



El crecimiento del crédito y la efectividad de los requerimientos de encaje y otros instrumentos macroprudenciales en América Latina

CAMILO E. TOVAR, MERCEDES GARCÍA-ESCRIBANO
Y MERCEDES VERA MARTIN*

Durante la década pasada, las autoridades de política económica en América Latina han adoptado varios instrumentos macroprudenciales para controlar la prociclicidad del crédito al sector privado y para contener riesgos sistémicos. En particular, los requerimientos de encaje han sido empleados activamente. A pesar de su uso extendido, poco se sabe acerca de su efectividad y de cómo interactúan con la política monetaria. Este estudio reporta evidencia para países latinoamericanos sobre cómo los requerimientos de encaje influyen el crecimiento del crédito bancario. Los resultados muestran que estos instrumentos tienen un efecto moderado y transitorio, así como un rol complementario con la política monetaria.

Palabras Clave : Requerimientos de encaje, política contracíclica, crédito, transmisión monetaria, *spread* bancario.

Clasificación JEL : E58, G21, G28.

Las economías de mercados emergentes, incluyendo a América Latina, han adoptado activamente medidas prudenciales para atenuar el crecimiento del crédito y preservar la estabilidad del sistema financiero. Estas políticas, ahora referidas como “macroprudenciales”, incluyen medidas amplias de mercado como requerimiento de provisiones dinámicas contra pérdidas por préstamos y requerimientos de encaje, RE en adelante (véase FMI, 2011b,c,d; Terrier y otros, 2011). En algunos casos, se implementaron medidas sectoriales como mayores requerimientos de capital para atenuar el rápido crecimiento de préstamos en segmentos específicos del mercado (por ejemplo, préstamos de largo plazo de consumo de automóviles o altos ratios *loan-to-value* y, más recientemente, RE para bancos con posiciones cortas en el mercado *spot* de dólares) y así limitar el exceso de endeudamiento. El Cuadro 1 (p. 47) presenta un resumen del uso reciente de estas medidas en América Latina.

* Los autores están afiliados al Departamento del Hemisferio Occidental del Fondo Monetario Internacional (FMI), 700 19th Street NW, Washington DC 20431. Tovar (e-mail: ctovar@imf.org). García-Escribano (e-mail: mgarciaescribano@imf.org). Vera Martin (e-mail: mveramartin@imf.org).

Agradecemos a Gustavo Adler, Paul Castillo, Luis Cubeddu, Pedro Fachada, Martin Kaufman, Charlie Kramer, Carlos Medeiros, Sebastian Sosa, Rodrigo Valdés, Gilbert Terrier y los participantes del seminario WHD y a la red de investigadores del CEMLA 2011 por sus comentarios. También agradecemos a Madelyn Estrada por su ayuda en la investigación. Este documento es una traducción al español, hecha por Ana Paola Gutiérrez y Jorge Guzmán, del artículo “Credit growth and the effectiveness of reserve requirements and other macroprudential instruments in Latin America” (IMF Working paper 12/142).

A pesar del uso cada vez más frecuente de los RE, la literatura disponible no es concluyente respecto a su capacidad de atenuar el crecimiento del crédito y propiciar la estabilidad financiera.¹ El limitado análisis empírico refleja la complejidad de la pregunta, al existir muchas dimensiones sobre las cuales operan y a su naturaleza sectorial y localizada. Además, dado que el riesgo sistémico no es directamente observable, medir la efectividad de estas medidas puede dar una respuesta parcial. Por ejemplo, aunque las medidas macroprudenciales pueden tener un efecto limitado en el crecimiento del crédito, éstas pueden inducir reducciones en el riesgo sistémico mediante los efectos en la composición de crédito o mejoras en la calidad del financiamiento de los bancos.

En este trabajo examinamos el rol de los RE como herramienta macroprudencial en América Latina (ver Gray, 2011, para una discusión reciente de los motivos y usos de los RE en diversos países del mundo). En particular, medimos tanto la efectividad de estas políticas en la reducción del crecimiento del crédito bancario al sector privado, como sus interacciones con otras políticas. Para este propósito, examinamos la experiencia de algunas economías latinoamericanas durante el periodo 2003-2011. Comprender el rol de los RE y su efectividad es fundamental debido a su flexibilidad como herramienta contracíclica, su uso generalizado y su ámbito de alcance. Asimismo, el análisis de *otros* instrumentos macroprudenciales – por ejemplo, provisiones dinámicas y requerimientos de capital contracíclicos – no es menos importante; sin embargo, esta investigación examina sus efectos de manera tangencial. Esto refleja parcialmente la naturaleza sectorial y focalizada de muchos de estos otros instrumentos así como su uso menos activo a lo largo del ciclo económico.

Utilizamos dos metodologías complementarias. En primer lugar consideramos el análisis de eventos, donde los efectos de la política se capturan alrededor del momento de su implementación. La segunda metodología utiliza un modelo de vectores autoregresivos con datos de panel, que permite capturar los efectos simultáneos y las respuestas del crecimiento de crédito a los cambios de los RE y las tasas de política. Nuestro análisis sugiere que los RE tienen un impacto moderado y transitorio en la reducción del ritmo de crecimiento del crédito en América Latina. Asimismo, encontramos que el RE promedio puede ser más efectivo que el requerimiento marginal, ya que estos últimos pueden ser más problemáticos para las instituciones financieras. Finalmente, los instrumentos monetarios y macroprudenciales parecen haberse complementado recientemente.

El resto del documento se organiza de la siguiente manera. La sección 1 discute las razones por las que los RE podrían jugar un rol macroprudencial. La sección 2 discute los mecanismos mediante los cuales los RE podrían afectar la dinámica del crédito y revisa brevemente la literatura empírica relevante. La sección 3 describe la reciente experiencia latinoamericana. Finalmente, la sección 4 concluye.

1 REQUERIMIENTOS DE ENCAJE COMO HERRAMIENTA MACROPRUDENCIAL

En los últimos años, los bancos centrales de América Latina y de otras economías emergentes han usado activamente y de manera contracíclica los RE sobre los depósitos bancarios y otros pasivos bancarios para controlar el riesgo sistémico. A pesar de ser similares en espíritu a la concepción original de los RE como herramienta de liquidez y política crediticia, su uso desde una perspectiva macroprudencial es relativamente nuevo.² Ello contrasta con la visión que consideraba a los RE (sobre depósitos) como

¹ Ver FMI (2011c) para un exhaustivo análisis entre países de la efectividad de políticas macroprudenciales. Los efectos de requerimientos de capital contracíclicos en el crecimiento del crédito han sido estudiados recientemente por Drehmann y otros (2010) y Peydró-Alcalde y otros (2011), mientras que las provisiones dinámicas fueron estudiadas por Chan-Lau (2012).

² Existen episodios donde los RE fueron utilizados de manera contracíclica: Argentina en 1995 redujo los RE para inyectar liquidez a la economía, mientras que Brasil en 2004 usó este instrumento para proveer liquidez a bancos pequeños después de los problemas de confianza que surgieron a raíz de la crisis de un banco mediano (Banco Santos).

CUADRO 1. Medidas macroprudenciales recientes en América Latina

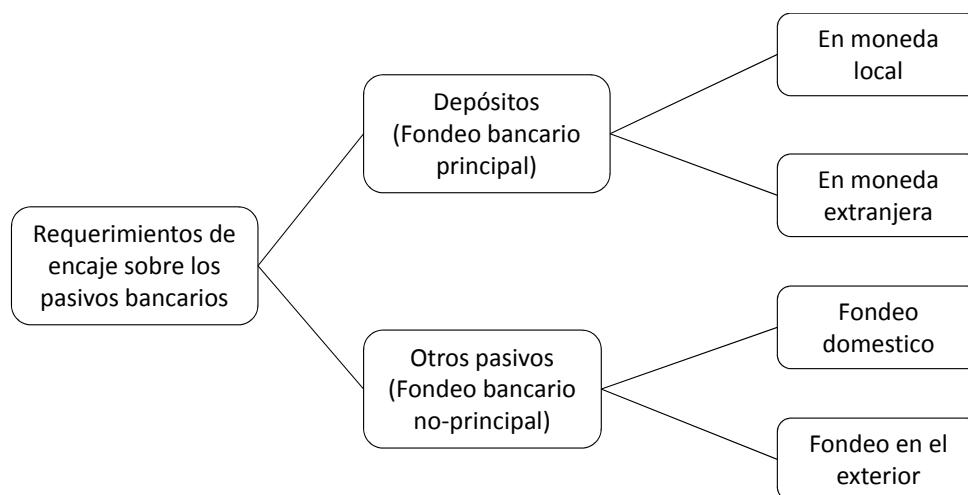
Herramienta de política	País y medida	Motivación y objetivo
Requerimientos de capital	Brasil (mercado de créditos de consumo de largo plazo, 2010).	Disminuir el crecimiento del crédito.
Provisiones dinámicas	Bolivia (2008), Colombia (2007), Perú (2008), Uruguay (2001).	Herramienta contracíclica que construye un colchón (en buenos tiempos) contra pérdidas esperadas para ser usado en malos tiempos.
Requerimientos de liquidez	Colombia (2008), Perú (1997).	Herramienta para manejar riesgo de liquidez.
Requerimientos de encaje sobre los depósitos bancarios	Perú (2011), Brasil (2010), Uruguay (2009, 2010, 2011).	Limitar el crecimiento del crédito, manejar la liquidez y complementar a la política monetaria para alcanzar las metas macroprudenciales.
Requerimientos sobre pasivos externos de corto plazo de las instituciones bancarias	Perú (2010, 2011).	Incrementar el costo del financiamiento bancario con el propósito de cambiar la estructura del financiamiento hacia el largo plazo.
Herramientas para manejar el riesgo cambiario	Perú (2010), Uruguay (2010).	Ayudar a las instituciones financieras a internalizar el riesgo cambiario del crédito extendido a prestatarios no cubiertos.
Límites a las posiciones en moneda extranjera	Brasil (encaje en posiciones de dólares en el mercado <i>spot</i> , 2011). Perú (posición neta de derivados en mercado FX, 2011)	Medidas cuantitativas para manejar el riesgo cambiario de activos y pasivos denominados en moneda extranjera.
Otras	Perú (límites a la inversión extranjera de los fondos de pensiones nacionales).	Medidas para facilitar la salida de capital y aliviar la presión sobre la moneda, la demanda nacional y los precios al consumidor.

FUENTE: FMI basado en fuentes nacionales.

NOTAS: Brasil: Empezando en 2010, Brasil ha tomado medidas cambiando la composición de los RE (a niveles anteriores de la crisis de 2008). En diciembre de 2010, se aumentaron los requerimientos de capital a las operaciones de créditos de consumo (en particular, créditos personales, préstamos de descuentos por planilla y financiamiento de vehículos) que tienen que ver con vencimientos más largos o altos ratios LTV. En noviembre de 2011, una recalibración redujo los requerimientos de capital para préstamos de consumo de acuerdo a su madurez, eliminando el criterio de ratios LTV. En diciembre de 2011 se incorporó a los depósitos sin requerimientos de tiempo para el cálculo de RE (medida temporal de octubre de 2008).

Perú: Se subieron los RE de pasivos de corto plazo de 0 a 75% en 2010 y se redujeron a 60% en 2011.

una herramienta de política monetaria suplementaria para propósitos macroeconómicos (Goodfriend y Hargraves, 1983; Feinman, 1993) o un atributo de una economía financieramente reprimida (McKinnon, 1973). De hecho, muchos países desmantelaron los RE con la implementación del esquema de metas de inflación una vez que la tasa de interés de corto plazo se volvió el instrumento principal de la política monetaria. Sin embargo, los RE han persistido como parte del arsenal de los bancos centrales en la mayoría de economías emergentes y su rol ha sido reconsiderado.

GRÁFICO 1. *Requerimientos de encaje y pasivos bancarios*

Los RE son una herramienta regulatoria que requiere que las instituciones bancarias tengan una fracción de sus depósitos u obligaciones y pasivos como reservas de liquidez. Éstas son normalmente depositadas en el banco central en forma de dinero o un título soberano altamente líquido. Al ser aplicado a los depósitos, la regulación usualmente especifica el tamaño del requerimiento de acuerdo con el tipo de depósito (por ejemplo, depósito a la vista o a plazo) y su denominación monetaria (moneda nacional o extranjera). La regulación también establece el plazo de tenencia relativo sobre el cual se calcula el RE, ya sean remunerados o no remunerados. Cuando se aplican a los nuevos depósitos desde un periodo de referencia se denominan RE marginales. Además, los RE pueden ser aplicados a los pasivos (no depósitos) en moneda doméstica o extranjera de las hojas de balance de los bancos (ver Gráfico 1). Finalmente, los RE pueden ser aplicados a los activos en lugar de los pasivos (Palley, 2004). La experiencia muestra una preferencia por los RE a los pasivos.

La gestión activa de los RE sirve para diferentes objetivos macroprudenciales, entre los que destacan:³

1. Pueden tener un rol contracíclico en un contexto amplio. En una expansión, subidas en los RE pueden incrementar las tasas de interés de préstamos, reducir el crédito y limitar el apalancamiento excesivo de prestatarios y de esa manera actuar como un límite de velocidad. En una recesión, los RE pueden relajar las restricciones del crédito en el sistema financiero, operando como un colchón de liquidez.⁴ En este sentido, los RE pueden ser utilizados como sustitutos flexibles de otras herramientas macroprudenciales que buscan la reducción de la dinámica del crédito, siendo una alternativa a medidas más distorsionadoras como los límites al crédito.
2. Los RE al endeudamiento de bancos domésticos y extranjeros pueden ayudar a contener riesgos sistémicos al mejorar la estructura de fondeo del sistema bancario de manera similar a algunos requerimientos de liquidez propuestos en Basilea III (Terrier y otros, 2011). También pueden reducir la dependencia del financiamiento extranjero de corto plazo, mitigando la vulnerabilidad del sector bancario a un rápido ajuste de las condiciones de liquidez. En Perú, el manejo activo de RE sobre pasivos extranjeros con madurez menor a 2 años provee evidencia sobre cómo los RE sobre líneas

³ Los beneficios no son necesariamente acumulativos y pueden ser mutuamente excluyentes entre ellos. Para una discusión general sobre políticas macroprudenciales ver FMI (2010, 2011d).

⁴ Las propuestas de liquidez de Basilea III asumen que los activos son líquidos en épocas de crisis. Los RE pueden ayudar a cerrar esta brecha si los activos no son líquidos, tema que puede ser importante debido al subdesarrollo financiero.

de crédito de bancos extranjeros pueden cambiar la composición del endeudamiento en moneda extranjera de los bancos en un contexto de grandes inlfujos de capitales.

3. Pueden ser usados como herramienta para la administración del crédito y para reducir presiones de liquidez. En tiempos de crisis, un uso asimétrico entre instrumentos, sectores e instituciones financieras, ayudaría a relajar las restricciones de liquidez en sectores específicos con impacto sistémico. Por ejemplo, en Brasil se dio liquidez a bancos pequeños al permitir reducciones de los RE a bancos grandes con la condición de que éstos den liquidez a bancos de menor tamaño. Cuando el riesgo sistémico es evidente, los RE marginales pueden dirigirse a controlar el volumen del crédito proveniente de la emisión de ciertos instrumentos (por ejemplo, CDs).
4. Los RE juegan un rol complementario como herramientas de requerimiento de capital en países donde la valorización de activos es altamente incierta y la medición de capital es poco precisa.
5. Han sido utilizados como una herramienta de capitalización de la banca. En tiempos de crisis en vez de bajar los RE, algunos gobiernos han incrementado su remuneración para ayudar a capitalizar a los bancos (por ejemplo, en Corea).
6. Podrían sustituir algunos efectos de política monetaria y lograr objetivos macroprudenciales. Por ejemplo, cuando flujos de capitales externos de gran volumen ingresan al país y ponen el ciclo de crédito en oposición a los objetivos de la política monetaria.⁵ En este caso, los RE pueden reemplazar los incrementos en la tasa de interés de referencia (por ejemplo, en Perú).

Sin embargo, los RE conllevan a costos y pueden introducir distorsiones en el sistema financiero. Los RE pueden restringir el financiamiento bancario y también, si son remunerados por debajo de los intereses del mercado, actúan como un impuesto a los bancos. Los bancos pueden transferir estos costos a otros agentes mediante el incremento de sus márgenes entre las tasas de préstamos y depósitos, lo que podría conllevar a la desintermediación de los bancos, incrementar la intermediación no bancaria y exponer a un riesgo excesivo a sectores menos regulados. Asimismo, los RE pueden reducir el crédito a través de efectos en el financiamiento de los bancos, lo que es evidente cuando los bancos no tienen suficientes reservas. Además, los RE también pueden generar incentivos para un arbitraje regulatorio; en algunos casos, esos incentivos se materializan en la proliferación de instituciones *cuasi*-bancarias débilmente reguladas como los bancos *off-shore*. Cuando los RE son implementados de manera asimétrica a varios agentes del mercado, se convierten en un esquema de subsidios cruzados *de facto*, presionando a algunos a cambiar sus patrones de financiamiento hacia fuentes más inestables (Robitaille, 2011).

Finalmente, el diseño de la política de RE es complejo. Es un instrumento difícil de calibrar por las diversas variables que deben tomarse en cuenta y su diseño requiere de un cuidadoso análisis de sus objetivos. Ello podría incluir la decisión de sobre qué pasivos se deberían imponer, el tiempo de tenencia, las tasas, si es necesario dar una remuneración o no, y cómo calcular y constituir la base del encaje (por ejemplo, pasada o contemporánea). También, si los RE son calibrados a la par con el ciclo económico, deben tomarse en cuenta los cambios en las tasas y los cambios en el periodo de referencia. Por ejemplo, los cambios en la tasa marginal podrían tener un efecto “señal”, mientras que los cambios en el RE

⁵ Discusión complementaria de enfoques alternativos de administración flujos de capital se encuentra en Agenor y otros (2012), FMI (2011a) y Ostry y otros (2011).

En Agenor y otros (2012) se muestra, en el contexto de un modelo de equilibrio general para una economía pequeña y abierta, que un uso moderado de políticas macroprudenciales (reglas tipo Basilea III) podría ser útil para enfrentar tensiones derivadas de grandes inlfujos de capitales.

promedio podrían tener un efecto más pronunciado sobre la liquidez de los bancos.⁶ El nivel de encaje debe reflejar un balance entre los objetivos monetarios y de estabilidad financiera. Además, debe quedar claro que el manejo de las condiciones externas favorables a través de este instrumento no debería ser un sustituto del uso de las políticas fiscales y monetarias tradicionales y de la flexibilidad del tipo de cambio como la primera línea de defensa (Eyzaguirre y otros, 2011; FMI, 2010).

2 REVISIÓN DE LA LITERATURA

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

Los efectos de los RE dependen de la estructura del mercado bancario, del grado de desarrollo financiero y de su diseño.⁷ Estos instrumentos han sido tradicionalmente analizados como un impuesto a la intermediación bancaria (Walsh, 2012). La estructura del mercado es importante pues los bancos, al tomar depósitos y otorgar créditos, tienen clientes en ambos lados de sus balances. En general, los cambios en el RE se pueden trasladar a las tasas de interés de préstamos en mercados donde los bancos tienen poder de mercado, o donde existan fricciones financieras (Glocker y Towbin, 2012b).⁸ La magnitud del traspaso hacia la tasa de interés de préstamos y, posteriormente, a la oferta de créditos va a depender también de la remuneración de los RE.

Los efectos de los RE se analizan de manera simple al considerar dos escenarios extremos que consideran el poder de mercado de los bancos (Reinhart y Reinhart, 1999). El primer escenario es uno en el cual el mercado de préstamos es competitivo y el banco tiene poder para fijar la tasa de interés de depósitos. En el segundo escenario, los bancos operan en un mercado de depósitos de competencia perfecta y tienen poder para fijar la tasa de interés de préstamos.

Mercado de préstamos competitivo, poder de mercado en el mercado de depósitos

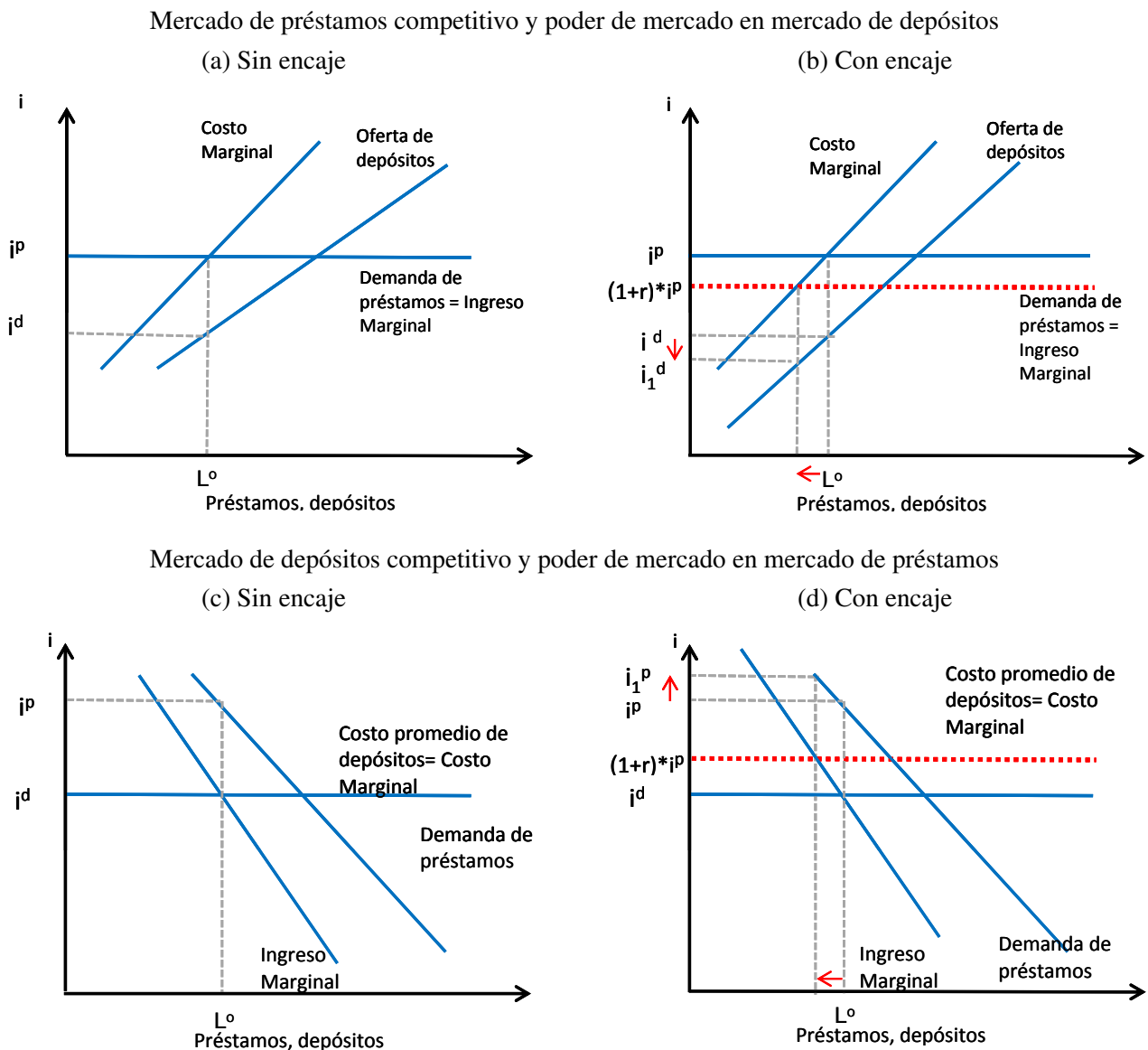
Este escenario, donde el banco toma los precios del mercado de préstamos, se ilustra en los paneles (a) y (b) del Gráfico 2 (p. 51). El banco enfrenta una curva de oferta de fondos con pendiente positiva y una curva de costo marginal con pendiente positiva. Debido a que el banco toma los precios del mercado de préstamos, la demanda de los préstamos y su retorno marginal son horizontales al precio i^p . Nótese que el banco ejercita su poder en el mercado de depósitos y determina la tasa pagada por los depósitos i^d , la cual está por debajo de la tasa de interés de préstamos. En ausencia de poder de mercado, y si la oferta de depósitos fuera igual a su similar agregada, la tasa de interés por depósitos sería más alta y la oferta de préstamos sería mayor, y se determinarían por la intersección de la curva de oferta de depósitos y la curva de demanda de préstamos. Los RE se introducen como un impuesto, al cual denominamos r , que desplaza proporcionalmente hacia abajo al retorno marginal de depósitos. En el nuevo equilibrio, los bancos reducen su intermediación, reducen sus ganancias y bajan la tasa de depósitos. Finalmente, hay un traspaso completo de los RE hacia los depositantes en la forma de menores tasas de interés.

⁶ Es bueno mencionar que el uso de los RE promedio como instrumento prudencial tiene una potencial debilidad, debido a que los bancos pueden cumplir con los requerimientos y reducir sus reservas por un periodo, pudiendo no tener suficientes reservas cuando son requeridos (Gray, 2011).

⁷ Esta sección no enfatiza los efectos de los RE en el multiplicador monetario. Su impacto es conceptualmente diferente y cae en el ámbito de la política monetaria.

⁸ Los autores desarrollan un modelo de equilibrio general con tres tipos de fricciones que caracterizan la estructura financiera: (i) segmentación de mercado, donde los hogares tienen depósitos en los bancos y los inversionistas son forzados a obtener créditos de los bancos; (ii) costo real asociado a depósitos bancarios, lo cual depende de las tenencias de los bancos como excesos de encaje; y (iii) costos de agencia debido al problema derivado de préstamos de bancos a emprendedores (contrato óptimo con verificación costosa de estados). Ver Walsh (2012).

GRÁFICO 2. Efectos del encaje según estructura de mercado de préstamos y de depósitos



NOTA: En el eje de ordenadas se representa a la tasa de interés de préstamos i^P y de depósitos i^d .

Mercado de depósitos competitivo, poder de mercado en el mercado de préstamos

En este escenario, el costo marginal de los fondos (depósitos) es constante al nivel i^d , mientras que la demanda para los préstamos y el retorno marginal tienen pendiente negativa, ver Gráfico 2(c). En equilibrio se tiene mayor disponibilidad de créditos a una menor tasa de interés. Al introducir los RE, el costo de los fondos aumenta y la curva marginal de depósitos se desplaza hacia arriba, ver Gráfico 2(d). El nuevo equilibrio implica una tasa de interés de préstamos más alta y un declive en el crédito disponible. Por último, el costo de los RE es trasladado hacia los prestatarios.

Discusión

En resumen, los RE reducen el volumen de crédito en la economía, limitan su velocidad y, dependiendo de la estructura de mercado, pueden llevar a mayores tasas de préstamos o menores tasas de depósitos. En

ambos casos, el margen o *spread* de las tasas de interés aumenta.

El modelo considerado es de equilibrio parcial; sin embargo, en un contexto de equilibrio general, es importante considerar respuestas endógenas, algunas de las cuales son amplificadas o mitigadas por el régimen monetario o por la presencia de fuentes de financiamiento substitutas en el mercado. Por ejemplo, en un régimen de política monetaria basada en agregados monetarios, los RE tienen un efecto directo en el multiplicador monetario y, por ende, en agregados monetarios y en el crédito.⁹

En un régimen de metas explícitas de inflación, el efecto es menos evidente ya que el banco central, en principio, está listo para ofrecer la liquidez necesaria para que el mercado se limpie a la tasa de interés de política de corto plazo. Si el crédito del banco central es un sustituto cercano a los depósitos, los RE más altos hacen que las tasas de depósitos sean menores, manteniendo sin cambios las tasas de préstamos.¹⁰ Pero si esta condición no se cumple (porque exagera los descalces de madurez de los bancos o porque existe incertidumbre sobre el futuro de las tasas de interés de política de corto plazo), entonces los RE bajarían el volumen del crédito y subirían las tasas de interés activas (Betancourt y Vargas, 2008). Ello resalta el rol de la sustitución imperfecta entre instrumentos y mercados como una condición necesaria para que los RE sean efectivos.

En términos generales, la existencia de fricciones financieras determina en gran medida el rol de los RE y su interacción con la política monetaria. En Glocker y Towbin (2012a) se muestra que en un régimen de política monetaria en el cual la tasa de política se ajusta a la inflación y al producto, y los RE se ajustan a la cantidad de préstamos, los RE pueden lograr los objetivos de estabilidad financiera, mientras que la tasa de referencia puede conseguir el balance entre inflación y producto.

LA EXPERIENCIA RECIENTE DE AMÉRICA LATINA

En América Latina, los bancos centrales han usado los RE de manera contracíclica para manejar el crecimiento del crédito y las condiciones de liquidez en la economía, y preservar la estabilidad del sistema financiero (Brasil, Colombia y Perú). A continuación, mostramos que este comportamiento se dio antes, durante y después de la crisis financiera de 2008-2009:

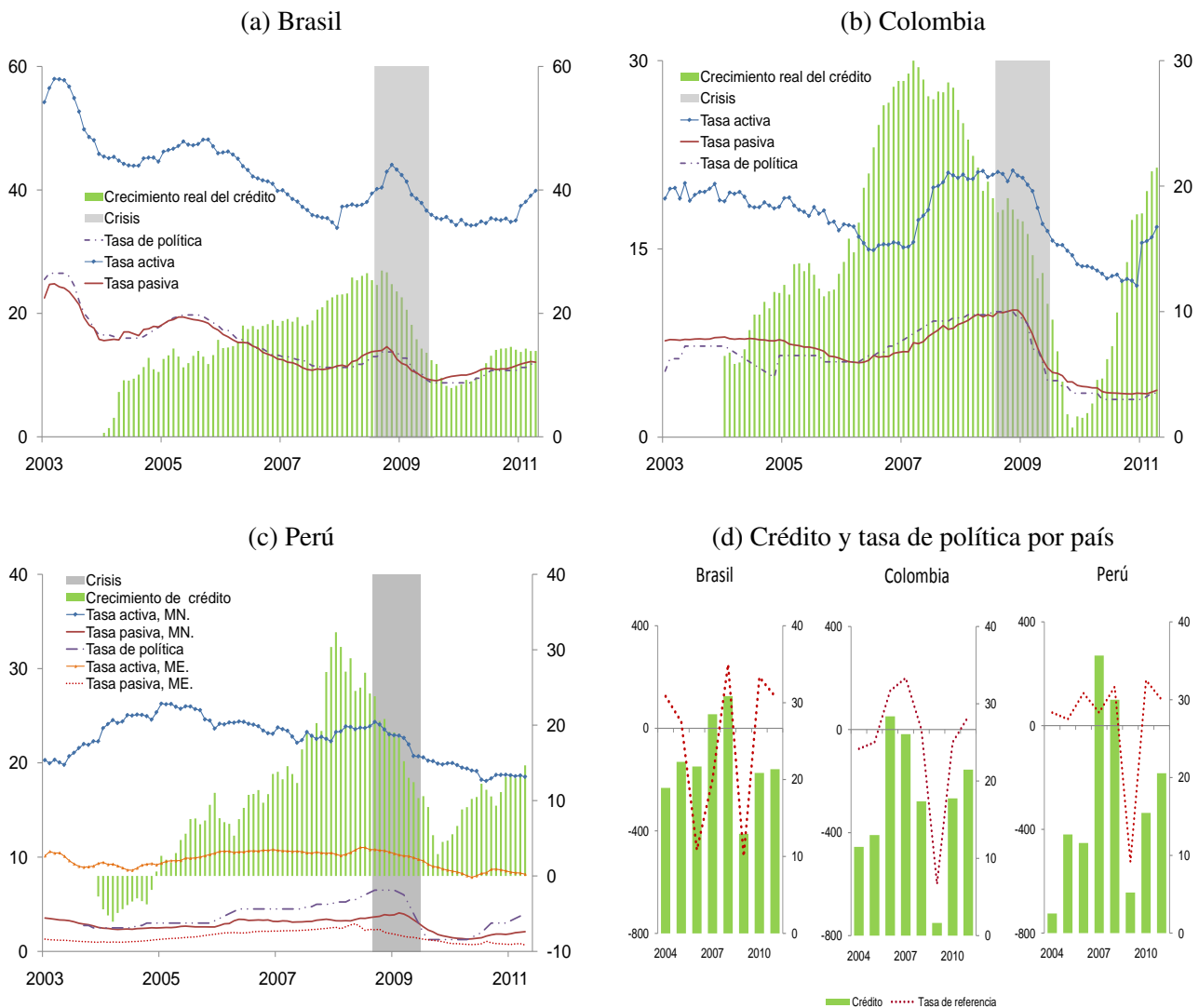
- Antes de la crisis mundial, la subida del crecimiento del crédito y las grandes presiones causadas por los flujos de capitales, en particular durante 2006-2008, forzaron a los bancos centrales de Colombia y Perú a incrementar gradualmente sus tasas de interés de referencia. Sin embargo, estas medidas no fueron capaces de contener la expansión del crédito inducida por un flujo casi insostenible de capitales (el crecimiento real anual del crédito excedió en algunos casos el 30%, ver Gráfico 3, p. 53) que empezaba a afectar la salud del sistema bancario debido a la tendencia creciente de la morosidad.

En este contexto, la introducción de RE promedio y marginal trató de contener los riesgos asociados con la expansión del crédito, ver Gráfico 4 (p. 54). En Brasil el crédito a la banca privada también se expandió rápidamente durante este periodo (35% de crecimiento anual). Sin embargo, la respuesta del Banco Central de Brasil (BCB) fue menos agresiva y la tasa de interés se ajustó levemente, y los RE, que ya estaban en niveles altos, no fueron ajustados (Gráfico 3).

⁹ El desarrollo financiero ha afectado la relevancia del multiplicador monetario. Si los bancos pretenden titular préstamos, los préstamos originados por bancos podrían superar el monto total de los depósitos.

¹⁰ Éste es el caso en el modelo de Edwards y Végh (1997). Este modelo considera una economía pequeña y abierta que permite examinar la contraciclicidad de los RE, donde los bancos se prestan del resto del mundo, lo cual genera una ganancia en términos de los márgenes de depósitos si pueden financiarse domésticamente a menor costo. Sin embargo, el modelo considera un régimen de tipo de cambio fijo.

GRÁFICO 3. Tasas de interés y crecimiento real de crédito al sector privado por país



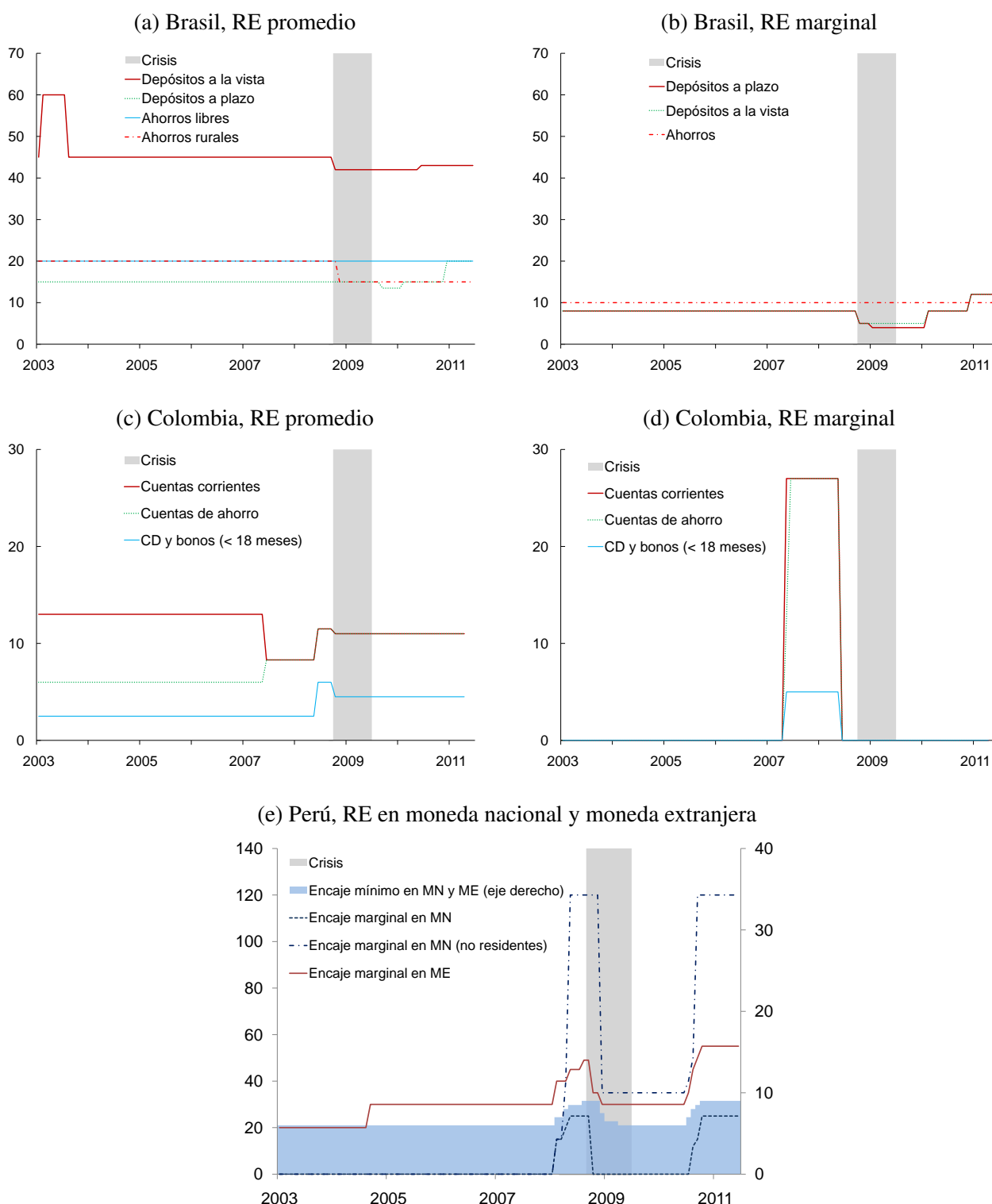
FUENTE: Banco Central de Brasil y EMED *Emerging Americas*, Banco Central de Colombia y Superintendencia Financiera de Colombia, y Banco Central de Perú.

NOTAS: En los paneles (a), (b) y (c) se presentan las tasas de interés y el crecimiento real del crédito al sector privado, en porcentajes. En Brasil, las tasas de depósitos y préstamos corresponden al promedio del sistema. En Colombia, las tasas de préstamos corresponden al promedio del sistema, mientras que la tasa de depósitos corresponde a la tasa de interés de CDs a 90 días. En el panel (d), el eje derecho representa el crecimiento anual del crédito en porcentajes, y el izquierdo los cambios en la tasa de referencia en puntos básicos.

- Durante la crisis financiera, y luego de la quiebra de Lehman Brothers en setiembre de 2008, la principal preocupación de la política monetaria fue mantener el flujo de crédito y evitar un racionamiento crediticio que podían derivar en un colapso económico. En Jara y otros (2009) se describe con detalle las políticas implementadas en América Latina durante la crisis mundial.

Los bancos centrales respondieron con agresivos cortes a las tasas de interés de referencia que ayudaron a mitigar los efectos adversos en la actividad económica y contribuyeron a la reducción de las tasas de préstamos bancarios. Éstas se redujeron 600, 525 y 500 puntos básicos en Colombia, Perú y Brasil, respectivamente. Adicionalmente, se bajaron o eliminaron los RE inyectando liquidez adicional al sistema (Gráfico 4). A pesar de estas medidas, todos los países fueron testigos de un enfriamiento en el crédito (Gráfico 3).

GRÁFICO 4. Requerimientos de encaje (porcentajes)



FUENTE: Banco Central de Brasil, EMED *Emerging Americas*, Banco Central de Colombia y BCRP.

NOTAS: En Brasil, los depósitos a plazo pueden ser comparados con títulos de deuda pública. Los ahorros rurales y los ahorros libres son remunerados. En Colombia, se considera Certificados de Depósitos y bonos con madurez menor a 18 meses.

- Después de la crisis mundial, los RE han ayudado a administrar la excesiva liquidez en el contexto de condiciones monetarias acomodaticias y fuertes influjos de capitales. La actividad económica y el crédito se recuperaron llegando a nuevos máximos a mediados de 2011. El crédito en términos reales de los bancos al sector privado empezó a registrar tasas de crecimiento anuales por encima del 20% incentivado por la favorable condición financiera global, grandes flujos de capitales y precios de *commodities* históricamente altos.

En este contexto, Brasil y Perú ajustaron la tasa de interés de referencia e incrementaron los RE de manera agresiva durante 2010 mientras que las autoridades colombianas evitaron utilizar RE – Gráficos 4(c) y 4(d). A pesar estas medidas, las condiciones fueron tan favorables que la dinámica del crédito permaneció robusta, pero a niveles por debajo de los experimentados antes de la quiebra de Lehman Brothers en setiembre de 2008.

El uso contracíclico de los RE del BCB durante la crisis global fue agresivo e innovador, apoyando la estabilidad financiera a través de los efectos en la liquidez y la colocación de créditos – Gráficos 4(a) y 4(b). Además, el BCB usó los RE para estimular la redistribución de liquidez. En octubre de 2008, los bancos grandes fueron parcialmente exonerados de los RE en los depósitos a plazo si estos compraban activos de otros bancos más pequeños. Asimismo, se introdujo un nuevo tipo de depósito con garantías especiales a través del Fondo de Seguro de Depósitos de modo que las instituciones que usaban este instrumento podían beneficiarse de la reducción de RE. Finalmente, se obligó a las instituciones financieras a extender créditos rurales financiado por la reducción de RE.

En 2010, el BCB ajustó la política macroprudencial para manejar la expansión del crédito. Específicamente, se incrementaron los RE promedio, así como los requerimientos de capital a préstamos de consumo de largo plazo y al financiamiento de vehículos. Además, en enero de 2011 se introdujeron nuevos RE a las posiciones en dólares de los bancos en el mercado *spot* de moneda extranjera (Terrier y otros, 2011).¹¹ Esta medida apuntó a desalentar operaciones de *carry trade* y moderar las presiones de corto plazo a la apreciación del Real. Desde noviembre de 2011, durante la crisis europea, se redujeron los requerimientos de capital a préstamos vehiculares de hasta 60 meses y créditos personales de hasta 36 meses. Al mismo tiempo, se incrementaron los requerimientos de capital en préstamos personales por encima de 60 meses. En diciembre de 2011, los grandes bancos fueron autorizados a adquirir activos de los bancos pequeños usando recursos de los RE de depósitos a plazo; al mismo tiempo, la remuneración de depósitos a plazo se redujo para estimular la adquisición de activos de pequeños bancos.

En Colombia – Gráficos 4(c) y 4(d) – los RE a depósitos en moneda nacional antes de la crisis se complementaron con controles de capitales (por ejemplo, los RE en endeudamiento en moneda extranjera e influjos de portafolio) y con medidas macroprudenciales más severas, como la introducción de límites a las posiciones de los bancos en productos derivados.

A su vez, en Perú los RE se utilizaron para contener la presión del crecimiento del crédito en el contexto de grandes influjos de capitales – antes del episodio de Lehman Brothers y en 2010 y 2011 – Gráfico 4(e). Esto se complementó con otras medidas macroprudenciales, incluyendo, RE a pasivos externos con madurez menor a 2 años y límites a la posición neta de moneda extranjera (total y posiciones derivadas). El manejo diferenciado de los RE para depósitos en monedas nacional y extranjera ha permitido al BCRP manejar los riesgos inducidos por la dolarización de la economía. Por ejemplo, en enero de 2011, el BCRP incluyó en el cálculo de los RE a los créditos canalizados a través de agencias *off-shore* de instituciones financieras domésticas.

¹¹ En julio de 2011 se redujo el umbral de excepción a mil millones de dólares (de 3 mil millones) o al nivel I de capital (lo que sea menor), mediante el cual los bancos no tienen que pagar 60% de encaje sobre posiciones cortas de dólares en el mercado *spot*.

LITERATURA EMPÍRICA RECIENTE SOBRE LA EXPERIENCIA DE AMÉRICA LATINA

Hay pocos estudios que examinan la efectividad de los RE en la región. Edwards y Végh (1997) es una de las primeras contribuciones; sin embargo, el centro de este estudio es el mecanismo de amplificación del sistema bancario debido a choques externos y no se controla por los RE como medida específica. La literatura parece estar limitada por la heterogeneidad en la aplicación de los RE en los diversos países, lo cual dificulta estudios comparativos, y por el hecho de no haber consenso sobre su efectividad y sobre la estrategia óptima de aplicación.

Vargas y otros (2010) encuentran que en Colombia los RE tienen un rol significativo de largo plazo en la tasa de interés de préstamos y en el reforzamiento del traspaso de la tasa de política a las tasas de préstamos y depósitos. Esta evidencia sugiere que los RE podrían reforzar los mecanismos de transmisión de la política monetaria en un esquema de metas explícitas de inflación. Sin embargo, estos beneficios necesitan ser contrastados con sus costos en la intermediación financiera y respecto a las dificultades en la administración de estas herramientas. El estudio resalta que el uso de los RE se justifica toda vez que los instrumentos tradicionales de política (menos costosos) son insuficientes para mantener la estabilidad financiera y de precios. Por otro lado, Bustamante (2011) – haciendo uso de un modelo de equilibrio general con agentes heterogéneos y intermediarios financieros adversos al riesgo – muestra que el uso contracíclico de los RE contribuye a reducir marginalmente la volatilidad del consumo. Un tema clave es que los RE son más efectivos mientras los bancos son más adversos al riesgo.

Montoro y Moreno (2011) revisan la experiencia reciente de Brasil, Colombia y Perú. Utilizando simulaciones estáticas, sostienen que este instrumento asiste a la conducción de política monetaria mediante la resolución de dilemas relativos al flujo de capitales, restaura el mecanismo de transmisión de la política monetaria y ayuda a contener el crecimiento del crédito. Por su parte, Lim y otros (2011) – cuya muestra abarca 49 países entre 2000 y 2010 – sugieren que la mayoría de estos instrumentos son efectivos en reducir la prociclicidad del sistema financiero, pero esto depende del tipo de choque. Específicamente, los RE reducen la prociclicidad del crecimiento de crédito en el corto plazo y no se determina si existen efectos persistentes. Se sugiere además que los RE deben ser recalibrados periódicamente para preservar su efectividad.

León y Quispe (2010) resaltan el rol de los RE como un instrumento monetario no convencional en tiempos de crisis y en el contexto de una economía dolarizada. Asimismo, Evandro y Takeda (2011) y Glocker y Towbin (2012b) analizan, usando datos de Brasil, los efectos de los RE en el corto y largo plazo. El primer estudio concluye que los RE causan una contracción en el crédito para los hogares, especialmente de bancos pequeños. El segundo estudio utiliza un vector autoregresivo estructural (SVAR) para identificar choques de tasas de interés y RE y encuentra que el aumento discrecional de cualquiera de las tasas lleva a una reducción en el crédito doméstico, pero sus efectos en agregados macroeconómicos difieren. También sugieren que mayores tasas de RE inducen a una depreciación del tipo de cambio e inflación. Al final, los RE actúan como una herramienta para la estabilidad financiera y constituye un componente útil para la política monetaria, resultado que es consistente con argumentos teóricos desarrollados en Glocker y Towbin (2012a).

La literatura regional contiene también algunas críticas al uso contracíclico de los RE. Para Brasil, Robitaille (2011) señala la existencia de obstáculos en el esfuerzo para limitar la exposición de los bancos a los riesgos de liquidez, especialmente si el instrumento es usado de manera asimétrica. El punto es que antes de la crisis financiera global, altos RE alteraron el comportamiento de los bancos, induciéndolos a encontrar formas de financiamiento que podían incrementar la fragilidad financiera. Mientras los grandes bancos son capaces de introducir un sustituto (estable y seguro) de los depósitos a plazo, los bancos más pequeños se ven forzados a incrementar su dependencia en ventas de portafolio de préstamos (menos

estables y más riesgosos). Como resultado, después de la crisis financiera, al relajarse los RE, los grandes bancos acumularon liquidez y el gobierno hizo las veces de un prestamista de última instancia. Esto implica que los RE no aseguraron necesariamente la adecuada provisión de liquidez, en parte porque los bancos pequeños fueron exonerados mientras que los bancos utilizaron la innovación financiera para eludirlos. Este estudio hace evidente las complejidades de diseñar y calibrar este instrumento.

3 ANÁLISIS EMPÍRICO

A continuación, evaluamos el impacto de los RE y otros instrumentos macroprudenciales en los créditos bancarios al sector privado en cinco países de América Latina: Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. El periodo considerado va de enero de 2003 hasta abril de 2011. En la muestra, combinamos países que han usado activamente los RE y otras políticas macroprudenciales de manera contracíclica (Brasil, Colombia y Perú), y otros países donde se utilizaron moderadamente (Chile y México).

Los datos macroeconómicos fueron obtenidos de bancos centrales o de Haver Analytics, mientras que la información macroprudencial es construida por los autores, y contrastada con la encuesta del Departamento de Mercados Monetarios y Capitales del FMI (Lim y otros, 2011).

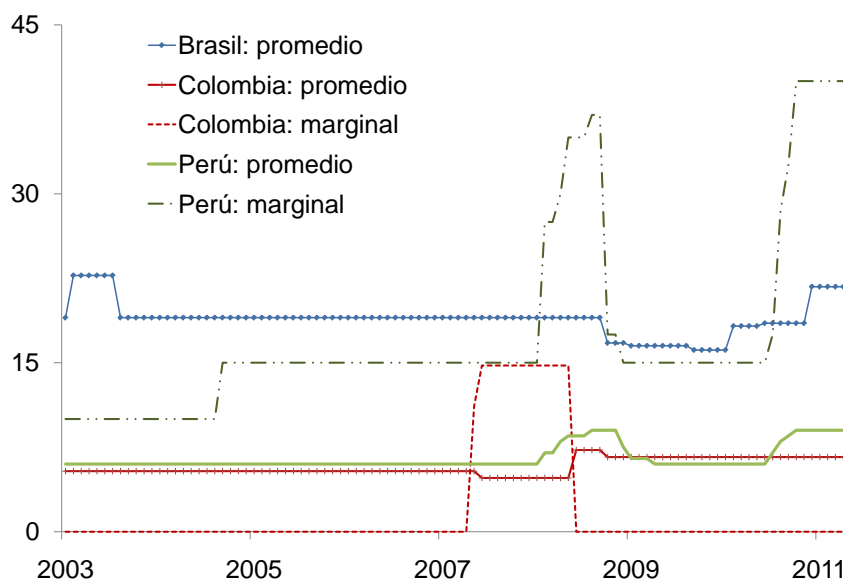
Utilizamos dos metodologías complementarias. El primer enfoque se basa en el análisis de eventos, en cuyo caso los efectos de las medidas de la política monetaria se monitorean alrededor del periodo de aplicación de la política. Por definición, el análisis de eventos está limitado a países que usaron los RE activamente (Brasil, Colombia y Perú).

El segundo enfoque usa un modelo de vectores autoregresivos (VAR) con datos de panel, método que permite analizar los efectos de retroalimentación entre el crédito, actividad económica, política monetaria y los instrumentos prudenciales. El análisis VAR de datos de panel es capaz de aislar los efectos de los RE y otros instrumentos macroprudenciales de otros choques y sacar ventaja de las heterogeneidades entre países y a través del tiempo.

Para ambos enfoques, construimos una variable binaria acumulada que captura los cambios en los RE y en otras medidas macroprudenciales. Este procedimiento enfatiza el impacto diferenciado de los RE promedio y marginal. La variable binaria acumulada captura los cambios en los RE y por lo tanto facilita la comparación entre países. Sin embargo, esta variable no captura los cambios en la remuneración de los encajes, ni las deducciones o periodos de referencia. El indicador de otras medidas macroprudenciales, distintas a los RE, captura los cambios en las medidas que se listan en el Cuadro 1.

Asimismo, el uso de esta variable binaria captura los cambios de la política y aísla el rol de aquellas políticas que no se modifican durante el ciclo. Por ejemplo, las regulaciones actuales pueden ser tan estrictas que no requieren un ajuste durante el ciclo; en esos casos, sería deseable tener una medida que controle por el nivel de las regulaciones y no solamente por sus cambios. En este punto, es importante recalcar que dada la compleja estructura de los RE en todos los países, nos apoyamos exclusivamente en cambios en los RE para identificar los choques de política.

Con estas consideraciones, nuestra medida de RE se sustenta en simples tasas promedio (en Brasil, de depósitos a la vista y ahorros; en Colombia, de cuentas corrientes y ahorros, CD y bonos; y en Perú, la tasa requerida publicada por el banco central, véase Gráfico 5, p. 58). Finalmente, el procedimiento tiene la ventaja de concentrarse en efectos de cambios en la política. Los resultados podrían ser mejorados mediante una medida de impuesto equivalente que capture el tamaño de los cambios de política. Esto último es particularmente relevante en el caso de los RE marginales, tema que se discute más adelante.

GRÁFICO 5. América Latina: Requerimientos de encaje promedio y marginal

FUENTE: FMI y Bancos Centrales de países considerados.

NOTAS: Brasil: RE para depósitos a la vista y depósitos a plazo. Colombia: RE para cuentas corrientes, ahorros, CDs y depósitos a plazo. Perú: RE para depósitos en moneda nacional y moneda extranjera.

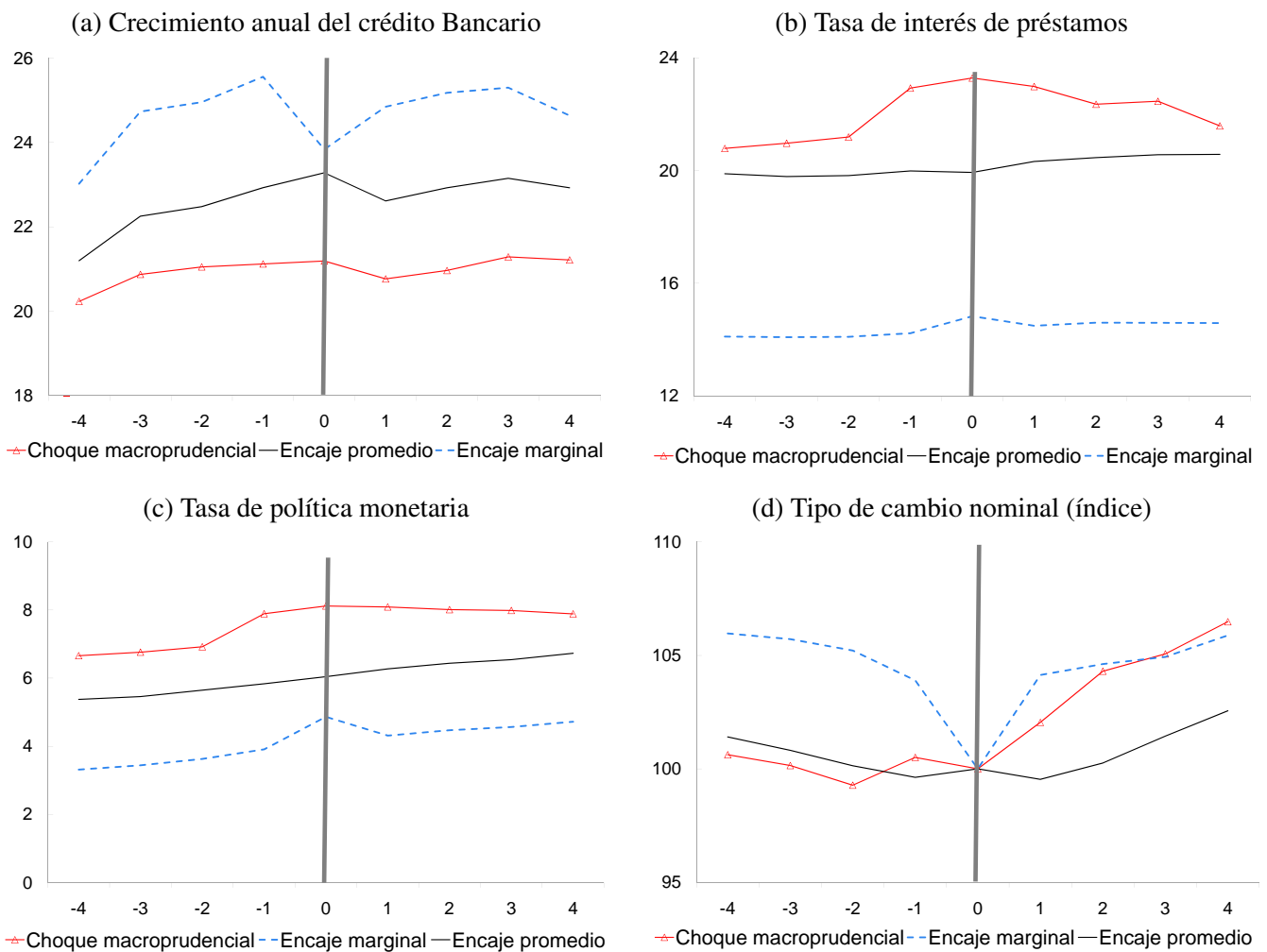
ANÁLISIS DE EVENTOS

En el Gráfico 6 (p. 59), se muestra el comportamiento del crecimiento anual del crédito bancario al sector privado, tasas de préstamos, tasas de referencia y tipos de cambio cuatro meses antes y después del momento de implementación de tres políticas: (i) RE promedio, (ii) RE marginal y (iii) otras políticas macroprudenciales. Los efectos de los RE son presentados por separado y usando una variable binaria acumulada como medida de choque macroprudencial.

Los RE y otras políticas macroprudenciales conllevan a una desaceleración moderada y transitoria en el crecimiento del crédito bancario al sector privado – Gráfico 6(a). Los resultados muestran que:

1. Los países introducen políticas macroprudenciales y RE cuando el crecimiento del crédito está en auge (tasas de crecimiento que exceden el 20% anual) y acelerándose.
2. La introducción de estas políticas se asocia con una inmediata, pero moderada, reducción en el crecimiento del crédito bancario tan sólo un mes después del choque.
3. Los efectos en el crecimiento del crédito son temporales, y la tasa de crecimiento del crédito retorna a sus niveles antes del choque después de cuatro meses.
4. A pesar de que los resultados parecen sugerir que los RE marginales están asociados con un declive pronunciado del crédito bancario, ello podría deberse a la sincronización del ajuste de los RE con las subidas en tasas de interés de referencia – Gráfico 6(c). El análisis de eventos no permite diferenciar los efectos de los RE marginales de los choques de política monetaria.
5. Los instrumentos macroprudenciales debilitan significativamente el tipo de cambio nominal – Gráfico 6(d) – resultado que está en línea con Glocker y Towbin (2012a).

GRÁFICO 6. Impacto de medidas macroprudenciales en el crecimiento del crédito privado



FUENTE: FMI y datos de Bancos Centrales.

NOTAS: El eje de ordenadas representa meses. La política se implementa en el periodo 0 (la línea vertical en cada figura).

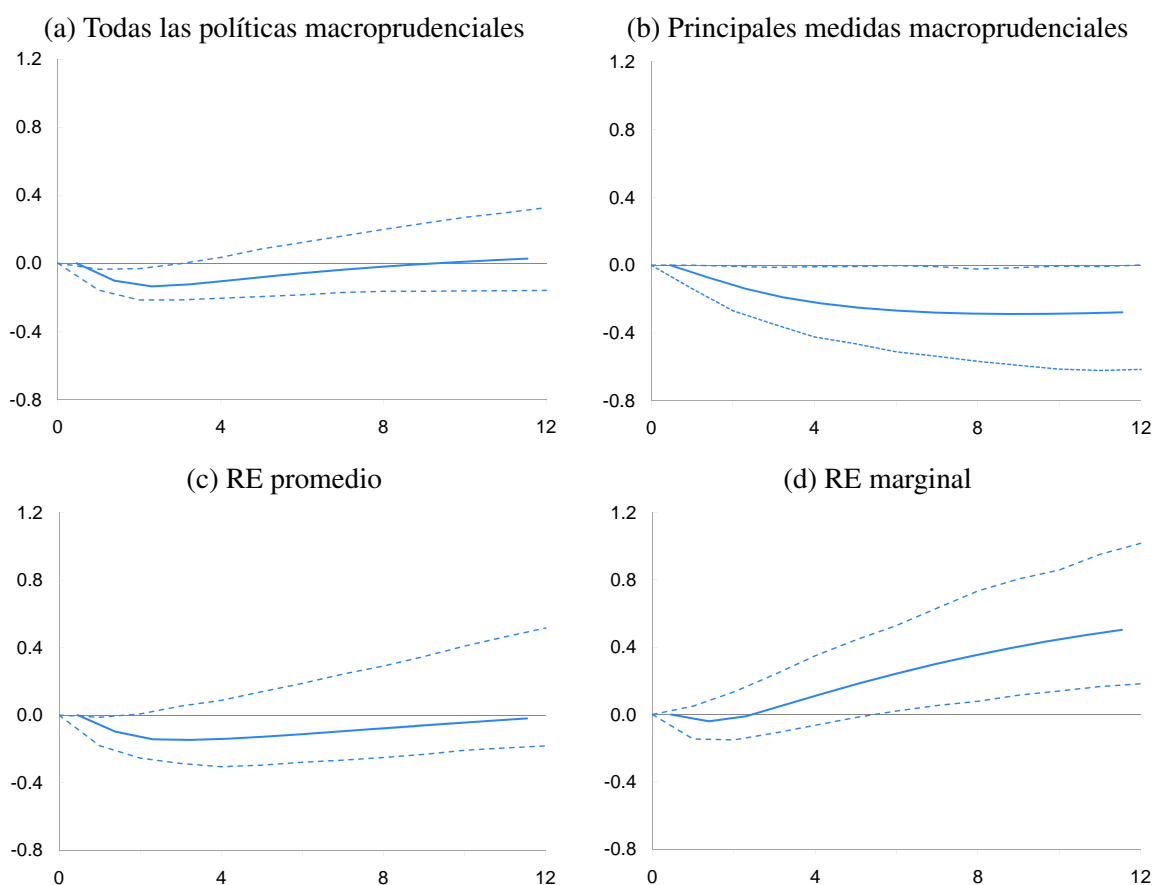
VAR CON DATOS DE PANEL

Esta metodología combina un modelo VAR tradicional, en la cual todas las variables del sistema son endógenas, con modelos de datos panel, procedimiento que permite controlar por la heterogeneidad individual no observable. Específicamente, consideramos un modelo VAR de segundo orden:

$$z_{it} = \Gamma_0 + \Gamma_1 z_{it-1} + \Gamma_2 z_{it-2} + f_i + e_{it}, \tag{1}$$

donde z_{it} es un vector de cuatro variables (variable binaria de política macroprudencial, tasa de interés de política, nivel de actividad económica y crecimiento del crédito al sector privado) o un vector de seis variables (variable binaria de encaje marginal, variable binaria de encaje medio, variable binaria de otras políticas macroprudenciales, tasa de interés de política, nivel de actividad económica y crecimiento del crédito al sector privado).

Las series tienen periodicidad mensual. La variable de política macroprudencial es una variable binaria acumulada que incluye los RE y otros instrumentos macroprudenciales, mostrados en el Cuadro 1. La actividad económica se mide por el índice de la producción industrial o el índice de la actividad

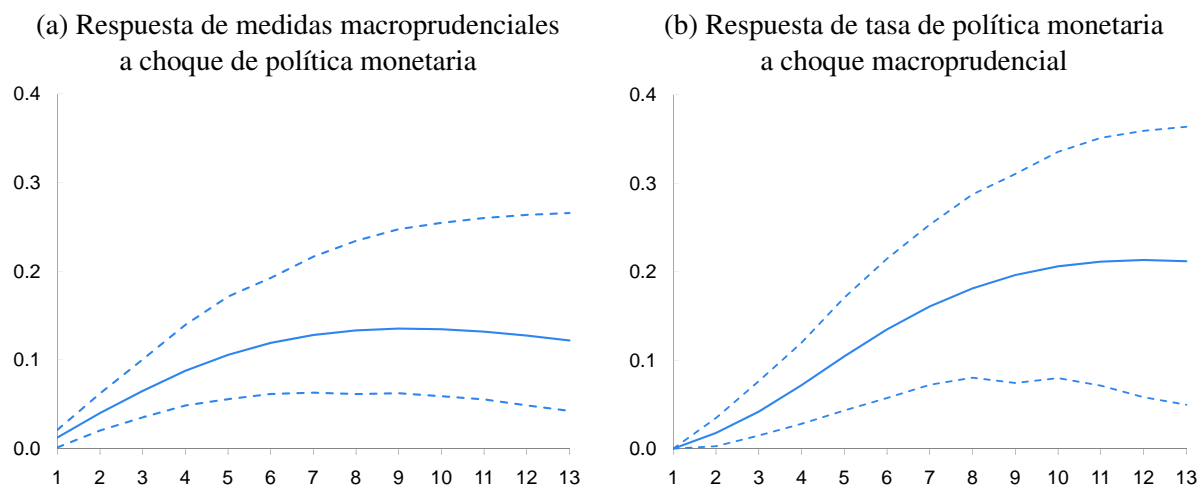
GRÁFICO 7. *Respuestas del crédito bancario a un choque de política macroprudencial*

económica. Las tasas referenciales del banco central, la actividad económica y el crecimiento del crédito entran al sistema en primeras diferencias.

Al aplicar el procedimiento VAR, se impone la misma restricción de la estructura de base para todas las unidades. Como es probable que la restricción sea violada en la práctica, el modelo incorpora efectos fijos f_i y permite heterogeneidad individual en los niveles de las variables. Como el efecto fijo está correlacionado con los regresores debido a los rezagos en la variable dependiente, el procedimiento de diferenciar los promedios para eliminar los efectos fijos puede llevar a resultados sesgados. Para atender este problema, usamos el procedimiento de diferenciar los promedios hacia adelante (es decir, el promedio de todas las observaciones futuras para cada país). La transformación también preserva la ortogonalidad entre las variables transformadas y los rezagos de los regresores, y permite usar estos últimos como instrumentos. Los parámetros de (1) se estiman usando el Método Generalizado de Momentos (Holtz-Eakin y otros, 1988) y los resultados son reportados mediante funciones impulso-respuesta.

Los choques se identifican mediante la descomposición de Choleski. Las variables más exógenas son las de política macroprudencial, seguidas por el nivel de actividad económica y el crecimiento de crédito bancario. Los resultados son robustos ya que son similares con un ordenamiento alternativo de las variables. El choque a las diferentes medidas macroprudenciales es igual a 1, lo que es similar a los cambios discretos unitarios de la variable binaria acumulada. Los errores estándares para los intervalos al 90% de confianza son calculados usando simulaciones de Monte Carlo.

Los resultados son consistentes con los reportados en el análisis de eventos. Ambos sugieren que las medidas macroprudenciales llevan a una reducción moderada y temporal del crecimiento del crédito

GRÁFICO 8. Rol complementario de las políticas macroprudenciales y de los requerimientos de encaje.

bancario al sector privado (Gráfico 7, p. 60). El impacto más fuerte se observa para los RE promedio y las otras políticas macroprudenciales. Contrariamente, encontramos que los RE marginales tienen efectos casi nulos de corto plazo, lo que sugiere que los resultados encontrados con el análisis de eventos para los RE marginales capturan esencialmente los incrementos de las tasas de referencia.¹² Además, desde una perspectiva de política macroprudencial también sugieren que para que estos instrumentos sean efectivos puede que sea necesario recalibrarlos con cierta regularidad, en línea con Lim y otros (2011).

Finalmente, nuestros resultados sugieren que existe reforzamiento mutuo entre las alzas de la tasa referencial y los choques de política macroprudencial (Gráfico 8, donde el choque en la tasa de referencia es de 25 pbs).

4 CONCLUSIONES

Este trabajo constituye una primera aproximación para analizar empíricamente el rol y la efectividad de los RE y otros instrumentos macroprudenciales en varios países en América Latina. Nuestra revisión muestra que las autoridades en Brasil, Colombia y Perú han usado activamente los RE como herramienta para “ir contra la corriente”: (i) aumentando los RE durante una fase de expansión en el ciclo para contener el excesivo crecimiento del crédito y vulnerabilidades asociadas, y (ii) reduciéndolos durante la fase de desaceleración para aliviar las presiones de liquidez. El manejo activo de los RE es evidente antes y después de la crisis financiera de 2008.

Se argumenta que los RE ofrecen un número de beneficios, aunque también acarrear ciertos costos. Por el lado positivo, los RE pueden ayudar a aliviar la prociclicidad del ciclo de crédito y proveer un amortiguador en buenos tiempos, que puede ser usado en malos tiempos cuando la liquidez es escasa. Además, dependiendo del rango de pasivos sujetos a encaje (por ejemplo, cuando se incluyen pasivos distintos a los depósitos), los RE podrían mejorar la estructura de financiamiento del sistema bancario, disminuyendo la exposición de los bancos (y, por tanto, la magnitud del contagio dado por la interconectividad). Por estas razones, en la coyuntura del exceso global de liquidez y grandes influjos de capitales hacia economías emergentes, los RE parecen ser una herramienta útil de política para ir contra la corriente y evitar el crecimiento de los desbalances, en particular, los asociados con la excesiva

¹² Se requiere de un análisis más profundo sobre el impacto de los RE marginales, tema que se deja para investigación futura. En particular, se necesita controlar si los RE son más o menos restrictivos mediante una medida de impuesto equivalente.

dependencia de los bancos del financiamiento barato y volátil. Nuestro análisis también muestra que ha habido un reforzamiento del rol entre política monetaria y los RE y otras medidas macroprudenciales, con poca evidencia de sustitución. Por el lado negativo, los RE son difíciles de calibrar, al existir muchos aspectos que deben tomarse en cuenta. Éstos pueden también inducir a la desintermediación y, de este modo, direccionar los riesgos de los segmentos regulados del sistema financiero hacia los segmentos no regulados.

Se requiere de futura investigación en muchas áreas. Primero, sólo hemos examinado la efectividad de los RE y otras herramientas macroprudenciales en el crédito bancario agregado. Un análisis más completo debería medir el rol de estas políticas en otras dimensiones relevantes, como el impacto en la estructura de financiamiento de los bancos o examinar sus efectos sectoriales.¹³ Medir su impacto en demanda doméstica agregada y la profundización financiera son también importantes.

Segundo, a pesar de que nuestros resultados sugieren que los RE y otras políticas macroprudenciales operan mejor cuando son complementadas con las tradicionales políticas macroeconómicas, es posible pensar en las circunstancias que sugieren un endurecimiento de políticas prudenciales cuando la política monetaria no cuenta con mayor margen de maniobra (por ejemplo, flujos de capitales intensificados que podrían limitar el espacio para subir la tasa de referencia y contener el rápido crecimiento del crédito). Así, es preciso entender mejor la interacción entre las políticas monetaria y macroprudenciales. Sin duda, el análisis de equilibrio general sería de gran ayuda para este propósito.

Tercero, la prioridad es construir medidas más detalladas de RE que podrían ser útiles para su diseño y calibración. Ello permitiría, por ejemplo, la evaluación de posibles efectos no lineales que surgen con el nivel y el cambio de los RE, otras políticas macroprudenciales o tasas de interés de referencia.

REFERENCIAS

- Agénor, P., K. Alper y L. Pereira da Silva (2012), “Sudden floods, prudential regulation and stability in an open economy”, Banco Central de Brasil, Working Paper 267.
- Betancourt, Y. y H. Vargas (2008), “Encajes bancarios y la estrategia de inflación objetivo”, Banco de la República, Borradores de Economía 533.
- Bustamante, C. (2011), “Política monetaria contracíclica y encaje bancario”, Banco de la República, Borradores de Economía 646.
- Chan-Lau, J. (2012), “Do dynamic provisions enhance bank solvency and reduce credit procyclicality? A study of the Chilean banking system”, IMF Working Paper 12/124.
- Drehmann, M., C. Borio, L. Gambacorta, G. Jiménez y C. Trucharte (2010), “Countercyclical capital buffers: Exploring options”, BIS Working Paper 317.
- Edwards, S. y C. Végh (1997), “Banks and macroeconomic disturbances under predetermined exchange rates”, *Journal of Monetary Economics*, 40(2), 239–278.
- Evandro, P. y T. Takeda (2011), “Recolhimentos compulsorios e o crédito bancário brasileiro”, Banco Central de Brasil, Discussion Paper 250.
- Eyzaguirre, N., M. Kaufman, S. Phillips y R. Valdes (2011), “Managing abundance to avoid a bust in Latin America”, IMF Staff Discussion Note 11/07.

¹³ Recalamos que el pequeño efecto agregado de los RE en el crédito no implica que no sean efectivos. Ello puede darse con reducción del crédito sectorial, lo cual reduce el riesgo sistémico proveniente de vulnerabilidades sectoriales.

- Feinman, J. (1993), “Reserve requirements: History, current practice, and potential reform”, Board of Governors of the Federal Reserve System, *Federal Reserve Bulletin*, June, 569-589.
- Glocker, C. y P. Towbin (2012a), “Reserve requirements for price and financial stability: When are they effective?”, *International Journal of Central Banking*, 8(1), 65–114.
- Glocker, C. y P. Towbin (2012b), “The macroeconomic effects of reserve requirements”, WIFO Working Paper 420.
- Goodfriend, M. y M. Hargraves (1983), “A historical assessment of the rationale and functions of reserve requirements”, Federal Reserve Bank of Richmond, *Economic Review*, Mar/Apr, 3-21.
- Gray, S. (2011), “Central bank balances and reserve requirements”, IMF Working Paper 11/36.
- Holtz-Eakin, D., W. Newey y H. Rosen (1988), “Estimating vector autoregressions with panel data”, *Econometrica*, 56(6), 1371–1395.
- Fondo Monetario Internacional (2010a), “Macroprudential tools in Latin America: A Primer”, capítulo 4 de *Regional Economic Outlook: Western Hemisphere - Heating up in the South, Cooler in the North*, October 2010.
- Fondo Monetario Internacional (2011), “Recent experiences in managing capital inflows: Cross-cutting themes and possible policy framework”, IMF Public Information Notice 11/42.
- Fondo Monetario Internacional (2011b), “Key Risks and Challenges for Sustaining Financial Stability”, capítulo I del *Global Financial Stability Report Durable Financial Stability: Getting There from Here*, April 2011.
- Fondo Monetario Internacional (2011c), *Regional Economic Outlook: Western Hemisphere — Watching out for Overheating*, April 2011.
- Fondo Monetario Internacional (2011d), “Macroprudential policy: An organizing framework”.
- Jara, A., R. Moreno y C. Tovar (2009), “The global crisis and Latin America: Financial impact and policy response”, *BIS Quarterly Review*, June, 53–68.
- León, D. y Z. Quispe (2010), “El encaje como instrumento no convencional de política monetaria”, Banco Central de Reserva del Perú, *Revista Moneda*, 143, 8-16.
- Lim, C., F. Columba, A. Costa, P. Kongsamut, A. Otani, M. Saiyid, T. Wezel, y X. Wu (2011), “Macroprudential policy: What instruments and how to use them? Lessons from country experiences”, IMF Working Paper 11/238.
- McKinnon, R. (1973), *Money and Capital in Economic Development*, The Brookings Institution.
- Montoro, C. y R. Moreno (2011), “The use of reserve requirements as a policy instrument in Latin America”, *BIS Quarterly Review*, March, 53-65.
- Ostry, J., A. Ghosh, K. Habermeier, L. Laeven, M. Chamon, M. Qureshi, y A. Kokenyne, (2011), “Managing capital inflows: What tools to use?”, IMF Staff Discussion Note 11/06.
- Palley, T. (2004), “Asset-based reserve requirements: Reassessing domestic monetary control in an era of financial innovation and stability”, *Review of Political Economy*, 16(1), 43-58.
- Peydró-Alcalde, J., G. Jiménez, S. Ongena y J. Saurina (2011), “Macroprudential policy, countercyclical bank capital buffers and credit supply: Evidence from the Spanish dynamic provisioning experiments”, Tilburg University, Center for Economic Research, Discussion Paper 2012-036.
- Reinhart, V. y C. Reinhart (1999), “On the use of reserve requirements in dealing with capital flow problems”, *International Journal of Finance and Economics*, 4(1), 27-54.

- Robitaille, P. (2011), “Liquidity and reserve requirements in Brazil”, Federal Reserve Board, International Finance Discussion Paper 1021.
- Terrier, G., R. Valdes, C. Tovar, J. Chan-Lau, C. Fernández-Valdovinos, M. García-Escribano, C. Medeiros, M. Tang, M. Vera Martin, y C. Walker (2011), “Policy instruments to lean against the wind in Latin America”, IMF Working Paper 11/159.
- Vargas, H., C. Varela, Y. Betancourt y N. Rodriguez (2010), “Effects of reserve requirements in an inflation targeting regime: The case of colombia”, Banco de la República, Borradores de Economía 587.
- Walsh, C. (2012), “Reserve requirements for price and financial stability: When are they effective? (Discussion)”, *International Journal of Central Banking*, 8(1), 65–114.