



## El crecimiento del crédito en América Latina: ¿Desarrollo financiero o *boom* crediticio?

NIELS-JAKOB HARBO HANSEN Y OLGA SULLA\*

*El crédito bancario al sector privado como porcentaje del PBI ha crecido 9 por ciento en América Latina entre 2004 y 2011. En términos reales, el crédito ha crecido incluso más de 20 por ciento en algunos países. Este trabajo analiza los patrones de dicho crecimiento en 18 países de la región y determina si dicho crecimiento es indicio de una mayor profundización del sistema financiero o se está en riesgo de experimentar un “boom” de créditos. Tomando en cuenta los hechos estilizados del crecimiento del crédito en la región, se encuentra que en algunos países de América Latina existen desviaciones positivas y significativas con respecto a su tendencia de largo plazo. Este resultado indicaría que existen riesgos en el desarrollo reciente del mercado del crédito en América Latina.*

**Palabras Clave** : Desarrollo financiero, *boom* crediticio, América Latina.

**Clasificación JEL** : E51, G21.

El crédito en América Latina ha crecido, en promedio, 9 por ciento en términos reales entre 2004 y 2011. Después de un periodo de decrecimiento, el crédito bancario en términos reales al sector privado creció sostenidamente durante el periodo 2004-2007, a una tasa promedio de 12.4 por ciento. Dicha tasa fue ligeramente superior a las registradas en las economías emergentes de Asia, pero muy por debajo de las registradas en las economías emergentes de Europa (véase Gráfico 1, p. 53). Durante la crisis financiera global en 2008-2009, la tasa de crecimiento del crédito en América Latina retrocedió hasta un 2.7 por ciento en términos reales. Sin embargo, en contraste con las economías emergentes de Europa, el crecimiento del crédito en América Latina se recuperó fuertemente en 2010-2011, periodo en el cual la tasa de crecimiento del crédito fue de 10.2 por ciento en términos reales, tasa que casi alcanzó los niveles registrados en los años previos a la crisis. En 2011, el crecimiento real del crédito en América Latina fue mayor al registrado en las economías emergentes de Europa y Asia.

El rápido crecimiento del crédito puede reflejar el desarrollo (o una mayor profundización) de los relativamente débiles mercados crediticios en América Latina. En 2004, la mayoría de países en la región

\* Hansen: *International Institute for Economic Studies*, Stockholms Universitet, SE-106 91 Estocolmo (e-mail: nielsjakobharbo.hansen@iies.su.se). Sullá: Departamento del Hemisferio Oriental, Fondo Monetario Internacional, 700 19th Street NW, Washington DC 20431 (e-mail: OSulla@imf.org).

Los autores agradecen a Ulric Erickson von Allmen, Matias Arnal, Luis Cubeddu, Nicolas Magud, Herman Kamil, Alexander Kohlhas, Lev Ratnovski, Ben Sutton, Andrew Swiston, Camilo Tovar, Evridiki Tsounta y los participantes del seminario WHD por sus comentarios. También, a Stijn Classens y Neeltje van Horen por el acceso a su base de datos de bancos. Finalmente, a Nakul Kapoor por su asistencia en la investigación. Cualquier error u omisión es responsabilidad de los autores.

tenía menores ratios de crédito a PBI comparado con países de similares niveles de ingreso per cápita, aunque Chile y Panamá fueron excepciones notables – panel (c) del Gráfico 1. A pesar de las altas tasas de crecimiento del crédito desde 2004, la profundización de los mercados crediticios en América Latina se mantuvo relativamente baja hasta 2011, y sólo en Brasil, Chile y Panamá estos ratios estuvieron significativamente por encima del promedio de los países de ingreso medio.<sup>1</sup>

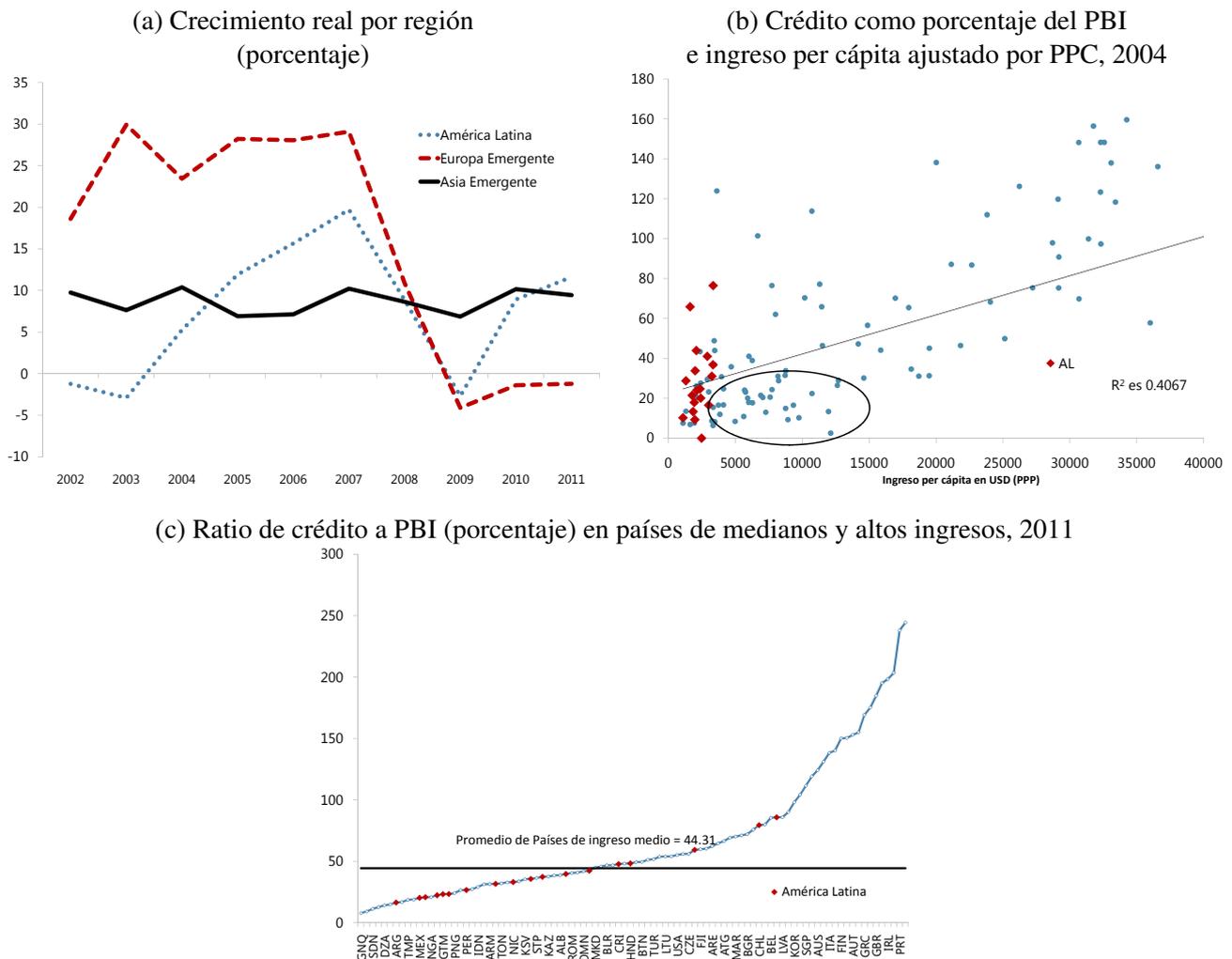
El desarrollo del mercado crediticio, a través de la profundización financiera del sistema bancario, puede ayudar a incrementar el ingreso per cápita en la región. Un mejor acceso al crédito tiene el potencial de impulsar el crecimiento económico por el lado de la oferta mediante la aceleración de la acumulación de capital y de la productividad total de factores. Se puede promover la acumulación de capital con mercados crediticios profundos que permitan movilizar el ahorro y fomentar la diversificación del riesgo, lo cual a su vez facilita la viabilidad de proyectos riesgosos con retornos mayores (Acemoglu y Zilibotti, 1997). Mercados crediticios más profundos también pueden impulsar innovaciones tecnológicas mediante la identificación, selección y financiamiento de emprendedores (Schumpeter, 1912; Levine, 1997). La existencia de tales mecanismos tiene algún respaldo en la literatura empírica, que encuentra una relación positiva entre la profundidad de los mercados crediticios y el crecimiento económico (King y Levine, 1993). Estudios como Rosseau y Wachtel (2002), Favara (2003), Demetriades y Law (2006) y Arcand y otros (2012) encuentran que la relación es positiva pero débil cuando (i) la profundización financiera se torna excesiva, (ii) la calidad de las instituciones es pobre o (iii) la inflación es excesiva.

Por otra parte, el rápido crecimiento del crédito también supone riesgos para la estabilidad macroeconómica y financiera. Éste puede comprometer la estabilidad macroeconómica al ocasionar un empuje de la demanda doméstica por encima del producto potencial, causando un sobrecalentamiento de la economía, presiones inflacionarias, incrementos de los precios de los activos, reducción de la competitividad e incremento de las brechas externas. Además, el rápido crecimiento del crédito puede tener efectos adversos directos sobre la estabilidad financiera al originar vulnerabilidades tanto por el lado del activo como por el lado pasivo del balance de los bancos. Primero, las vulnerabilidades por el lado del activo pueden ocurrir si los bancos sobrestiman la valoración del crédito solicitado por los prestamistas durante una expansión, dado que se otorga demasiada ponderación a las condiciones benignas de la economía y al excesivo valor de los colaterales. Segundo, el rápido crecimiento del crédito también puede limitar la calidad de los créditos debido a que la capacidad de procesamiento de las solicitudes de nuevos préstamos está limitada por la ocurrencia de un *boom* crediticio. Tercero, los bancos podrían fallar en diversificar sus portafolios de crédito en un contexto en el cual pueden fácilmente prestar a sus clientes usuales. Cuarto, las vulnerabilidades por el lado de los pasivos emergen cuando los bancos empiezan a depender excesivamente de fuentes inestables de fondeo.

El objetivo de este trabajo es documentar la expansión reciente del crédito bancario al sector privado en América Latina e identificar sus riesgos potenciales. Primero, se construye una base de datos nueva y relativamente amplia que permite documentar la composición del reciente desarrollo del mercado

<sup>1</sup> **Países de ingreso alto:** República de Corea, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Luxemburgo, Países Bajos, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, Eslovaquia, República de Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Reino Unido, Reino de Baréin, Barbados, Guinea Ecuatorial, República Popular China, Hong Kong, Kuwait, Malta, Omán, Qatar, Arabia Saudí, Singapur y Emiratos Árabes Unidos. **Países de ingreso medio:** Tailandia, Zambia, Turquía, Timor Oriental, Tonga, República Árabe Siria, Surinam, Suazilandia, Federación Rusa, Samoa, Santo Tomé y Príncipe de Serbia, Papúa Nueva Guinea, Nigeria, Pakistán, Moldavia, Mongolia, Marruecos, Maldivas, Mauricio, Macedonia, Kazajistán, República de Kosovo, Iraq, Fiyi, Georgia, Ghana, Granada, Cabo Verde, Bután, Albania, Argelia, Antigua y Barbuda, Armenia, República de Azerbaiyán, República Popular China Continental, India, Indonesia, Malasia, Filipinas, Rumania, Letonia, Lituania y América latina. **América Latina:** Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú, Venezuela, Uruguay, Bolivia, República Dominicana, Ecuador, Nicaragua, El Salvador, Paraguay, Costa Rica, Honduras, Panamá.

**GRÁFICO 1. Crédito bancario al sector privado**



**NOTAS:** Los datos de América Latina son el promedio simple de los países listados en la nota al pie 1, excluyendo a Guatemala. Europa emergente incluye Bulgaria, Croacia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Polonia, Rumania y la República Checa. Asia emergente considera China, India, Indonesia, Malasia, Filipinas, Corea y Tailandia. Se deflacta utilizando el índice de precios al consumidor publicado por el *World Economic Outlook* (WEO). La inflación de Argentina es estimada por el Fondo Monetario Internacional como el promedio de la inflación a nivel de provincias.

crediticio en América Latina. Segundo, se evalúa si los ratios de crédito a PBI son excesivos en la región mediante el uso de dos métodos. El primero está inspirado por la observación de que la generación de desequilibrios financieros por el lado de los activos siempre se manifiesta en la forma de un rápido crecimiento del crédito y un aumento importante del precio de los activos (Borio y Lowe, 2002). Para capturar este efecto, se analizan las desviaciones de los ratios de crédito a PBI y precios de activos con respecto a sus valores de largo plazo. En el segundo método, se estima la relación de largo plazo entre los créditos y los depósitos usando métodos de cointegración para datos de panel. Desviaciones significativas de la relación econométrica estimada podrían indicar la existencia de desequilibrios por el lado de los pasivos, vinculados con una fuerte dependencia de fuentes de financiamiento diferentes a los depósitos (Hahn y otros, 2012). Además, se estima un modelo de corrección de errores para evaluar los determinantes de las desviaciones respecto a los valores estimados de largo plazo.

Los principales resultados de este trabajo son:

- El crecimiento del crédito bancario durante el periodo 2004-2011 ha sido mayor para el crédito otorgado a las familias en buena parte de los países de América Latina. En la mayoría de países los créditos de consumo e hipotecarios han crecido más rápidamente que los créditos corporativos. Al interior del crédito corporativo, el crédito al sector construcción es el que más se ha expandido.
- El crédito bancario al sector privado se ha venido desdolarizando y para algunos países se encuentran señales de aumento en los plazos de los créditos.
- Los bancos extranjeros experimentaron las mayores tasas de crecimiento en sus colocaciones, aunque los bancos locales fueron responsables del mayor crecimiento de los créditos, debido a su mayor participación de mercado.
- En algunos países, el periodo de fuerte crecimiento del crédito iniciado en 2004 ha abierto una brecha entre el ratio de crédito a PBI y su tendencia de largo plazo. La brecha se redujo después de 2007, pero aumentó de manera considerable después de 2010. Para algunos países, las elevadas brechas del ratio de crédito a PBI fueron acompañadas de brechas positivas en precios reales de activos financieros, especialmente en el periodo previo a 2008.
- El modelo econométrico estimado sugiere que en algunos países el ratio de crédito a PBI se desvía significativamente con respecto a sus niveles estimados de largo plazo, dado los niveles del ratio de depósitos a PBI. Sin embargo, existe mucha incertidumbre en estos cálculos.

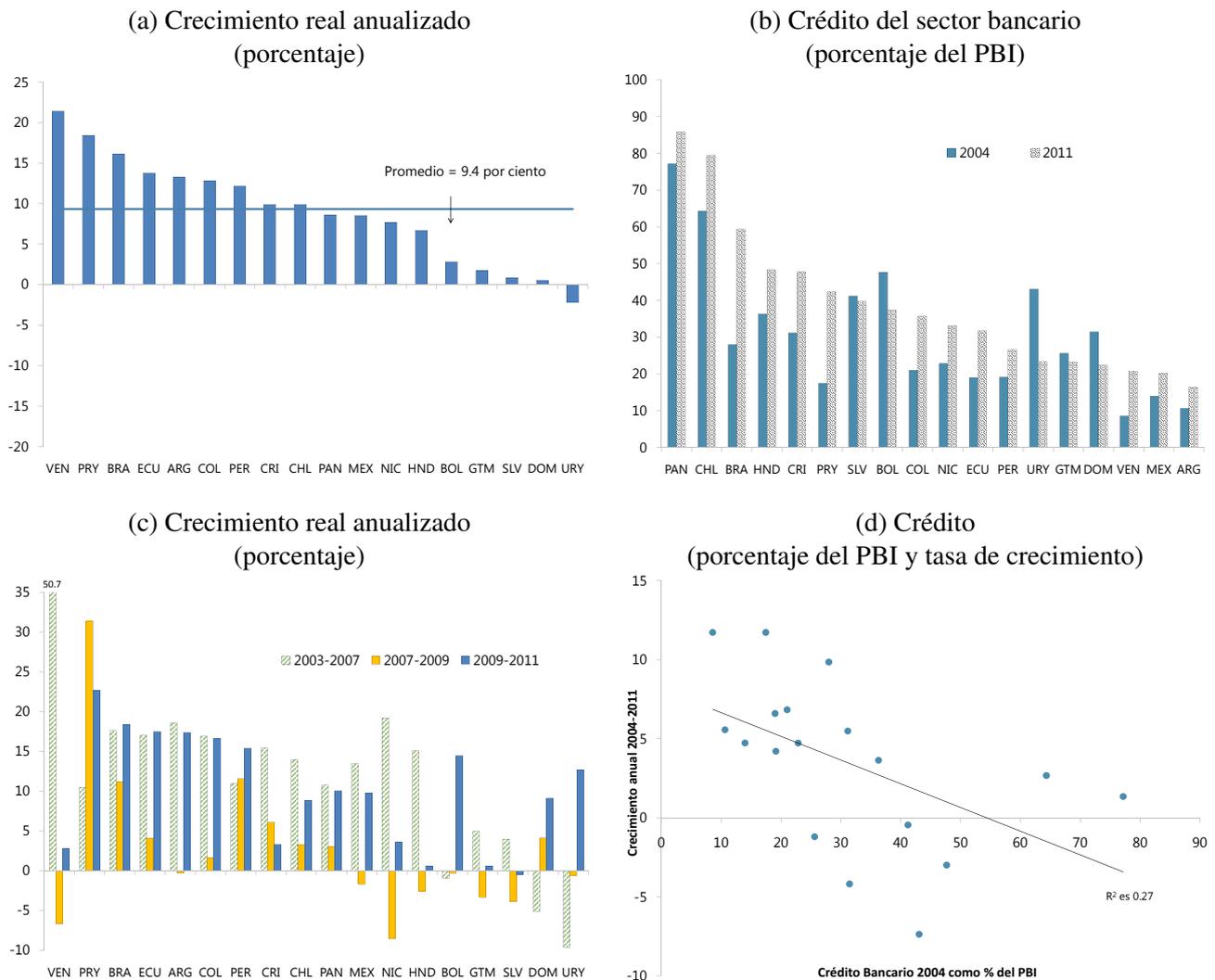
Se ha cuestionado anteriormente si es que el periodo reciente de rápido crecimiento del crédito en América Latina podría generar vulnerabilidades financieras en la región (FMI, 2011a, 2012; Cubeddu y otros, 2012). Este trabajo contribuye a esta literatura al proveer una separación detallada de las características del desarrollo del crédito en mercados segmentados, sectores económicos, monedas, periodos de vencimiento y origen del banco. Además, se estudian los determinantes del nivel de crédito de largo plazo.

El resto del documento está organizado de la siguiente manera. La sección 1 presenta algunos hechos importantes sobre la reciente expansión del crédito en América Latina. La sección 2 estima un modelo de cointegración para el ratio de crédito a PBI de largo plazo. Luego, el modelo aplicado para América Latina permite evaluar si los niveles de crédito se ubican cerca de su equilibrio. Además, se estima un modelo para capturar la dinámica de corto plazo del crecimiento del crédito y así evaluar los determinantes de las desviaciones con respecto al nivel de crédito de equilibrio de largo plazo. La sección 3 concluye.

## 1 LA EXPANSIÓN DEL CRÉDITO EN AMÉRICA LATINA EN 2004-2011

El crecimiento del crédito en términos reales en la región desde 2004 se puede dividir en tres subperiodos. Como se muestra en el Gráfico 2 (p. 55), desde 2004 hasta 2007, el crédito se expande a un ritmo acelerado, con una tasa de crecimiento anual promedio de 12.4 por ciento, en tanto que la mediana del crecimiento anual fue 13.7 por ciento (excepciones notables son Guatemala, El Salvador, Bolivia, República Dominicana y Uruguay, países con crecimiento nulo o incluso negativo). Durante la crisis financiera global en el periodo 2008-2009, el crédito en términos reales se desaceleró hasta alcanzar un promedio anual de 2.7 por ciento (dicha desaceleración no ocurrió en Brasil y, por el contrario, el crédito creció a tasas mayores en Paraguay y Perú). En el periodo posterior a la crisis 2010-2011, la tasa de crecimiento del crédito fue de 10.2 por ciento. El periodo de alto crecimiento del crédito ha originado que el ratio de crédito a PBI de la región se incremente. En América Latina el mencionado ratio se incrementó de 31.0 a 38.5 por ciento entre 2004 y 2011 – paneles (b) y (c) del Gráfico 2. El incremento ha sido particularmente elevado en Paraguay y Brasil, con 25 y 31 puntos porcentuales, respectivamente.

**GRÁFICO 2. Crecimiento del crédito, 2004-2011**

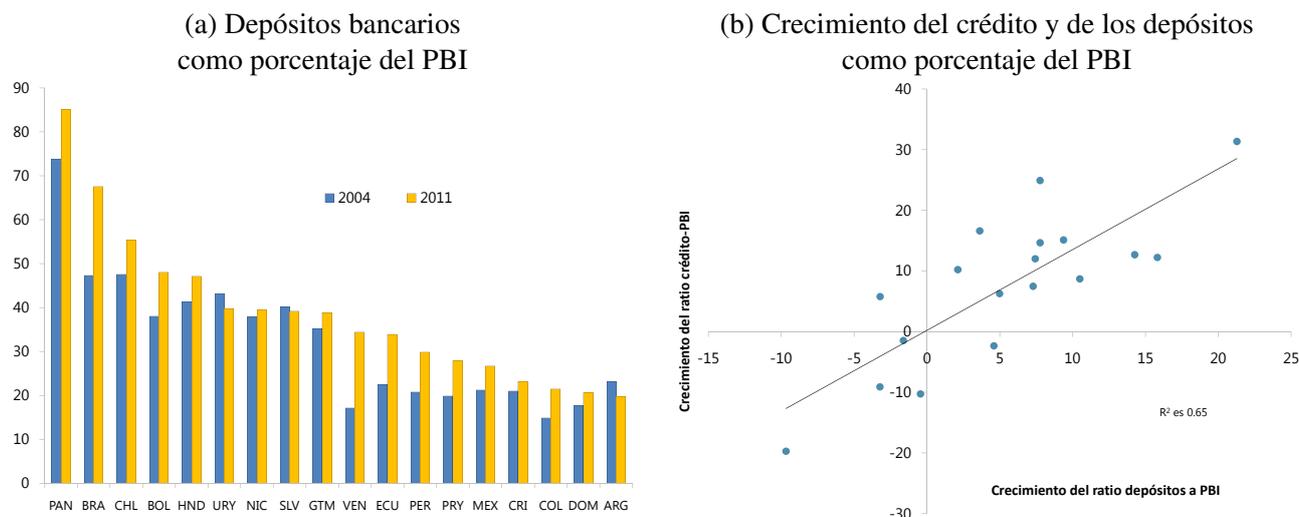


**FUENTES:** *International Financial Statistics (IFS, FMI), Money and Banking Database (MBRF2, FMI), WEO.*

**NOTAS:** Se deflacta con el índice de precios al consumidor (IPC) de WEO. La inflación de Argentina es estimada por el Fondo Monetario Internacional como el promedio de la inflación a nivel de provincias.

Como se aprecia en el Gráfico 3 (p. 56), el periodo de expansión del crédito ha sido acompañado por una fuerte acumulación de depósitos. Durante el periodo 2004-2011, el ratio de depósitos a PBI ha pasado de 32.3 a 38.1 por ciento, con un incremento particularmente importante en países que registraron altos crecimientos en el ratio de crédito a PBI. Esta relación positiva refleja que la capacidad de los bancos para otorgar préstamos es impulsada por los altos niveles de depósitos, el cual constituye una variable de financiamiento importante del sector bancario. De hecho, los depósitos en promedio cubren el 77 por ciento del total del financiamiento bancario (que también incluye capital de los bancos, títulos de deuda y la deuda neta extranjera) en América Latina.

La expansión del crédito en América Latina ha sido heterogénea, lo que es consistente con la existencia de convergencia en los niveles del crédito. El crecimiento del crédito en términos reales ha sido alto (entre 15 y 20 por ciento) en Venezuela, Paraguay y Brasil, en tanto que ha sido moderado (menos de 6 por ciento) en Honduras, Bolivia, Guatemala, República Dominicana y Uruguay. En general, los mayores crecimientos se registraron en países con bajos ratios iniciales de crédito a PBI – panel (d) del Gráfico 2.

**GRÁFICO 3. Crédito y depósitos al sector privado, 2004-2011**

FUENTES: IFS, MBRF2, WEO.

NOTAS: Los depósitos en el sector bancario son la suma del total de transferencias y otros depósitos.

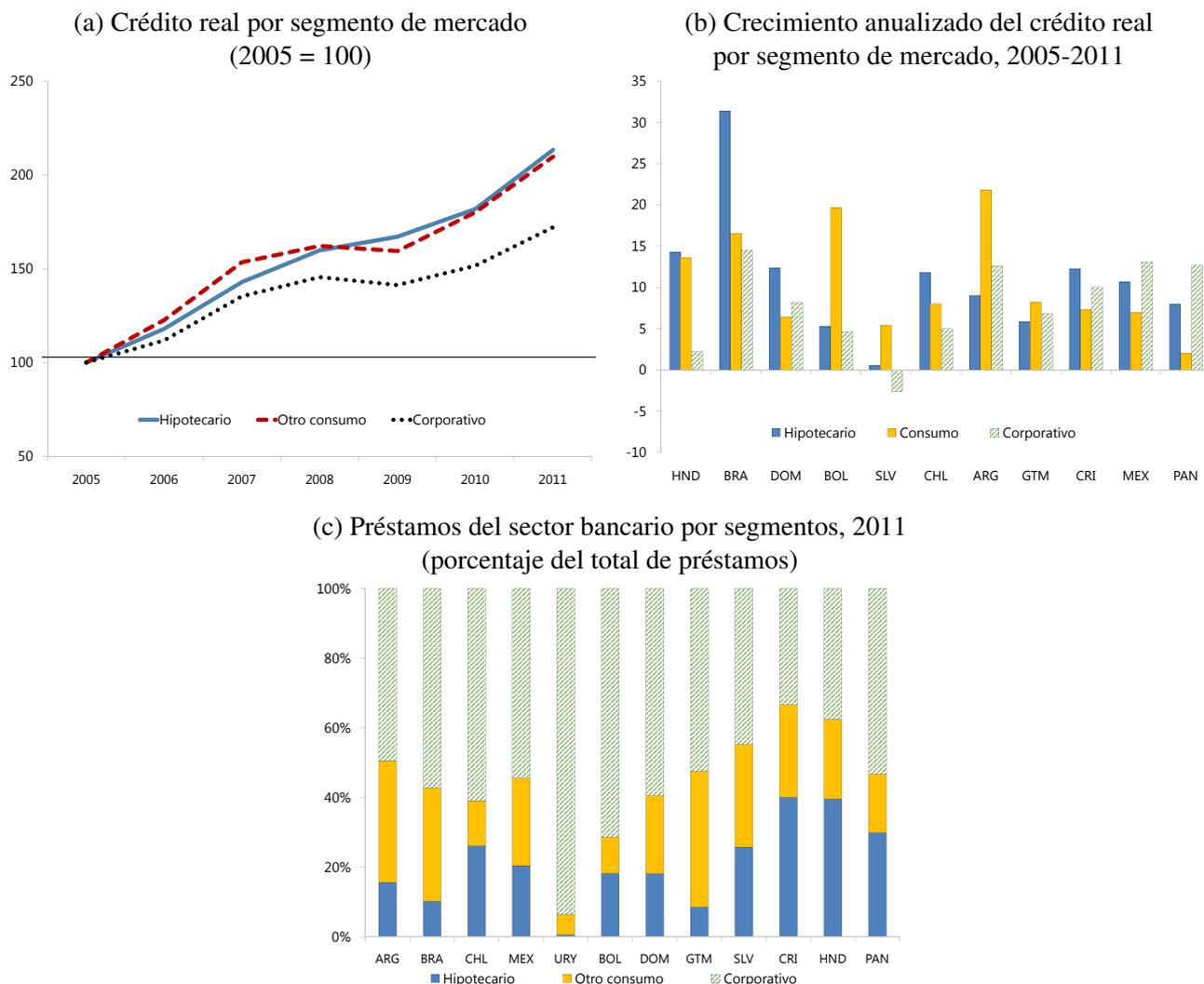
La descomposición detallada del crédito puede ayudar a discernir si el rápido crecimiento del crédito refleja señales de una mayor profundización del mercado crediticio o de un *boom* insostenible del crédito. En particular, es importante evaluar si la concentración del crédito en diferentes mercados, sectores, monedas, plazos y clientes señalan vulnerabilidades en el sistema. A continuación se provee tal descomposición para los países de América Latina, según la disponibilidad de información.

El crédito a las familias ha sido más dinámico que el crédito a las empresas. En los países donde la información está disponible, los créditos hipotecarios y de consumo han crecido más rápidamente que los créditos corporativos durante el periodo 2005-2011 (ver Gráfico 4, p. 57). Esta caracterización refleja la situación crediticia de la mayoría de países, aunque Guatemala, Panamá, Costa Rica y México sobresalen con tasas de crecimiento relativamente altas para créditos corporativos. Los créditos hipotecarios han sido muy dinámicos en Brasil (31 por ciento de crecimiento real) y el crédito de consumo ha crecido más en Argentina (22 por ciento de crecimiento real). Sin embargo, a pesar de esta evolución, el saldo de créditos sigue compuesto en su mayoría por créditos corporativos, que explican más del 50 por ciento del crédito en la mayoría de países – panel (c) del Gráfico 4.

Entre los créditos corporativos, los créditos al sector construcción han crecido con mayor rapidez. Otros sectores con tasas de crecimiento elevadas son comercio y servicios, mientras que los créditos al sector productivo (agricultura, otras industrias rurales, manufactura, minería y energía) se expandieron en menor magnitud (ver Gráfico 5, p. 58). El crecimiento promedio en términos reales del sector construcción estuvo por encima del 10 por ciento para la mayoría de los países con información disponible para el periodo 2005-2011 y fue particularmente importante en México y Uruguay, donde se registraron tasas de crecimiento promedio anual por encima del 20 por ciento. En la mayoría de países, el crédito al sector construcción representó aproximadamente el 10 por ciento del total de créditos al sector corporativo (30 por ciento en los casos de México, Bolivia y Panamá).

Por su parte, los bancos de origen extranjero aumentaron sus colocaciones de manera más rápida que los bancos de origen doméstico desde 2004 hasta 2008, como revela el Gráfico 6 (p. 59). En contraste, las mayores contribuciones al crecimiento del crédito en este periodo en la mayoría de países corresponden a bancos locales, debido a su mayor participación de mercado inicial. El crédito de los bancos locales

**GRÁFICO 4. Crédito al sector privado: Consumo, hipotecario y corporativo**



**FUENTES:** WEO y fuentes nacionales.

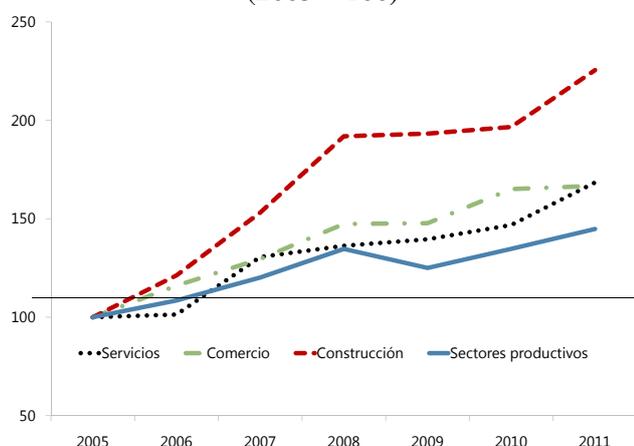
**NOTAS:** Las variables se deflactan usando el IPC. En México sólo se incluyen los préstamos hechos por bancos comerciales. En el panel (a), la variable crédito es el promedio simple de Argentina, Brasil, Chile, México, Bolivia, Guatemala, El Salvador, Costa Rica, Honduras y Panamá. En el panel (b), la información de República Dominicana considera los años 2006-2011. En el panel (c), los datos de Chile y Guatemala son de 2010, mientras que los de República Dominicana son de 2009.

continúo creciendo incluso después de la crisis financiera global del 2008, mientras que los bancos de origen extranjero recortaron el otorgamiento de créditos en 2009. Asimismo, el crédito en moneda nacional se incrementó sustancialmente en Perú, Bolivia y Uruguay desde 2004 y, aunque en menor medida, también se registraron crecimientos en Paraguay, Guatemala y Costa Rica (ver Gráfico 7, p. 60). Entre tanto, las colocaciones en moneda extranjera han crecido menos de 10 por ciento y se mantuvieron casi sin crecimiento en Chile, Brasil, México, Argentina, Colombia y Honduras. La menor importancia de los créditos en moneda extranjera es el reflejo tanto del nuevo proceso de colocaciones en moneda local como de la apreciación de las monedas en América Latina con respecto al dólar desde 2004.

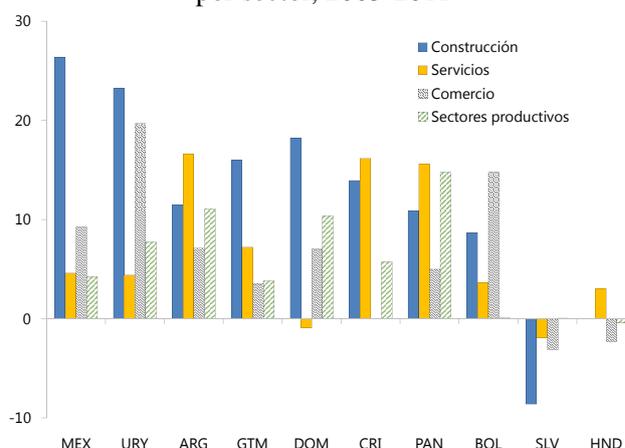
Existen algunas señales de aumento en los plazos de los vencimientos de los créditos otorgados. Durante el periodo 2004-2011, se han registrado cambios sustanciales en Brasil, Chile y, en menor medida, Bolivia (ver Gráfico 8, p. 61). En este mismo periodo no se registraron cambios importantes, con plazos relativamente largos, en Guatemala y El Salvador, donde sólo el 30 por ciento de todos los créditos en

### GRÁFICO 5. Crédito al sector privado: Composición del crédito corporativo

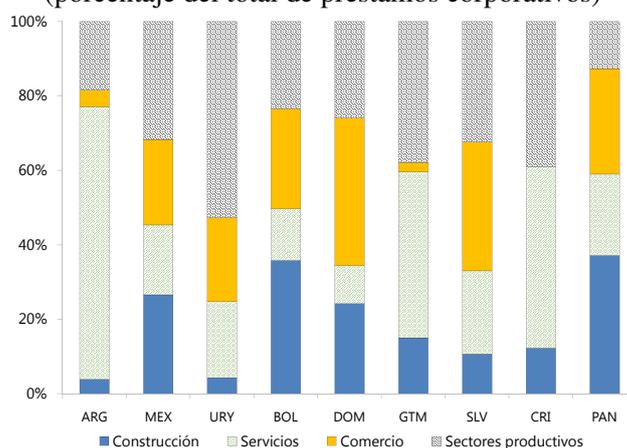
(a) Crédito corporativo real por sector  
(2005 = 100)



(b) Crecimiento del crédito real por sector, 2005-2011



(c) Crédito corporativo por sector, 2011  
(porcentaje del total de préstamos corporativos)



FUENTES: WEO y fuentes nacionales.

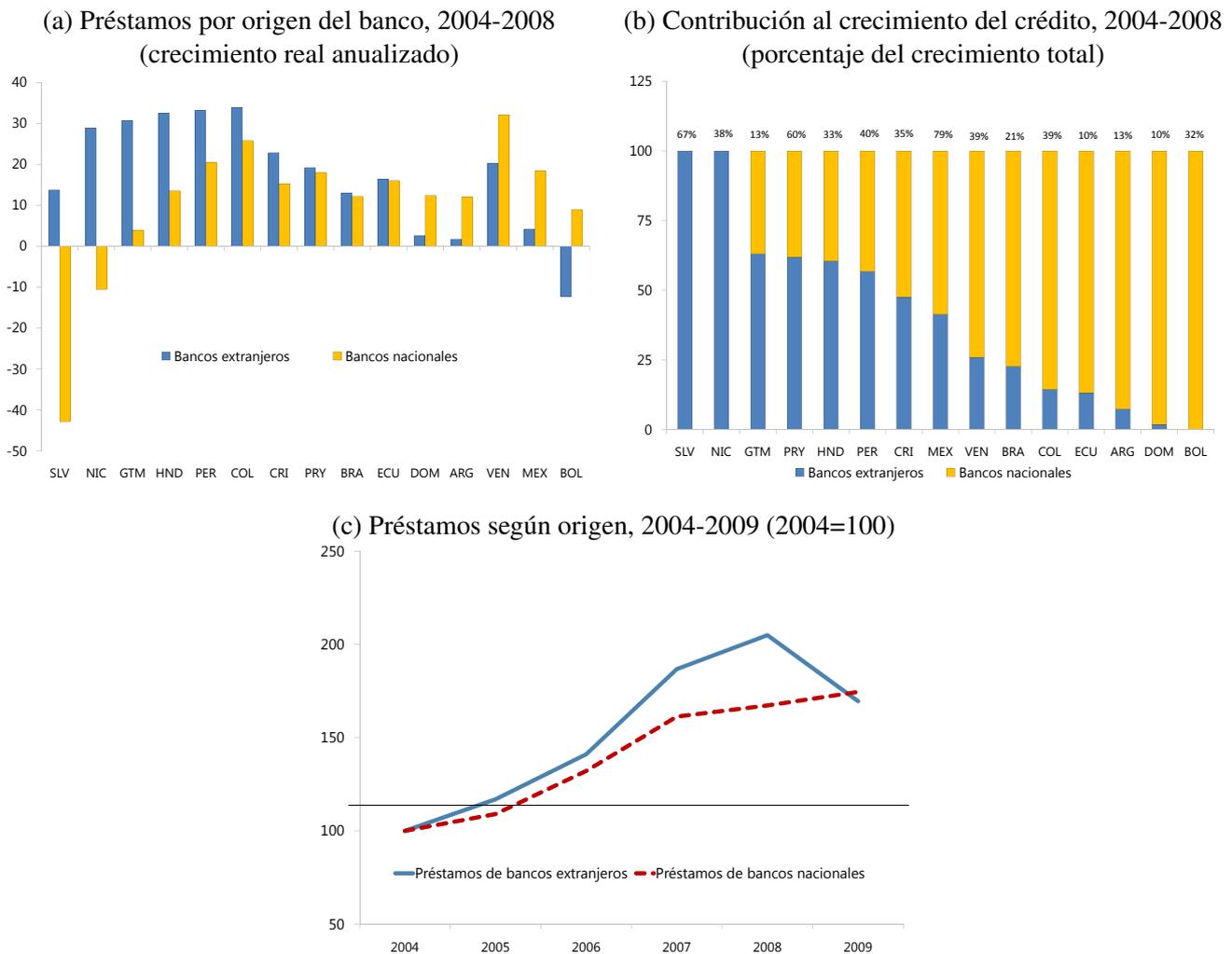
NOTAS: El sector productivo está compuesto por agricultura y otras industrias rurales, manufactura, minería y energía. Para Argentina, México y Bolivia los “servicios inmobiliarios” están incluidos en el sector “Construcción”. El crédito está medido en términos reales y se deflata usando el IPC. Ver notas al Gráfico 4.

estos países tienen plazos menores a un año. Por otro lado, los plazos son más cortos en México, país en el cual los créditos menores a un año representaron el 70 por ciento en 2011.

## 2 ¿ES EL CRÉDITO EXCESIVO EN AMÉRICA LATINA?

La evaluación correcta del reciente crecimiento del crédito en América Latina es un tema muy importante para las autoridades de política dado que se podrían estar generando vulnerabilidades en el sector financiero. De hecho, como señalan Reinhart y Rogoff (2009), hay una larga historia de periodos con un rápido crecimiento del crédito que “terminaron mal” y condujeron a problemas en el sector financiero y contracciones económicas severas. Ello sucede como consecuencia del rápido crecimiento del crédito que genera vulnerabilidades en ambos lados del estado de balance de los bancos (activos y pasivos). Lo primero (por el lado del activo) puede ocurrir cuando la rápida expansión del crédito induce un deterioro

**GRÁFICO 6. Crédito al sector privado, doméstico y bancos extranjeros**

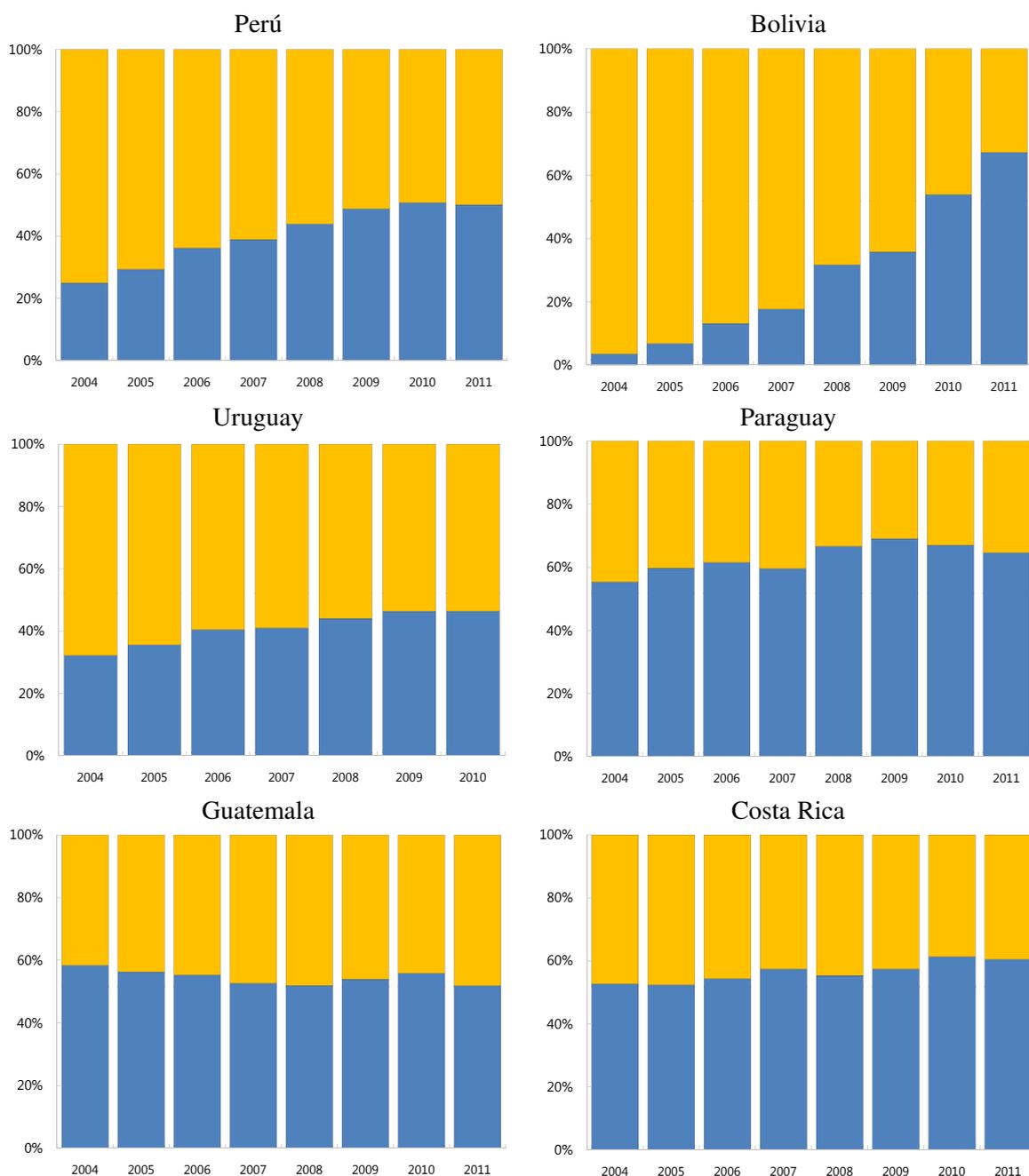


**FUENTES:** Classens y van Horen (2010) y WEO.

**NOTAS:** Un banco extranjero se define como aquél que tiene más del 50% de sus acciones en propiedad de extranjeros. El crédito se mide en términos reales y se deflata usando el IPC. En el panel (b), las contribuciones han sido truncadas en 0 y en 100% y las cifras denotan la participación de mercado de los bancos extranjeros. En el panel c), los préstamos son el promedio simple de Argentina, Brasil, Colombia, México, Perú, Venezuela, Bolivia, República Dominicana, Guatemala, Ecuador, Nicaragua, El Salvador, Costa Rica y Honduras.

en la calidad del crédito y a una baja diversificación. Lo segundo (por el lado del pasivo) puede ocurrir si los bancos empiezan a confiar excesivamente en fuentes inestables de financiamiento para sostener el rápido crecimiento del crédito. Sin embargo, la identificación *ex-ante* de periodos con excesivo crédito es complicada dado que un episodio de crecimiento crediticio puede ser beneficioso si es ello reflejase un proceso de profundización del sistema financiero o un choque de productividad positivo (FMI, 2011, capítulo 3).

Aplicamos dos enfoques previamente implementados en la literatura para evaluar si es que los desarrollos recientes en el mercado crediticio en América Latina son excesivos. El primer enfoque se basa en Borio y Lowe (2002) y Borio y Drehmann (2009). La idea básica es que los desbalances financieros por lo general se manifiestan a través de la coexistencia de un rápido crecimiento del crédito al sector privado y un crecimiento pronunciado del precio de los activos. Los autores construyen indicadores que permiten capturar esta coexistencia, basado en desviaciones de las mencionadas variables con respecto a

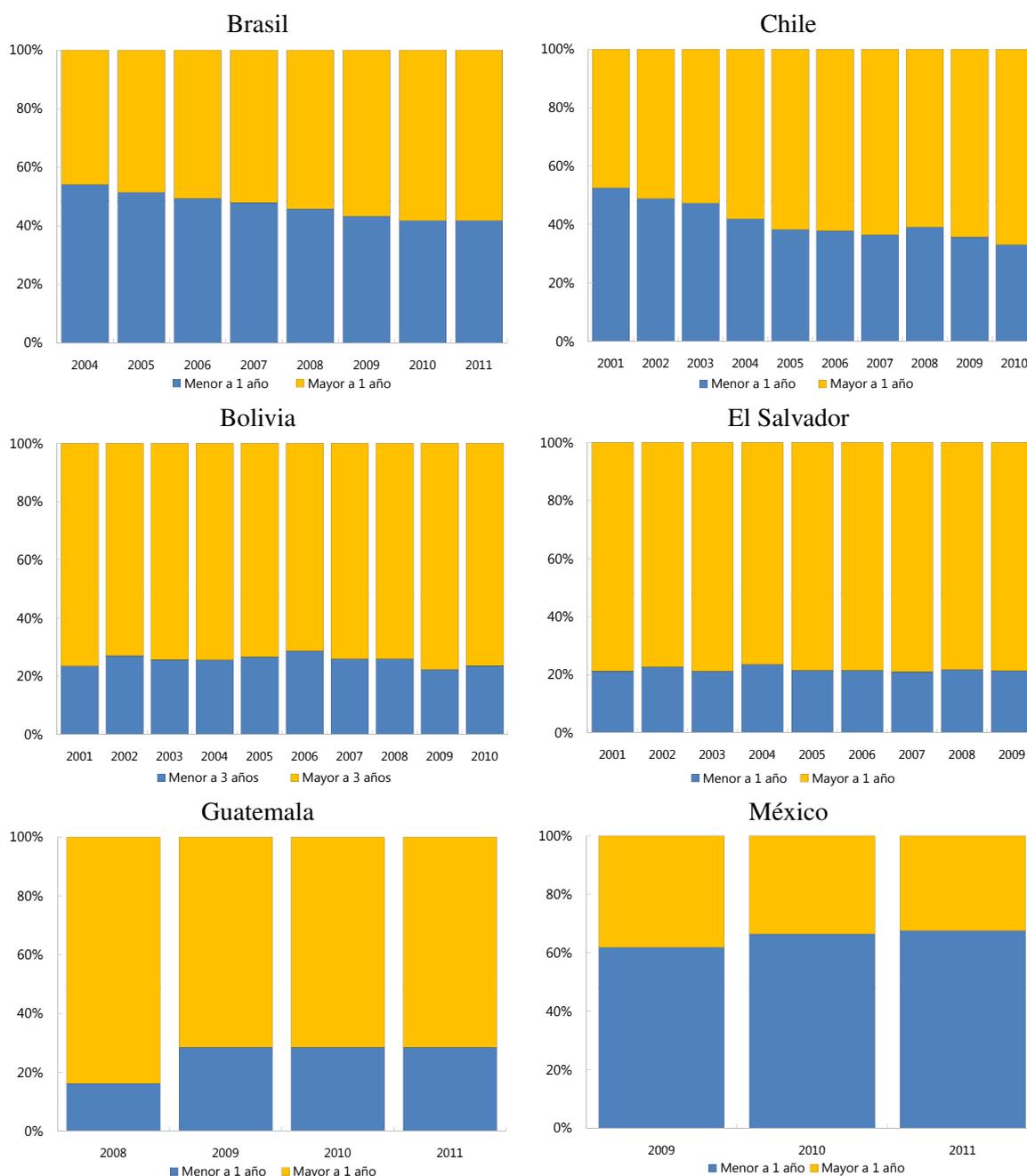
**GRÁFICO 7.** Préstamos del sector bancario según moneda (porcentaje del total de préstamos)

FUENTE: MBRF2.

NOTA: El área más oscura representa préstamos en moneda doméstica y el área más clara representa préstamos en moneda extranjera. Incluye préstamos al sector no financiero, a otros sectores domésticos y a no residentes, según tipo de moneda.

sus tendencias (“brechas”). El segundo enfoque se basa en la observación de que una excesiva dependencia de fuentes que no son depósitos, por lo general, preceden a crisis en el sector financiero (Hahm y otros, 2012). En este caso se estima las relaciones de largo plazo entre el crédito y los depósitos, usando técnicas de cointegración. Ello permite evaluar si es que el ratio de crédito a PBI de un país se desvía de su nivel de largo plazo, implícito por el nivel observado de depósitos.

**GRÁFICO 8. Préstamos del sector bancario según vencimiento (porcentaje del total de préstamos)**



**FUENTES:** Banco Central de Chile, Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (Bolivia), Banco Central de Reserva de El Salvador, Superintendencia de Bancos (Guatemala), Banco Central de Brasil (Brasil), Comisión Nacional Bancaria y de Valores (México).

## 2.1 BRECHAS DEL CRÉDITO Y DEL PRECIO DE LOS ACTIVOS

Los desequilibrios financieros por lo general se manifiestan en brechas positivas y significativas tanto del ratio de crédito a PBI como del precio de los activos en términos reales con respecto a sus tendencias de largo plazo. Ésta es la justificación del enfoque propuesto por Borio y Lowe (2002), quienes construyen un indicador de vulnerabilidad y estiman brechas con respecto a las tendencias del ratio de crédito a PBI y del precio real de los activos. Las brechas se construyen como desviaciones de la tendencia estimada con

el filtro Hodrick-Prescott (HP) con un parámetro de suavizamiento de  $\lambda = 400,000$ . Drehmann y otros (2011) justifican el valor relativamente alto de  $\lambda$  al ser los ciclos financieros más largos que los ciclos de agregados reales. Asimismo, estos autores muestran que con este valor de  $\lambda$  se predicen mejor las crisis bancarias. Así, si las dos brechas exceden determinados umbrales, el indicador genera una alerta. Borio y Drehmann (2009) muestran que el indicador genera señales de alerta en un contexto de crisis financiera en tanto que no genera señales cuando no hubo crisis, si es que se cuenta con el umbral adecuado. Los autores sugieren que el umbral para la brecha del precio real de los activos debe estar en el intervalo de 40 a 60 por ciento, en tanto que para el ratio de crédito a PBI debe estar entre 4 y 6 por ciento. Sin embargo, una limitación importante del indicador es que sólo incluye el precio de los activos financieros, a pesar del importante rol que cumplen los precios de los bienes inmuebles en las crisis bancarias previas. Este punto se discute en Borio y Drehmann (2009), quienes incluyen los precios de los inmuebles en el análisis. Para el caso de América Latina, las limitaciones en los datos impiden incluir precios de inmuebles en el análisis.

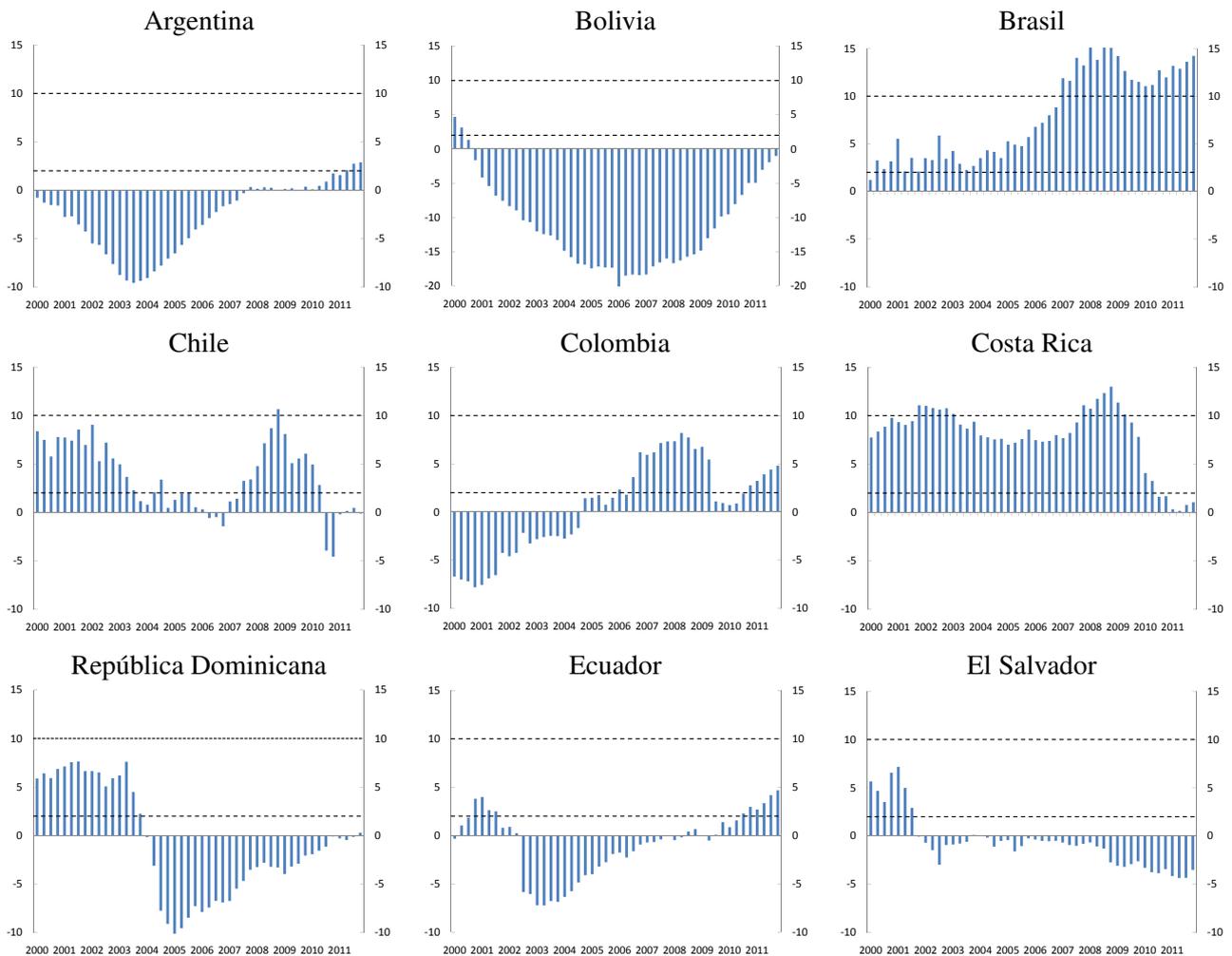
Para algunos países de América Latina se encontró brechas significativamente grandes y positivas en el ratio de crédito a PBI (ver Gráfico 9, pp. 63 y 64). En la mayoría de países de la región, los periodos recientes de fuerte crecimiento del crédito (desde 2004) resultaron en brechas positivas. En general las brechas se redujeron después de 2007, pero aumentan de nuevo desde 2010. Hacia finales de 2011, la brecha fue particularmente positiva en Brasil, Paraguay, Venezuela y Colombia.<sup>2</sup> Por su parte, Chile, Honduras, Costa Rica y Nicaragua también registraron pronunciadas brechas positivas antes de 2008, pero dichas brechas luego se redujeron hasta 2011.

Para el caso de otros países de América Latina se encontró brechas positivas en el precio real de activos (ver Gráfico 10, p. 65). En el periodo 2010-2011, las brechas fueron mayores en Argentina, Chile y Perú, aunque en general por debajo del umbral de indicador de crisis de Borio y Drehmann (2009). Sin embargo, en años previos, algunos países han registrado simultáneamente brechas en el precio de activos y en el ratio de crédito a PBI en el área de los umbrales. Éste es el caso de Chile en 2010, país que registró una brecha grande de precios reales de activos, pero una pronunciada corrección en 2011 dejó la brecha por debajo del umbral. Brasil y Costa Rica también registraron brechas en los precios reales de activos y en el ratio de crédito a PBI cerca al umbral para el periodo 2007-2008. Perú y Argentina registraron brechas sustanciales en el precio de activos, sin la presencia de grandes brechas en el crédito (aunque está última brecha se incrementó en el 2011). La cobertura del análisis está limitada por el hecho de que la base de datos sólo contiene índices de precios de activos para 7 de los 18 países de la muestra.<sup>3</sup>

Es importante mencionar las limitaciones de la metodología del filtro HP. Primero, una crítica general es que los cálculos no consideran los niveles iniciales del crédito (Courdet y Pouvelle, 2010). De hecho, un periodo de buen desarrollo financiero puede ser tomado como un periodo temporal de alto crecimiento

<sup>2</sup> En FMI (2011a) se encuentra que, en contraste con los hallazgos en Borio y Drehmann (2009) y Drehmann y otros (2011), el cambio en el ratio de crédito a PBI, en lugar de su brecha, tiene un mejor desempeño como indicador de crisis. Así, por ejemplo, *The Financial System Stability Assessment* (FMI, 2012a) encuentra que el cambio en el ratio de crédito a PBI en Brasil se ha reducido notablemente desde 2009, en oposición a la conclusión que se extrae de nuestro análisis. Esta mención es relevante porque indica que nuestros resultados no deben tomarse como conclusiones definitivas.

<sup>3</sup> La base de datos no cuenta con precios de activos para Venezuela, Uruguay, Bolivia, República Dominicana, Guatemala, Ecuador, Nicaragua, El Salvador, Paraguay, Honduras y Panamá. Asimismo, la falta de datos de precios de bienes inmuebles es una limitación importante. De hecho, el precio de los bienes raíces ha jugado históricamente un papel importante en las crisis bancarias. Sin embargo, los datos de los precios de las viviendas sólo está disponible en una pequeña sub-muestra de países en América Latina, lo cual justifica la exclusión de esta variable en el análisis. Cubeddu y otros (2012) analizan el mercado de viviendas en Perú, México, Chile y Colombia usando un modelo de corrección de errores y encuentran que no existen desalineamientos inminentes, aunque los autores mencionan que estos desalineamientos podrían surgir si es que la tendencia de los precios de inmuebles se mantuviera.

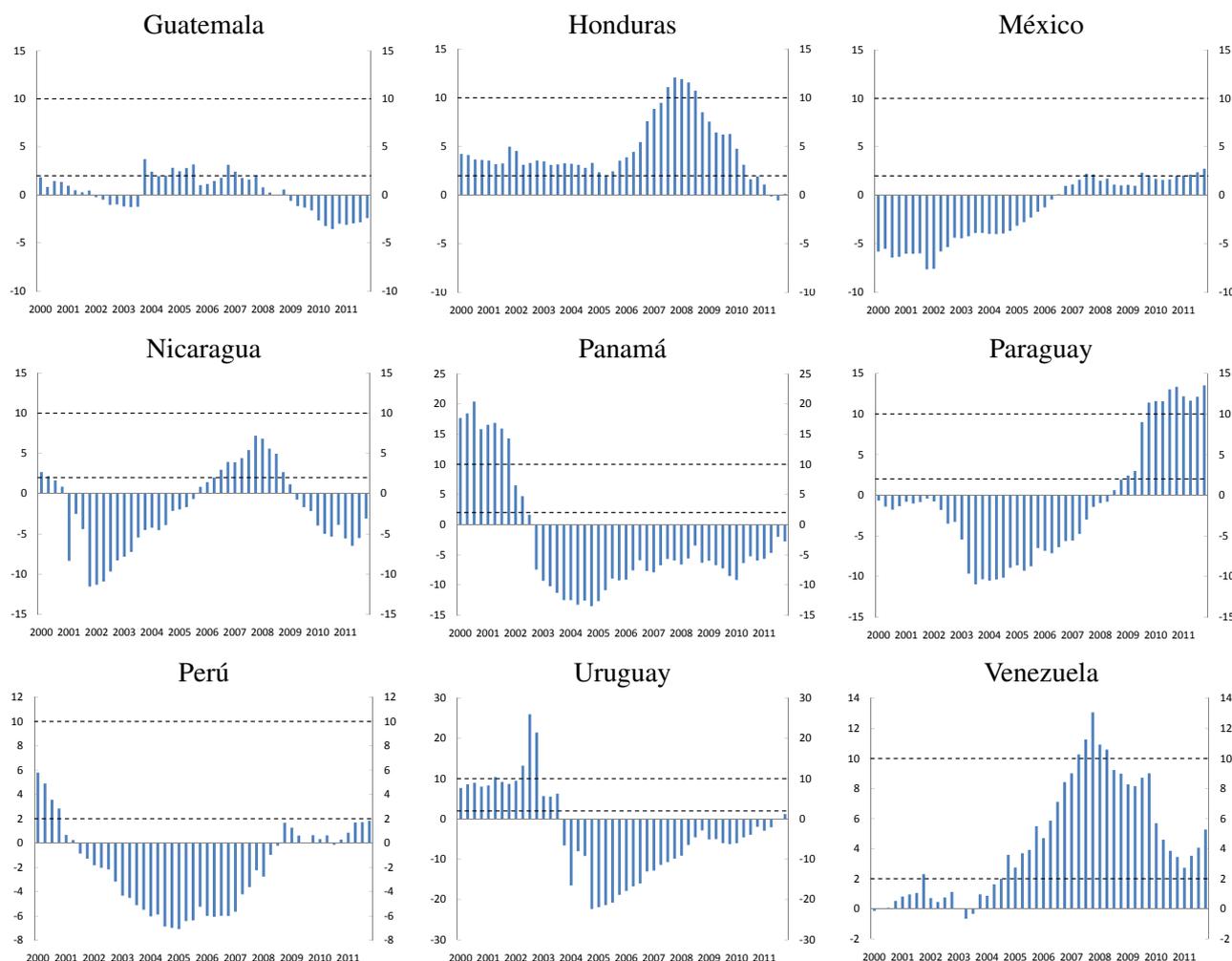
**GRÁFICO 9.** Brecha del ratio de crédito a PBI, 2000-2011 (en porcentajes)

NOTA: Continúa en la página 64.

del crédito. Segundo, la técnica corrige quiebres estructurales que podrían surgir por reformas políticas (Cubeddu y otros, 2012) u otros quiebres estructurales que podrían afectar el grado de sofisticación financiera. Tercero, las revisiones de los cálculos de la brecha del crédito respecto al PBI pueden ser sustanciales (Edge y Meisenzahl, 2011) y es bien sabido que el filtro HP es bastante inestable para datos hacia el final de la muestra (Mise y otros, 2005). Por último, la brecha del ratio de crédito a PBI puede ser sensible a la elección del punto inicial y del valor del parámetro de suavizamiento. En resumen, si bien el análisis propuesto da señales útiles de alerta, existen suficientes razones para buscar complementar el análisis con métodos alternativos.

## 2.2 UN MODELO PARA EL CRÉDITO DE LARGO PLAZO

Para complementar el análisis de brechas, se elabora un modelo econométrico base. Primero se estima la relación entre el ratio de crédito a PBI y un grupo de variables económicas y financieras. En lugar de tratar de identificar causalidad, se busca estimar la relación de largo plazo de este grupo de variables. La comparación entre el nivel observado del crédito y el nivel predicho por el modelo se usa como indicador de alerta que identifica episodios de crecimiento “excesivo” del crédito.

**GRÁFICO 9 (CONTINUACIÓN).** Brecha del ratio de crédito a PBI, 2000-2011 (en porcentajes)

FUENTES: IFS, WEO.

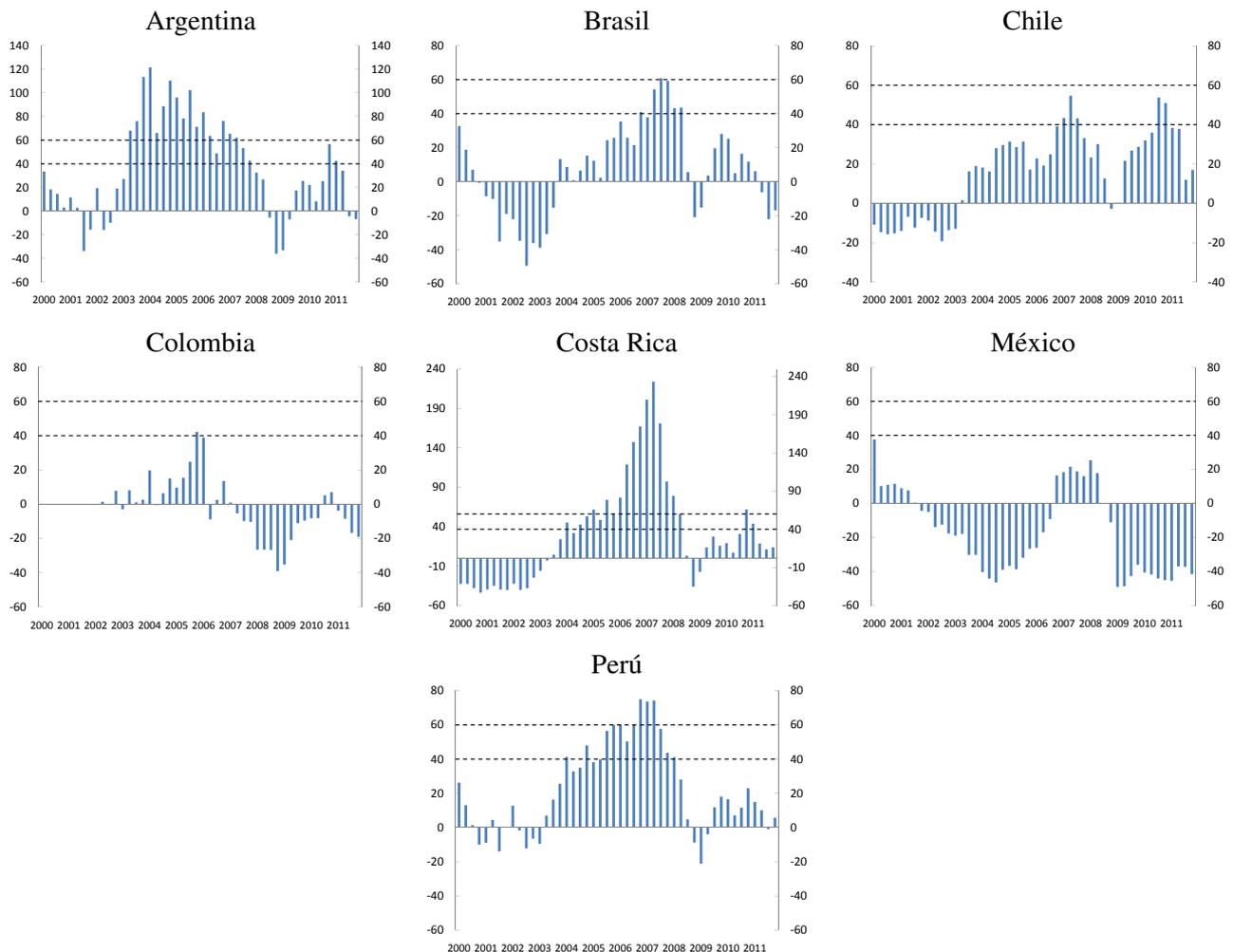
NOTAS: Las figuras muestran las desviaciones del ratio de crédito a PBI (datos trimestrales) en puntos porcentuales respecto a su tendencia de largo plazo.

Este enfoque sigue de cerca los estudios hechos para Europa emergente acerca del desarrollo del mercado crediticio. Previo al 2008, durante el periodo de rápido crecimiento del crédito en Europa Oriental, algunos trabajos estudiaron si dicho crecimiento fue excesivo o no. Por ejemplo, Cottarelli y otros (2005), Kiss y otros (2006), Égert y otros (2006) y Courdet y Pouvelle (2010) usan diferentes métodos econométricos para estimar la relación entre el crédito al sector privado y un conjunto de variables estructurales y macroeconómicas. Estas relaciones fueron estimadas para evaluar si los niveles observados de crédito al sector privado estaban por encima de lo que predicen los fundamentos económicos. Nuestro enfoque contribuye con esta literatura al estimar una relación de largo plazo con una base de datos que incluye más países y un mayor número de variables fundamentales.

El modelo se representa por la ecuación

$$y_{it} = \beta_{i,0} + \beta_1 x_{1,it} + \dots + \beta_h x_{h,it} + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

donde  $y_{it}$  denota el ratio de crédito a PBI,  $x_{1,it}, \dots, x_{h,it}$  son las variables explicativas y  $\varepsilon_{it}$  es un término de error. Los parámetros del modelo se estiman mediante métodos de cointegración para datos de panel. Ello

**GRÁFICO 10.** Brecha del precio real de las acciones, 2000-2011 (en porcentajes)

**FUENTES:** Bloomberg, WEO.

**NOTAS:** Las figuras muestran las desviaciones del precio trimestral real de las acciones (deflactado por el IPC) respecto a su tendencia de largo plazo.

permite aprovechar la información de varias series de tiempo y obtener estimaciones más precisas de los parámetros. Sin embargo, el método impone el supuesto de que los parámetros son comunes a todos los países de la muestra, con excepción del intercepto  $\beta_{i,0}$  que es específico para cada país.

### Datos y estimaciones

Se estima un modelo panel no balanceado para 107 países, clasificados por tipo de ingreso (de altos y de medianos ingresos). La base de datos incluye la variable créditos bancarios al sector privado como porcentaje del PBI así como las siguientes variable explicativas sugeridas por la literatura relevante (ver el Anexo estadístico para una descripción más detallada de los datos):

- *Ingreso per cápita, ajustado por PPC.* Un nivel alto de ingresos se relaciona con un nivel de crédito elevado (Cottarelli y otros, 2005; Courdet y Pouvelle, 2010). La causalidad puede ir en ambas direcciones. Por un lado, se argumenta que el desarrollo del mercado crediticio fomenta al desarrollo económico. Por otro lado, el desarrollo económico es un requisito para sostener un sistema financiero sofisticado (Greenwood y Jovanovic, 1990).

- *Depósitos*, como porcentaje del PBI. Es probable que un alto nivel de depósitos incremente el nivel de créditos, al aumentar la capacidad de los bancos para otorgar préstamos.
- *Capital bancario*, como porcentaje del PBI. Mayor capital en el sistema bancario incrementa también la capacidad de los bancos para otorgar préstamos.
- *Activos financieros emitidos por los bancos*, como porcentaje del PBI. Una mayor emisión de títulos (acciones o bonos) por parte de los bancos, incrementa la capacidad de otorgar créditos.
- *Activos externos netos de los bancos*, como porcentaje del PBI. Un nivel bajo de activos externos netos, es decir un mayor financiamiento del exterior, permite a los bancos ofertar más créditos domésticos.
- *Deuda del gobierno*, como porcentaje del PBI. Un mayor crédito al sector público posiblemente limite el crédito del sector privado, al desplazar la oferta de crédito de los bancos, como se describe en Cottarelli y otros (2005) y Égert y otros (2006).
- *Capitalización bursátil*, como porcentaje del PBI. Un mercado de valores más desarrollado disminuye la demanda por crédito de los bancos, *ceteris paribus*, dado que un mejor acceso a este mercado provee mayores alternativas de financiamiento a las empresas.
- *Entrada neta de capitales*, como porcentaje del PBI. Las entradas netas de capitales se incluyen dado que se ha argumentado que es una de las fuerzas importantes que sostienen el crecimiento del crédito (Duenwald y otros, 2005). Específicamente, si las entradas son canalizadas a través del sistema bancario, pueden potenciar la oferta de créditos de los bancos. Sin embargo, este efecto podría ya estar capturado en la variable de depósitos o en alguna de las variables de financiamiento mencionadas anteriormente.
- *Concentración del sector bancario*. La competencia en el sector bancario, aproximada por la inversa de la concentración del sector bancario, puede disminuir los márgenes en la tasa de interés y con ello incrementar los créditos en la economía.
- *Regulación del mercado crediticio*. La liberalización del mercado financiero puede facilitar la oferta de crédito de los bancos. Empíricamente la regulación y el desarrollo o profundización del mercado crediticio han sido asociados positivamente en Cottarelli y otros (2005). Para tomar en cuenta este efecto, se incluyen dos medidas alternativas de la regulación del mercado crediticio.
- *Tasa de interés real*. Algunos estudios incluyen la tasa de interés real como un determinante simultáneo de la oferta y demanda de crédito. Sin embargo, la tasa de interés es la variable precio que limpia el mercado del crédito. Con ello, en la medida que las variables mencionadas afectan la oferta y la demanda, se afectará el nivel de equilibrio del crédito. Por lo tanto, la tasa de interés real es una variable de resultado, por lo que es excluida del modelo. Para una discusión del problema de incluir una variable de resultado, ver Angrist y Pischke (2009, sección 3.2.3).

Se aplican diversas pruebas de raíz unitaria para datos de panel. A saber, las pruebas de Levin y otros (2002), Im y otros (2003), Maddala y Wu (1999) y Choi (2001), detalladamente discutidas en Harris y Sollis (2003). La evaluación de raíces unitarias en paneles, en lugar de pruebas individuales, tiene la ventaja de lograr una mayor robustez a través de la exploración simultánea de información entre países y de la dimensión temporal de los datos. Sin embargo, las pruebas que se basan en paneles restringen las series de tiempo al considerar el mismo orden de integración entre países.

El Cuadro 1 (p. 67) resume los resultados de estas pruebas. Se encontraron raíces unitarias en el ratio de crédito a PBI, ratio de depósitos a PBI, ingresos per cápita ajustado por PPC y capitalización bursátil como porcentaje del PBI. Las pruebas del ingreso per cápita ajustado por PPC y los depósitos son algo ambiguas, pero dado que no indican consistentemente estacionariedad se asume que estas series tienen una raíz unitaria. Estos resultados confirman hallazgos encontrados en esta literatura, como en Égert y

CUADRO 1. Determinación del orden de integración

	Constante				Constante y tendencia				Orden de integración
	LLC <sup>a</sup>	IPS <sup>b</sup>	MW <sup>c</sup>	Ch <sup>d</sup>	LLC <sup>a</sup>	IPS <sup>b</sup>	MW <sup>c</sup>	Ch <sup>d</sup>	
Crédito a PBI	4.35 (1.00)	7.98 (1.00)	152.90 (1.00)	146.60 (0.94)	-0.51 (0.31)	2.90 (1.00)	218.77 (0.19)	273.75*** (0.00)	I (0)
Depósitos a PBI	3.24 (1.00)	5.36 (1.00)	210.18 (0.30)	181.74 (0.81)	-3.79*** (0.00)	1.86 (0.97)	-4.46*** (0.00)	333.89*** (0.00)	I (1)
Capitalización bursátil (% de PBI)	18.17 (1.00)	12.41 (1.00)	109.18 (1.00)	67.36 (1.00)	16.52 (1.00)	51.43 (1.00)	28.92 (1.00)	48.13 (1.00)	I (1)
Ingreso per-cápita ajustado por PPC	-16.30*** (0.00)	-1.62* (0.05)	247.57* (0.06)	1025.34*** (0.00)	-26.27*** (0.00)	5.70 (1.00)	302.11*** (0.00)	149.69 (0.99)	I (1)
Capital bancario (% de PBI)	5.19 (1.00)	-2.76*** (0.00)	438.20*** (0.00)	441.68*** (0.00)					I (0)
Títulos bancarios (% de PBI)	31.85*** (0.00)	-1.16 (0.12)	409.40*** (0.00)	415.97*** (0.00)					I (0)
Activos externos netos (% de PBI)	1.76 (0.96)	-3.16*** (0.00)	440.89*** (0.00)	459.59*** (0.00)					I (0)
Cuenta corriente (% de PBI)	-2.55*** (0.0054)	-11.95*** (0.00)	522.44*** (0.00)	446.38*** (0.00)					I (0)
Deuda del gobierno (% de PBI)	-2.39258* (0.0084)	.78404 (0.2165)	203.552 (0.1795)	395.559*** (0.00)	-4.15*** (0.00)	-1.97*** (0.02)	253.80*** (0.00)	312.20*** (0.00)	I (0)
Inflación	-26.81*** (0.00)	-31.81*** (0.00)	1165.62*** (0.00)	715.31*** (0.00)					I (0)
Entrada de capitales (% de PBI)	-14.40*** (0.00)	24.14*** (0.00)	1110.95*** (0.00)	435.44*** (0.00)					I (0)
Concentración del sector bancario	-7.11*** (0.00)	-9.29*** (0.00)	463.55*** (0.00)	456.48*** (0.00)					I (0)
Regulación del mercado de capitales 1	-6.34*** (0.00)	-1.96** (0.02)	221.69*** (0.01)	206.79* (0.05)					I (0)
Regulación del mercado de capitales 2	-8.00*** (0.00)	-6.12*** (0.00)	342.56*** (0.00)	162.24*** (1.00)					I (0)

NOTAS: \* (\*\*) [\*\*\*] denota el grado de significación estadística al 10% (5%) [1%], respectivamente. Los *p-values* son reportados en paréntesis. Las pruebas se realizaron usando la muestra completa de países. El número de rezagos se selecciona usando el criterio de información de Schwarz. Las especificaciones incluyen un intercepto individual.

Pruebas: <sup>a</sup> Levin y otros (2002), <sup>b</sup> Im y otros (2003), <sup>c</sup> Maddala y Wu (1999), <sup>d</sup> Choi (2001).

otros (2006) y Courdet y Pouvelle (2010). Las pruebas indican estacionariedad en el resto de variables explicativas.

Es importante tomar en cuenta la propiedad de no estacionariedad de las series para evitar los problemas relacionados con las regresiones espúreas (Entorf, 1997; Kao, 1999). Por ello, se aplican métodos de cointegración para datos de panel, con el fin de dar un correcto tratamiento estadístico al componente no estacionario de los datos. El atractivo de este enfoque es que permite estimar modelos para (i) la relación de equilibrio de largo plazo entre el nivel del crédito y un conjunto de variables que cointegran, y (ii) la dinámica de corto plazo del crecimiento del crédito. Estos modelos, a su vez, serán utilizados para determinar los referentes para el nivel y el crecimiento del crédito observado en América Latina.

En las estimaciones, se permite que las variables no estacionarias afecten el nivel del crédito en el largo plazo, en tanto que las variables estacionarias pueden afectar su tasa de crecimiento en el corto plazo. Es importante entender las implicancias económicas de estos hallazgos econométricos. En el enfoque

CUADRO 2. Prueba de cointegración con datos de panel

	Estadístico grupal- $\rho$	Estadístico grupal-PP	Estadístico grupal-ADF
Crédito a PBI + depósito a PBI	-4.02*** (0.00)	-4.46*** (0.00)	-5.54*** (0.00)
... + ingreso per cápita	-6.15*** (0.00)	-6.60*** (0.00)	-7.56*** (0.00)
... + capitalización bursátil	-0.63 (0.73)	-3.75*** (0.00)	-5.28*** (0.00)
Crédito a PBI + ingreso per cápita	1.73 (0.96)	1.57 (0.94)	0.81 (0.79)
Crédito a PBI + capitalización bursátil	4.83 (1.00)	6.16 (1.00)	3.11 (1.00)
Crédito a PBI + depósito a PBI + capitalización bursátil	3.55 (1.00)	2.01 (0.98)	-1.55* (0.06)

NOTAS: \* (\*\*) [\*\*\*] denota el grado de significación estadística al 10% (5%) [1%], respectivamente. La hipótesis nula en todos los casos es la ausencia de cointegración (Pedroni, 1999, 2004) y los *p-values* son reportados en paréntesis. Las pruebas se realizaron con una muestra completa de países y el número de rezagos en las especificaciones de la prueba se determina usando el criterio de información de Schwarz. Las especificaciones incluyen un intercepto individual.

empírico de cointegración, una condición necesaria (aunque no suficiente) para que un cambio en la variable explicativa afecte el nivel de largo plazo del ratio de crédito a PBI es que la variable no sea estacionaria. De hecho, una variable que no sea estacionaria afectará el nivel de largo plazo del crédito si es que está variable cointegra con el ratio de crédito a PBI. Por otro lado, si la variable explicativa es estacionaria, esta serie va a oscilar alrededor de una media constante. Ello permitirá que la serie afecte el crecimiento del crédito en el corto plazo, pero no el nivel del crédito en el largo plazo.

Las pruebas de cointegración de paneles propuestas en Pedroni (1999, 2004) permiten evaluar cuáles son las variables que pueden afectar el nivel del crédito en el largo plazo. El Cuadro 2 reporta las pruebas e indica que existe cointegración entre los ratios de crédito a PBI, de depósitos a PBI, los ingresos per cápita ajustados por PPC y la capitalización bursátil. Estos resultados son consistentes con los encontrados en otros trabajos con otras muestras de países (Corradi y otros, 1990; Cottarelli y otros, 2005; Égert y otros, 2006; Backé y otros, 2007; Courdet y Pouvelle, 2010; Gersl y Seidler, 2010).

Una vez que se establece que existe cointegración entre el crédito y las variables explicativas, el siguiente paso es estimar el vector de cointegración entre las variables. Se emplean tres tipos de estimadores para identificar esta relación: el estimador de promedio grupal (MGE) de Pesaran y Smith (1995), el de mínimos cuadrados totalmente modificados (FMOLS) de Pedroni (2001) y el de mínimos cuadrados dinámicos (DOLS).

El modelo se estima usando datos trimestrales para el periodo muestral 1970-2003 para países de ingresos medios, países de ingresos altos y países de América Latina. Este periodo se escoge de tal manera que se excluyen periodos recientes de fuerte crecimiento del crédito, lo que podría sesgar los estimados, con lo cual no se considera el último ciclo del crédito. Asimismo, las relaciones de largo plazo se estiman por separado por grupos de países para así capturar la heterogeneidad de los parámetros entre países con diferentes niveles de ingresos. En la especificación se incluyen los efectos fijos por países para capturar características institucionales y cambios en la media de las series estacionarias.

**CUADRO 3.** Resultados de la estimación de promedio grupal (MGE)

	Ingresos altos		Ingresos medios		América Latina	
Depósitos a PBI	1.11*** (0.21)	0.49* (0.21)	0.68*** (0.06)	0.59*** (0.09)	0.71*** (0.08)	0.84*** (0.10)
Capitalización bursátil		0.08 (0.07)		-0.03 (0.25)		-0.40 (0.66)
Ingreso per cápita		6.69 (13.02)		-7.23 (5.97)		-13.75 (8.76)
Número de observaciones	3499	1314	5864	2206	2188	839

NOTAS: \* (\*\*) [\*\*\*] denota el grado de significación estadística al 10% (5%) [1%], respectivamente. Los errores estándares se reportan entre paréntesis.

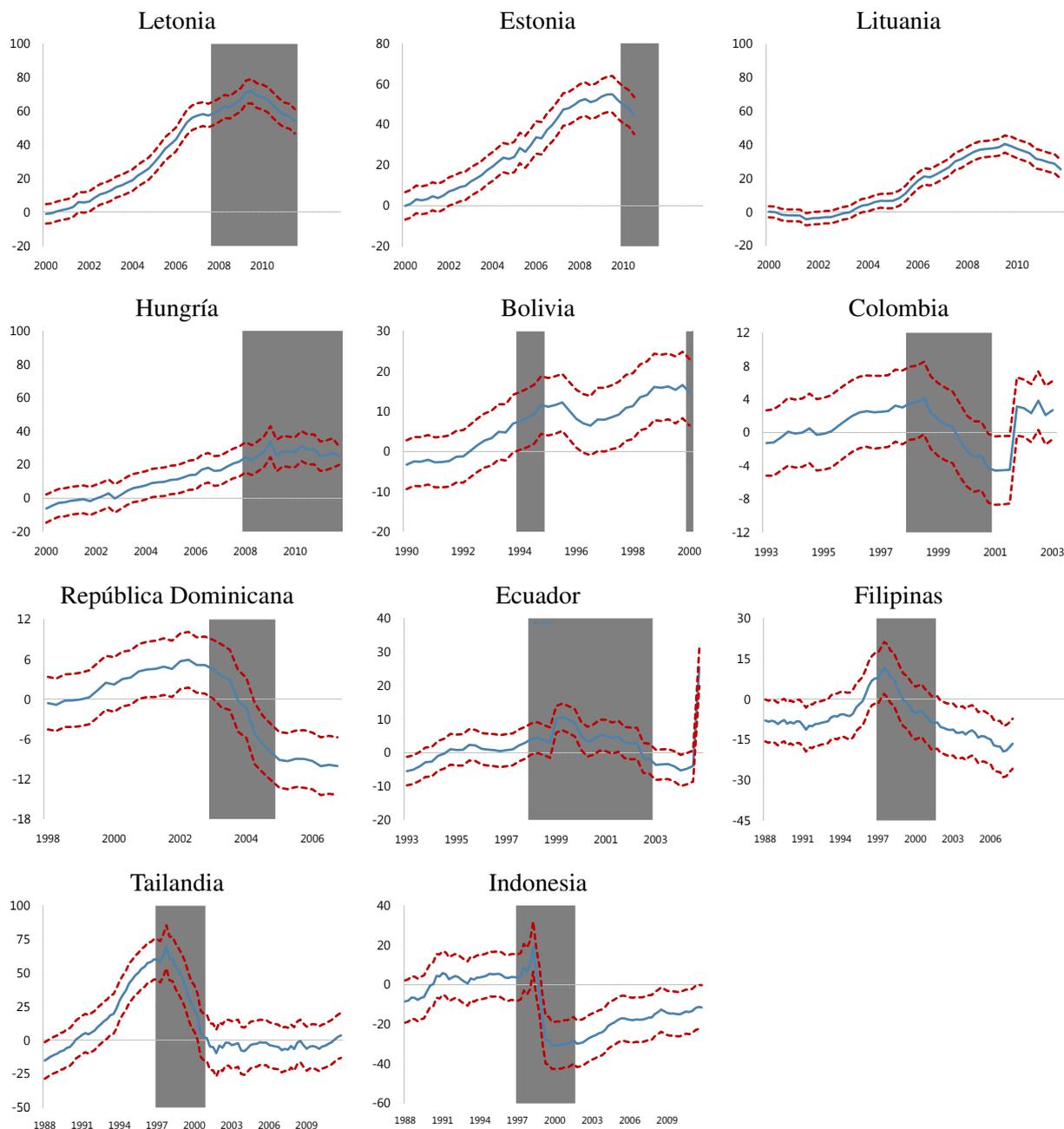
En el Cuadro 3 se reportan los parámetros estimados de la relación de largo plazo bajo el método MGE (los estimadores de FMOLS y DOLS confirman estos resultados). El ratio de depósitos a PBI resulta ser significativo y presenta el signo esperado en todas las estimaciones y especificaciones. Los estimados para depósitos a PBI tienden a ser menores en América Latina y otros países de ingresos medios, en comparación con los países de ingresos altos. Ello podría ser el reflejo de que, en promedio, el sector bancario en países de ingresos medios tiende a depender más de los depósitos y menos de instrumentos de financiamiento alternativo. Asimismo, los parámetros del ingreso ajustado por PPC y el ratio capitalización bursátil a PBI no son significativos. Estas observaciones hacen que se prefiera la especificación más simple, que incluye únicamente créditos y depósitos.

Una desviación positiva de la relación de largo plazo estimada puede potencialmente indicar una dependencia insostenible de financiamiento a fuentes alternativas a los depósitos, ya que implica que el nivel del crédito es alto, dado el nivel de depósitos y la relación histórica entre créditos y depósitos. Tal desviación podría dar la señal de un nivel excesivo de crédito. Es decir, cuando el crédito crece más rápidamente que los depósitos, que es la fuente usual de fondos, los bancos necesitarán buscar fuentes alternativas de financiamiento para sostener el rápido crecimiento del crédito, y dichas fuentes podrían ser inestables. En este contexto, el Gráfico 11 (p. 70) muestra que algunas de las crisis bancarias previas ocurrieron después de desviaciones positivas (y en aumento) de las relaciones estimadas de largo plazo. Ello es consistente con los hallazgos de Hahm y otros (2012) quienes encuentran que el ratio de obligaciones no esenciales a obligaciones esenciales resulta ser un buen indicador de crisis bancarias. Además, en FMI (2011) se estableció una asociación estrecha entre el ratio de créditos a depósitos y la probabilidad de experimentar una crisis bancaria.

Sin embargo, las desviaciones del nivel de crédito estimado de largo plazo deben ser interpretadas con precaución. Primero, no todas las fuentes de financiamiento alternativas a los depósitos son igualmente inestables y una desviación de un sistema bancario que se basa en el financiamiento de los depósitos no es necesariamente preocupante. Para tal caso se requiere que las obligaciones financieras con plazos largos sean sustitutos cercanos a los depósitos (el caso contrario aplica a las obligaciones de corto plazo). Segundo, es necesario una mayor evaluación para concluir que las desviaciones de la relación estimada tiene buen poder predictivo de futuras crisis bancarias.

### *¿Se está desviando el crédito en América Latina respecto a su nivel estimado de largo plazo?*

Se compara el ratio de crédito a PBI en América Latina respecto a sus niveles estimados de largo plazo. Para evaluar cómo se desvían los niveles del ratio, se ajusta el modelo usando los ratios de depósitos a

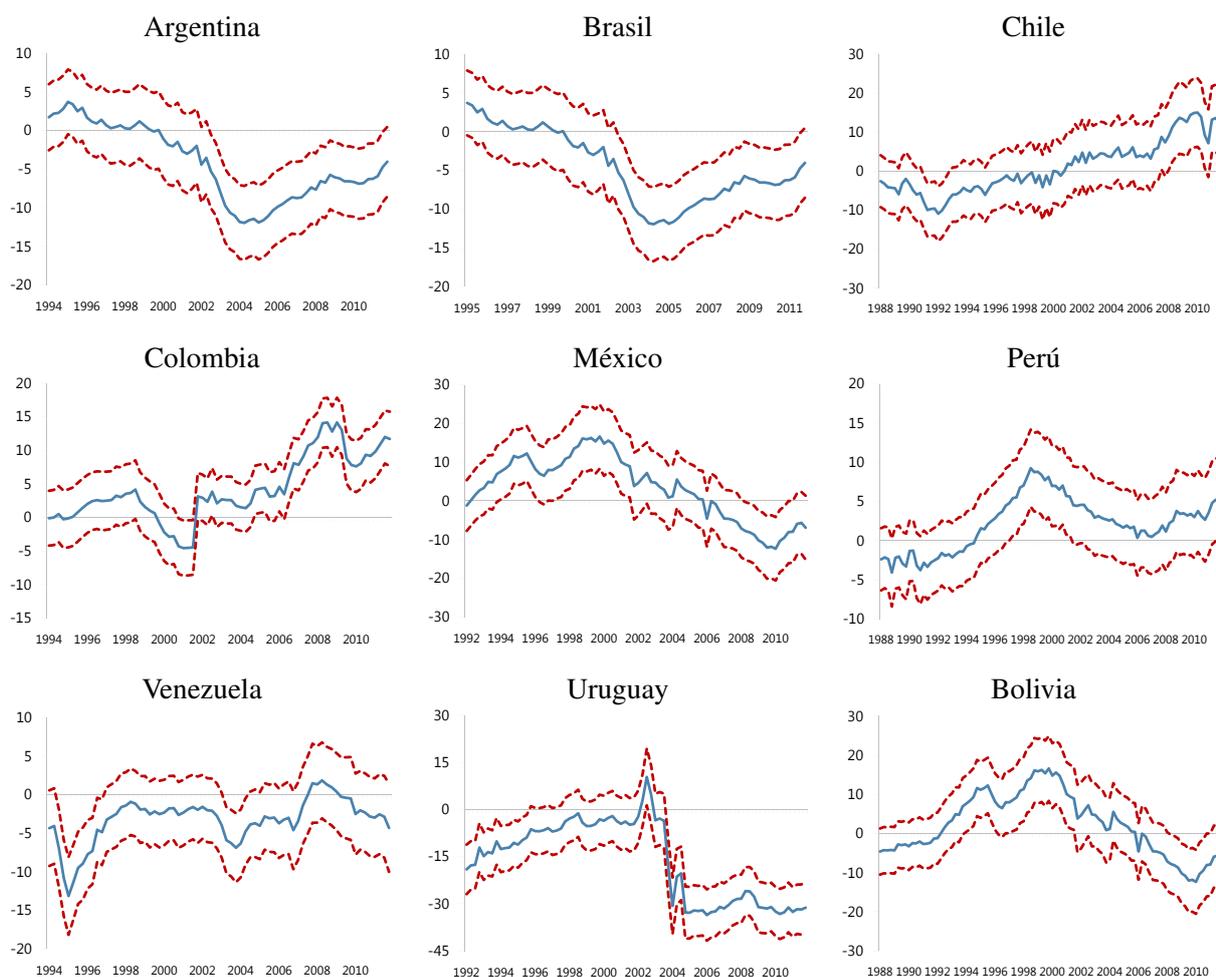
**GRÁFICO 11.** Brechas de crédito y crisis bancarias (Europa emergente, América Latina y Asia)

**FUENTES:** IFS, WEO, Laeven y Valencia (2010) y cálculos propios.

**NOTAS:** El crédito excesivo es la diferencia entre el crédito observado y la predicción del modelo (el modelo 2 para países de ingresos medios). Las líneas punteadas representan un intervalo de predicción del 95%. El área sombreada indica períodos de crisis bancarias según Laeven y Valencia (2010).

PBI. Específicamente, se usa los estimados del mejor modelo para la estimación de la ecuación (1) para países de ingresos medios (Cuadro 3) junto con el efecto fijo específico de cada país. Usando el modelo y los valores observados de depósitos a PBI se obtiene las predicciones de crédito a PBI de largo plazo para cada país. Los valores predichos se comparan con los valores observados de crédito, lo cual aproxima la brecha del crédito para América Latina.

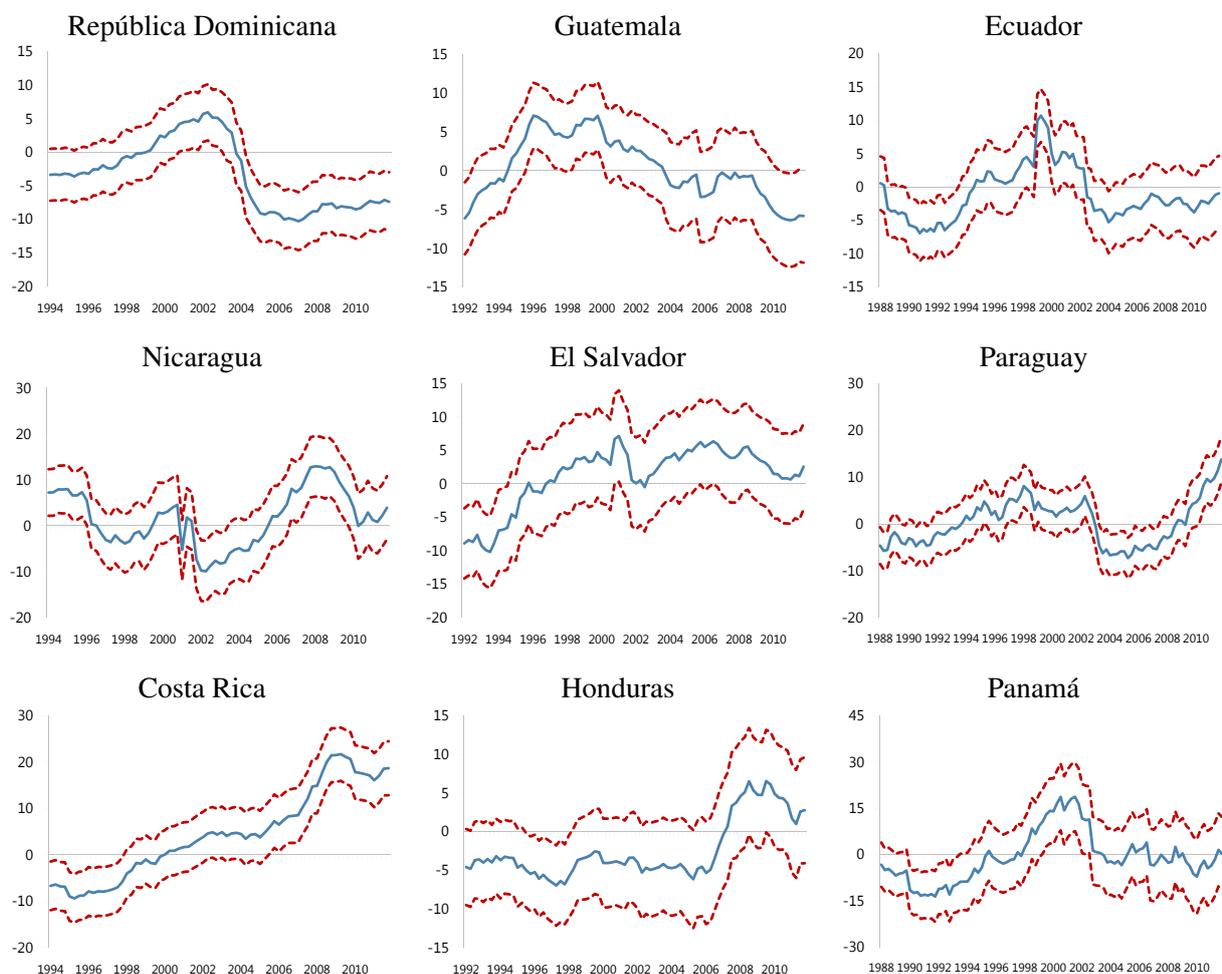
Las desviaciones con respecto a los valores de largo plazo predichos no son significativas para la

**GRÁFICO 12. Brechas de crédito estimadas para América Latina**

NOTA: Continúa en la página 72.

mayoría de los países en América Latina. El Gráfico 12 (pp. 71 y 72) muestra las brechas estimadas del crédito e incluye los intervalos de confianza. El modelo da una predicción razonable de los niveles de crédito de largo plazo, dada la reversion a la media en el largo plazo. El Gráfico también muestra que el rápido crecimiento del crédito desde 2004 en algunos países (Brasil, México, Honduras, Bolivia y Argentina) ocurrió en medio de niveles históricamente bajos de crédito, tomando como dada la cantidad de depósitos en el sector bancario. En consecuencia, hacia el año 2001, la mayoría de los países de América Latina estarían por debajo, o en todo caso no estarían significativamente por encima, del ratio de crédito a PBI de largo plazo.

Sin embargo, en 2011 sí se presentan algunas desviaciones significativas para los casos de Chile, Colombia, Costa Rica y Paraguay. En Paraguay y Colombia, esto refleja un rápido crecimiento en el desvío de la relación de largo plazo desde 2004, mientras que en Chile y Costa Rica refleja un crecimiento constante en la desviación desde los años noventa, el cual se aceleró en 2004. Estas desviaciones no implican necesariamente que el crédito sea excesivo. De hecho, una preocupación metodológica es que las desviaciones pueden reflejar un cambio estructural en la relación de largo plazo entre el crédito y los depósitos, en la medida en que la evolución del sistema bancario ha permitido un mayor crédito para un determinado nivel de depósitos. En efecto, el hecho de que este desarrollo ocurra como consecuencia del crecimiento de los ingresos es consistente con el hecho de que el parámetro de los depósitos es mayor en

**GRÁFICO 12 (CONTINUACIÓN).** Brechas de crédito estimadas para América Latina

FUENTES: IFS, WEO y cálculos propios.

NOTA: Ver notas al Gráfico 11.

los países de altos ingresos versus los países de ingresos medios (ver Cuadro 3). Una forma de evaluar el grado de ajuste con respecto al nivel de crédito a largo plazo es utilizar los parámetros estimados del modelo de países de altos ingresos. Este ejercicio arroja niveles de crédito en Chile, Colombia, Costa Rica y Paraguay aún por encima de su nivel estimado de largo plazo en 2011, aunque no siempre de un modo estadísticamente significativo.

Las desviaciones observadas con respecto al nivel estimado de crédito de largo plazo pueden reflejar: (i) la reorganización de los activos hacia el crédito al sector privado por el lado del activo en los balances del sector bancario, o (ii) el aumento de la dependencia de fondos alternativos a los depósitos por el lado del pasivo. Sin embargo, el punto (ii) parece ser menos relevante en Chile, Colombia y Paraguay que han girado hacia fondos alternativos a los depósitos desde 2004.<sup>4</sup> Costa Rica no ha registrado dicho desplazamiento pero la participación de los fondos alternativos fue relativamente alta durante el periodo

<sup>4</sup> De acuerdo al IFS del FMI, la participación de los títulos emitidos y pasivos externos netos como parte del financiamiento total (depósitos, acciones, valores emitidos y pasivos externos netos) se ha incrementado desde 2004 hasta 2011 en 3 y 23 puntos porcentuales en Chile y Paraguay, respectivamente. En Colombia el incremento comenzó antes que la participación aumentara, en 24 puntos porcentuales desde 2000 hasta 2011.

**CUADRO 4.** Estimación del modelo de corrección de errores

Constante		-0.20 (0.08)**
error( $t - 1$ )	-0.04 (0.00)***	-0.03 (0.01)***
$\Delta$ (Depósitos / PBI)		0.73 (0.03)***
$\Delta$ (Capital bancario / PBI)		0.48 (0.03)***
$\Delta$ (Activos financieros / PBI)		0.08 (0.06)
$\Delta$ (Activos externos netos / PBI)		0.22 (0.04)**
$\Delta$ (Capitalización bursátil / PBI)		-0.06 (0.02)**
$\Delta\log$ (PBI per cápita)		18.86 (4.51)
Número de observaciones	5476	1182
$R^2$ Ajustado	0.35	0.71
Estadístico de Durbin-Watson	2.00	2.03

**NOTAS:** \* (\*\*) [\*\*\*] denota el grado de significación estadística al 10% (5%) [1%], respectivamente. Los errores estándares se reportan entre paréntesis. Se incluyen rezagos de  $\Delta$ (Crédito / PBI) y  $\Delta$ (Depósitos / PBI) pero no se reportan sus estimados.

de análisis.<sup>5</sup> Determinar si esta evolución es motivo de preocupación depende de manera importante del plazo de vencimiento de los fondos alternativos que usan los bancos.

Como se explicó anteriormente, un incremento en las desviaciones del nivel de crédito con respecto al implícito de largo plazo puede reflejar un crecimiento insostenible del crédito. Por lo tanto, un mayor análisis se justifica para la evaluar el perfil de riesgos de los fondos alternativos que estarían impulsando las desviaciones del modelo en América Latina.

### ¿Qué determina el crecimiento del crédito en América Latina?

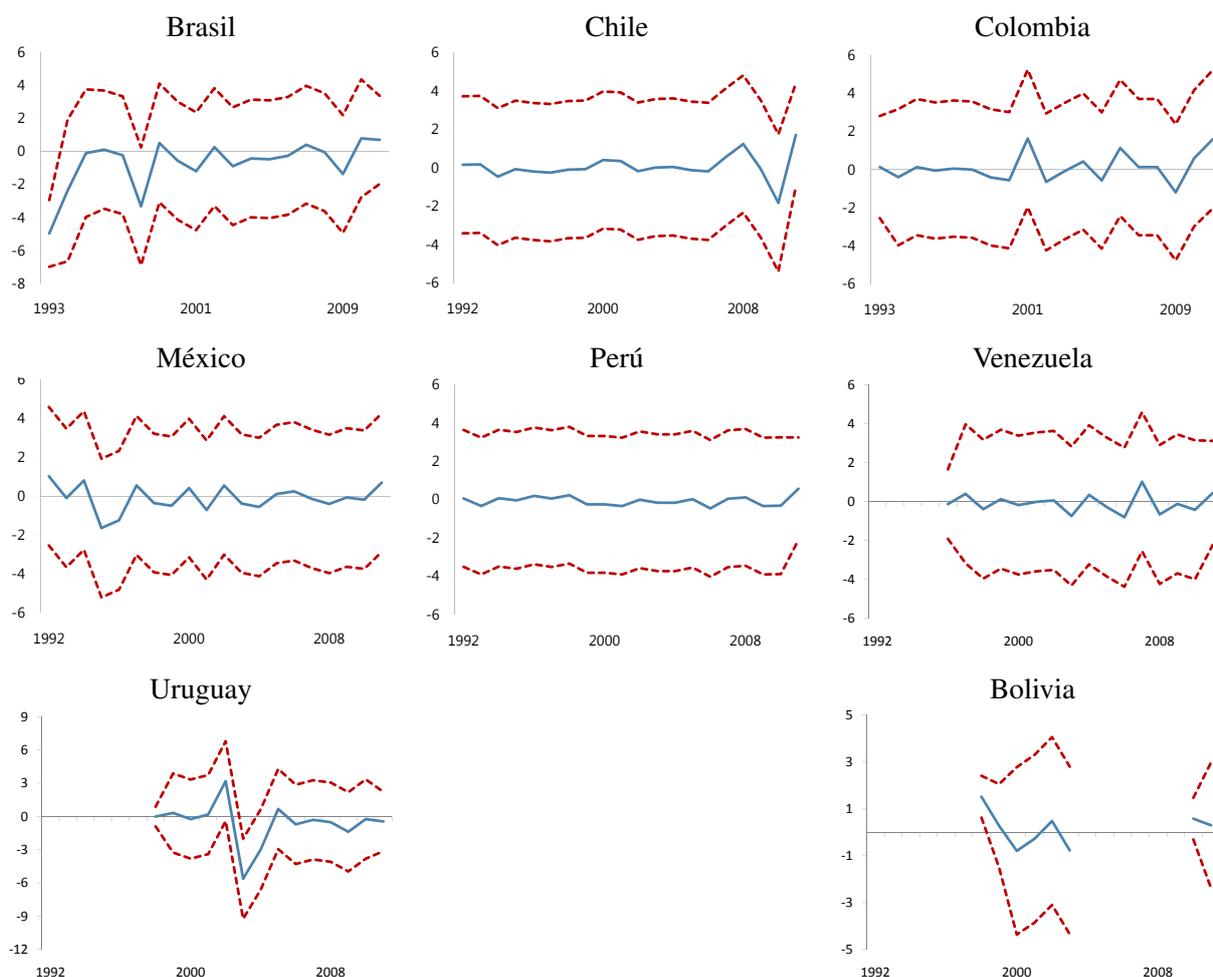
Para evaluar qué determina el reciente crecimiento del crédito en América Latina, se estima un modelo aumentado de corrección de errores. En el modelo previamente estimado para el ratio de crédito a PBI de largo plazo, solo se permite que los depósitos afecten al crédito. En esta sección se estima la ecuación

$$\Delta y_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{error}_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta z_{1,it} + \dots + \alpha_{n+1} \Delta z_{n,it} + \sum_{j=1}^k \alpha_{n+1+j} \Delta y_{it} + \sum_{j=0}^k \alpha_{n+g+1+j} \Delta x_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

que es un modelo empírico para evaluar cómo se comporta el crecimiento del crédito en el corto plazo. Éste es un modelo aumentado con corrección de errores, que incluye las desviaciones del nivel de crédito de largo plazo. Además, se incluye el conjunto de variables que fueron evaluadas anteriormente y que no pertenecen a la ecuación de largo plazo. En otras palabras, el modelo permite que las variables que no cointegran, denotadas por  $z_{1,it}, \dots, z_{n,it}$ , faciliten la identificación de los determinantes que impulsan las desviaciones del crédito con respecto al equilibrio de largo plazo.

El Cuadro 4 presenta los parámetros estimados, por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), del modelo de crecimiento del crédito de corto plazo para la muestra de países de ingresos medios durante el periodo 1970-2003. El parámetro del término de corrección de errores es significativo y negativo, lo cual implica que una desviación positiva (negativa) con respecto al nivel de crédito de largo plazo está asociado con una disminución (aumento) en el crecimiento del crédito. Además, se encuentran estimaciones significativas y con el signo esperado para el ingreso per cápita ajustado por PPC, la capitalización bursátil, la emisión por parte de los bancos, los títulos emitidos en el sector bancario y la posición de activos externos netos

<sup>5</sup> La participación de los títulos emitidos y pasivos externos netos como parte del financiamiento total (depósitos, acciones, títulos emitidos y pasivos externos netos) en Costa Rica se situó en 45 por ciento en 2011.

**GRÁFICO 13.** *Crecimiento del crédito observado menos crecimiento del crédito predicho*

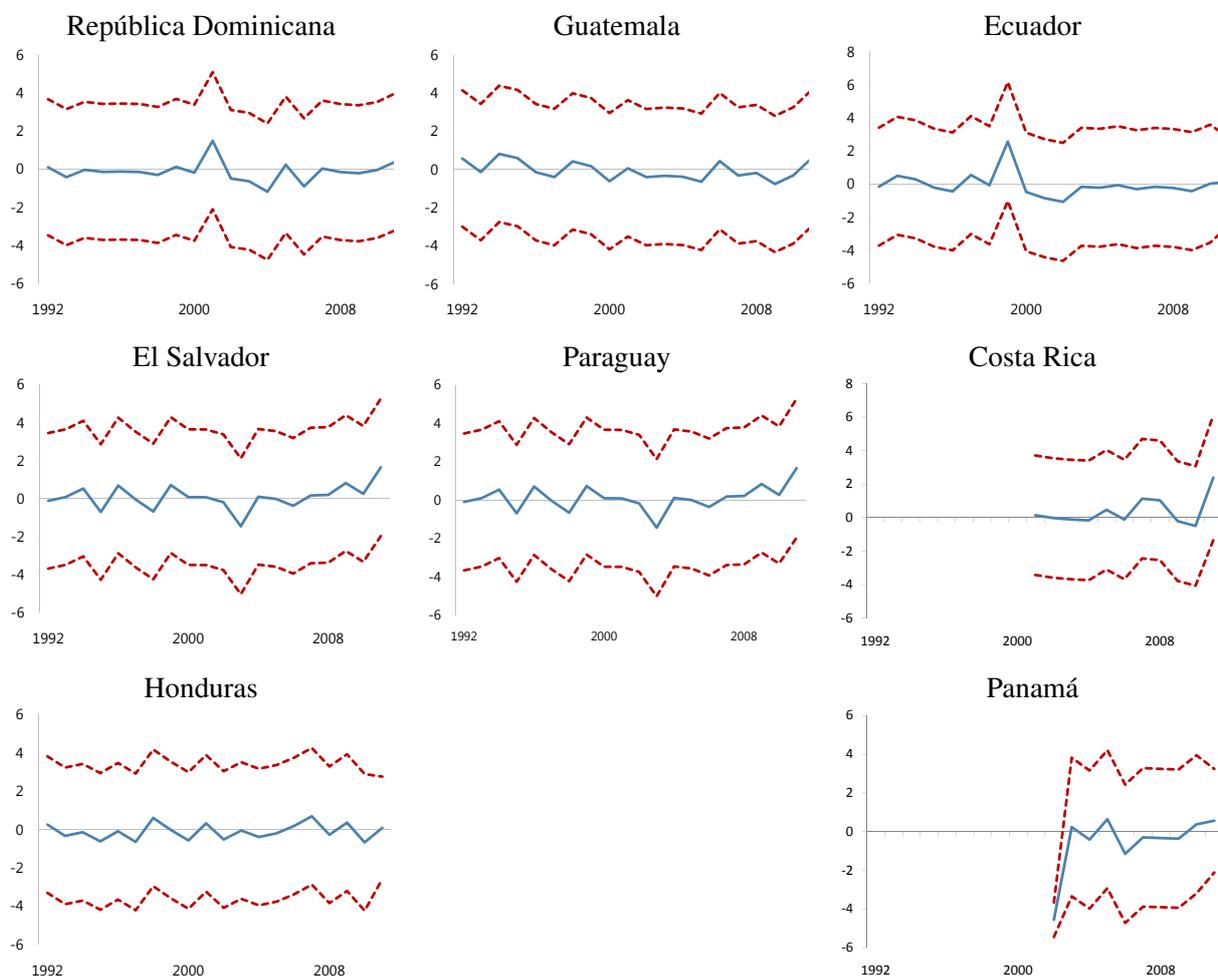
NOTA: Continúa en la página 75.

de los bancos. Así, los resultados sugieren que el crecimiento del crédito por encima del nivel del crédito de largo plazo se puede explicar por el crecimiento en los fondos prestables y de los ingresos bancarios adicionales.

El crecimiento del crédito en algunos países de América Latina no puede ser explicado totalmente por el modelo. El Gráfico 13 (pp. 74 y 75) compara el crecimiento observado del crédito en América Latina con la predicción del modelo de corto plazo. El crecimiento del crédito no se desvía significativamente de la predicción del modelo en ningún país. Sin embargo, antes de 2009 Colombia, Costa Rica y Paraguay registraron desviaciones positivas respecto a las predicciones del modelo. En 2009 dichas desviaciones en general se redujeron, pero desde 2010 se reportan desviaciones positivas (nuevamente) en Colombia, Bolivia, Panamá, Brasil y Paraguay.

### 3 CONCLUSIONES

En este trabajo se documenta en detalle la evolución del crecimiento del crédito en América Latina para el periodo 2004-2011. Durante este periodo, el crédito bancario al sector privado creció a una tasa promedio de 9 por ciento anual. Si bien es cierto que existen particularidades importantes para distintos países, el desarrollo del crédito también tiene algunas características comunes. En efecto, en muchos países el

**GRÁFICO 13 (CONTINUACIÓN).** *Crecimiento del crédito observado menos crecimiento del crédito predicho*

**FUENTES:** IFS, WEO y cálculos propios.

**NOTAS:** Las figuras muestran la diferencia entre el crédito observado y la predicción del modelo 2 para el crecimiento del crédito. Las líneas punteadas representan un intervalo de predicción al 95%.

crédito a los hogares fue más dinámico, como lo demuestra el mayor crecimiento en el crédito de consumo e hipotecario versus el crédito otorgado al sector corporativo. Al interior del sector corporativo, el crédito que más se ha expandido es en el sector construcción. A su vez, los bancos extranjeros han registrado un crecimiento más acelerado en el otorgamiento de créditos, mientras que los bancos locales tienen una mayor contribución en el mencionado crecimiento debido a sus mayores cuotas de mercado. Por último, el crédito en la región se ha venido desdolarizando y para algunos países encontramos signos de mayores plazos en el vencimiento de los créditos.

¿Es la expansión del crédito consecuencia de un desarrollo robusto del sistema financiero o es sólo un *boom crediticio* insostenible? Por un lado, los mercados de crédito en América Latina siguen siendo poco desarrollados (baja profundidad en cobertura del sistema financiero) como lo demuestran los bajos ratios de crédito a PBI en comparación con otros países que tienen niveles de ingresos similares. Por otro lado, el rápido crecimiento del crédito también puede presentar riesgos para la estabilidad macroeconómica y financiera.

Este documento busca responder la pregunta del párrafo anterior aplicando dos métodos sugeridos en

la literatura relevante. En primer lugar, se construyeron brechas del ratio de crédito a PBI y del precio real de los activos, mediante la aplicación del filtro HP. Esta aproximación se justifica en la observación de que los desequilibrios financieros por el lado de los activos por lo general se manifiestan mediante un rápido crecimiento del crédito, junto de un crecimiento desmedido en el precio de los activos (Borio y Lowe, 2002). En segundo lugar, se estima una relación de largo plazo entre el crédito y los depósitos utilizando métodos de cointegración para datos de panel. Una desviación positiva con respecto al valor que esta relación implica puede ser un indicador de vulnerabilidades por el lado de los pasivos del sector financiero, ya que podría reflejar que el sector financiero está tomando fuentes de financiamiento que son menos estables con el fin de sostener el mayor crecimiento del crédito. De hecho, este método está sustentado en la observación de que una mayor dependencia de fondos alternativos a los depósitos, por lo general, preceden a las crisis bancarias (Hahm y otros, 2012).

El periodo de fuerte crecimiento desde 2004 se ha traducido en mayores brechas del ratio de crédito a PBI en la mayoría de países de la región. En general, dichas brechas se redujeron después de 2007, pero repuntaron desde 2010. Recientemente, estas brechas han sido más pronunciadas en Brasil, Paraguay, Venezuela y Colombia. En años anteriores (2008-2010) las brechas significativas del crédito a PBI también fueron acompañadas por brechas sustanciales en el precio de los activos en Brasil, Chile y Costa Rica. Históricamente, tales desviaciones han sido indicadores de los riesgos potenciales por el lado de los activos en el sector financiero, lo cual requiere del monitoreo y la vigilancia continua de estas variables por parte de las instituciones supervisoras.

En algunos países el ratio de crédito a PBI muestra una desviación positiva respecto del nivel de largo plazo estimado. Estas desviaciones son significativas en Chile, Perú, Paraguay, Costa Rica y Colombia. Ello indica que el nivel del crédito es alto, tomando como dado la estimación de largo plazo del modelo y el nivel de depósitos en esas economías. Todo ello podría ser un indicio de vulnerabilidad por el lado de los pasivos del sector financiero. Por lo tanto, estos resultados permiten recomendar un monitoreo más estricto del sistema financiero y un análisis más profundo del perfil de riesgos de las fuentes de financiamiento alternativas a los depósitos en América Latina.

## ANEXO ESTADÍSTICO: DEFINICIONES Y FUENTES

- **PBI nominal** es obtenido del *World Economic Outlook* (WEO) del FMI. Los datos son interpolados linealmente de una frecuencia anual a trimestral.
- **Índice de precios al consumidor** es tomado de la línea 64 del *International Financial Statistics* (IFS) del FMI. La frecuencia es trimestral. La inflación se calcula como el crecimiento anual de esta variable.
- **Ratio de crédito bancario al sector privado como porcentaje del PBI** se define como los títulos de deuda financiera del sistema bancario al sector privado dividido por el PBI nominal. La muestra se toma de la línea 22d del IFS. La frecuencia es trimestral. Debido al cambio metodológico por la adopción del euro, se ha extrapolado la serie para los países de la zona euro por medio de la tasa de crecimiento de los títulos de deuda financiera del sistema bancario a partir del *Monetary and Financial Statistics* del FMI.<sup>6</sup> La variable es corregida para los siguientes puntos de quiebre: Chile (1978Q3), Colombia (1990Q4), México (1977Q4), Uruguay (1998Q4, 1975Q4 y 2001Q4), Bolivia (2001Q4), República Dominicana (2001Q4), Guatemala (2002Q3), Nicaragua (1988Q1), Honduras (1997Q4), Croacia (1994Q2), Hungría (1987Q4), Polonia (1985Q4), Rumania (1996Q4), Malasia (1992Q1), Filipinas (1986Q4), Samoa (1971Q4),

<sup>6</sup> Constituido por préstamos a instituciones no financieras (línea 22DG del *Monetary and Financial Statistics* del FMI) + préstamos a las familias e instituciones no financieras (línea 22DH) + activos financieros emitidos por los bancos en instituciones no financieras (línea 22DL) + activos financieros emitidos por los bancos hacia las familias e instituciones sin fines de lucro (línea 22DM) + acciones y capital de otros residentes (línea 22DF).

Serbia (2001Q4), Nigeria (1992Q4), Moldavia (1998Q1), Mongolia (1992Q2), Marruecos (1990Q1), Mauricio (2003Q2), Ghana (1973Q4), Cabo Verde (1993Q3), Argelia (1992Q3), Armenia (1992Q4), Austria (1998Q4), Bélgica (1992Q2, 1998Q4), Canadá (2001Q4), Dinamarca (1987Q4, 2000Q3), Finlandia (1999Q1), Francia (1978Q1, 1998Q3), Alemania (1999Q1), Grecia (1978Q4, 2001Q1), Irlanda (1999Q1), Italia (1999Q1), Japón (2001Q4), Luxemburgo (1999Q1, 1977Q1), Países Bajos (1998Q1), Nueva Zelanda (1988Q3), Portugal (1999Q1), Eslovaquia (1997Q1), España (1999Q1), Suecia (2001Q1), Suiza (1974Q4, 1982Q3), Reino Unido (1986Q3), Baréin (1995Q1), Barbados (2001Q4) y Hong Kong (1993Q4).

- **Tasa de interés real** es la tasa de interés activa tomada de la línea 60p del IFS y es la tasa bancaria que usualmente satisface las necesidades de financiamiento de corto y mediano plazo del sector privado. La tasa pasiva es tomada de la línea 60l del IFS, y se refiere a la tasa que usualmente se ofrece a los clientes residentes según la demanda, tiempo o tipo de cuenta de ahorros. La frecuencia de ambas tasas es trimestral. Las tasas de interés real son construidas usando la inflación *ex post*.<sup>7</sup>
- **Ingreso per cápita ajustado por PPC** es tomado del WEO. Los datos son interpolados linealmente de una frecuencia anual a una trimestral.
- **Ratio de depósitos como porcentaje del PBI** es la suma de depósitos transferibles incluidas todas las clasificaciones del dinero (línea 24 y 25 del IFS). La frecuencia es trimestral. Esta suma es expresada como porcentaje del PBI nominal. La variable es corregida para los siguientes puntos de quiebre: México (1977Q4), Guatemala (2001Q4), Nicaragua (1988Q1), Costa Rica (1977Q4), República Dominicana (2001Q4), Honduras (1997Q4), Hungría (1987Q4), Polonia (1985Q4), Rumania (1989Q4), Malasia (1992Q1), Filipinas (1986Q4), Turquía (1978Q4), Surinam (2002Q2), Serbia (2001Q4), Nigeria (2007Q4), Mongolia (1992Q2), Macedonia (2001Q4), Bután (1985Q4), Armenia (1994Q1), Austria (1998Q4), Bélgica (1992Q4, 1998Q4), Canadá (2001Q4), Dinamarca (1987Q4), Francia (1978Q1, 1998Q3), Alemania (1999Q1), Grecia (2001Q1), Irlanda (1995Q1), Israel (1981Q1), Japón (2001Q4), Luxemburgo (1998Q3), Países Bajos (1998Q1), Nueva Zelanda (1988Q3), Portugal (1979Q4), España (1999Q1) y Barbados (2001Q4).
- **Capital bancario como porcentaje del PBI** son acciones y otro tipo de capital de instituciones bancarias (línea 27 en el IFS) con una frecuencia trimestral. Este concepto es dividido entre el PBI.
- **Activos financieros como porcentaje del PBI** es la suma de activos financieros emitidos por los bancos incluidos todas las clasificaciones del dinero (línea 26a y 26s) en frecuencia trimestral. La medida se expresa como porcentaje del PBI.
- **Activos externos netos como porcentaje del PBI** son los activos externos netos (línea 21n del IFS) junto con los activos extranjeros (línea 21) menos los pasivos (línea 26c). La frecuencia es trimestral y la variable es expresada como porcentaje del PBI.
- **Deuda del gobierno como porcentaje del PBI** es la deuda bruta del gobierno obtenida del WEO. La variable es interpolada linealmente de una frecuencia anual a una trimestral y se expresa como porcentaje del PBI.
- **Capitalización bursátil como porcentaje del PBI** es el valor de las acciones como porcentaje del PBI a partir de la base de datos de Beck y Demirgüç-Kunt (2009). La variable es interpolada linealmente de una frecuencia anual a una trimestral.
- **Concentración del sector bancario** son los activos de los tres bancos más grandes del país como parte de todos los bancos comerciales (Beck y Demirgüç-Kunt, 2009). La variable es interpolada linealmente de una frecuencia anual a una trimestral.
- **Regulación del mercado crediticio** es un índice para la regulación del mercado crediticio, recopilado por el Instituto Fraser, donde un valor alto implica una menor regulación. La variable es interpolada linealmente de una frecuencia anual a una trimestral.
- **Precios de las acciones** son tomados de Bloomberg: Merval (Argentina), IBOV (Brasil), IGPA (Chile), IGBC (Colombia), CRSMBTC (Costa Rica), MEXBOL (México), IGBVL (Perú) e IBVC (Venezuela).

<sup>7</sup> Específicamente, se aplica la siguiente fórmula:  $r = 100 \times (1 + (1 + i)/(1 + \pi) - 1)$ , donde  $r$ ,  $i$  y  $\pi$  son la tasas de interés real, la tasa de interés nominal y la inflación observada, respectivamente.

## REFERENCIAS

- Acemoglu, D. y F. Zilibotti (1997), "Was Prometheus unbound by chance? Risk, diversification, and growth", *Journal of Political Economy*, 105(4), 709-751.
- Angrist, J. y J. S. Pischke (2009), *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*, Princeton University Press.
- Arcand, J., E. Berkes y U. Panizza (2012), "To much finance?", IMF Working Paper 12/161.
- Backé, P., B. Egert y Z. Walko (2007), "Credit growth in central and eastern europe revisited", *Focus on European Economic Integration*, 2, Viena: Oesterreichische Nationalbank.
- Beck, T. y A. Demirgüç-Kunt (2009), "Financial institutions and markets across countries and over time: Data and analysis", . World Bank Policy Research Working Paper 4943.
- Borio, C. y M. Drehmann (2009), "Assesing the risk of banking crisis - Revisited", *BIS Quarterly Review*, March, 29-46.
- Borio, C. y P. Lowe (2002), "Assesing the risk of banking crisis", *BIS Quarterly Review*, December, 43-54
- Choi, I. (2001), "Unit root tests for panel data", *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249-272.
- Classens, S. y N. van Horen (2010), "Foreign banks: Trends, impact and financial stability", IMF Working Paper 12/10.
- Corradi, V. , M. Gaelotti y R. Rovelli (1990), "A cointegration analysis of the relationship between bank reserves, deposits and loans: The case of Italy, 1965-1987", *Journal of Banking and Finance*, 14(1), 199-214.
- Cottarelli, C., G. Ariccia e I. V. Hollar (2005), "Early bird, late risers, and sleeping beauties: Bank credit growth to the private sector in Central an Eastern Europe and in the Balkans", *Journal of Banking and Finance*, 29(1), 83-104.
- Courdet, V. y C. Pouvelle (2010), "Assessing the sustainability of credit growth: The case of Central and Eastern European countries", *The European Journal of Comparative Economics*, 7(1), 87-120.
- Cubeddu, L., C. Tovar y E. Tsounta (2012), "Latin America: Vulnerabilities under construction?", IMF Working Paper 12/193.
- Demetriades, P. y S. Law (2006), "Finance, institutions and economic development", *International Journal of Finance and Economics*, 11(3), 245-260.
- Drehmann, M., C. Borio y K. Tsatsaronis (2011), "Anchoring countercyclical capital buffers: The role of credit aggregates", BIS Working Paper 355.
- Duenwald, C., N. Gueorguiev y A. Schaechter (2005), "Too Much of a good thing? Credit booms in transition economics: The cases of Bulgaria, Romania, and Ukraine", IMF Working Paper 05/128.
- Edge, R. y R. Meisenzahl (2011), "The unreliability of credit-to-GDP ratio gaps in realtime: Implications of countercyclical capital buffers", *International Journal of Central Banking*, 7(4), 261 - 298.
- Égert, B., P. Backé y T. Zumer (2006), "Credit growth in Central and Eastern Europe: New (over)shooting stars?", ECB Working Paper 687.
- Entorf, H. (1997), "Random walks and drifts: Nonsense regression and spurious fixed-effect estimation", *Journal of Econometrics*, 80(2), 287-96.

- Favara, G. (2003), "An empirical reassessment of the relationship between finance and growth", IMF Working Paper 03/123.
- Fondo Monetario Internacional (2011), *Global Stability Report*, World Economic and Financial Survey, Washington, Setiembre.
- Fondo Monetario Internacional (2011a), *Regional Economic Outlook: Western Hemisphere*, Washington, Abril.
- Fondo Monetario Internacional (2012a), *Regional Economic Outlook: Western Hemisphere*, Washington, Abril.
- Fondo Monetario Internacional (2012b), *Brazil: Financial System Stability Assessment*, Washington, Julio.
- Gersl, A. y J. Seidler (2010), "Excessive Credit growth as an indicator of financial (in)stability and its use in macroprudential policy", *CNB Financial Stability Report 2010/2011*, Czech National Bank, capítulo 2, 112-122.
- Greenwood, J. y B. Jovanovic (1990), "Financial development, growth, and the distribution of income", *Journal of Political Economy*, 98(5), 1076-1107.
- Hahn, J. H., H. Shin y K. Shin (2012), "Non-core bank liabilities and financial vulnerability", NBER Working Paper 18428.
- Harris, R. y R. Sollis (2003), *Applied Time Series Modeling and Forecasting*, John Wiley and Sons Ltd.
- Im, K., M.H. Pesaran y Y. Shin (2003), "Testing for unit roots in heterogenous panels", *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- Kao, C. (1999), "Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data", *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- King, R. y R. Levine (1993) "Finance and growth: Schumpeter might be right", *Quarterly Journal of Economics*, 108 (3), 717-737.
- Kiss, G., M. Naggy y B. Vonnack (2006), "Credit growth in Central and Eastern Europe: Convergence or boom?", Magyar Nemzeti Bank Working Paper 2006/10, Central Bank of Hungary.
- Laeven, L. y F. Valencia (2010), "Resolution of banking crises: The good, the bad, and the ugly", IMF Working Paper 10/146.
- Levin, R., C. Lin y C. Chu (2002), "Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties", *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- Levine, R. (1997), "Financial development and economic growth: Views and agenda", *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688-726.
- Maddala, G. y S. Wu (1999), "A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1), 631-652.
- Mise, E., T.H. Kim y P. Newbold (2005), "On the suboptimality of Hodrick-Prescott filter at time series endpoints", *Journal of Macroeconomics*, 27(1), 53-67.
- Pedroni, P. (1999), "Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(4), 653-670.
- Pedroni, P. (2001), "Purchasing power parity tests in cointegrated panels", *Review of Economics and Statistics*, 83(4), 727-731.

- Pedroni, P. (2004), "Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the purchasing power parity hypothesis", *Econometric Theory*, 20(3), 597-625.
- Pesaran, H. y R. Smith (1995), "Estimation of long-run relationships from dynamic heterogenous panels", *Journal of Econometrics*, 68(1), 79-113.
- Reinhart, C. y K. Rogoff (2009), *This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly*, Princeton University Press.
- Rosseau, P. y P. Wachtel (2002), "Inflation threshold and the finance-growth nexus", *Journal of International Money and Finance*, 21(6), 777-793
- Schumpeter, J. (1912), *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*, Dunker & Humblot.