



ANATOMÍA DE LOS *BOOMS* CREDITICIOS Y SU FIN*

Enrique G. Mendoza**
Marco E. Terrones***

I. INTRODUCCIÓN

Hay abundante evidencia de que los episodios en los que el crédito del sistema financiero al sector privado aumenta muy por encima de su tendencia de largo plazo —las llamadas bonanzas o *booms* crediticios— están asociados con períodos de turbulencia económica. A pesar de esto, los esfuerzos por desarrollar una metodología que identificara estas bonanzas crediticias y caracterizara las fluctuaciones económicas que traen consigo han producido resultados inconclusos (véase, por ejemplo, Gourinchas et al., 2001). Además, poco se conocía sobre el nexo entre un *boom* crediticio generalizado y las condiciones financieras de las empresas y entidades bancarias, o si las características de estos *booms* eran diferentes entre las economías industrializadas y emergentes. Esta situación comenzó a cambiar en los últimos cinco años con el desarrollo de varios estudios sobre bonanzas crediticias. En particular, en Mendoza y Terrones (2008) propusimos una metodología nueva para identificar y medir las bonanzas crediticias. Esta metodología nos permitía también caracterizar las fluctuaciones macroeconómicas y microeconómicas asociados con estos *booms*.

El método que propusimos pertenece a la familia del “método de umbrales”. Este método nos permite separar, en primer lugar, el crédito real per cápita de cada país entre sus componentes cíclicos y tendenciales. Con esta información se puede identificar luego los episodios de *boom* crediticio, los cuales están definidos como aquellos episodios en los cuales el crédito excede su tendencia de largo plazo por más de un determinado umbral. Este umbral está definido a su vez en términos de la probabilidad de ocurrencia de estos eventos. Esta probabilidad es cercana a cero debido a que estos eventos son raros. La duración del *boom* crediticio se define también por un umbral “inicial” y otro “final” los cuales son fijados *a priori*. Una característica importante de este método es que los umbrales son proporcionales a la desviación estándar del componente cíclico de crédito de cada país. En consecuencia, un *boom* crediticio refleja una expansión crediticia cíclica “anormalmente grande” específica a cada país donde ocurre.

En este estudio aplicamos el método de Mendoza y Terrones (2008) para examinar las bonanzas crediticias observadas en 61 países (21 industrializados (PI) y 40 emergentes (EE) durante el período 1960-2010. En total encontramos 70 *booms* crediticios, la mitad de ellos en países industrializados y la otra mitad en economías emergentes. Más de un quinto de estos eventos

* Este artículo fue preparado para la Decimoquinta Conferencia Anual del Banco Central de Chile. Agradecemos al comentarista Luis Felipe Céspedes por sus agudas observaciones y sugerencias, y a los organizadores por su gentil invitación y hospitalidad. Estamos en deuda con muchos participantes de esta conferencia por sus comentarios y sugerencias, particularmente David Altig y José de Gregorio. Agradecemos también a Stijn Claessens, Jorg Decressin, Ayhan Kose y Carmen Reinhart por sus comentarios. Las opiniones expresadas en él son las de los autores y no representan necesariamente las del FMI, su Directorio Ejecutivo o su Administración.

** University of Maryland y NBER. E-mail: mendoza@econ.bsos.umd.edu

*** Fondo Monetario Internacional. E-mail: mterrones@imf.org

se dieron entre 2007-2010, el período de la crisis financiera global.¹ Una vez identificadas las bonanzas crediticias, tomamos los años de las cimas cíclicas de estos *booms* y construimos para cada evento ventanas de siete años centradas en estas fechas. Luego examinamos la dinámica de los diversos agregados macroeconómicos en las fases ascendente (3 años antes de la cima) y descendente (3 años después de la cima) de cada *boom*. Este ejercicio es similar al que desarrollamos en nuestro estudio del 2008, aunque la inclusión del período 2007-2010 es una modificación sumamente importante, ya que incorpora evidencia de los *booms* crediticios que se desplomaron con la crisis financiera global del año 2008.

Los resultados muestran que las bonanzas crediticias se asocian a períodos de expansión económica, subidas fuertes en los precios de acciones y viviendas, una apreciación del tipo de cambio real y un deterioro del déficit en cuenta corriente externo durante la fase ascendente. Una dinámica opuesta se observa en la fase descendente del *boom* crediticio. Además, estas bonanzas crediticias tienden a estar sincronizados internacionalmente y ocurren alrededor de “grandes eventos” internacionales, como la crisis de deuda externa de los ochenta, la crisis del Sistema Monetario Europeo (ERM) de 1992, las reversiones súbitas de flujos externos de capital en los noventa, y la crisis financiera global del 2008. Finalmente, al dividir la muestra de bonanzas crediticias entre aquellos casos con y sin crisis financiera, encontramos que hay más *booms* crediticios en el grupo *con* crisis.

Una diferencia importante de los resultados de este estudio con aquellos reportados en nuestro estudio del año 2008 es que, al incorporar información de las bonanzas crediticias más recientes, encontramos bastantes similitudes entre los *booms* crediticios de los países industrializados y emergentes. Este resultado contrasta con los reportados en Mendoza y Terrones (2008) donde encontramos importantes diferencias en la magnitud de las bonanzas crediticias, la profundidad de las fluctuaciones macro asociadas con estas bonanzas, y la probabilidad de que se observe una crisis bancaria o cambiaria asociada con un *boom* crediticio en estos dos grupos de países.

Los *booms* crediticios en los países industrializados y emergentes se parecen en tres aspectos importantes. Primero, a pesar de que los *booms* son más pronunciados en las EE en términos absolutos (donde la cima cíclica del crédito real per cápita supera en cerca de 30% la tendencia en la mediana de todas las bonanzas de crédito de EE, frente al 12% de países industrializados), en términos relativos (esto es, normalizando por la desviación estándar cíclica del crédito de cada país) los *booms* crediticios en estos dos grupos de países son muy parecidos en tamaño. La cima normalizada de las bonanzas crediticias equivale a unas 2 desviaciones estándares en las EE y a 2.1 para los PI. Algo similar ocurre cuando se examinan las fluctuaciones de los diversos agregados macroeconómicos durante los *booms*. Estas fluctuaciones son más fuertes en las EE, pero como las EE también tienen desviaciones estándares cíclicas mayores en estas variables, las fluctuaciones normalizadas asociadas con las bonanzas crediticias son de una magnitud muy parecida.²

La segunda similitud es que, si bien no toda bonanza crediticia termina en crisis, su cima a menudo viene seguida de una crisis bancaria, una crisis cambiaria o una reversión súbita de

¹ En comparación, en Mendoza y Terrones (2008) contábamos con datos de 48 países para el período 1960-2006, y encontramos 27 eventos en PI y 22 en EE.

² Mendoza (1995) documenta un resultado similar para indicadores regulares del ciclo económico en una muestra de 23 países en desarrollo y 7 industrializados. Las desviaciones estándares de los componentes cíclicos de los agregados macro son significativamente mayores en las EE que en los PI, pero al normalizar por la desviación estándar de los términos de intercambio, la variabilidad de las variables macro se asemeja en todos los países.

los flujos de capital, cuya frecuencia es casi la misma para países emergentes e industrializados (entre 20 y 25% para una crisis bancaria o cambiaria, 14% para una reversión súbita de flujos externos de capital). Este resultado es muy diferente del reportado en nuestro estudio anterior, porque al no incluir información sobre los auges y caídas recientes, observamos una frecuencia de 9% de que un *boom* crediticio esté asociado con una crisis bancaria en las EE y de 0% en los PI, similarmente observamos una frecuencia de 14% de que una crisis cambiaria esté asociada con un *boom* crediticio en las EE y de 31% en los PI. Claramente, la inclusión del período 1997-2010 nos pinta un panorama distinto respecto de la asociación entre los *booms* crediticios y las crisis financieras. En particular, no hay ninguna diferencia fundamental respecto de la incidencia de crisis bancaria y cambiaria ni con las reversiones súbitas de capital asociadas con un *boom* crediticio tanto en las economías emergentes como en las industrializadas..

La tercera similitud tiene que ver con los factores que pueden actuar como detonantes de las bonanzas crediticias. En particular, las fuertes entradas de capital, las ganancias de productividad total de factores (PTF), las reformas al sistema financiero, y el manejo del sistema del tipo de cambio han jugado un rol importante tanto en los países industrializados como en los emergentes. Dicho esto hay algunas diferencias cuantitativas importantes entre ambos grupos de países, por ejemplo la frecuencia de los *booms* crediticios en las EE cuando vienen precedidas de fuertes entradas de capital es de 47% (comparada con 33% en los PI) y cuando vienen precedidas de reformas financieras es de 30% (frente a 22% en los PI). En contraste, la frecuencia de los *booms* crediticios que están precedidos por ganancias de PTF es de 42% en los PI (20% las EE). El mensaje general de estos ejercicios es que estos tres factores anteceden a la cima cíclica de una bonanza crediticia con una frecuencia de entre 20 y 50%. Más aún, las bonanzas crediticias en países tanto industrializados como emergentes son mucho más frecuentes en presencia de un tipo de cambio fijo o administrado (con una frecuencia cercana a 67% en todos los países), que en un régimen de flotación limpia o sucia (en el que la frecuencia va de 3 a 20%).

Nuestro estudio está relacionado con la literatura empírica que utiliza métodos de umbrales para identificar *booms* de variables macroeconómicas, El análisis de Montiel (2001), sobre los *booms* del consumo, fue uno de los primeros estudios en este campo. Por su lado, Gourinchas et al. (2001) introdujeron los métodos de umbrales al análisis de los *booms* crediticios, seguidos por varios otros, como Cottarelli et al. (2003), Fondo Monetario Internacional (2004), Hilberts et al. (2005), y Ottens et al. (2005).³ Los métodos de umbrales se han utilizado ampliamente en estudios sobre reversiones súbitas y el ciclo de auge y caída de los flujos de capital. Reinhart y Reinhart (2009) revisan esta literatura y examinan la dinámica macroeconómica asociada con la abundancia sorpresiva de capitales externos en varios países. En línea con nuestros resultados, estos autores encuentran que hay una asociación entre fuertes entradas de capital y expansión económica y también auges de crédito y de precios de activos.

Antes de que nuestro documento del año 2008 introdujera una nueva metodología para identificar y medir las bonanzas crediticias, la práctica habitual de los estudios empíricos sobre este tópico era utilizar el método propuesto por Gourinchas et al. (2001). Cabe señalar tres diferencias importantes entre estos dos métodos: (1) nosotros utilizamos el crédito per

³ Hay otros estudios que analizan los nexos entre las variables de crédito y macro sin medir las bonanzas crediticias (por ej., Collins y Senhadji, 2002; Borio et al., 2001; Kraft y Jankov, 2005).

cápita en lugar de la razón crédito/PIB como la medida relevante de crédito; (2) nosotros calculamos la tendencia del crédito utilizando el filtro de Hodrick-Prescott (HP) en su forma estándar, no la "tendencia HP expandida"⁴; y (3) nosotros utilizamos umbrales que dependen de la variabilidad cíclica del crédito en cada país, no un umbral común para todos los países.⁵

Estas diferencias en los métodos tienen implicaciones importantes. Como mostramos en Mendoza y Terrones (2008), al estudiar los *booms* crediticios en Chile, encontramos que el método de Gourinchas et al. (2001) no es robusto a la elección de medida de crédito, y que trata cada observación como parte de la tendencia (esto es así porque se modela la tendencia de largo plazo del crédito como una aproximación suavizada y rezagada de los verdaderos datos). Más generalmente, los dos métodos producen predicciones sumamente distintas sobre la asociación entre variables macro y bonanzas crediticias. En particular, encontramos que el producto, el consumo y la inversión superan significativamente la tendencia durante la fase expansiva del *boom* crediticio, y caen bajo la tendencia durante la fase contractiva. En contraste, ellos encuentran evidencia débil de ciclos en el producto y en la absorción asociada a las bonanzas crediticias. Nosotros también encontramos un nexo claro entre *boom* crediticio y crisis financiera, en tanto ellos encuentran que la probabilidad de crisis financiera no aumenta en forma notoria en presencia de una bonanza crediticia.

Nuestro trabajo también está relacionado con el análisis de los canales de transmisión del crédito en crisis gemelas bancaria y cambiaria realizado por Tornell y Westermann (2005).⁶ Ellos documentan el hecho de que estas crisis gemelas vienen precedidas por alzas en el ratio crédito/PIB, aumentos en la producción de no transables relativo a los transables, y apreciaciones del tipo de cambio real, seguidas de caídas en todas estas variables. Estos autores utilizan además la Encuesta Económica Empresarial del Banco Mundial (WBES) para documentar asimetrías en el acceso a los mercados de crédito por parte de empresas de los sectores transable y no transable. En este estudio también examinamos las diferencias en la producción de los sectores transables y no transables, pero nuestro enfoque difiere en que nosotros examinamos esta dinámica condicionándola a episodios de *boom* crediticio, no a que se trate de un evento de crisis gemelas.

Nuestro análisis estadístico de la conexión entre bonanza crediticia, entradas de capital, reformas financieras y aumentos de la PTF se basan en estudios teóricos y empíricos sobre los factores que provocan los *booms* crediticios. Entre ellos se cuentan teorías según las cuales una expansión excesiva del crédito se debe a un comportamiento de manada de los bancos (Kindleberger, 2000); a problemas de información que generan políticas de crédito interdependientes entre los bancos (Rajan, 1994; Gorton y He, 2008); a una subestimación de los riesgos (Boz y Mendoza, 2011; Borio et al., 2001) y a una reducción en los estándares del crédito (Dell'Ariccia y Marquez, 2006); a la presencia de garantías estatales explícitas o implícitas (Corsetti et al., 1999); o a un compromiso limitado de los deudores (Lorenzoni, 2005). Similarmente, nuestro análisis del nexo entre bonanza crediticia y actividad macroeconómica se

⁴ Véase Mendoza y Terrones (2008) para detalles.

⁵ Nuestro estudio difiere también en que nosotros examinamos bonanzas crediticias en países industrializados, y estudiamos las diferencias en las dinámicas de los sectores transable y no transable.

⁶ Tornell y Westermann (2005) también analizan en qué medida las imperfecciones del mercado financiero influyen en el ciclo de los países de ingresos medios en tiempos de calma. Véase también Scheneider y Tornell (2004).

apoya también en la literatura de modelos del ciclo económico que incorporan “aceleradores financieros”, esto es, factores que amplifican los *shocks* a los precios de activos y a los precios relativos de bienes a través de efectos de hoja de balance (ver, entre otros, Fisher, 1933; Bernanke y Gertler, 1989; Bernanke et al., 1999; Kiyotaki y Moore, 1997; Mendoza, 2005; Mendoza, 2010).

El resto de este estudio está organizado como sigue: en la sección II se describe e implementa el método para identificar bonanzas de crédito y se analizan las principales características de estas bonanzas en economías industrializadas y emergentes. La sección III estudia la dinámica de los componentes cíclicos de los agregados macroeconómicos durante los *booms* crediticios, y la sección IV concluye.

II. BONANZA CREDITICIA: METODOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

1. Metodología

Una bonanza o *boom* crediticio es un episodio durante el cual el crédito al sector privado aumenta mucho más de lo que es típico durante la fase expansiva de un ciclo económico. En Mendoza y Terrones (2008) formalizamos esta definición de la siguiente manera. Sea l_{it} la desviación respecto de la tendencia de largo plazo del logaritmo del crédito real per cápita del país i , en el período t , y $\sigma(l_i)$ es la desviación estándar de este componente cíclico. La tendencia de largo plazo del crédito se calcula utilizando el filtro de Hodrick-Prescott (HP), con un parámetro de suavizamiento de 100, lo típico para datos anuales. Entonces se dice que el país i experimentó un *boom* crediticio cuando podemos identificar uno o más períodos contiguos en los que se cumple la condición $l_{it} \geq \phi \sigma(l_i)$, donde ϕ es el umbral del *boom*. Es decir, durante una bonanza, las desviaciones del crédito respecto de su tendencia exceden la expansión cíclica típica del crédito por un factor de ϕ o más. Para reflejar el hecho de que los *booms* crediticios son fenómenos muy raros, fijamos el valor de referencia de ϕ en 1.65. Este valor corresponde a una probabilidad de 5% asociada con la cola de la distribución normal estandarizada, la cual satisface $\text{Prob}(l_{it} / \sigma(l_i) \geq 1.65) = 0.05$. También realizamos análisis de sensibilidad para $\phi = 1.5$ y $\phi = 2$, y confirmamos que nuestros resultados principales son robustos independientemente del valor de ϕ .

La cima cíclica de la bonanza crediticia ($\hat{t}$) corresponde al período donde se observa la máxima diferencia entre l_{it} y $\phi \sigma(l_i)$, este período es seleccionado del conjunto de fechas contiguas que satisfacen la condición de bonanza crediticia. Dado $\hat{t}$, la fecha de inicio de la bonanza crediticia t^s es tal que $t^s < \hat{t}$ y $|l_{it} - \phi^s \sigma(l_i)|$ es el menor valor posible. Similarmente, la fecha del fin de la bonanza crediticia t^e es tal que $t^e > \hat{t}$ y $|l_{it} - \phi^e \sigma(l_i)|$ es el menor valor posible.⁷ En este estudio utilizamos como valores de referencia los siguientes umbrales $\phi^s = \phi^e = 1$. Para determinar la robustez de los resultados también usamos otros umbrales, incluyendo 0, 0.5 y 0.75.⁸ Una vez que se establecen las fechas de inicio y de fin, la duración de la bonanza crediticia viene dada por la diferencia $t^e - t^s$.

⁷ Estas condiciones del umbral se ponen para minimizar los valores absolutos de las diferencias de l_{it} en relación con objetivos porque los datos son discretos, por lo que en general l_{it} no refleja los objetivos con igualdad.

⁸ Utilizamos umbrales tales que $\phi^s = \phi^e < \phi$, pero obsérvese que en principio ϕ^s y ϕ^e podrían diferir, y uno o ambos podrían ser iguales a ϕ .

2. Episodios de bonanza crediticia y características principales

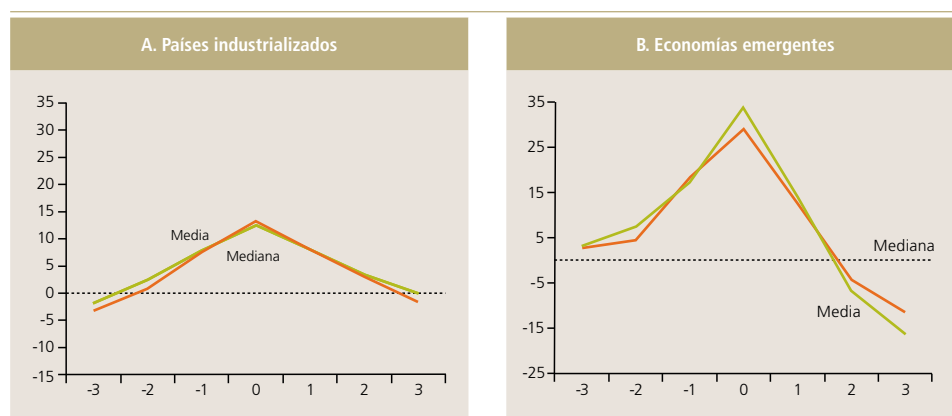
En este estudio utilizamos datos de crédito del sistema financiero al sector privado no financiero, obtenidos de las *Estadísticas Financieras Internacionales* del Fondo Monetario Internacional, para una muestra de 61 países, 21 industrializados y 40 emergentes (ver listado en Apéndice a) durante el período 1960-2010. El crédito es calculado como la suma del crédito bancario al sector privado (*EFI*, línea 22d) y, cuando la información está disponible para todo el período de análisis, el crédito de otras entidades financieras al sector privado (*EFI*, línea 42d). El crédito real per cápita se calcula como el ratio del crédito nominal per cápita de fines de año y el correspondiente índice de precios al consumidor. Las fuentes de datos para estas y todas las demás variables utilizadas en este artículo se presentan en el Apéndice b.

En total identificamos 70 *booms* crediticios, 35 en países industrializados y 35 en emergentes, durante el período 1970-2010.⁹ El gráfico 1 sintetiza estas bonanzas crediticias mostrando la media y la mediana de los componentes cíclicos del crédito real per cápita en ventanas de siete años centradas en la cima de las bonanzas crediticias en los dos grupos de países. Estos gráficos muestran que, en términos absolutos, los *booms* son más pronunciados en las economías emergentes que en las industrializadas. En la cima del *boom*, la expansión promedio del crédito real per cápita superó la tendencia en cerca de 30% en las EE, el doble que en los PI. Sin embargo, normalizados por la desviación estándar del componente cíclico del crédito en cada país, estas expansiones del crédito en ambos grupos de países muestran una distribución similar, con medianas de 2.0 y 2.1 para PI y EE, respectivamente (gráfico 2). Por lo tanto, la magnitud de las bonanzas crediticias normalizadas por su variabilidad no presenta diferencias significativas entre economías emergentes e industrializadas.

Gráfico 1

Booms crediticios: Ventanas de siete años

(desviaciones del crédito real per cápita respecto de tendencia HP)



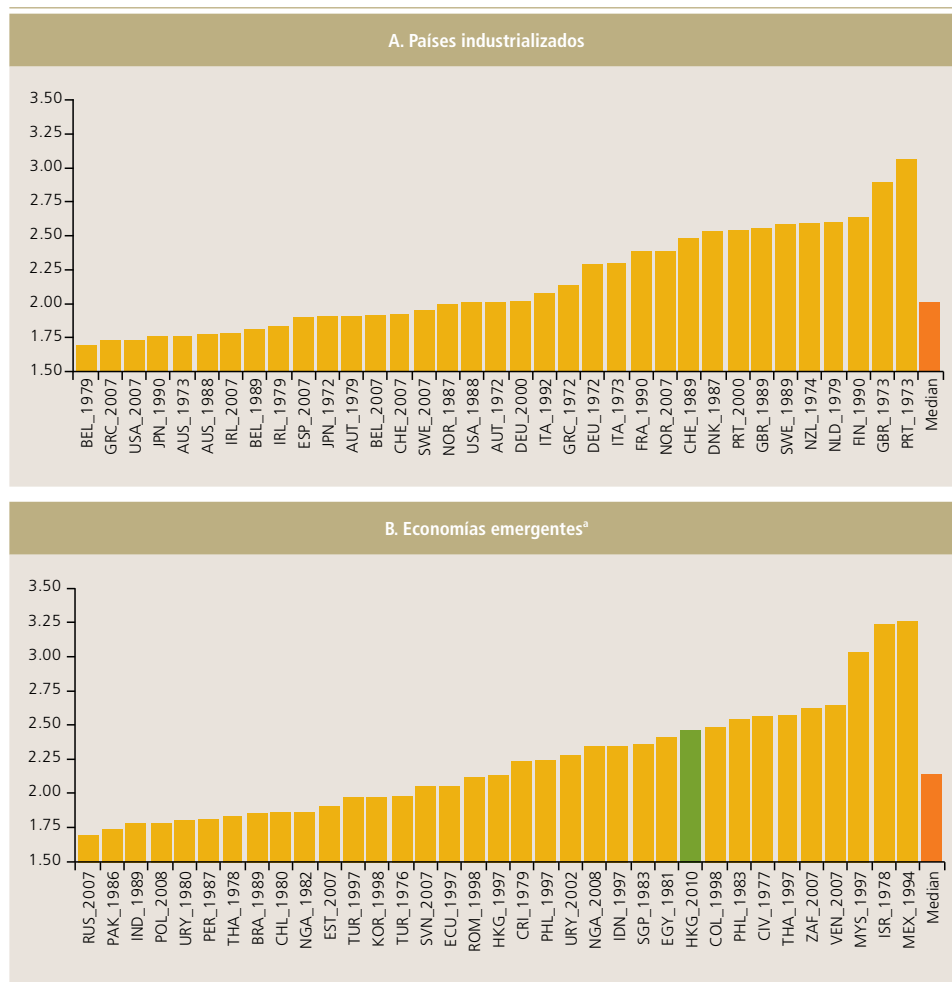
Fuente: Ver apéndice B.

⁹ También hay una economía emergente (Hong Kong) identificada como viviendo una bonanza crediticia el año 2010, el último del período muestral. Lo excluimos del análisis de eventos porque el episodio no ha concluido (no ha cruzado el umbral final todavía).

Gráfico 2

Booms crediticios relativos

(desviación cíclica de crédito en la cima de la bonanza crediticia, como ratio de la desviación estándar del crédito)



Fuente: Ver apéndice B.

a. Bonanzas crediticias en curso en barra verde.

El cuadro 1 muestra la duración de las bonanzas crediticias para distintos umbrales de inicio y fin, y la magnitud de las respectivas fases ascendente y descendente. En general, los resultados que se basan en las medianas, sugieren que las bonanzas crediticias en las economías emergentes e industrializadas tienen similar duración, entre tres y seis años, y que la proporción de tiempo en las fases ascendente y descendente, cuando se fijan los umbrales de duración en 1, es casi la misma. Sin embargo, si usamos medias en lugar de medianas, encontramos que las economías emergentes parecen tener episodios de bonanza crediticia más largas y más asimétricas.

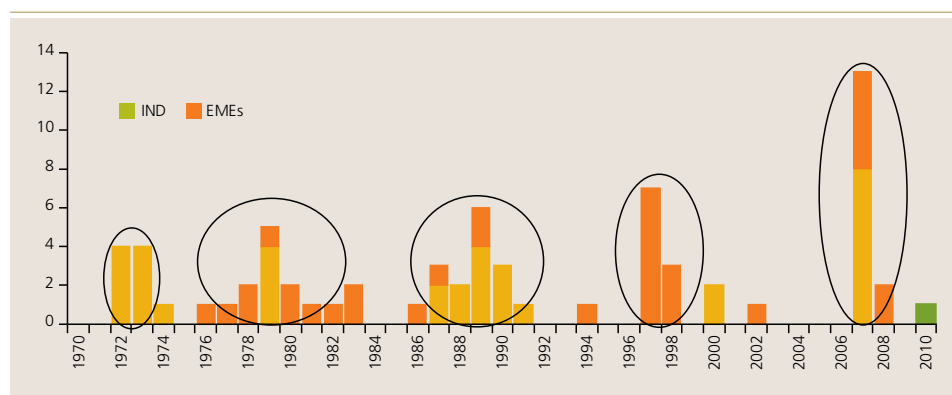
Cuadro 1

Boom crediticio: Duración

Umbral Inicial Final	Economías emergentes			Países industrializados		
	Duración	Proporción de fase		Duración	Proporción de fase	
		Ascendente	Descendente		Ascendente	Descendente
A. Media						
0.00	5.60	0.45	0.37	5.64	0.39	0.43
0.25	4.86	0.46	0.34	4.92	0.38	0.42
0.50	4.40	0.41	0.36	4.36	0.35	0.42
0.75	3.63	0.35	0.37	3.89	0.34	0.41
1.00	5.60	0.45	0.37	3.44	0.30	0.41
B. Mediana						
0.00	6.00	0.50	0.33	5.50	0.36	0.45
0.25	5.00	0.40	0.20	5.00	0.40	0.40
0.50	5.00	0.20	0.20	4.00	0.25	0.50
0.75	4.00	0.25	0.25	4.00	0.25	0.50
1.00	3.00	0.33	0.33	3.00	0.33	0.33
Fuente: Ver apéndice B.						

Fuente: Ver apéndice B.

Gráfico 3

Frecuencia de booms crediticios^a

Fuente: Ver apéndice B.

a. Bonanzas crediticias en curso en barra verde..

Las bonanzas crediticias tienden a agruparse geográficamente y no se limitan a una región específica: 40% de los *booms* identificados en las economías emergentes sucedieron en Asia Oriental, y 32% en América Latina. Análogamente, 33% de los *booms* en las economías industrializadas se observaron en el G-7, y 18% en los países nórdicos (Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia). Además, los *booms* crediticios tienden a sincronizarse internacionalmente (gráfico 3) y a ocurrir alrededor de grandes eventos como el colapso de Bretton Woods a inicios de los setenta, el *boom* de los petrodólares en el prelude de la crisis de deuda de los ochenta,

la crisis de los países nórdicos y la crisis del Sistema Monetario Europeo (*ERM*) a comienzos de los noventa, las reversiones súbitas flujos externos de capital de los noventa y la reciente crisis financiera global. Es interesante observar que, quitando la crisis reciente, el gráfico habría sugerido —equivocadamente— que la frecuencia de las bonanzas crediticias en países industrializados ha disminuido a través del tiempo. Al incorporar la turbulencia financiera de los últimos años, sin embargo, queda claro que este no es el caso. Aun así, es posible que la medida de crédito al sector privado obtenida de las *Estadísticas Financieras Internacionales* del FMI no capture importantes elementos del *boom* de la securitización llevada a cabo por intermediarios financieros no bancarios, y como resultado subestimemos la magnitud y la frecuencia de las bonanzas crediticias de países cuyos sistemas financieros están más desarrollados.¹⁰

III. BONANZAS CREDITICIAS Y DINÁMICAS MACROECONÓMICAS

En esta sección revisamos el comportamiento cíclico durante los períodos de bonanza crediticia, y realizamos un análisis estadístico del nexo entre bonanza crediticia y las crisis financieras, y entre bonanza crediticia y algunos de sus posibles determinantes.

1. Análisis de eventos

Para examinar la dinámica de las distintas variables macroeconómicas durante una bonanza crediticia construimos ventanas de siete años para los componentes cíclicos de cada agregado macroeconómico, centradas en la cima cíclica de cada bonanza crediticia (con $\hat{t}$ normalizada a la fecha $t = 0$). Estas ventanas muestran, en cada período, la media y la mediana internacional para el producto (Y), el consumo privado (C), el consumo de gobierno (G), la inversión (I), el producto de los bienes no transables (YN), el tipo de cambio real (TCR), la balanza en cuenta corriente como fracción del producto (CAY) y el total de entradas de capital como fracción el producto (KI). Todas estas variables, con excepción del tipo de cambio real y los ratios de cuenta corriente a PBI y entrada de capital a PBI, están expresadas en precios constantes y en términos per cápita. La tendencia de todas las variables se ha calculado utilizando el filtro HP con el parámetro de suavizamiento fijado en 100.

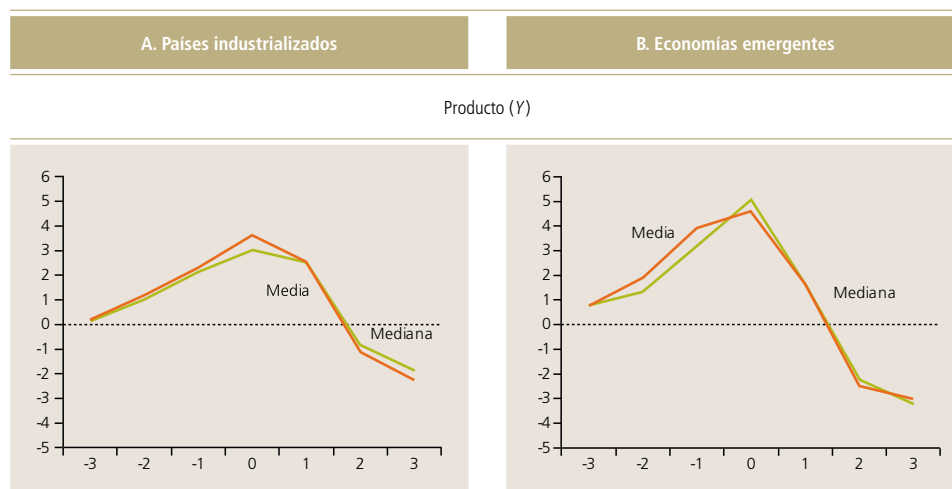
Los gráficos 4–8 ilustran la dinámica del ciclo económico durante episodios de bonanza crediticio en economías emergentes e industrializadas. Con la excepción del tipo de cambio real en los países emergentes, no hay gran diferencia en la dinámica de las medias y medianas entre países alrededor de la bonanza crediticia, lo que sugiere que los resultados no están afectados por la presencia de valores atípicos o *outliers*. Examinemos en primer lugar el caso de los países emergentes reportados en el lado derecho de los gráficos. En la fase ascendente de la bonanza crediticia, Y , C y G suben entre 2 y 5 puntos porcentuales por encima de su tendencia, para luego caer entre 2 y 3.5% por debajo de la tendencia en la fase contractiva. I , YN y TCR siguen un patrón similar pero con fases de expansión y recesión significativamente más pronunciadas. La inversión sube hasta alrededor de 20% por sobre su tendencia en el

¹⁰ Por ejemplo, Rajan (2005) argumenta que el cambio tecnológico, la desregulación financiera y el cambio institucional han generado un número cada vez mayor de transacciones fuera de los bancos en el sistema financiero. De hecho, la creciente securitización de las hipotecas sub-prime en Estados Unidos de los últimos años vino acompañada de un incremento de las operaciones fuera de balance por parte de entidades bancarias.

Gráfico 4

Booms crediticios y actividad económica

(medias y medianas entre países del componente cíclico del PIB real)



Fuente: Ver apéndice B.

punto máximo del crédito y cae por un monto parecido por debajo de la tendencia en el período $t = 2$. YN sube hasta cerca de 5.5% sobre su tendencia en $t = 0$ y luego cae a casi 4% por debajo de su tendencia en $t = 3$. La mediana del TCR se aprecia en 7% por encima de la tendencia en el momento t , y cae a alrededor de 4% por debajo de la tendencia cuando el *boom* crediticio se desinfla. La CAY despliega un patrón opuesto: disminuye hasta alcanzar un déficit de unos 2 puntos porcentuales del PIB en la fase de expansión, y luego alcanza un superávit de 1 punto porcentual del PIB en la fase descendente. En línea con esta dinámica de la balanza en cuenta corriente, la mediana de KI sube hasta 2 puntos porcentuales del PIB en $t = -1$ para luego caer 1 punto porcentual del PIB en $t = 2$.

La dinámica del ciclo económico asociado con una bonanza crediticia para las economías industrializadas, representadas en los paneles de la izquierda de los gráficos 4–8, muestra varias similitudes con la observada en las economías emergentes, pero también importantes diferencias. El producto, el gasto y la cuenta corriente siguen un patrón similar en ambos grupos de países, pero la amplitud de las fluctuaciones es menor en las economías industrializadas (en particular para YN y TCR). Por su lado, el consumo de gobierno sigue un patrón distinto en los países industrializados (virtualmente en la tendencia en la fase expansiva y ligeramente por encima en la fase opuesta). Sin embargo, si normalizamos los datos macroeconómicos utilizando la desviación estándar de sus respectivos componentes cíclicos, teniendo en cuenta que el ciclo económico de las economías emergentes presenta una variabilidad mayor en todos sus agregados macroeconómicos —ver, por ejemplo, Mendoza (1995)—, nuevamente encontraríamos rasgos similares en las bonanzas crediticias de las economías industrializadas y emergentes.

Gráfico 5

Booms crediticios y demanda interna

(medias y medianas entre países de componente cíclico)

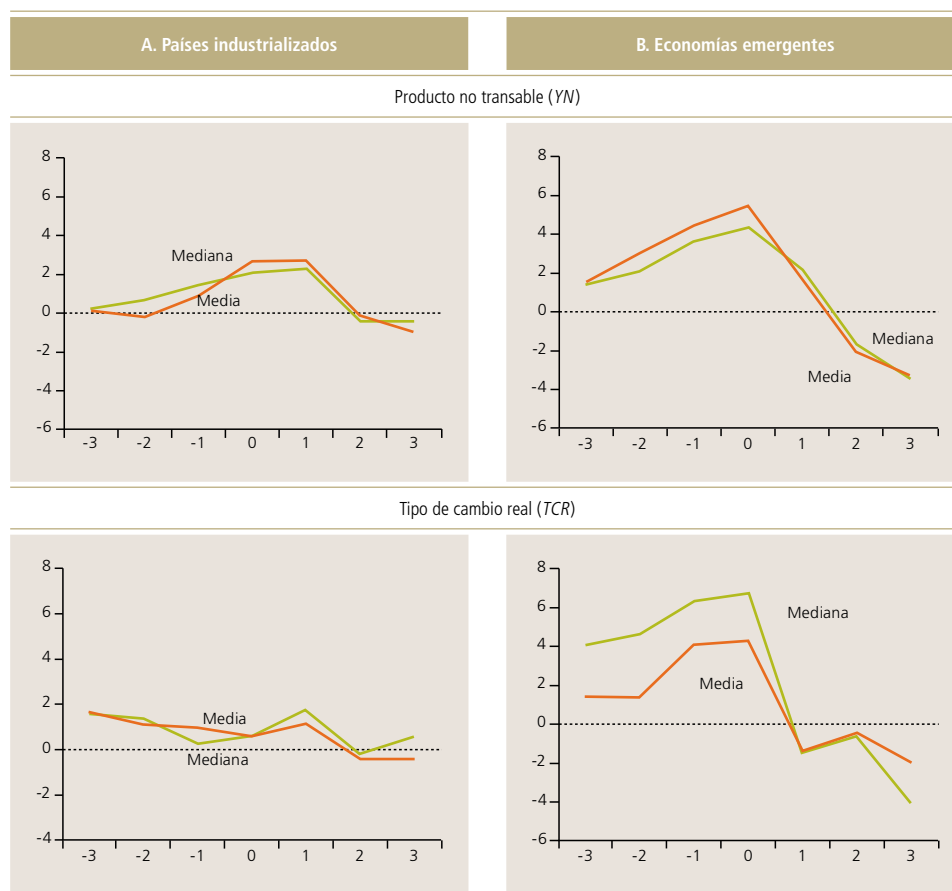


Fuente: Ver apéndice B.

Gráfico 6

Boom crediticio y sector no transable

(medias y medianas entre países de componente cíclico)



Fuente: Ver apéndice B.



Gráfico 7

Booms crediticios: Cuenta corriente, entradas de capital y dinero

(medias y medianas entre países de componente cíclico)

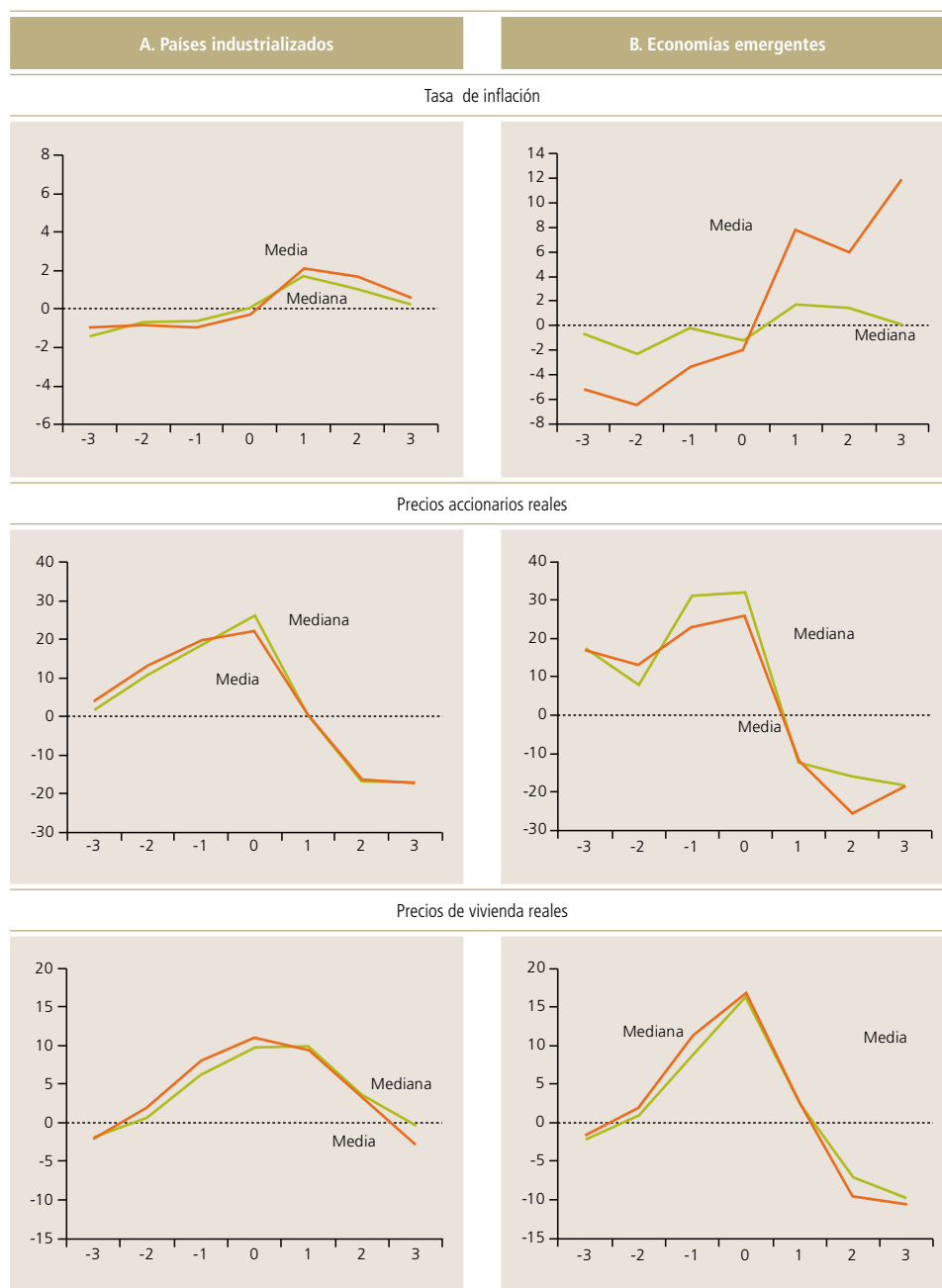


Fuente: Ver apéndice B.

Gráfico 8

Booms crediticios y precios

(medias y medianas entre países de componente cíclico)



Fuente: Ver apéndice B.

Cabe notar dos importantes salvedades sobre los gráficos usados en este estudio de eventos. La primera es que estos gráficos ilustran la dinámica cíclica de las variables macroeconómicas, pero no muestran si estas variables están experimentando un *boom* (una expansión inusualmente grande según la define nuestro método de umbrales). El cuadro 2 presenta evidencia que nos permite analizar este punto reportando la fracción de bonanzas crediticias asociadas con *booms* del producto y del gasto que ocurren en cualquier año dentro de la ventana de siete años de la bonanza crediticia. Los resultados muestran que entre 30 y 60% de las bonanzas crediticias se asocian a *booms* de *Y*, *YN*, *C*, *I*, y *G*, lo que es válido para EE y PI por separado y en conjunto. Para el producto, en particular, cerca de la mitad de los *booms* crediticios observados se asocian a *booms* del producto, con una diferencia menor entre EE y PI.

Cuadro 2

Coincidencia de *boom* crediticio con *booms* de producto y de demanda^a

(frecuencia)

Grupo de economías	Industrializadas	Emergentes	Todas
Producto	0.49	0.46	0.46
Producto no transable	0.31	0.46	0.40
Consumo	0.49	0.46	0.47
Inversión	0.60	0.34	0.47
Gasto de gobierno	0.29	0.34	0.30

Fuente: Ver apéndice B.

a. Las cifras que aparecen en este cuadro representan la fracción de bonanzas crediticias que coincide con un auge de producto/demanda dentro de la ventana de siete años definida para el evento.

El auge de producto/demanda se define utilizando un método similar al que define las bonanzas crediticias, con un factor de umbral de 1.65.

La segunda salvedad es que las ventanas muestran estimaciones puntuales de las medidas de la tendencia central (medias y medianas), pero no muestran si estos momentos son estadísticamente significativos. Para examinar este punto estimamos regresiones de corte transversal de cada variable macroeconómica para cada año de la ventana del evento sobre una constante. El error estándar de la mediana (media) se obtiene usando regresiones de quintiles (mínimos cuadrados ordinarios). Como se aprecia en el cuadro 3, la mayoría de las estimaciones de medias y medianas obtenidas para *Y*, *YN*, *C*, e *I* son estadísticamente significativas. Sin embargo, para *G*, *TCR* y *CAY*, muchos de los coeficientes no son estadísticamente significativos ya que tienen un error estándar grande.

A continuación estudiamos el comportamiento de la inflación y de los precios accionarios y de viviendas durante las bonanzas crediticias (gráfico 8). Utilizando medianas, se observa que hay una asociación débil entre *boom* crediticio e inflación tanto en los países industrializados como en los emergentes, con una inflación por debajo de su tendencia en la fase ascendente y por encima de su tendencia en la fase opuesta.¹¹ En consecuencia, por lo general las bonanzas crediticias no están asociados a grandes cambios en la inflación. En contraste, los precios de viviendas y

¹¹ La inflación media de las EE sí muestra un desplazamiento desde muy por debajo de la tendencia a muy por encima, pero estos resultados reflejan valores atípicos de unos cuantos episodios de hiperinflación en América Latina.

Cuadro 3

Boom crediticio: Significancia estadística de coeficientes de ventas^a

Grupo de economías	Industrializadas						Emergentes							
	t-3	t-2	t-1	t-0	t+1	t+2	t+3	t-2	t-1	t-0	t+1	t+2	t+3	
1. Media														
Crédito real	-0.031** (0.009)	0.011 (0.011)	0.079*** (0.01)	0.137*** (0.01)	0.085*** (0.011)	0.031** (0.01)	-0.020 (0.013)	0.029 (0.027)	0.071 (0.037)	0.167*** (0.041)	0.332*** (0.03)	0.139*** (0.03)	-0.068 (0.039)	-0.164*** (0.042)
Producto	0.002 (0.003)	0.012*** (0.003)	0.023*** (0.004)	0.036*** (0.004)	0.025*** (0.004)	-0.011* (0.005)	-0.023*** (0.004)	0.009 (0.007)	0.020** (0.007)	0.037*** (0.008)	0.044*** (0.011)	0.016 (0.012)	-0.025** (0.008)	-0.030** (0.009)
Producto no transable	0.001 (0.007)	-0.002 (0.005)	0.009 (0.005)	0.027*** (0.005)	0.026*** (0.004)	-0.001 (0.005)	-0.010 (0.005)	0.017* (0.007)	0.030*** (0.007)	0.042*** (0.008)	0.052*** (0.011)	0.017 (0.014)	-0.021 (0.013)	-0.033** (0.011)
Consumo	0.000 (0.003)	0.010** (0.003)	0.021*** (0.004)	0.029*** (0.003)	0.019*** (0.004)	-0.004 (0.004)	-0.015*** (0.004)	0.002 (0.007)	0.005 (0.013)	0.035*** (0.009)	0.033* (0.013)	0.018 (0.012)	-0.016 (0.009)	-0.030** (0.01)
Consumo de gobierno	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.003)	0.005 (0.003)	0.007 (0.004)	0.007 (0.004)	-0.001 (0.005)	0.017 (0.012)	0.022 (0.012)	0.032** (0.01)	0.022 (0.016)	0.003 (0.011)	0 (0.013)	-0.013 (0.011)
Inversión	0.007 (0.01)	0.038*** (0.009)	0.083*** (0.013)	0.130*** (0.014)	0.081*** (0.013)	-0.052** (0.018)	-0.094*** (0.018)	0.050* (0.022)	0.100** (0.028)	0.151*** (0.028)	0.164*** (0.035)	0.037 (0.042)	-0.144*** (0.031)	-0.126*** (0.031)
TCR	-0.016 (0.026)	-0.007 (0.015)	-0.005 (0.012)	0.001 (0.01)	0.011 (0.009)	0.005 (0.009)	0.000 (0.012)	0.005 (0.015)	-0.002 (0.024)	0.021 (0.021)	0.036* (0.017)	0.011 (0.028)	0.035 (0.032)	0.024 (0.036)
Saldo de cuenta corriente	0.560* (0.259)	0.249 (0.334)	-0.421 (0.376)	-1.582*** (0.385)	-1.741*** (0.398)	-0.264 (0.285)	0.571 (0.33)	0.328 (0.776)	0.081 (0.714)	-1.066* (0.511)	-1.764* (0.662)	-0.333 (0.762)	1.047 (0.681)	1.027 (0.579)
2. Mediana														
Crédito real	-0.020 (0.01)	0.027** (0.009)	0.078*** (0.013)	0.125*** (0.015)	0.084*** (0.008)	0.037*** (0.009)	-0.004 (0.011)	0.028 (0.017)	0.044 (0.036)	0.164*** (0.04)	0.289*** (0.047)	0.128*** (0.013)	-0.044 (0.023)	-0.127* (0.058)
Producto	0.002 (0.004)	0.010* (0.004)	0.021*** (0.005)	0.030*** (0.005)	0.024*** (0.003)	-0.009* (0.004)	-0.019*** (0.003)	0.011 (0.011)	0.015 (0.01)	0.032*** (0.008)	0.050*** (0.01)	0.008 (0.02)	-0.023** (0.006)	-0.029 (0.014)
Producto no transable	0.002 (0.003)	0.007 (0.007)	0.014** (0.005)	0.021** (0.006)	0.022*** (0.003)	-0.001 (0.006)	-0.004 (0.004)	0.018 (0.012)	0.023 (0.013)	0.025 (0.014)	0.044* (0.017)	0.018 (0.019)	-0.021 (0.015)	-0.032 (0.016)
Consumo	0.000 (0.003)	0.010 (0.005)	0.014** (0.005)	0.024*** (0.005)	0.013*** (0.003)	-0.002 (0.004)	-0.012** (0.004)	0.006 (0.013)	0.019* (0.008)	0.035** (0.012)	0.025* (0.011)	0.011 (0.012)	-0.019* (0.009)	-0.029* (0.013)
Consumo de gobierno	-0.001 (0.003)	-0.004 (0.004)	-0.001 (0.004)	0.006 (0.005)	0.007*** (0.002)	0.007* (0.003)	0.001 (0.003)	0.004 (0.01)	0.019 (0.01)	0.023 (0.012)	0.022** (0.006)	0.008 (0.008)	0.008 (0.01)	-0.015* (0.006)
Inversión	0.006 (0.009)	0.034*** (0.007)	0.070*** (0.016)	0.121*** (0.013)	0.083*** (0.017)	-0.045* (0.021)	-0.078*** (0.011)	0.077* (0.029)	0.088* (0.033)	0.096* (0.042)	0.187*** (0.027)	0.055 (0.041)	-0.144*** (0.034)	-0.129* (0.05)
TCR	0.009 (0.006)	0.009 (0.008)	0.000 (0.009)	0.002 (0.013)	0.015 (0.012)	0.005 (0.007)	-0.003 (0.009)	0.007 (0.024)	0.008 (0.03)	0.039 (0.025)	0.066* (0.025)	0.013 (0.031)	0.031 (0.026)	-0.028 (0.023)
Saldo de cuenta corriente	0.354 (0.31)	-0.074 (0.291)	-0.473 (0.529)	-1.186* (0.515)	-1.802*** (0.485)	0.228 (0.276)	0.525 (0.394)	-0.380 (0.545)	-0.312 (0.583)	-0.773 (0.557)	-1.937** (0.563)	-0.342 (0.949)	1.028 (0.6)	1.110 (0.546)

Fuente: Ver apéndice B.

a. Error estándar entre paréntesis. Los coeficientes se obtienen mediante la regresión de cada agregado macroeconómico sobre una constante. *, **, y *** indican significancia estadística al nivel de 10%, 5%, y 1%, respectivamente.

de acciones muestran un claro patrón de alzas en la fase ascendente y bajas en la descendente. Los precios accionarios suben 25-30% por encima de su tendencia en la cima de la bonanza crediticia, y las viviendas suben 10-15% por encima de su tendencia tanto en EE como en PI. La fase descendente de las bonanzas crediticias se asocia a grandes caídas bursátiles de alrededor de 20% en términos reales en los dos grupos de países. Estos movimientos de los precios de activos son importantes porque son coherentes con las explicaciones teóricas de los ciclos de auge y caída del crédito basadas en el acelerador financiero y en efectos de hoja de balance.

Los saldos monetarios reales (M2) también aumentan por encima de su tendencia durante la fase ascendente de la bonanza crediticia para luego disminuir durante la fase descendente (gráfico 7). Estos movimientos pro-cíclicos de los saldos monetarios y crédito sugieren que la política monetaria estaría jugando un rol importante en la generación de las bonanzas crediticias.¹²

La ventana de eventos de las economías tanto industrializadas como emergentes esconden importantes variaciones dentro de cada región geográfica. Entre los PI, por ejemplo, los países nórdicos tienen fluctuaciones del crédito y de las variables macro más profundas que las observadas en el G-7 (cuadro 4.A). Además, algunas de las variables macroeconómicas de los países nórdicos alcanzan su punto máximo antes que el crédito. En el caso de las EE (cuadro 4.B), la expansión del crédito y su consiguiente aumento del consumo son mucho más fuertes en América Latina. En contraste, las reversiones de la cuenta corriente cuando la bonanza crediticia se desinfla son más marcadas en Asia.

Para resumir, el estudio de las bonanzas crediticias en las economías industrializadas y emergentes muestra que estos eventos están asociados con un patrón bien definido de expansión económica en la fase ascendente del *boom*, seguida de una contracción en la fase descendente. El producto, el gasto, los precios de acciones y de viviendas, y el tipo de cambio real suben por encima de su tendencia en la primera fase, y caen por debajo de su tendencia en la segunda fase; en contraste, la cuenta corriente primero cae y sube después. Todo esto sucede sin cambios importantes en la inflación en la mayoría de los países analizados.

También hay diferencias importantes en algunas de las características macroeconómicas de las bonanzas crediticias entre EE y PI. En particular, el tamaño de las fluctuaciones observadas en las EE son mucho más marcadas que las observadas en los PI. Adicionalmente, hay diferencias en la dinámica del gasto de gobierno —procíclica en EE y contracíclica en PI. Dichas diferencias son coherentes con tres hechos bien establecidos en los estudios internacionales sobre el ciclo económico: primero, como ya dijimos, la mayor amplitud de las fluctuaciones que presentan las EE está en línea con evidencia sólida de que el ciclo económico es más amplio en los países en desarrollo (Mendoza, 1995; Kose et al., 2003; Neumeyer y Perri, 2005). Segundo, la enorme diferencia en el comportamiento de las compras de gobierno es coherente con la evidencia que entrega la literatura sobre la prociclicidad de la política fiscal en economías emergentes (Kaminski et al., 2005). Tercero, los crecientes déficits de cuenta corriente seguidos por reversiones, y los mayores auges seguidos por colapsos en los precios y en la producción de los sectores no transables, son coherentes con observaciones destacadas en la literatura sobre reversiones subitas de flujos externos de capital (Calvo, et al., 2004; Mendoza, 2010; Caballero y Krishnamurty, 1998). Sin embargo, cabe destacar que en general estos hechos han sido documentados analizando datos macroeconómicos *sin* condicionarlos a la presencia de una

¹² Hay una creencia generalizada de que los bancos centrales en los países en desarrollo aflojan (ajustan) la política monetaria en buenos (malos) tiempos. Sin embargo, una caracterización sistemática de esta creencia ha sido muy difícil de formular debido a la carencia de buenos indicadores de política monetaria

Cuadro 4

Boom crediticio: Características regionales

(mediana de componentes cíclicos entre países)

Variable	Región	Fecha						
		t -3	t -2	t -1	t -0	t +1	t +2	t +3
1. Países industrializados: G-7 vs nórdicos								
Crédito real	G-7	0.132	2.827	7.029	8.421	6.515	1.750	0.163
	Nórdico	-4.839	1.185	12.221	19.280	12.035	10.358	4.603
Producto (Y)	G-7	0.028	1.177	1.846	2.886	1.799	-0.435	-1.773
	Nórdico	0.044	2.086	3.850	3.679	1.289	-1.739	-2.227
Producto no transable (YN)	G-7	0.194	0.662	1.436	2.011	1.882	0.626	-0.723
	Nórdico	0.792	1.293	1.885	2.533	1.128	-1.362	-1.070
Consumo (C)	G-7	0.393	1.402	1.430	2.380	1.756	0.253	-1.069
	Nórdico	0.033	2.034	4.479	3.306	0.828	-1.362	-1.765
Inversión (I)	G-7	1.750	4.125	7.695	9.988	5.743	-7.319	-6.516
	Nórdico	0.159	5.174	15.572	16.522	10.458	-3.644	-8.669
Tipo de cambio real (TCR)	G-7	0.420	1.281	0.004	-3.049	-3.314	-0.190	-1.292
	Nórdico	0.639	0.944	0.736	3.600	1.933	-0.315	1.327
Current Account-GDP ratio (CAY)	G-7	0.138	-0.314	-0.871	-1.161	-0.655	0.310	0.053
	Nórdico	0.477	0.665	-0.730	-0.598	-0.642	-0.829	-1.729
2. Emerging economies: Latin America (LA) vs Asia vs transición								
Crédito real	A.L.	15.741	22.270	36.815	51.891	27.723	-6.820	-21.593
	Asia	3.705	5.789	14.747	24.175	12.379	-3.907	-4.425
	Transición	-4.764	-1.356	5.570	23.218	10.393	-6.697	-25.947
Producto (Y)	A.L.	0.430	2.906	5.841	7.729	5.892	-2.737	-6.010
	Asia	3.839	4.092	4.088	5.727	-3.547	-3.108	-0.945
	Transición	2.126	4.807	3.224	7.081	4.672	-5.464	-6.303
Producto no transable (YN)	A.L.	1.027	2.320	5.650	10.031	2.702	-5.020	-5.144
	Asia	3.780	4.897	4.714	4.387	0.444	-2.741	-1.487
	Transición	3.210	4.016	1.982	4.632	5.668	-4.388	-5.755
Consumo (C)	A.L.	-1.876	0.974	4.398	8.541	5.862	-2.292	-6.391
	Asia	3.596	2.904	2.780	2.230	-2.214	-2.821	-2.065
	Transición	0.543	3.080	2.227	2.381	2.713	-2.306	-6.604
Inversión (I)	A.L.	8.836	8.773	13.374	20.947	15.871	-18.896	-18.177
	Asia	10.040	14.465	9.830	18.064	-7.154	-11.401	-3.363
	Transición	1.254	1.581	15.281	20.471	18.703	-16.581	-23.255
Tipo de cambio real (TCR)	A.L.	0.519	-1.900	1.855	9.238	8.883	2.437	-5.766
	Asia	4.774	6.040	8.654	6.725	-3.976	-0.348	-4.624
	Transición	-1.997	-0.567	-1.168	6.582	1.270	1.248	-1.469
Current Account-GDP ratio (CAY)	A.L.	-0.889	-0.253	0.211	-2.299	-0.585	0.631	1.159
	Asia	-1.497	-3.338	-3.316	-2.233	1.566	1.367	0.065
	Transición	-0.293	0.619	-0.464	-1.789	-0.832	1.605	1.611
Fuente: Ver apéndice B.								

Fuente: Ver apéndice B.

bonanza crediticia. En contraste, nuestros resultados se aplican específicamente a fluctuaciones asociadas a episodios de bonanza crediticia. Esto tiene especial importancia en los casos de reversiones subitas de flujos externos de capital —reversiones de *CAY* y de los ciclos de auge y caída de *TCR* y *YN*), porque la literatura sobre reversiones de capital súbitas enfatiza el rol de los mecanismos de transmisión del crédito para explicar dichas reversiones.

Nuestro resultado de que las bonanzas crediticias se asocian a un patrón cíclico bien definido del producto y del gasto contrasta fuertemente con los resultados de Gourinchas et al. (2001), que muestran una evidencia ambigua de esta asociación. Dicho estudio (en su gráfico 6) muestra un ciclo pequeño del PIB, una disminución del crecimiento del PIB más allá de la tendencia por todo el tiempo que dura la bonanza crediticia, y ningún ciclo en el consumo.

2. Análisis estadístico

A continuación presentamos un análisis estadístico que explora tres temas: (1) el nexo entre bonanza crediticia y crisis financiera; (2) el rol de las entradas de capital, las ganancias de PTF, las reformas financieras y el régimen cambiario como condicionantes de bonanzas crediticias; y (3) la probabilidad de experimentar una bonanza crediticia cuando se ha traspasado el umbral inicial.

A menudo se culpa de las crisis financieras al *boom* crediticio, especialmente en las economías emergentes (Eichengreen y Arteta, 2002). Si esto es así, el *boom* crediticio debería estar estrechamente relacionado con dichas crisis. El cuadro 5 muestra el porcentaje de crisis bancarias, crisis cambiarias y reversiones de capital súbitas que ocurrieron durante las ventanas de siete años definidas para los episodios de bonanza crediticia en las EE, los PI, y todos los países en conjunto. Los porcentajes de crisis que ocurrieron antes, durante y después de la cima cíclica de las bonanzas crediticias aparecen en columnas separadas. Las fechas que marcan la ocurrencia de estas crisis provienen de la literatura empírica: Demirguc-Kunt y Detragiache (2005), para crisis bancarias; Eichengreen y Bordo (2002), para crisis cambiaria; Calvo et al. (2004), para reversiones de capital súbitas.

El cuadro 5 muestra un resultado importante: las bonanzas crediticias tanto en las economías industrializadas como en las emergentes están a menudo asociadas con crisis cambiarias, crisis bancarias o reversiones de capital súbita, aunque las primeras dos son más frecuentes que la tercera. En particular, se observa una crisis bancaria en 44% de todos los *booms* crediticios; en alrededor de 33% de los *booms* ocurridos en países industrializados y en un 50% de los ocurridos en economías emergentes. Se observa una crisis cambiaria en 54% de todos los *booms* crediticios, en 44% de los *booms* ocurridos en PI, y en 67% de los ocurridos en EE. Por último, se observa una reversión de capital súbita en alrededor de 25% de todos los *booms*, 14% de los ocurridos en PI y 33% de los ocurridos en EE.

Cabe destacar también que, dentro de la ventana de siete años, la incidencia de los tres tipos de crisis es máxima cuando la bonanza crediticia alcanza su cima, lo cual se cumple para EE y PI por separado y juntos. Más aún, la frecuencia con que se observa cada tipo de crisis luego de la cima de la bonanza crediticia es muy parecida entre EE y PI (23% versus 25% para crisis bancaria, 20% versus 25% para crisis cambiaria, y 14% en ambos grupos de países en el caso de una reversión de súbita de flujos externos de capital). Queda claro que no todas las bonanzas crediticias terminan en crisis, pero sí uno de cada cuatro termina en una crisis bancaria o cambiaria. La proporción de bonanzas crediticias que terminan en una reversión súbita es, sin embargo, menor.

Cuadro 5

Boom crediticio y crisis^a

(frecuencia)

	Crisis bancaria ^b				Crisis cambiaria ^c				Reversión súbita ^d			
	Antes	Bonanza máxima	Después	Total	Antes	Bonanza máxima	Después	Total	Antes	Bonanza máxima	Después	Total
Todos los países	0.11	0.08	0.24	0.44	0.23	0.08	0.23	0.54	0.04	0.06	0.14	0.24
Países industrializados	0.06	0.06	0.25	0.36	0.17	0.03	0.25	0.44	0.00	0.00	0.14	0.14
Economías emergentes	0.17	0.11	0.23	0.51	0.29	0.14	0.20	0.63	0.09	0.11	0.14	0.34

Fuente: Ver apéndice B.

a. Bonanza crediticia coincide con crisis financiera en la ventana de siete años alrededor del boom,

b. Crisis bancaria según definición de Demirgüç-Kunt y Detragiache (2006). Ver apéndice b para detalles.

c. Crisis cambiaria según definición de Eichengreen y Bordo (2002). Ver apéndice b para detalles.

d. Reversión súbita de flujos externos de capital según definición de Calvo, Izquierdo y Mejía (2004). Ver apéndice b para detalles.

Estos resultados son consistentes con los reportados por Schularick y Taylor (2012). Ellos examinan si las expansiones crediticias ayudan a predecir una crisis bancaria para una muestra de catorce países avanzados durante el periodo 1870-2008. Ellos proveen evidencia que, efectivamente, una expansión crediticia ayuda a pronosticar este tipo de crisis. Un problema importante con este análisis es, sin embargo, que ellos solo proveen evidencia indirecta de la importancia de los booms crediticios ya que el crecimiento anual de crédito es mudo respecto a si se está observando un proceso de desarrollo financiero o un boom crediticio.

Nuestros resultados contrastan con las conclusiones de Gourinchas et al. (2001), que sugieren que virtualmente no existe asociación entre bonanza crediticia y crisis financiera en las economías emergentes. También hay importantes diferencias con las conclusiones de Mendoza y Terrones (2008) ya que, al no contar con los datos de 2007-2010, encontramos que las bonanzas crediticias de los PI rara vez se asocian a una crisis bancaria o cambiaria, y nunca a una reversión de capital súbita.

También construimos ventanas de siete años para comparar las fluctuaciones del crédito y de agregados macroeconómicos en los países que sufrieron una crisis (bancaria, cambiaria, o de reversión súbita de flujos externos de capital) con aquellos que no. Los resultados¹³ muestran claramente que las fluctuaciones macroeconómicas en los países que sí sufrieron una crisis duran más y presentan caídas más abruptas que los otros.

Examinemos ahora el nexo entre las bonanzas crediticias y sus posibles causantes: las fuertes entradas de capital, reformas al sistema financiero y ganancias de PTF. Las entradas de capital se miden como el influjo neto total de capital (inversión extranjera directa neta, flujos de cartera netos, y otras obligaciones de inversión netas) como porcentaje del PIB.¹⁴ Decimos que hay una entrada fuerte de capital en el período t si, en promedio, las entradas netas de capital en los últimos tres años se ubicaron en el cuartil superior de entradas netas de capital del respectivo grupo de países (emergentes, industrializados o ambos) durante los años 1975-2010. Para medir el grado de reformas financieras utilizamos el índice producido por Abiad et al. (2007). Este índice toma valores entre 0 y 21, e incluye información sobre encajes y controles al crédito, controles a la tasa

¹³ Disponibles previa solicitud a los autores.¹⁴ Fuente: Estadísticas Financieras Internacionales, FMI (ver apéndice b).

de interés, barreras de entrada, propiedad estatal, políticas sobre el mercado de valores, regulación bancaria, y restricciones a la cuenta de capital. Decimos que un país adopta importantes reformas financieras en el período t si la variación de este índice durante los tres años precedentes cae en el cuartil superior del respectivo grupo de países (emergentes, industrializados o ambos) durante el período 1975-2005. Finalmente, nuestra medida de PTF se basa en métodos de medición del crecimiento económico generalmente aceptados (véase, por ejemplo, Klenow y Rodríguez-Clare, 1997; Kose et al., 2008), utilizando información laboral y de inversión de Penn World Tables (PWT 7.0) y de niveles de educación de Barro y Lee (2010). Decimos que un país experimentó un alto crecimiento de su PTF en el período t si el promedio del aumento de PTF en los últimos tres años estuvo en el cuartil superior de su respectivo grupo durante los años 1975-2010.

El cuadro 6 muestra la fracción de bonanzas crediticias que vienen precedidos de entradas fuertes de capital, una ganancia sustancial de PTF y reformas financieras en el país. En los PI, 42% de los *booms* crediticios estuvieron precedidos por grandes ganancias de PTF, 33% de los *booms* se observaron después de fuertes entradas de capital y 22% de los *booms* siguieron a reformas financieras significativas. En contraste, en las EE encontramos que casi la mitad de las bonanzas crediticias vino precedida por fuertes entradas de capital y 30% de los *booms* siguieron a las reformas financieras, en tanto las ganancias de PTF cumplen un rol menos importante que en los PI, con una frecuencia de 20%. Estos resultados indican que las entradas fuertes de capital ayudan a predecir bonanzas crediticias tanto en PI como en EE,¹⁵ las ganancias fuertes de PTF también predicen bonanzas crediticias en los PI, en contraste las reformas financieras son menos útiles para predecir una bonanza crediticia en los PI; lo opuesto se observa en el caso de las EE.

Cuadro 6**Boom crediticio: Detonantes potenciales^a**

(distribución de frecuencias)

	Industrializados	Emergentes	Todos
Grandes entradas de capital (A) ^b	0.33	0.47	0.36
Significativa ganancia de productividad (B) ^c	0.42	0.20	0.18
Importantes cambios en el sector financiero (C) ^d	0.22	0.30	0.27
Memo items:	0.17	0.10	0.07
(A) y (B)	0.06	0.15	0.09
(A) y (C)	0.17	0.04	0.04
(B) y (C)	0.17	0.04	0.04

Fuente: Ver apéndice B.

a. Por insuficiencia de datos, utilizamos sólo el período 1975-2010. Las frecuencias fueron ajustadas por los datos no disponibles.

b. El promedio de tres años de la entrada neta de capital antes del punto máximo del boom cae en el cuartil superior del correspondiente grupo de países.

c. El promedio de tres años de la tasa de crecimiento anual de la PTF antes del punto máximo del boom cae en el cuartil superior del correspondiente grupo de países.

d. La variación en tres años del índice de reformas financieras antes del punto máximo del boom cae en el cuartil superior del correspondiente grupo de países. El índice está disponible hasta el año 2005,

¹⁵ En términos de la composición de la entrada de capital, el portafolio neto y los flujos de deuda sobresalen como los más importantes para los países industrializados. En contraste, los flujos netos de inversión directa y los flujos de deuda son los más significativos.

En el cuadro 7 se presentan los resultados estadísticos de estudiar el nexo entre la cima cíclica de las bonanzas crediticias y el régimen cambiario vigente durante los tres años anteriores. Para este análisis utilizamos la clasificación de regímenes cambiarios realizada por Reinhart y Rogoff (2004) y generamos cuatro grupos cambiarios: fijo y manejado, flotación sucia, flotación, y mixto.¹⁶ El régimen cambiario mixto incluye a los países que cambiaron de régimen en cualquiera de los tres años que antecedieron al punto máximo de la bonanza crediticia. Los resultados presentados en el cuadro 7 son realmente sorprendentes: alrededor de 70% de los *booms* crediticios se dieron en países con tipo de cambio administrado o fijo. Este resultado es válido para los PI y las EE por separado y para todos los países en conjunto.

Cuadro 7

Boom crediticio y sistema cambiario

(distribución de frecuencias)

	Industrializados	Emergentes	Todos
Fijo y administrado ^a	0.71	0.62	0.67
Flotación sucia ^b	0.11	0.21	0.16
Flotación ^c	0.06	0.03	0.06
Mixto	0.11	0.15	0.12

Fuente: Ver apéndice B.

a. Incluye los siguientes esquemas de la clasificación de Reinhart y Rogoff (2004): sin licitación separada, tipo de cambio o canasta de monedas preanunciado, banda horizontal band menor o igual a $\pm 2\%$, fijo de facto, tipo de cambio reptante preanunciado, banda reptante preanunciada menor o igual a $\pm 2\%$, tipo de cambio reptante de facto, y banda reptante de facto menor o igual a $\pm 2\%$.

b. Incluye los siguientes esquemas de la clasificación de Reinhart y Rogoff (2004): banda reptante preanunciada mayor o igual a $\pm 2\%$, banda reptante de facto menor o igual a $\pm 5\%$, banda móvil menor o igual a $\pm 2\%$, y flotación manejada.

c. Regímenes de tipo de cambio flotante según la clasificación de Reinhart y Rogoff (2004).

Finalmente, utilizamos el análisis estadístico para determinar la probabilidad de que un país experimente un *boom* crediticio una vez que ha cruzado el umbral inicial. Esta probabilidad puede ser un indicador de “señal temprana” útil que advierta la necesidad de supervisar el mercado del crédito. Para fines de este análisis consideramos dos umbrales iniciales equivalentes a 0.5 y una desviación estándar del componente cíclico de crédito, y calculamos las probabilidades de observar una bonanza crediticia para PI, EE y todos los países en conjunto. Una vez que se cruza un umbral inicial de una (0.5) desviación estándar, la probabilidad de observar un *boom* crediticio es de 13% (8%) en las EE, de 23% (14%) en los PI, y de 17% (10%) en todos los países en conjunto. Naturalmente, estas probabilidades tienden a ser más pequeñas cuando el umbral inicial es más bajo, ya que es menos probable que una expansión cíclica del crédito se transforme en un *boom*. Las probabilidades son mayores en los países industrializados que en las economías emergentes, lo que indica que el haber cruzado el umbral inicial es un predictor más preciso de una bonanza crediticia en el primer grupo de países que en el segundo grupo.

IV. CONCLUSIONES

En este estudio hemos utilizado un método de umbrales para identificar y medir los episodios de bonanza o *boom* crediticio en economías industrializadas y emergentes. Luego

¹⁶ Para detalles, véase la nota al pie del cuadro 7.

hemos examinado la dinámica de los distintos agregados macroeconómicos durante un *boom* crediticio. En total identificamos 70 episodios de bonanza crediticia en una muestra de 61 países para el período 1960-2010. La mitad de estos episodios se observaron en economías industrializadas y la otra mitad en economías emergentes. La fase ascendente de estas bonanzas crediticias está asociada con una expansión económica, una subida en los precios de acciones y de viviendas, una apreciación de la moneda y un crecimiento del déficit externo. Lo opuesto se observa en la fase descendente de la bonanza crediticia. Más aún, los *booms* crediticios tienden a estar sincronizados internacionalmente y a observarse durante el desarrollo de “grandes eventos” internacionales, como la crisis de deuda de los años ochenta, las reversiones súbitas de flujos externos de capital en las economías emergentes en los noventa, y la crisis financiera global del 2008.

Las bonanzas crediticias presentan tres sorprendentes similitudes entre economías industrializadas y emergentes: (1) son relativamente uniformes en ambos grupos de países (para obtener este resultado la amplitud de los *booms* crediticios tienen que ser normalizada por la variabilidad cíclica del crédito de cada país); (2) están asociados con las crisis bancarias, las crisis cambiarias y las reversiones súbitas de flujos externos de capital (la frecuencia de estos eventos es muy similar en ambos grupos de países); y (3) típicamente ocurren después de una avalancha de capital externo, ganancias de productividad y reformas financieras, y son mucho más comunes en regímenes de tipo de cambio administrado que flotante. Estos resultados difieren sustancialmente de los reportados en trabajos anteriores sobre bonanzas crediticias, lo que sugiere una relación ambigua entre estas bonanzas y expansión económica, y un nexo débil o inexistente entre crisis financiera y bonanza crediticia (Gourinchas et al., 2001). También difieren de las conclusiones de nuestro trabajo anterior (Mendoza y Terrones, 2008), que utilizó datos hasta el 2006 y encontró diferencias entre economías industrializadas y emergentes en las tres características recién enumeradas, las que ahora desaparecieron.

Las conclusiones de este estudio tienen importantes implicaciones para el análisis de los nexos entre variables macroeconómicas y financieras, así como para la supervisión de sistemas financieros y sus efectos macroeconómicos. Desde una perspectiva de política económica, el método de umbrales que utilizamos provee a las autoridades de un marco simple para medir e identificar *booms* crediticios. Estos *booms* se relacionan estrechamente con fluctuaciones cíclicas de los distintos agregados macroeconómicos e indicadores financieros de las empresas y bancos. Nuestro estudio muestra que se puede identificar una bonanza crediticia por la magnitud de la expansión del crédito con respecto a su tendencia, y que esta información se puede complementar con otros indicadores de aumento excesivo del crédito: por ejemplo, aumentos drásticos de producto o gasto, una apreciación real excesiva y/o expansión del sector no transable, entradas fuertes de capital externo y crecimiento de la PTF o reformas financieras en el país. Más aún, nuestros resultados también justifican la importancia de implementar medidas de política para prevenir o mitigar bonanzas crediticias, porque su fase contractiva está asociada a recesiones y a un aumento de la incidencia de crisis financieras.

Desde la perspectiva de la investigación sobre el nexo entre variables macroeconómicas y financieras, nuestros resultados proveen de un conjunto de regularidades empíricas robustas que pueden servir de guías en la investigación sobre modelos de “transmisión del crédito”. En particular, son estos hechos estilizados los que deben reproducirse a partir de los modelos teóricos: la fuerte asociación entre *boom* crediticio y *booms* del producto y del gasto, los fuertes incrementos en los precios de los activos, el crecimiento de los déficits en cuenta corriente y las apreciaciones bruscas del tipo de cambio real.

REFERENCIAS

Abiad, A., E. Detragiache y T. Tressel (2007). "A New Database of Financial Reforms." Mimeo, Fondo Monetario Internacional.

Barro, R. y J.W. Lee (2010). "A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010." NBER Working Paper N°15902.

Bernanke, B. y M. Gertler (1989). "Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations." *American Economic Review* 79(1): 14–31.

Bernanke, B., M. Gertler y S. Gilchrist (1999). "The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework." En *Handbook of Macroeconomics*, Vol. 1C, editado por J. Taylor y M. Woodford. Amsterdam, Países Bajos: North-Holland.

Borio, C., C. Furfine y P. Lowe (2001). "Procyclicality of Financial Systems and Financial Stability." BIS Papers N°1, Banco de Pagos Internacionales.

Boz, E. y E.G. Mendoza (2011). "Financial Innovation, the Discovery of Risk and the U.S. Credit Crisis." NBER Working Paper N°16020.

Caballero, R. y A. Krishnamurthy (1998). "Emerging Market Crises: An Asset Markets Perspective." NBER Working Paper N°6843.

Calvo, G.A., A. Izquierdo y L. Mejía (2004). "On the Empirics of Sudden Stops: The Relevance of Balance-Sheet Effects." NBER Working Paper N°10520.

Collins, C. y A. Senhadji (2002). "Lending Booms, Real Estate Bubbles, and the Asian Financial Crisis." IMF Working Paper N°02/20.

Corsetti, G., P. Pesenti y N. Roubini (1999). "What Caused the Asian Currency & Financial Crisis?" *Japan & the World Economy* 11: 305–73.

Cottarelli, C., G. Dell'Ariccia e I. Vladkova-Hollar (2003). "Early Birds, Late Risers, and Sleeping Beauties: Bank Credit Growth to the Private Sector in Central and Eastern Europe and the Balkans." IMF Working Paper N°03/213.

Dell'Ariccia, G. y R. Marquez (2006). "Lending Booms and Lending Standards." *The Journal of Finance* 51(5): 2511–46.

Demirguc-Kunt, A. y E. Detragiache (2005). "Cross-Country Empirical Studies of Systemic Bank Distress: A Survey." IMF Working Paper N°05/96.

Eichengreen, B. y M.D. Bordo (2002). "Crises Now and Then: What Lessons from the Last Era of Financial Globalization?" NBER Working Paper N°8716.



Eichengreen, B. y C. Arteta (2002). "Banking Crises in Emerging Markets: Presumptions and Evidence." En *Financial Policies in Emerging Markets*, editado por M. Blejer y M. Skreb. Cambridge, MA, EE.UU.: MIT Press.

Fisher, I. (1933). "The Debt-Deflation Theory of the Great Depressions." *Econometrica* 1: 337–57.

Fondo Monetario Internacional (2004). "Are Credit Booms in Emerging Markets a Concern?" *World Economic Outlook*: 148–166.

Gorton, G. y P. He (2008). "Bank Credit Cycles." *Review of Economic Studies* 75: 1181–214.

Gourinchas, P.O., R.O. Valdés y Ó. Landerretche (2001). "Lending Booms: Latin America and the World." *Economía* (spring): 47–99.

Hilbers, P., I. Otter-Robe, C. Pazarbasioglu y G. Johnsen (2005). "Assessing and Managing Rapid Credit Growth and the Role of Supervisory and Prudential Policies." IMF Working Paper N°05/151.

Kaminsky, G., C.M. Reinhart y C. Vegh (2005). "When it Rains it Pours: Procyclical Capital Flows and Macroeconomic Policies." En *NBER Macroeconomic Annual*, editado por M. Gertler y K. Rogoff.

Kindleberger, C. (2000). *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*. Nueva York, NY, EE.UU.: Harcourt, Brace and Company.

Kiyotaki, N. y J. Moore (1997). "Credit Cycles." *Journal of Political Economy* 105: 211–48.

Klenow, P. y A. Rodríguez-Clare (1997). "The Neoclassical Revival in Growth Economics: Has It Gone Too Far?" En *Macroeconomics Annual 1997*, editado por B. Bernanke y J. Rotemberg.

Kose, A., E. Prasad y M. Terrones (2003). "Financial Integration and Macroeconomic Volatility." *IMF Staff Papers* 50: 119–43.

Kose, A., E. Prasad y M. Terrones (2008). "Does Financial Globalization Contribute to Productivity Growth?" Mimeo, Fondo Monetario Internacional.

Kraft, E. y L. Jankov (2005). "Does Speed Kill? Lending Booms and Their Consequences in Croatia." *Journal of Banking and Finance* 29: 105–21.

Laeven, L. y F. Valencia (2011). "The Real Effects of Financial Sector Interventions During Crises." IMF Working Paper N°11/45, Fondo Monetario Internacional.

Lorenzoni, G. (2005). "Inefficient Credit Booms." Mimeo, Massachusetts Institute of Technology.

Mendoza, E.G. (1995). "The Terms of Trade, the Real Exchange Rate, and Economic Fluctuations." *International Economic Review* 36: 101–37.

Mendoza, E.G. (2005). "Real Exchange Volatility and the Price of Nontradables in Sudden-Stop Prone Economies." *Economía* (otoño):103–48.

Mendoza, E.G. (2010). "Sudden Stops, Financial Crises and Leverage." *American Economic Review* 100(5): 1941–66.

Mendoza, E.G. y M.E.Terrones (2008). "An Anatomy of Credit Booms: Evidence from Macro Aggregates and Micro Data." NBER Working Paper N°14049.

Montiel, P. (2001). "What Drives Consumption Booms?" *The World Bank Review* 14(3): 457–80.

Neumeyer, P. y F. Perri (2005). "Business Cycles in Emerging Economies: The Role of Interest Rates." *Journal of Monetary Economics* 52(2): 345–80.

Ottens, D., E. Lambregts y S. Poelhekke (2005). "Credit Booms in Emerging Market Economies: A Recipe for Banking Crises?" Mimeo, De Nederlandsche Bank.

Rajan, R.G. (1994). "Why Bank Credit Policies Fluctuate: A Theory and Some Evidence." *Quarterly Journal of Economics* 109: 399–441.

Rajan, R.G. (2005). "Has Financial Development Made the World Riskier?" En *The Greenspan Era: Lessons for the Future*: Federal Reserve Bank of Kansas City.

Reinhart, C.M. y K.S. Rogoff (2004). "The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation." *Quarterly Journal of Economics* 119(1): 1–48.

Reinhart, C.M. y V. Reinhart (2009). "Capital Flow Bonanzas: An Encompassing View of the Past and Present." En *NBER International Seminar on Macroeconomics 2008*, editado por J. Frankel y C. Pissarides. Chicago, IL, EE.UU.: University of Chicago Press.

Schneider, M. y A. Tornell (2004). "Bailout Guarantees, Balance Sheet Effects and Financial Crises." *Review of Economic Studies* 71(3): 883–913.

Schularick, Moritz y Alan M. Taylor (2012). "Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870-2008," *American Economic Review*, Vol. 102, pp. 1029-1061.

Tornell, A. y F. Westermann (2005). *Boom-Bust Cycles and Financial Liberalization*. Cambridge, MA, EE.UU.: MIT Press.



APÉNDICE A

MUESTRA DE PAÍSES

La muestra de países estudiados abarca los 21 países industrializados y 40 economías emergentes de las listas de más abajo. Las fechas entre paréntesis indican el momento de la cima cíclica alcanzada por el crédito en el respectivo país.

Países industrializados

Alemania (DEU, 1972 y 2000), Australia (AUS, 1973 y 1988), Austria (AUT, 1972 y 1979), Bélgica (BEL, 1979, 1989, y 2007), Canadá (CAN), Dinamarca (DNK, 1987), España (ESP, 2007), Estados Unidos (USA, 1988 y 2007), Finlandia (FIN, 1990), Francia (FRA, 1990), Grecia (GRC, 1972 y 2007), Irlanda (IRL, 1979 y 2007), Italia (ITA, 1973 y 1992), Japón (JPN, 1972 y 1990), Noruega (NOR, 1987 y 2007), Nueva Zelanda (NZL, 1974), Países Bajos (NLD, 1979), Portugal (PRT, 1973 y 2000), Reino Unido (GBR, 1973 y 1989), Suecia (SWE, 1989 y 2007) y Suiza (CHE, 1989 y 2007).

Economías emergentes

Algeria (DZA), Argentina (ARG), Brasil (BRA, 1989), Bulgaria (BGR), Chile (CHL, 1980), China (CHN), Colombia (COL, 1998), Corea del Sur (KOR, 1998), Costa Rica (CRI, 1979), Côte d'Ivoire (CIV, 1977), Ecuador (ECU, 1997), Egipto (EGY, 1981), Eslovenia (SVN, 2007), Estonia (EST, 2007), Filipinas (PHL, 1983 y 1997), Hong Kong (HKG, 1997 y *), Hungría (HUN), India (IND, 1989), Indonesia (IDN, 1997), Israel (ISR, 1978), Jordania (JOR), Letonia (LVA), Lituania (LTU), Malasia (MYS, 1997), Marruecos (MAR), México (MEX, 1994), Nigeria (NGA, 1982 y 2008), Pakistán (PAK, 1986), Perú (PER, 1987), Polonia (POL, 2008), Rumania (ROM, 1998), Rusia (RUS, 2007), República Checa (CZE), República Eslovaca (SVK), Singapur (SGP, 1983), Sudáfrica (ZAF, 2007), Tailandia (THA, 1978 y 1997), Turquía (TUR, 1976 y 1997), Uruguay (URY, 2002), y Venezuela, Rep. Bol. (VEN, 2007).

(*) Bonanzas crediticias en curso.

APÉNDICE B

DEFINICIÓN Y FUENTE DE PRINCIPALES VARIABLES

Cuadro B1

Datos macroeconómicos y financieros

Variable	Definición	Fuente
Créditos al sector privado no financiero	Créditos al sector privado por parte de bancos creadores de dinero (EFI, línea 22d), más, cuando existe para todo el período muestral, por parte de otras instituciones bancarias (EFI, línea 42d y subítems).	EFI. En algunos países industrializados, se completó la información con datos de OCDE, Datastream, y Haver Analytics.
M2	Dinero más cuasidinero.	EFI y WDI.
Índice de precios al consumidor	Índice de precios al consumidor (promedio y de fin de período).	EFI
PIB nominal	PIB a precios corrientes en moneda local.	WDI
Población	Población	WDI
PIB real	PIB real per cápita, a precios internacionales.	PWT 7.0
Consumo privado	Consumo privado real per cápita, a precios internacionales.	PWT 7.0
Consumo de gobierno	Consumo de gobierno real per cápita, a precios internacionales.	PWT 7.0
Inversión	Inversión real per cápita, a precios internacionales.	PWT 7.0
PIB no transable	Valor agregado de servicios, más valor agregado industrial, menos producción manufacturera.	WDI
Saldo de cuenta corriente	Saldo de la cuenta corriente como porcentaje del PIB	WDI
Tipo de cambio real	Tipo de cambio real efectivo, índice	INS (FMI)
Entrada neta de capital	Entrada neta de capitales (calculada como la diferencia entre flujos totales de activos y pasivos externos) como porcentaje del PIB.	EFI
Precios accionarios reales	Índice de precios de acciones deflactados por el índice de precios al consumidor respectivo.	Elaboración propia con datos de EFI.
Precios reales de viviendas	Índices de precios de viviendas deflactados por el índice de precios al consumidor respectivo.	Elaboración propia con datos diversos de cada país, Haver Analytics, y OCDE
Productividad de factores	Productividad total de factores calculada mediante base de datos PWT 7.0 y nueva base de datos sobre logro educativo (Barro y Lee, 2010).	Elaboración propia basada en Kose et al. (2008).

**Cuadro B2****Crisis**

Variable	Definición	Fuente
Crisis bancaria	Situación en la que se cumple al menos una de las siguientes condiciones: (1) ratio de activos incobrables a activos totales del sector bancario mayor de 10%; (2) costo de rescates bancarios excede de 2% del PIB; (3) nacionalización masiva de bancos por problemas del sector bancario; y (4) corrida bancaria o nuevas medidas de protección a los depósitos.	Demirguic-Kunt y Detragiache (2006). Para datos de 2007 en adelante, Laeven y Valencia (2011).
Crisis monetaria	Situación en la que un país experimenta una variación forzada del tipo de cambio, abandona el tipo de cambio fijo o es objeto de rescate de una organización internacional y al mismo tiempo un índice de presiones cambiarias (promedio ponderado de la tasa de depreciación, variación de la tasa de interés de corto plazo, cambio porcentual de reservas) aumenta en 1.5 desviación estándar por sobre la media.	Eichengreen y Bordo (2002)
Reversión repentina	Situación en la que un país experimenta una caída anualizada de los flujos de capital mayor de 2 desviaciones estándares respecto de la media.	Calvo, Izquierdo y Mejía (2004). Datos de 2005 en adelante son cálculos de los autores.

Cuadro B3**Otras**

Variable	Definición	Fuente
Índice de reformas financieras	Índice que captura cambios en siete dimensiones de política financiera: (1) controles de crédito y encaje; (2) controles de tasas de interés; (3) barreras de entrada; (4) propiedad estatal de la banca; (5) restricciones a la cuenta de capital; (6) regulación prudencial y supervisión de la banca; y (7) política del mercado de valores. El índice es la suma simple de las siete dimensiones (donde el valor va de 0 a 3) y mide en un rango de 0 (mínimo) a 21 (máximo).	Abiad, Detragiache y Tresselt (2007).