrmann, Leonardo Gambacorta, Jorge Martinez-Pages, Patrick Sevestre, and Andreas Worms. Financial Systems and the Role of Banks in Monetary Policy Transmission in the Euro area. Temi di discussione (Economic working papers) 432, Bank of Italy, Economic Research and International Relations Area, December 2001. URL https://ideas.repec.org/p/bdi/wptemi/td_432_01.html.
- Leonardo Gambacorta and David Marques-Ibanez. The bank lending channel: lessons from the crisis. *Economic Policy*, 26(66):135–182, April 2011. URL <https://ideas.repec.org/a/bla/ecpoli/v26y2011i66p135-182.html>.
- José Gómez-González and Fernando Grosz. Evidence of a Bank Lending Channel for Argentina and Colombia. *Latin American Journal of Economics-formerly Cuadernos de Economía*, 44(129):109–126, 2007. URL <https://ideas.repec.org/a/ioe/cuadec/>

[v44y2007i129p109-126.html](#).

Bengt Holmstrom and Jean Tirole. Financial Intermediation, Loanable Funds, and The Real Sector. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(3):663–691, 1997. URL <https://ideas.repec.org/a/oup/qjecon/v112y1997i3p663-691..html>.

Gabriel Jimenez, Steven Ongena, Jose-Luis Peydro, and Jesus Saurina. Credit Supply and Monetary Policy: Identifying the Bank Balance-Sheet Channel with Loan Applications. *American Economic Review*, 102(5):2301–2326, August 2012. URL <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v102y2012i5p2301-26.html>.

Tuuli Juurikkala, Alexei Karas, and Laura Solanko. The Role of Banks in Monetary Policy Transmission: Empirical Evidence from Russia. *Review of International Economics*, 19(1):109–121, February 2011. URL <https://ideas.repec.org/a/bla/reviec/v19y2011i1p109-121.html>.

Anil K. Kashyap and Jeremy C. Stein. The role of banks in monetary policy: a survey with implications for the European Monetary Union. *Economic Perspectives*, (Sep):2–18, 1997. URL <https://ideas.repec.org/a/fip/fedhep/y1997isepp2-18nv.22no.5.html>.

Asim Ijaz Khwaja and Atif Mian. Tracing the Impact of Bank Liquidity Shocks: Evidence from an Emerging Market. *American Economic Review*, 98(4):1413–1442, September 2008. URL <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v98y2008i4p1413-42.html>.

Ruby P Kishan and Timothy Opiela. Bank size, bank capital, and the bank lending channel. *Journal of Money, Credit and Banking*, 32(1):121–41, 2000. URL <https://EconPapers.repec.org/RePEc:mcb:jmoncb:v:32:y:2000:i:1:p:121-41>.

Marcella Lucchetta. What Do Data Say About Monetary Policy, Bank Liquidity and Bank Risk Taking? *Economic Notes*, 36(2):189–203, July 2007. URL <https://ideas.repec.org/a/bla/ecnote/v36y2007i2p189-203.html>.

- Atif Mian. The case for a credit registry. In *Risk Topography: Systemic Risk and Macro Modeling*, pages 163–172. National Bureau of Economic Research, Inc, 2012. URL <https://EconPapers.repec.org/RePEc:nbr:nberch:12553>.
- Silvia Miranda-Agrippino and Hélène Rey. US Monetary Policy and the Global Financial Cycle. NBER Working Papers 21722, National Bureau of Economic Research, Inc, November 2015. URL <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/21722.html>.
- Fernando Pérez-Forero and Marco Vega. The Dynamic Effects of Interest Rates and Reserve Requirements. Working Papers 2014-018, Banco Central de Reserva del Perú, December 2014. URL <https://ideas.repec.org/p/rbp/wpaper/2014-018.html>.
- Zenón Quispe. "Política monetaria en una economía con dolarización parcial: el caso del Perú. *Revista Estudios Económicos*. Banco Central de Reserva del Perú, issue 6, 2000.
- Tatiana Rocabado and Sergio Gutiérrez. El canal del crédito como mecanismo de transmisión de la política monetaria en Bolivia. *Revista de Análisis del BCB*, 12(1):147–183, June 2010. URL <https://ideas.repec.org/a/blv/journal/v12y2010i1p147-183.html>.
- Gabriel Rodríguez, Pierina Villanueva Vega, and Paul Castillo Bardalez. Driving economic fluctuations in Peru: the role of the terms of trade. *Empirical Economics*, 55(3):1089–1119, November 2018. doi: 10.1007/s00181-017-1318-2. URL https://ideas.repec.org/a/spr/empeco/v55y2018i3d10.1007_s00181-017-1318-2.html.
- Rungporn Roengpitya, Nikola Tarashev, Kostas Tsatsaronis, and Alan Villegas. Bank business models: popularity and performance. BIS Working Papers 682, Bank for International Settlements, December 2017. URL <https://ideas.repec.org/p/bis/biswps/682.html>.
- Jeremy C. Stein. An Adverse-Selection Model of Bank Asset and Liability Management with Implications for the Transmission of Monetary Policy. *RAND Journal of Economics*, 29(3):466–486, Autumn 1998. URL

<https://ideas.repec.org/a/rje/randje/v29y1998iautump466-486.html>.

Jing Cynthia Wu and Fan Dora Xia. Measuring the Macroeconomic Impact of Monetary Policy at the Zero Lower Bound. *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(2-3):253–291, March 2016. URL <https://ideas.repec.org/a/wly/jmoncb/v48y2016i2-3p253-291.html>.