

# ¿LA APLICACIÓN PROLONGADA DE UNA POLÍTICA MONETARIA EXPANSIVA AUMENTA LA VULNERABILIDAD FINANCIERA?

*Stephen Cecchetti  
Tommaso Mancini-Griffoli  
Machiko Narita*

---

## 1. INTRODUCCIÓN

---

La estabilización del sistema económico y financiero ante la crisis mundial ha requerido de acciones extraordinarias de la banca central. Una manera de caracterizar a la política monetaria desde 2007 es una secuencia de acciones expansivas, primero basadas solamente en las tasas de interés, y después en medidas de balance general. La mayoría de los observadores concuerdan en que estas acciones resultaron exitosas para reducir la gravedad de la desaceleración económica real, evitando que una profunda recesión se transformara en una depresión prolongada en gran parte del mundo. Pero como el periodo de relajación de la política se prolongó de trimestres a años en las grandes economías avanzadas, surgieron inquietudes sobre su efecto en la estabilidad financiera y en las diseminaciones a través de las fronteras.

Esto nos lleva a formular dos preguntas relacionadas entre sí: primero, ¿la relajación prolongada de la política monetaria aumenta la vulnerabilidad del sistema financiero nacional? Y, segundo, ¿la relajación prolongada

---

Traduce y publica el CEMLA con la debida autorización el documento *Does Prolonged Monetary Policy Easing Increase Financial Vulnerability?*, IMF Working Paper, núm. WP/17/65, febrero de 2017. Los autores agradecen a Yasser Abdih, Giovanni Dell’Ariccia, Gaston Gelos, Kay Giesecke, Karl Habermeier, Vikram Haksar, Dong He, Hibiki Ichiue, Laura E. Kodres, Maxym Kryshko, Huidan Lin, Lucy Q. Liu, Erik Lundback, Enrique G. Mendoza, Hui Miao, Futoshi Narita, Erlend Nier, Inci Otker, Fabrizio Perri, Andrea Pescatori, Pau Rabanal, David Rappoport, Manmohan Singh, Martin Saldias, Damiano Sandri, Jeremy C. Stein, Lars Svensson, Nobuyasu Sugimoto, NicoValckx, Edouard Vidon, José Viñals, Sebastien Waelti, Tao Wu y a los participantes del seminario del FMI por sus valiosos comentarios y sugerencias. Los autores reconocen a Zohair Alam por su excelente asistencia en la investigación. Correo electrónico de los autores: <cecchett@brandeis.edu>, <tmancinigriffoli@imf.org>, <mnarita@imf.org>.

de la política en Estados Unidos afecta las vulnerabilidades de los sistemas financieros en otras partes del mundo?

Un simple trazado de datos sugiere una respuesta positiva a ambas preguntas. Examinamos un conjunto integral de datos de empresas, constituidos por 994 instituciones financieras que cotizaron en bolsa en 22 países durante el periodo que abarca el primer trimestre de 1998 al cuarto trimestre de 2014. Comenzando por el extremo superior izquierdo en la gráfica 1, trazamos el apalancamiento promedio de las instituciones financieras sobre el total del conjunto de datos (la barra verde) así como el apalancamiento luego de un solo trimestre de política monetaria expansiva en el país de origen de la institución (la barra café). El efecto es mínimo. Hacia el extremo derecho, trazamos el apalancamiento promedio después de uno o dos años de un relajamiento prolongado de la política monetaria (las barras verdes y naranjas, respectivamente). Es notable la diferencia entre la política monetaria expansiva por periodos prolongados, en contraste con la de una sola vez. Para los bancos, el punto de referencia de apalancamiento es 10.5. Pero después de dos años consecutivos de relajamiento en la política, el nivel se eleva a 12.5. Las aseguradoras muestran también un marcado aumento en el apalancamiento luego de un periodo extendido de relajamiento monetario: después de dos años, el apalancamiento de las empresas medianas aumenta de 6.5 a 7.4.

El panel inferior de la gráfica 1 informa los resultados de este mismo cálculo basado en la política expansiva en Estados Unidos. Esto es, sacamos a las instituciones estadounidenses de la muestra y examinamos el efecto de la política monetaria expansiva de la Reserva Federal por periodos prolongados sobre las compañías financieras en los 21 países restantes que integran la muestra. Los resultados son llamativos, ya que el efecto parece ser mayor que el que tiene la política del propio país.

En el resto del artículo examinamos con más cuidado este vínculo y confirmamos la impresión de la gráfica 1. El apalancamiento bancario y no

bancario, así como otras medidas de vulnerabilidad de las compañías financieras, se incrementa cuando mayor es el periodo de política monetaria expansiva tanto dentro del país de una institución como en Estados Unidos. Mostramos que estos efectos son estadística y económicamente significativos no sólo para los bancos, sino también para las instituciones financieras no bancarias, incluyendo las aseguradoras, los bancos de inversión y los gestores de activos.

Nuestros resultados ofrecen una mayor cuantificación de los canales que vinculan la política monetaria con la estabilidad financiera. Primero, el hecho de que la política monetaria expansiva conlleve un alza en el apalancamiento de todo el sistema financiero es coherente con la presencia de un canal de toma de riesgos a partir de la transmisión de política monetaria por medio de bancos e instituciones no bancarias.<sup>1</sup> Nuestros resultados para los bancos se suman a la bibliografía más extensa que muestra el efecto del relajamiento de la política monetaria sobre los estándares de préstamos y sobre la solvencia bancaria.<sup>2</sup> Son destacables y nuevos nuestros hallazgos para las instituciones financieras no bancarias, y el descubrimiento de que la relación entre una persistente política monetaria expansiva y la vulnerabilidad de los bancos y de las instituciones no bancarias parece ser no lineal, con un incremento más acelerado de la conducta de toma de riesgos al comienzo del relajamiento de la política monetaria.

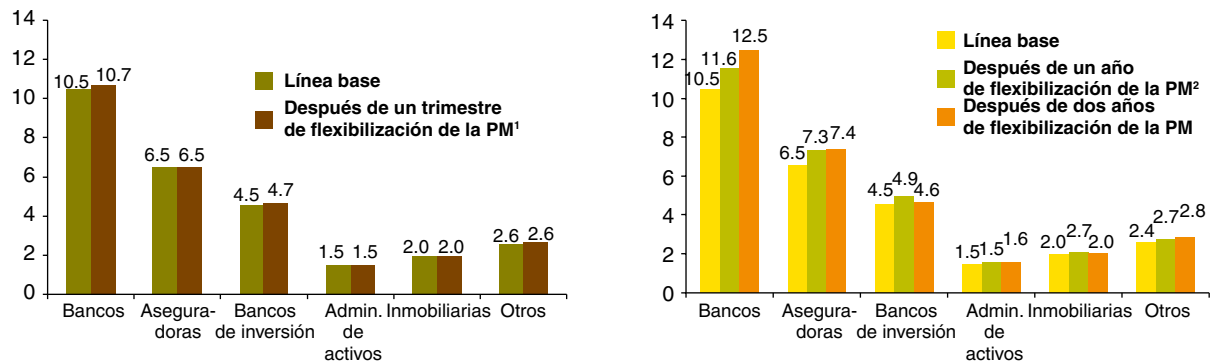
Segundo, nuestro análisis muestra que la toma de riesgos por parte de las instituciones bancarias y no bancarias responde en la misma dirección a la política monetaria; esto contradice otros documentos que muestran que la concesión del crédito por parte de los bancos y de instituciones no bancarias

<sup>1</sup> Para una descripción del canal de toma de riesgos, ver Borio y Zhu (2012).

<sup>2</sup> Ver Maddaloni y Peydro (2011), Dell'Ariccia *et al.* (2013), y Jiménez *et al.* (2014) para resultados sobre el efecto de la política monetaria sobre los estándares de préstamos; y Gambacorta (2009) y Altunbaş *et al.* (2009) para estudios sobre solvencia bancaria.

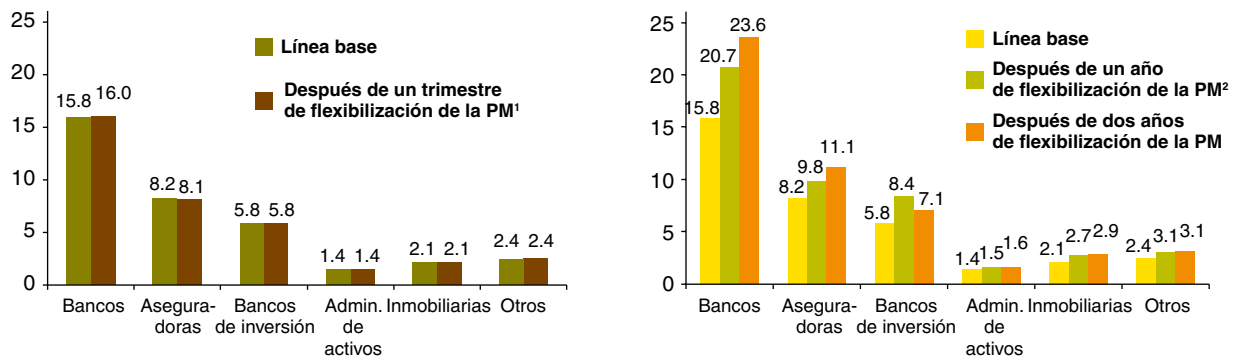
## CAMBIO EN EL COEFICIENTE DE ACTIVOS A CAPITAL

## PANEL A

CONTINUACIÓN EXTENDIDA DE LA FLEXIBILIZACIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA EN LA PROPIA ECONOMÍA  
(MUESTRA COMPLETA)

## PANEL B.

CONTINUACIÓN EXTENDIDA DE LA FLEXIBILIZACIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA EN EUA (MUESTRA SIN INSTITUCIONES DE EUA)



Nota: los coeficientes de activos a capital antes y después de los periodos de flexibilización de la política monetaria están calculados usando los cambios porcentuales de la mediana y los niveles de la mediana en cada industria. Primero se tomaron los niveles de las medianas por empresa, y luego las medianas del nivel de la industria de las medianas por compañía. El panel A se basa en los datos de 994 compañías financieras que cotizan en bolsa en 19 economías avanzadas más Brasil, México y Sudáfrica, desde el primer trimestre de 1998 hasta el cuarto trimestre de 2014. El panel B se basa en una submuestra de las compañías financieras fuera de Estados Unidos.

<sup>1</sup> La medida de la duración en los paneles de la izquierda es el número de trimestres consecutivos de una caída en el promedio móvil de ocho trimestres de la tasa a un día.

<sup>2</sup> La medida de la duración en los paneles de la derecha es el número de trimestres consecutivos de una caída en el promedio móvil de rendimientos a dos años.

Fuentes: Bloomberg, Datastream, Haver, Worldscope y cálculos de los autores.

responde en dirección opuesta a los cambios en la política monetaria.<sup>3</sup> Nuestros resultados son coherentes con la sugerencia de que las empresas aseguradoras y otras instituciones no bancarias persiguen rendimientos nominales y por lo tanto podrían asumir mayores riesgos cuando baja la tasa de interés y que los costos de financiamiento menores reducen los problemas de agencia (conflictos de interés), orillando a que los bancos opten por activos de mayor riesgo.<sup>4</sup>

Tercero, nuestro análisis ofrece las piezas fundamentales para un estudio más rico sobre cómo la política monetaria afecta la estabilidad financiera. Posiblemente se necesite más investigación para establecer el vínculo entre el apalancamiento y la gravedad de las crisis (como hacen Schularick y Taylor, 2012, para el crecimiento del crédito). Con esto, un análisis costo-beneficio similar al de Svensson (2015) o del FMI (2015) podría ayudar a los bancos centrales a decidir si se garantizan tasas de interés más altas para respaldar la estabilidad financiera, a expensas de una pérdida del producto y de una inflación más baja.

Las estimaciones de la diseminación de la política monetaria expansiva de Estados Unidos sobre el resto del mundo son realmente novedosas. La política monetaria expansiva durante periodos prolongados en Estados Unidos aumenta la vulnerabilidad de las empresas del sector financiero en otros países de manera casi similar a un relajamiento en su país. Por lo tanto, nuestros resultados dan cuenta del debate acerca de la independencia de la política monetaria en economías pequeñas y abiertas, como ha sido examinado recientemente

en Rey (2014) y Obstfeld (2015). Sospechamos que las reducciones de tasas de interés por periodos prolongados en Estados Unidos tienen efecto sobre las compañías financieras en otros países por dos razones. En primer lugar, la política monetaria expansiva en Estados Unidos da lugar a salidas de capital desde Estados Unidos, fenómeno que algunos observadores han denominado *liquidez mundial*.<sup>5</sup> Segundo, como una fracción considerable del comercio y de las finanzas mundiales se denomina en dólares estadounidenses, cuando la Reserva Federal actúa para relajar las condiciones financieras en Estados Unidos, reduce los costos mundiales de financiamiento. Nuestros resultados suman evidencias de que, posiblemente como consecuencia de un aumento de la globalización financiera, durante los últimos 25 años han aumentado las diseminaciones de la política estadounidense.<sup>6</sup>

El resto del presente artículo se organiza en cinco secciones. En la sección 2 se presenta nuestras medidas del relajamiento de la política y de la vulnerabilidad de las instituciones financieras. En las siguientes dos secciones se exponen nuestros resultados, primero para la política propia del país y luego para la política de Estados Unidos. En la sección 5, examinamos la robustez de nuestros resultados y consideramos algunas extensiones. La sección final contiene las conclusiones.

<sup>3</sup> Ver Den Haan y Sterk (2011), Nelson *et al.* (2015) y Herman *et al.* (2015) por pruebas sobre concesión de crédito por parte de las instituciones bancarias y no bancarias que se basan en datos sobre el flujo de fondos estadounidenses.

<sup>4</sup> Ver, por ejemplo, los argumentos en Rajan (2006), Feroli *et al.* (2014) y Morris y Shin (2014) sobre la búsqueda de rendimiento; y Agur y Demertzis (2013), Dell'Ariccia *et al.* (2014) y Valencia (2014) sobre cómo menores costos de financiamiento pueden reducir los conflictos de interés, aumentando el apalancamiento y el grado de riesgo de los activos bancarios.

<sup>5</sup> Bruno y Shin (2015) y Rey (2014) muestran que el relajamiento de la política monetaria en Estados Unidos aumenta el apalancamiento de los bancos internacionales.

<sup>6</sup> Para un examen sobre el cambio en la fuerza de las diseminaciones de política, ver Chen, Mancini-Griffoli y Sahay (2014).

---

## 2. MEDIDAS DEL RELAJAMIENTO PROLONGADO DE LA POLÍTICA MONETARIA Y DE LA VULNERABILIDAD DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS

---

**A** fin de examinar el efecto del relajamiento prolongado de la política monetaria sobre la vulnerabilidad de las instituciones financieras necesitamos mediciones cuantitativas. Para las primeras, nuestro análisis empírico se basa en las tasas de interés; y para las últimas en una medida de apalancamiento de las empresas. En esta sección describimos cómo calculamos cada uno de ellas. En el anexo 1 se detallan definiciones y fuentes de los datos.

### 2.1 MEDICIONES DE UN RELAJAMIENTO PROLONGADO DE LA POLÍTICA MONETARIA

Definimos la *duración* del relajamiento de la política monetaria como la cantidad de trimestres consecutivos con recortes de las tasas de interés basada en cuatro medidas: 1) la tasa nominal a corto plazo; 2) la tasa real a corto plazo; 3) los rendimientos de los bonos soberanos nominales a dos años; y 4) los rendimientos de los bonos soberanos a 10 años. Cada medida se toma como un promedio móvil de ocho trimestres para eliminar los movimientos de alta frecuencia en las tasas de interés. Se define como recorte en las tasas de interés de un trimestre al otro a una caída en la media móvil calculada hasta el trimestre actual, en relación con la media móvil de un trimestre atrás.<sup>7</sup> Esto es, para cada una de las tasas de interés  $i_t$  mencionadas anteriormente, computamos la duración  $D_t$  de la siguiente manera:

$$1 \quad D_t := \begin{cases} D_{t-1} + 1 & \text{si } MA_t < MA_{t-1} \\ 0 & \text{de otra manera,} \end{cases}$$

donde  $MA_t := \frac{1}{8} \sum_{\tau=1}^8 i_{t-\tau+1}$ . Explícitamente nos enfocamos en las tasas del mercado que pueden observarse inmediatamente, en contraste con las desviaciones de las leyes de Taylor, la tasa de interés natural, u otros parámetros, que se basan en variables no observables y que requieren de fuertes supuestos.<sup>8</sup>

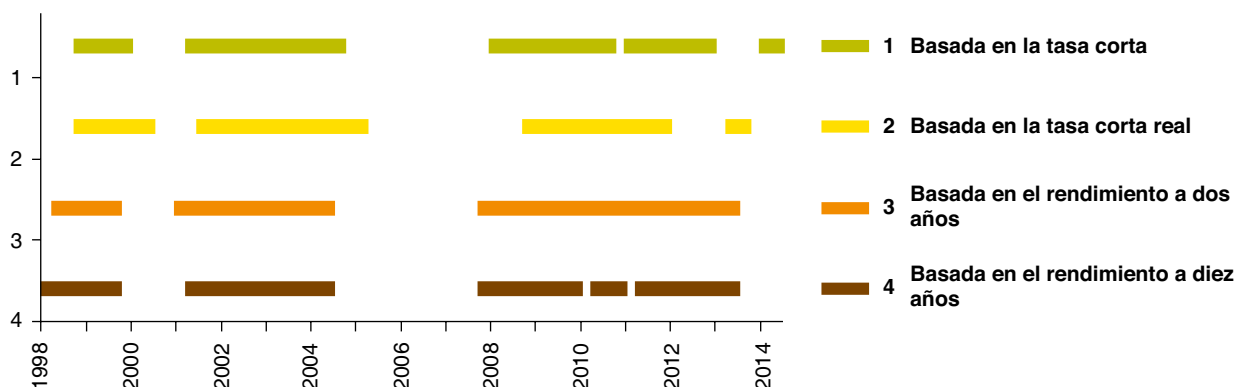
---

<sup>7</sup> Es posible también otra medida sumando la extensión, en contraste con el conteo de instancias, de caídas consecutivas en las tasas de interés. Volvemos a esta medida continua en la sección donde se aborda la robustez y hallamos que no varían los resultados.

<sup>8</sup> Para la encuesta y los debates sobre especificaciones varias de las reglas de Taylor de tasas de interés, ver Taylor (1993, 1999), Orphanides (2001), Carare y Tchaidze (2005), Rudebusch (2005), Christiano *et al.* (2010), y Nikolsko-Rzhevskyy y Papell (2013). Sobre la tasa de interés natural, ver Laubach y Williams (2003) y Wu (2005).

Gráfica 2

## PERIODOS DE FLEXIBILIZACIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA PERSISTENTE EN ESTADOS UNIDOS



Nota: con base en datos de Estados Unidos del primer trimestre de 1998 al cuarto trimestre de 2014. Los trimestres resaltados señalan los periodos de trimestres consecutivos de flexibilización de la política monetaria con base en la definición de cuatro variables (nuestras medidas de duración).

Fuentes: Bloomberg, Datastream, Haver y cálculos de los autores.

Nuestro indicador de duración elegido se basa en los rendimientos de los bonos soberanos a dos años. Si bien la tasa de interés a corto plazo es uno de los indicadores de política monetaria más ampliamente usado, resulta menos informativa una vez que alcanza el límite inferior cero. Durante episodios recientes de política monetaria no convencional basados en la flexibilización cuantitativa o en los mensajes del banco central sobre la orientación de la política monetaria, la tasa de los bonos soberanos a más largo plazo resulta una mejor medida de la postura de política.<sup>9</sup> Sin embargo, los rendimientos de bonos a diez años son menos sensibles a los impulsos de la política monetaria, en especial antes de la crisis financiera mundial. Las tasas de interés a dos años ofrecen, de esta manera, un indicador equilibrado de la política monetaria.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Para un debate sobre cómo actúa la política monetaria no convencional sobre las tasas a largo plazo, ver, por ejemplo, Gagnon *et al.* (2011), Wright (2012), Swanson y Williams (2014) y Chen, Mancini-Griffoli y Sahay (2014).

<sup>10</sup> Para otros estudios que utilizan los rendimientos a dos años como indicador de la política monetaria, ver Gilchrist *et al.* (2014) y Gertler y Karadi (2015), por ejemplo.

La gráfica 2 ilustra los periodos de relajamiento de la política monetaria en Estados Unidos determinados por cada una de nuestras cuatro medidas. Usamos datos trimestrales desde 1998 a 2014. Notamos que las medidas son bastante similares en los tiempos que marcan. Todas muestran ciclos de flexibilización a fines de los años noventa, asociados con la crisis de Asia, el colapso del Long-Term Capital Management y el incumplimiento de pagos de Rusia; a comienzo de los años 2000, relacionado con la explosión de la burbuja de las empresas puntocom; y en el periodo 2007-2009 durante la crisis financiera mundial. Se usa el mismo proceso para generar series similares para cada uno de los 21 países restantes en nuestra muestra.

El cuadro 1 presenta un resumen estadístico de la duración del relajamiento de la política monetaria en todos los 22 países<sup>11</sup> de nuestra muestra. Por ejemplo, con base en nuestro indicador elegido, la

<sup>11</sup> La muestra de países se compone de 19 economías avanzadas (Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Japón, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia y Suiza) y tres economías de mercados emergentes (Brasil, México, y Sudáfrica).

Cuadro 1

**RESUMEN ESTADÍSTICO DE LAS MEDIDAS DE DURACIÓN DEL RELAJAMIENTO DE LA POLÍTICA MONETARIA**

<i>Cantidad de trimestres consecutivos con ...</i>	<i>Percentil 25</i>	<i>Percentil 50</i>	<i>Percentil 75</i>	<i>Máximo</i>	<i>Cantidad de observaciones</i>
<i>Baja en el promedio móvil de</i>					
<b>Tasa a corto plazo</b>	3	6	10	37	857
<b>Tasa real a corto plazo</b>	2	5	9	26	695
<b>Rendimientos a dos años</b>	3	6	10	25	843
<b>Rendimientos a diez años</b>	4	8	14	33	892

Nota: con base en datos por país desde 1998t1 a 2014t4. Los datos abarcan a 22 países (19 economías avanzadas, más Brasil, México y Sudáfrica).

Fuentes: Bloomberg, Datastream, Haver y cálculos de los autores.

medida del rendimiento a dos años (denominado *rendimientos Y2*), hallamos que la duración media de un periodo de relajamiento de la política monetaria es de seis trimestres. En unos pocos casos, la duración puede ser muy larga, considerando que la duración en el percentil 75 es menos de cuatro años para todas las medidas.

Como tres de nuestras medidas se basan en las tasas de interés nominal, hay riesgo de que nuestras medidas de duración estén determinadas por las caídas de la inflación, y por lo tanto no representan periodos de política expansiva. Si bien muchas economías avanzadas han experimentado caídas considerables en la tasa de inflación desde el decenio de los ochenta, en la mayoría de los casos estas tendencias desinflacionarias llegaron a su fin a principio de los noventa.<sup>12</sup> Además, las series construidas con cortes consecutivos en las tasas nominales son similares a las basadas en los recortes de las tasas reales (gráfica 2). Nuestras medidas deberían, por lo tanto, registrar con exactitud la expansión monetaria.

<sup>12</sup> Ver Pehnelt (2007).

## 2.2 MEDIDAS DE VULNERABILIDAD DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS

Al recurrir a la información de las instituciones financieras, elaboramos diversas medidas de vulnerabilidad, si bien el texto principal se enfoca en el apalancamiento. La sección que aborda la robustez ofrece dos medidas alternativas: una que da seguimiento al perfil riesgo/rentabilidad de las empresas (con base en el rendimiento del capital ajustado por el riesgo), y el segundo su solvencia (con base en el puntaje Z). Los resultados no registran cambios cualitativos cuando se usan estas medidas alternativas. El apalancamiento desempeña un papel clave en la amplificación de los choques, y es la base para las diversas medidas del riesgo sistémico.<sup>13</sup> Para las compañías financieras, el apalancamiento es un simple indicador de la fracción de los activos de una empresa que se

<sup>13</sup> Las referencias clásicas a la relación de la deuda con el mecanismo de amplificación son Bernanke y Gertler (1995) y Kiyotaki y Moore (1997). Para una exposición sobre la relación entre el apalancamiento, el riesgo sistémico y la crisis financiero, ver Adrian y Shin (2009, 2010), Acharya *et al.* (2012), Gourinchas y Obstfeld (2012) y Schularick y Taylor (2012).

Cuadro 2

## COEFICIENTE DE APALANCAMIENTO POR INDUSTRIA FINANCIERA

	Percentil 25	Percentil 50	Percentil 75	Cantidad de observaciones
<b>Bancos</b>	6.5	10.5	19.7	245
<b>Aseguradoras</b>	3.2	6.5	12.6	122
<b>Bancos de inversión</b>	3.2	4.5	12.2	47
<b>Gestores de activos</b>	1.2	1.5	2.1	124
<b>Bienes raíces</b>	1.6	2.0	2.6	370
<b>Otras entidades financieras</b>	1.5	2.6	5.2	86

Nota: los cálculos se basan en datos de panel incompletos para un total de 994 compañías financieras que cotizaron en bolsa en 22 países (19 economías avanzadas más Brasil, México y Sudáfrica) de 1998t1 a 2014t4. Para evitar el exceso de representación de las empresas con más observaciones, se calculan los percentiles industriales (presentados en las tres primeras columnas) a partir de las medianas de las empresas. Fuentes: Datastream, Worldscoop y cálculos de los autores.

financian por sus pasivos no patrimoniales, y por lo tanto por el financiamiento externo. El mayor apalancamiento, que puede provenir de una mayor toma de riesgo, indica una mayor obligación financiera, lo cual implica una mayor vulnerabilidad a un choque adverso.<sup>14</sup>

Los niveles de apalancamiento, definidos como activos a capital, difieren entre las industrias financieras. El cuadro 2 presenta un resumen estadístico de nuestro conjunto de datos de casi 1,000 compañías financieras que cotizaron en bolsa en 22 países en el periodo 1998t1 a 2014t4. Dividimos los datos en seis grupos de la industria usando la clasificación estándar de la industria mundial (Global Industry Classification Standard) de MSCI y de Standard & Poor's: empresas aseguradoras, bancos de inversión, gestores de activos, empresas inmobiliarias y otras. La tasa media de apalancamiento varía de 1.5 para los gestores de activos a 10.5 para los bancos.<sup>15</sup>

El apalancamiento desempeña un papel clave en la amplificación de los choques, y es la base para las diversas medidas del riesgo sistémico

<sup>14</sup> Dell's Aricia *et al.* (2014) muestran que el mayor apalancamiento bancario implica una mayor toma de riesgos en el marco de pasivos limitados.

<sup>15</sup> Estos cálculos no se ponderan por el tamaño de los activos.



---

### 3. EL EFECTO DEL RELAJAMIENTO DE LA POLÍTICA MONETARIA EN EL PAÍS DE ORIGEN

---

Ahora nos enfocamos a un examen empírico general del efecto de la aplicación prolongada de una política monetaria expansiva sobre el apalancamiento. La correlación positiva incondicional entre el apalancamiento y las caídas persistentes de las tasas de interés que se muestran en la gráfica 1 podrían ser el resultado de una serie de factores. Intentamos considerar estos factores con una combinación de variables macroeconómicas y específicas de las empresas en nuestro análisis de regresión. Específicamente, estimamos la siguiente regresión para cada una de las seis categorías industriales:

$$2 \quad \ln(Y_{ikt}) = \alpha_0 + \alpha_1 D_{kt} + \beta X_{kt-1} + c_{ki} + \varepsilon_{ikt},$$

para la empresa  $i$  en el país  $k$  en un tiempo  $t$ . El modelo relaciona el apalancamiento de las compañías financieras ( $Y_{ikt}$ ) con la duración de la política monetaria expansiva dentro de un país ( $D_{kt}$ ) medida como la cantidad de trimestres consecutivos de caída en las tasas de interés del país  $i$ . La regresión nos permite tomar en cuenta otras variables macroeconómicas (rezagadas) ( $X_{kt-1}$ ) que podrían afectar potencialmente el apalancamiento.

Incluimos el crecimiento real del PIB para registrar los cambios en los ingresos y en la confianza, el crecimiento del índice de precios bursátiles para tomar en cuenta el costo de financiamiento del capital, y el efecto de valuación automática sobre el apalancamiento a partir de los precios bursátiles,<sup>16</sup> un índice de volatilidad para considerar el grado de incertidumbre de los mercados financieros, y una calificación de los bonos soberanos para considerar el riesgo soberano real o percibido. Para tomar en cuenta las diferencias estructurales entre las seis industrias y los 22 países, tales como las diferencias en los modelos de negocio, en las regulaciones nacionales y las prácticas contables, incluimos un conjunto de efectos fijos ( $C_{ki}$ ).

El cuadro 3 presenta los resultados de la ecuación 2 para cada industria estimada con base en el relajamiento de la política monetaria en el país de la empresa. En cada caso, para cada medida de la industria y de la duración, presentamos el efecto estimado de un incremento en la duración del relajamiento monetario por un trimestre. Nos enfocamos nuevamente en la medida de la duración que creemos que registra con mayor exactitud la expansión monetaria durante toda la muestra: las caídas consecutivas en el promedio móvil de la tasa a dos años (la tercera fila del cuadro

---

<sup>16</sup> Adrian y Shin (2010) señalan que, si el resto se mantiene sin cambios, el apalancamiento decaería cuando sube el precio de las acciones.

Cuadro 3

**EFFECTOS MARGINALES DE LA DURACIÓN DEL RELAJAMIENTO MONETARIO  
EN EL PAÍS DE LAS EMPRESAS SOBRE EL APALANCAMIENTO**

<i>Cantidad de trimestres consecutivos con caída en el promedio móvil de:</i>	<i>Bancos</i>	<i>Aseguradoras</i>	<i>Bancos de inversión</i>	<i>Gestores de activos</i>	<i>Inmobiliarias</i>	<i>Otros</i>
<b>Tasa a corto plazo</b>	0.15 <sup>c</sup>	0.08 <sup>a</sup>	0.06 <sup>b</sup>	0.01 <sup>a</sup>	0.02 <sup>b</sup>	0.02
<b>Tasa real a corto plazo</b>	0.08	0.09 <sup>a</sup>	-0.0	0.01	0.01 <sup>c</sup>	0.01
<b>Rendimientos a dos años</b>	0.19 <sup>a</sup>	0.08 <sup>a</sup>	0.08 <sup>a</sup>	0.01 <sup>c</sup>	0.00	0.02
<b>Rendimientos a diez años</b>	0.10 <sup>c</sup>	0.04 <sup>b</sup>	0.06 <sup>a</sup>	0.00	0.00	0.00
<b>Mediana (P/E)</b>	10.5	6.5	4.5	1.5	2.0	2.6

Nota: el cuadro muestra el efecto marginal estimado de un trimestre adicional de aplicación de una política monetaria expansiva sobre el coeficiente de apalancamiento de activos a capital ( $\partial Y / \partial D = \alpha_1 \cdot Y^{med}$ ). La duración es la cantidad de trimestres consecutivos con una caída en el promedio móvil de la tasa de interés especificada. La estimación se realiza por industria, usando datos de panel incompletos de aproximadamente 1,000 empresas en 22 países desde 1998t1 a 2014t4. Los errores estándar se calculan con los errores estándar de Driscoll y Kraay (1998), que resisten la heterocedasticidad, así como las dependencias transversal y temporal. <sup>a</sup> indica significancia de un 1%, <sup>b</sup> de un 5%, y <sup>c</sup> de un 10 por ciento.

Fuentes: Bloomberg, Datastream, Haver, WEO, Worldscope y estimaciones de los autores.

3). Vemos que un trimestre adicional de expansión monetaria incrementa el apalancamiento del balance general bancario en 0.19, el apalancamiento de las empresas aseguradoras y el apalancamiento de los bancos de inversión en 0.08 y el apalancamiento de los gestores de activos en 0.01. Las estimaciones son significativamente diferentes de cero al nivel del 1% en las primeras tres industrias, y al nivel del 10% en la cuarta. Para poner estos números en perspectiva, vale recordar que en el cuadro 2 el apalancamiento medio para los bancos en nuestra muestra es de 10.5, por lo tanto un trimestre adicional de relajamiento monetario incrementa el apalancamiento en aproximadamente un 2 por ciento.

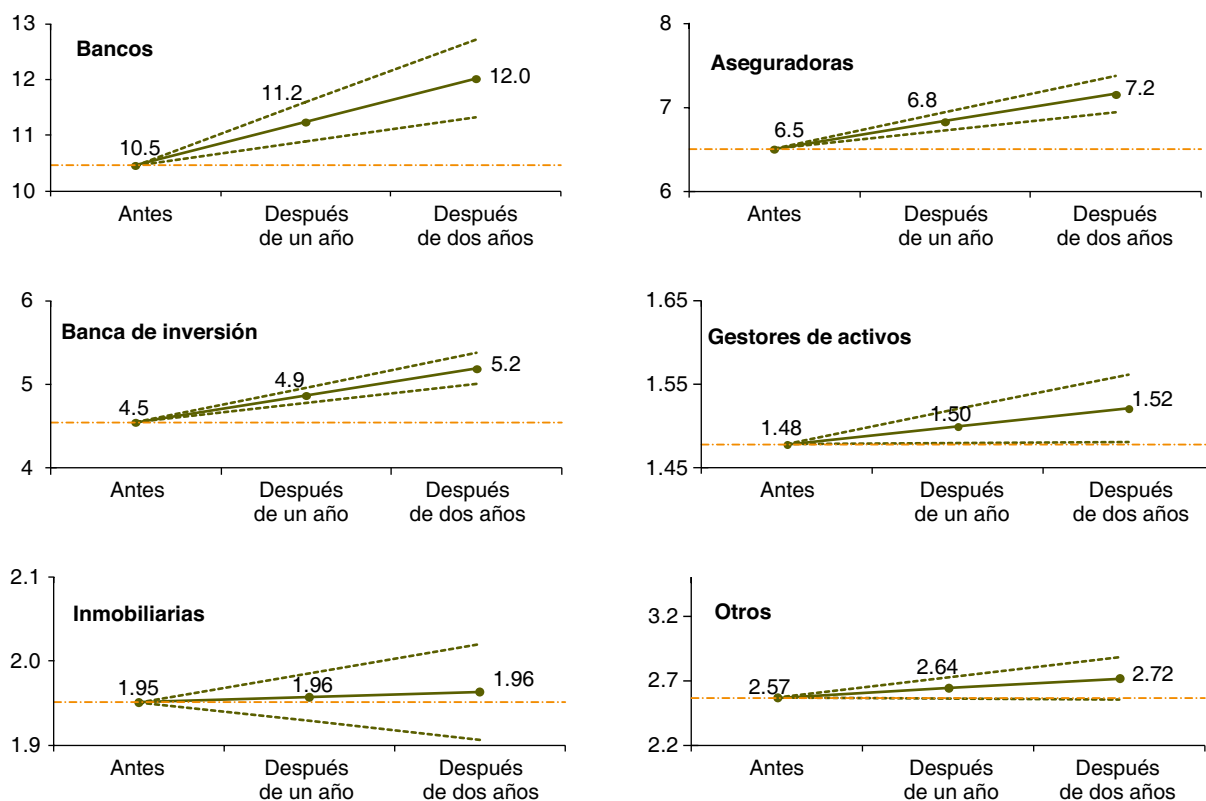
La gráfica 3 ilustra los mismos resultados, usando gráficamente el indicador de una tasa a dos años. Aquí, para cada indicador y para cada grupo industrial, trazamos el efecto estimado en cada

industria de trimestres adicionales de aplicación de una política monetaria expansiva en el país donde están establecidos. Para los bancos, por ejemplo, vemos que dos años de persistente relajación incrementan el apalancamiento, en promedio, de 10.5 a 12.0, casi la misma cantidad que en las relaciones incondicionales ilustradas en la gráfica 1.

Es necesario ser cautos al momento de inferir las implicaciones macroeconómicas del aumento del apalancamiento. Por un lado, este aporta pruebas sobre cuán convencional intenta ser la política de estabilización. Esto es, la política monetaria expansiva tiene como finalidad impulsar la actividad económica real al hacer que las personas asuman riesgos que anteriormente no estaban dispuestos a correr. Por otra parte, sin embargo, el mayor apalancamiento de las compañías financieras podría aumentar la probabilidad de una crisis financiera.

Gráfica 3

**EFFECTO ESTIMADO DE LA DURACIÓN DE LA FLEXIBILIZACIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA NACIONAL SOBRE EL APALANCAMIENTO**



Nota: los coeficientes de apalancamiento de activos a capital antes y después de los periodos de flexibilización de la política monetaria están calculados usando los coeficientes estimados y las medianas en cada industria. La duración es el número de trimestres consecutivos con una caída en el promedio móvil del rendimiento a dos años de los bonos. La estimación se realizó por industria, usando un panel de datos incompleto de cerca de 1,000 compañías de 22 países del primer trimestre de 1998 al cuarto trimestre de 2014. Las líneas punteadas en verde indican intervalos del 90% de confianza. Los errores estándar están calculados como errores estándar de Driscoll y Kraay (1998), los cuales son robustos para heterocedasticidad, así como dependencia transversal temporal.

Fuentes: Bloomberg, Datastream, WEO, Worldscope y estimaciones de los autores.

---

#### 4. EL EFECTO DEL RELAJAMIENTO DE LA POLÍTICA MONETARIA EN ESTADOS UNIDOS

---

Ahora examinamos el efecto de la aplicación prolongada de una política monetaria expansiva en Estados Unidos sobre las compañías financieras de cualquier parte del mundo. Como se mencionó, este análisis está motivado por una bibliografía creciente que sugiere que la política expansiva en grandes economías avanzadas afecta los flujos de capital, los precios de los activos, el crecimiento del crédito y el apalancamiento del sistema financiero en otros países.

A fin de estudiar el efecto de diseminación de la política monetaria de Estados Unidos, hacemos dos cosas: quitamos de nuestra muestra a las empresas estadounidenses y agregamos a la ecuación 2 la duración de la aplicación de políticas monetarias expansivas en Estados Unidos. Esto es, estimamos:

$$3 \quad \ln(Y_{ikt}) = \alpha_0 + \alpha_1 D_{kt} + \alpha^{US} D_t^{US} + \beta X_{kt-1} + c_{ki} + \varepsilon_{ikt},$$

donde  $k$  incluye a todos los países en nuestra muestra excepto a Estados Unidos, y se definen todas las variables como se detalla en la sección 3.

Los resultados sugieren que los periodos prolongados de una política monetaria expansiva en Estados Unidos aumentan el apalancamiento de instituciones bancarias y no bancarias en otros países. Esto ocurre aun cuando se considere la política monetaria nacional de cada país. Los resultados se presentan en el cuadro 4 y se ilustran en la gráfica 4. En el caso de nuestra medida de duración favorita, basada en las tasas a dos años, los efectos del relajamiento monetario en Estados Unidos son iguales a los de una política monetaria expansiva en cada país para los bancos de inversión y los gestores de activos, mayores para los bancos o mucho mayores para el resto de las empresas financieras. Además, los efectos de la duración de la política en cada país se mantienen en su mayoría sin cambios con respecto al conjunto anterior de regresiones que no consideran explícitamente la política de Estados Unidos. Esto implica que los efectos de la política estadounidense pueden sumarse a los efectos directos de la política monetaria de cada país. Cuando los ciclos de negocio están correlacionados, la política monetaria estadounidense y la interna trabajarán de manera conjunta para ampliar los vaivenes de la vulnerabilidad del sector financiero.

Consideramos que el efecto en el exterior de la política estadounidense se posiblemente sea una consecuencia de dos factores relacionados. En primer lugar, los recortes consecutivos en las tasas de interés de Estados Unidos producen salidas de capital que alivian las restricciones de financiamiento y potencialmente incrementan el precio de los activos,

Cuadro 4

**EFFECTOS MARGINALES DE LA DURACIÓN DEL RELAJAMIENTO MONETARIO  
EN ESTADOS UNIDOS Y EN CADA PAÍS**

	<i>Bancos</i>	<i>Aseguradoras</i>	<i>Bancos de inversión</i>	<i>Gestores de activos</i>	<i>Inmobiliarias</i>	<i>Otros</i>
<i>Tasa a corto plazo</i>						
<b>Duración en Estados Unidos</b>	0.18	0.13 <sup>a</sup>	0.01	0.01 <sup>b</sup>	0.02 <sup>c</sup>	0.04 <sup>b</sup>
<b>Duración en un país</b>	0.27 <sup>a</sup>	0.04	0.08 <sup>b</sup>	0.01 <sup>a</sup>	0.02 <sup>a</sup>	0.01
<i>Tasa real a corto plazo</i>						
<b>Duración en Estados Unidos</b>	0.28	0.10 <sup>b</sup>	0.06	0.01	0.02 <sup>b</sup>	0.04 <sup>b</sup>
<b>Duración en un país</b>	0.01	0.09 <sup>a</sup>	-0.09	0.00	0.01	0.00
<i>Rendimientos a dos años</i>						
<b>Duración en Estados Unidos</b>	0.36 <sup>a</sup>	0.10 <sup>a</sup>	0.10 <sup>b</sup>	0.01 <sup>a</sup>	0.02 <sup>a</sup>	0.04 <sup>a</sup>
<b>Duración en un país</b>	0.22 <sup>a</sup>	0.05 <sup>b</sup>	0.11 <sup>a</sup>	0.01 <sup>b</sup>	0.00	0.00
<i>Rendimientos a diez años</i>						
<b>Duración en Estados Unidos</b>	0.02	0.08 <sup>b</sup>	-0.03	0.00	0.01	0.01
<b>Duración en un país</b>	0.25 <sup>a</sup>	0.05 <sup>b</sup>	0.10 <sup>a</sup>	0.01 <sup>a</sup>	0.01	0.00
<b>Mediana (P/E)</b>	15.9	8.2	5.8	1.4	2.1	2.4

Nota: el cuadro muestra los efectos marginales estimados de la duración de la aplicación en Estados Unidos y en otros países de una política monetaria expansiva sobre el coeficiente de apalancamiento de activos a capital

$(\partial Y / \partial D = \alpha \cdot Y^{med})$ , donde  $\alpha = \alpha_1$  o  $\alpha^{US}$  en la ecuación 3). La duración es la cantidad de trimestres consecutivos con una caída en el promedio móvil de la tasa de interés especificada. La estimación se realiza por industria, usando una muestra de nuestros datos de panel que excluye a Estados Unidos desde 1998t1 hasta 2014t4. Los errores estándar se calculan con los errores estándar de Driscoll y Kraay (1998), que son resistentes a la heterocedasticidad, así como a la dependencia transversal y temporal.

Fuentes: Bloomberg, Datastream, Haver, WEO, Worldscope y estimaciones de los autores.

mejorando de este modo las valoraciones de las garantías. Ambos fomentan un mayor apalancamiento. Además, hay cuantiosos activos y pasivos en dólares estadounidenses fuera de Estados Unidos. Por lo tanto, el cambio en las tasas de interés en dólares afecta los balances generales de las compañías financieras en todo el mundo.<sup>17</sup> Así,

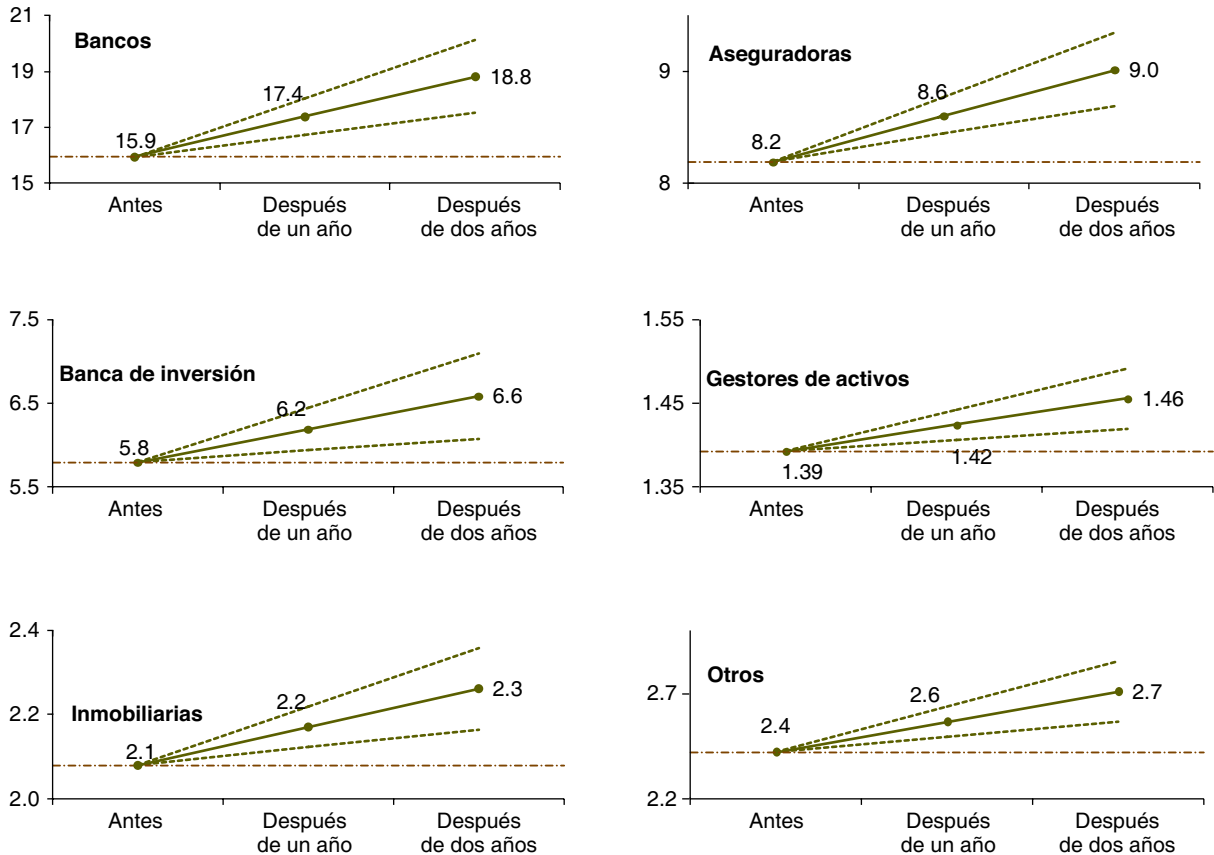
todos los argumentos sobre por qué las empresas estadounidenses adaptan su conducta a los recortes de la tasa de interés nacional se trasladan a las empresas en cualquier otra parte del mundo.

<sup>17</sup> Por ejemplo, Bruno y Shin (2015) documentan los activos y pasivos en moneda extranjera de los bancos fuera

de Estados Unidos y señalan el papel preponderante que desempeña el dólar estadounidense.

Gráfica 4

**ESTIMACIÓN DEL EFECTO DE LA DURACIÓN DE LA FLEXIBILIZACIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA ESTADOUNIDIDENSE SOBRE EL APALANCAMIENTO (MUESTRA DE PAÍSES DIFERENTES DE ESTADOS UNIDOS)**



Nota: los coeficientes de apalancamiento de activos a capital antes y después de los periodos de flexibilización de la política monetaria están calculados usando los coeficientes estimados y las medianas en cada industria. La duración es el número de trimestres consecutivos con una caída en el promedio móvil del rendimiento a dos años de los bonos estadounidenses. La estimación se realizó por industria, usando una muestra sin Estados Unidos del panel de datos del primer trimestre de 1998 al cuarto trimestre de 2014. Las líneas punteadas en verde indican intervalos del 90% de confianza. Los errores estándar están calculados como errores estándar de Driscoll y Kraay (1998), los cuales son robustos para heterocedasticidad, así como dependencia transversal y temporal.

Fuentes: Bloomberg, Datastream, weo, Worldscope y estimaciones de los autores.

Los resultados son resistentes a varias especificaciones alternativas.

### 5.1 POLÍTICA RESTRICTIVA, INSTRUMENTOS MACROPRUDENCIALES Y ENDOGENEIDAD

En primer lugar, preguntamos si es simétrico el efecto de la aplicación prolongada de una política monetaria expansiva sobre el apalancamiento. En otras palabras, ¿se asocian los aumentos consecutivos, definidos simétricamente, con un menor apalancamiento? Ciertamente, en la segunda línea de cada panel en el cuadro 5 (denominada “Aumentos de los rendimientos a dos años”), presentamos estimaciones de coeficiente que son aproximadamente del mismo tamaño, pero con signo opuesto.

Segundo, el grado en el que responden las instituciones financieras a la aplicación de política monetaria expansiva podría depender del entorno regulatorio en el cual operan. A fin de examinar este aspecto, introducimos el índice de política macroprudencial (IPM) de Cerutti *et al.* (2015) en nuestra regresión de referencia.

Construido usando los 12 instrumentos potenciales macroprudenciales, el IPM toma valores de 0 a 12 dependiendo de la cantidad de instrumentos en uso. Los resultados de este ejercicio, presentados en la línea “Políticas macroprudenciales” del cuadro 5 no muestran prácticamente ningún cambio con respecto a la referencia.

Finalmente, abordamos la posibilidad de la endogeneidad. Si la política monetaria se relaja (contrae) cuando disminuye (aumenta) el apalancamiento agregado, un sesgo potencial de endogeneidad desestimaría el efecto de la duración. Sin embargo, con base en la estimación de métodos generalizados de momentos (MGM), siguiendo a Arellano y Bover (1995) y Blundell y Bond (1998),<sup>18</sup> hallamos que los resultados permanecen prácticamente inalterados respecto a la referencia (ver las líneas denominadas “Endogeneidad potencial” en el cuadro 5).

### 5.2 MEDIDAS ALTERNATIVAS DE VULNERABILIDAD DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS Y EFECTOS NO LINEALES

A continuación nos enfocamos en el examen de medidas alternativas de la vulnerabilidad de las compañías financieras y en los efectos no lineales de la duración. En primer lugar examinamos otras medidas además

---

<sup>18</sup> En la estimación del sistema de MGM, usamos diferencias rezagadas de la medida de duración como instrumentos para la ecuación en niveles, y los segundos rezagos de la medida de duración como instrumentos de la ecuación en primeras diferencias.

Cuadro 5

## ROBUSTEZ

	<i>Banco</i>	<i>Aseguradora</i>	<i>Banco de inversión</i>	<i>Gestor de activos</i>	<i>Inmobiliaria</i>	<i>Otro</i>
<b>Efecto marginal de la duración en un país (muestra completa)</b>						
<i>Cantidad de trimestres consecutivos con...</i>						
<b>Caída del rendimiento a dos años (punto de referencia)</b>	0.19 <sup>a</sup>	0.08 <sup>a</sup>	0.08 <sup>a</sup>	0.01 <sup>c</sup>	0.00	0.02
<b>Incrementos del rendimiento a dos años (por ejemplo, contracción)</b>	-0.27 <sup>a</sup>	-0.14 <sup>a</sup>	-0.09 <sup>b</sup>	-0.01 <sup>b</sup>	-0.03 <sup>a</sup>	-0.05 <sup>a</sup>
<i>Cuando se consideran...</i>						
<b>Políticas macroprudenciales<sup>1</sup></b>	0.22 <sup>a</sup>	0.09 <sup>a</sup>	0.07 <sup>a</sup>	0.01 <sup>a</sup>	0.00	0.03 <sup>a</sup>
<b>Endogeneidad potencial<sup>2</sup></b>	0.27 <sup>a</sup>	0.10 <sup>a</sup>	0.07 <sup>b</sup>	0.01 <sup>b</sup>	0.01 <sup>a</sup>	0.05 <sup>a</sup>
<b>Mediana (P/E), muestra completa</b>	10.5	6.5	4.5	1.5	2.0	2.6
<b>Efecto marginal de la duración en Estados Unidos (muestra en que se excluye a Estados Unidos)</b>						
<i>Cantidad de trimestres consecutivos con ...</i>						
<b>Caídas en el rendimiento a dos años (punto de referencia)</b>	0.36 <sup>a</sup>	0.10 <sup>a</sup>	0.10 <sup>b</sup>	0.01 <sup>a</sup>	0.02 <sup>a</sup>	0.04 <sup>a</sup>
<b>Aumentos de los rendimientos a dos años (por ejemplo, contracción)</b>	-0.55 <sup>a</sup>	-0.15 <sup>a</sup>	-0.14 <sup>b</sup>	-0.01 <sup>a</sup>	-0.05 <sup>a</sup>	-0.06 <sup>a</sup>
<i>Cuando se consideran...</i>						
<b>Políticas macroprudenciales<sup>1</sup></b>	0.39 <sup>a</sup>	0.12 <sup>a</sup>	0.04 <sup>a</sup>	0.01 <sup>b</sup>	0.06 <sup>a</sup>	0.03 <sup>b</sup>
<b>Endogeneidad potencial<sup>2</sup></b>	0.37 <sup>a</sup>	0.11 <sup>a</sup>	0.10 <sup>a</sup>	0.01 <sup>c</sup>	0.02 <sup>a</sup>	0.03 <sup>a</sup>
<b>Mediana (P/E), muestra en que se excluye a Estados Unidos</b>	15.9	8.2	5.8	1.4	2.1	2.4

Nota: los cuadros muestran los efectos marginales estimados de las duraciones de la aplicación de una política monetaria expansiva (o contractiva) en un país y en Estados Unidos sobre el coeficiente de activos a capital ( $\partial Y / \partial D = \alpha \cdot Y^{med}$ ,

donde  $\alpha = \alpha_1$  o los resultados de la duración en cada país y  $\alpha = \alpha^{US}$  para los resultados de la duración en Estados Unidos). Los errores estándar se calculan por medio de los errores estándar de Driscoll y Kraay (1998) para todos los casos excepto para la estimación del sistema de MGM. Cuando la estimación del sistema de MGM se realiza para abordar el tema de endogeneidad potencial, se calculan errores estándar por medio de errores estándar de conglomerados robustos. <sup>a</sup> indica la significancia a un 1%, <sup>b</sup> a 5% y <sup>c</sup> a 10 por ciento.

<sup>1</sup> Esta fila muestra los efectos marginales de un trimestre adicional con caídas en el promedio móvil de los rendimientos de los bonos a dos años cuando se consideran las políticas macroprudenciales. Cabe destacar que la estimación se realiza usando datos de 2000t1 a 2013t4. Este periodo de observación es más corto que el de la estimación del modelo de referencia porque el índice de políticas sólo está disponible para 2000-2013.

<sup>2</sup> Los efectos marginales de un trimestre adicional con caídas en los rendimientos de los bonos a dos años se calculan usando la estimación del sistema de MGM, siguiendo a Arellano y Bover (1995) y a Blundell y Bond (1998).

Fuentes: Bloomberg, Datastream, Haver, WEO, Worldscope, Cerutti *et al.* (2015) y estimaciones de los autores.



del apalancamiento,<sup>19</sup> tal como el rendimiento del capital (ROE, por sus siglas en inglés) ajustado en función del riesgo y la puntuación Z. La primera, una medida del perfil de riesgo/rendimiento de una empresa, se computa como el ROE dividido por su desviación estándar sobre los dos años anteriores.<sup>20</sup> La segunda, la puntuación Z, es una medida de solvencia de una empresa definida como el rendimiento promedio del activo (ROA, por sus siglas en inglés) más el coeficiente promedio de capital a activos, dividido por la desviación estándar del ROA durante los dos últimos años.<sup>21</sup> El ROE ajustado por riesgo y las puntuaciones Z más bajas coinciden con las empresas financieras más vulnerables.

Segundo, consideramos un modelo no lineal en el cual la duración de la aplicación de una política monetaria expansiva pueda afectar exponencialmente la vulnerabilidad de la empresa financiera. En otras palabras, un trimestre adicional de relajamiento de la política monetaria podría afectar el apalancamiento de manera diferente dependiendo de la duración de la anterior política monetaria expansiva.

El cuadro 6 y 7 presentan, respectivamente, los resultados que muestran combinaciones de medidas alternativas de vulnerabilidad con la especificación de un modelo para el relajamiento de la política monetaria en Estados Unidos y en cada país. Al evaluar los efectos de la política monetaria estadounidense, continuamos tomando en cuenta la política monetaria expansiva en cada país.

Al mirar estos cuadros, vemos que los resultados son ampliamente consistentes en las diferentes medidas de vulnerabilidad de las compañías financieras. Esto es, independientemente del uso

o no del apalancamiento, el ROE ajustado por el riesgo, o la puntuación Z, mientras más prolongada sea la política monetaria expansiva en un país o en Estados Unidos, más vulnerable es la empresa. A medida que se incrementa la duración de la política expansiva, crece el apalancamiento, y tanto el ROE ajustado por el riesgo como la puntuación Z decrecen. Además, en cuanto al apalancamiento, el efecto es mayor en los bancos, las aseguradoras y los bancos de inversión.

Los resultados en los cuadros 6 y 7 muestran también una relación no lineal entre la duración del relajamiento de la política monetaria y las medidas de vulnerabilidad, específicamente para el ROE ajustado por el riesgo y para la puntuación Z. En particular, el efecto marginal de un trimestre adicional de política monetaria expansiva es mayor al principio del periodo de expansión que más adelante del mismo. Este patrón sugiere que el mayor efecto de la política monetaria sobre la toma de riesgo ocurre rápidamente. Asimismo, el hecho de que la no linealidad sea muy modesta para el apalancamiento, pero mayor para las dos medidas alternativas, sugiere que el efecto sobre las actividades de traspaso del riesgo puede ocurrir más rápidamente que los cambios en la estructura de capital de las instituciones financieras.

Finalmente, señalamos que todos los resultados para las medidas alternativas de vulnerabilidad financiera, y para la no linealidad, son similares para el relajamiento de la política monetaria en Estados Unidos o dentro de un país. Esto es, los resultados en los cuadros 6 y 7 son similares. Esto refuerza la interpretación anterior de que la política monetaria expansiva en Estados Unidos podría afectar el apalancamiento de las empresas financieras extranjeras (o en términos más generales el comportamiento de la toma de riesgo) directamente por medio del costo del financiamiento en dólares, además del costo del financiamiento en moneda nacional.

<sup>19</sup> Ver Kalemli-Ozcan *et al.* (2012) y Feroli *et al.* (2014).

<sup>20</sup> Este ROE ajustado por el riesgo a veces se denomina *coeficiente de Sharpe* porque considera el riesgo de la misma manera en que lo hace el coeficiente clásico de Sharpe (esto es, el propuesto por Sharpe, 1966). Por ejemplo, ver Stiroh (2004), Demirgüç-Kunt y Huizinga (2010), Bergers *et al.* (2013) y Gaganis *et al.* (2015).

<sup>21</sup> Para los estudios que utilizan el puntaje Z, ver por ejemplo Stiroh (2004), Bergers *et al.* (2013), y FMI (2013).

Cuadro 6

**MEDIDAS ALTERNATIVAS DE VULNERABILIDAD DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS  
Y NO LINEALIDADES: DURACIÓN EN CADA PAÍS**

	<i>Banco</i>	<i>Aseguradora</i>	<i>Banco de inversión</i>	<i>Gestión de activos</i>	<i>Inmobiliaria</i>	<i>Otra</i>
<b>Efecto marginal del coeficiente de activos a capital</b>						
<b>Modelo lineal (referencia)</b>	0.19 <sup>a</sup>	0.08 <sup>a</sup>	0.08 <sup>a</sup>	0.01 <sup>c</sup>	0.00	0.02
<b>Modelo no lineal<sup>1</sup></b>						
0 trimestres	0.16	0.11 <sup>b</sup>	0.12 <sup>b</sup>	0.01 <sup>a</sup>	0.05 <sup>a</sup>	0.10 <sup>a</sup>
4 trimestres	0.17	0.09 <sup>a</sup>	0.10 <sup>a</sup>	0.01 <sup>a</sup>	0.03 <sup>a</sup>	0.07 <sup>a</sup>
8 trimestres	0.19 <sup>a</sup>	0.08 <sup>a</sup>	0.09 <sup>a</sup>	0.01 <sup>b</sup>	0.01	0.03 <sup>b</sup>
<b>Mediana (P/E)</b>	10.50	6.50	4.50	1.50	2.00	2.60
<b>Efecto marginal sobre el ROE ajustado por el riesgo</b>						
<b>Modelo lineal</b>	-0.13 <sup>a</sup>	-0.08 <sup>b</sup>	-0.07 <sup>a</sup>	-0.05 <sup>c</sup>	-0.03 <sup>c</sup>	0.02
<b>Modelo no lineal<sup>1</sup></b>						
0 trimestres	-0.71 <sup>a</sup>	-0.36 <sup>a</sup>	-0.41 <sup>a</sup>	-0.38 <sup>a</sup>	-0.15	-0.35 <sup>a</sup>
4 trimestres	-0.46 <sup>a</sup>	-0.24 <sup>a</sup>	-0.27 <sup>a</sup>	-0.24 <sup>a</sup>	-0.10 <sup>c</sup>	-0.19 <sup>a</sup>
8 trimestres	-0.21 <sup>a</sup>	-0.12 <sup>a</sup>	-0.13 <sup>a</sup>	-0.09 <sup>a</sup>	-0.05 <sup>b</sup>	-0.04
<b>Mediana (ROE ajustado por el riesgo)</b>	6.2	3.9	2.4	2.5	3.2	4.8
<b>Efecto marginal sobre la puntuación Z</b>						
<b>Modelo lineal</b>	-2.8 <sup>a</sup>	-0.7 <sup>b</sup>	-0.1	-0.3	-0.2	0.0
<b>Modelo no lineal<sup>1</sup></b>						
0 trimestres	-7.7 <sup>b</sup>	-3.2 <sup>a</sup>	-2.4 <sup>a</sup>	-4.1 <sup>a</sup>	-2.4 <sup>a</sup>	-3.3 <sup>a</sup>
4 trimestres	-5.6 <sup>a</sup>	-2.1 <sup>a</sup>	-1.5 <sup>a</sup>	-2.5 <sup>a</sup>	-1.4 <sup>a</sup>	-1.9 <sup>a</sup>
8 trimestres	-3.5 <sup>a</sup>	-1.0 <sup>a</sup>	-0.6 <sup>a</sup>	-0.8 <sup>a</sup>	-0.5 <sup>a</sup>	-0.5 <sup>a</sup>
<b>Mediana (puntuación Z)</b>	86.0	40.4	30.7	29.3	45.7	32.5

Nota: el cuadro muestra el efecto marginal estimado de la duración del relajamiento de la política monetaria sobre el coeficiente de activos a capital, el ROE ajustado por el riesgo y el puntaje Z. Se calcula como  $\partial Y / \partial D = \alpha \cdot Y^{med}$  para los

modelos lineales y  $\partial Y / \partial D = (\alpha_1 + 2\alpha_2 \cdot D) \cdot Y^{med}$  para los modelos no lineales. La duración consiste en los trimestres consecutivos con una caída en el promedio móvil del rendimiento de los bonos a dos años. La estimación se realiza por industria, usando datos de panel incompletos de aproximadamente 1,000 empresas en 22 países no lineales desde 1998t1 a 2014t4. Los errores estándar se calculan por medio de los errores estándar de Driscoll y Kraay (1998), que resisten a la heterocedasticidad, así como a la dependencia transversal y temporal. <sup>a</sup> indica significancia a un 1%, <sup>b</sup> a un 5% y <sup>c</sup> a un 10 por ciento.

<sup>1</sup> Para modelos no lineales, el efecto marginal de un trimestre adicional de relajamiento de la política monetaria depende de la duración actual. En el cuadro se muestra el efecto marginal para la duración actual especificada.

Fuentes: Bloomberg, Datastream, Haver, WEO, Worldscope y estimaciones de los autores.

Cuadro 7

**MEDICIONES ALTERNATIVAS DE VULNERABILIDAD DE LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS  
Y NO LINEALIDADES: DURACIÓN EN ESTADOS UNIDOS**

	<i>Banco</i>	<i>Aseguradora</i>	<i>Banco de inversión</i>	<i>Gestor de activos</i>	<i>Inmobiliaria</i>	<i>Otro</i>
<b>Efecto marginal sobre el coeficiente de activos a capital</b>						
<b>Modelo lineal (de referencia)</b>	0.36 <sup>a</sup>	0.10 <sup>a</sup>	0.10 <sup>b</sup>	0.01 <sup>a</sup>	0.02 <sup>a</sup>	0.04 <sup>a</sup>
<b>Modelo no lineal<sup>1</sup></b>						
0 trimestres	0.40	0.12 <sup>b</sup>	0.01	0.02 <sup>c</sup>	0.08 <sup>a</sup>	0.11 <sup>a</sup>
4 trimestres	0.38 <sup>c</sup>	0.11 <sup>a</sup>	0.05	0.01 <sup>b</sup>	0.05 <sup>a</sup>	0.08 <sup>a</sup>
8 trimestres	0.37 <sup>a</sup>	0.11 <sup>a</sup>	0.08 <sup>c</sup>	0.01 <sup>a</sup>	0.03 <sup>a</sup>	0.05 <sup>a</sup>
<b>Mediana (P/E)</b>	15.9	8.2	5.8	1.4	2.1	2.4
<b>Efecto marginal sobre el ROE ajustado por el riesgo</b>						
<b>Modelo lineal</b>	-0.11 <sup>b</sup>	-0.04	-0.09 <sup>a</sup>	-0.03 <sup>c</sup>	-0.08 <sup>a</sup>	-0.08 <sup>a</sup>
<b>Modelo no lineal<sup>1</sup></b>						
0 trimestres	-0.62 <sup>a</sup>	-0.49 <sup>a</sup>	-0.35 <sup>a</sup>	-0.25 <sup>a</sup>	-0.41 <sup>a</sup>	-0.44 <sup>a</sup>
4 trimestres	-0.41 <sup>a</sup>	-0.31 <sup>a</sup>	-0.25 <sup>a</sup>	-0.16 <sup>a</sup>	-0.28 <sup>a</sup>	-0.29 <sup>a</sup>
8 trimestres	-0.21 <sup>a</sup>	-0.13 <sup>a</sup>	-0.15 <sup>a</sup>	-0.07 <sup>a</sup>	-0.14 <sup>a</sup>	-0.15 <sup>a</sup>
<b>Mediana (ROE ajustado por el riesgo)</b>	4.3	3.7	2.2	2.0	2.8	2.6
<b>Efecto marginal sobre el puntaje Z</b>						
<b>Modelo lineal</b>	-0.08	-0.81 <sup>a</sup>	0.18	-0.28	-0.88 <sup>a</sup>	-0.53 <sup>b</sup>
<b>Modelo no lineal<sup>1</sup></b>						
0 trimestres	-1.39 <sup>a</sup>	-4.09 <sup>a</sup>	-2.79 <sup>c</sup>	-3.59 <sup>a</sup>	-3.84 <sup>a</sup>	-3.90 <sup>a</sup>
4 trimestres	-0.84 <sup>b</sup>	-2.77 <sup>a</sup>	-1.65 <sup>c</sup>	-2.25 <sup>a</sup>	-2.65 <sup>a</sup>	-2.57 <sup>a</sup>
8 trimestres	-0.30 <sup>c</sup>	-1.45 <sup>a</sup>	-0.51	-0.92 <sup>a</sup>	-1.46 <sup>a</sup>	-1.24 <sup>a</sup>
<b>Mediana (puntaje Z)</b>	29.3	37.7	24.8	22.1	26.7	24.4

Nota: El cuadro muestra el efecto marginal estimado de la duración de la política monetaria expansiva en el coeficiente de activos a capital y en el ROE ajustado en función del riesgo, y en el puntaje Z. Se calcula como  $\partial Y / \partial D = \alpha^{US} \cdot Y^{med}$  para

modelos lineales y  $\partial Y / \partial D = (\alpha_1^{US} + 2\alpha_2^{US} \cdot D) \cdot Y^{med}$  para modelos no lineales. La duración consiste en los trimestres

consecutivos con una caída en el promedio móvil de los rendimientos de bonos a dos años. La estimación se realiza por industria, usando una muestra que excluye a Estados Unidos. Los errores estándar se calculan por medio de los errores estándar de Driscoll y Kraay (1998), que resisten a la heterocedasticidad, así como a la dependencia transversal y temporal. <sup>a</sup> indica significancia a un 1%, <sup>b</sup> a un 5% y <sup>c</sup> a un 10 por ciento.

<sup>1</sup> Para los modelos no lineales, el efecto marginal de un trimestre adicional de aplicación de una política monetaria expansiva depende de la duración actual. El cuadro muestra el efecto marginal para la duración actual específica.

Fuente: Bloomberg, Datastream, Haver, WEO, Worldscope y estimaciones de los autores.

**S**i bien fue necesaria una política expansiva persistente para respaldar la demanda agregada en economías avanzadas durante la crisis financiera y después de ella, sigue habiendo preocupación por los efectos secundarios de mantener bajas tasas de interés y de la expansión del balance general de los bancos centrales sobre los comportamientos de toma de riesgos en el sector financiero. En el presente documento, investigamos hasta qué punto se acumulan vulnerabilidades financieras en las empresas durante periodos prolongados de políticas monetarias expansivas tanto dentro de un país como en Estados Unidos.

Con base en datos de aproximadamente 1,000 instituciones bancarias y no bancarias financieras, que incluyen aseguradoras, bancos de inversión y gestores de activos, en 22 países durante los últimos 15 años, hallamos evidencia significativa de un aumento de la toma de riesgos. Los bancos y las instituciones no bancarias de un país aumentan su tasa de apalancamiento en respuesta a una persistente política monetaria expansiva en sus países. Además, la aplicación de una política monetaria expansiva por periodos prolongados por parte de la Reserva Federal lleva a las instituciones bancarias y no bancarias fuera de Estados Unidos a asumir más riesgos, con un efecto similar al de políticas monetarias equivalentes dentro de sus países.

Estos resultados se mantienen con medidas alternativas de vulnerabilidad financiera, controles y especificaciones. Lo más importante es que la relación entre la aplicación de políticas monetarias expansivas por periodos prolongados y la vulnerabilidad parece ser no lineal, y la conducta de toma del riesgo parece acrecentarse más rápido apenas se inicia la aplicación de una política monetaria expansiva.

Idealmente, nuestros hallazgos estimularán la investigación en dos direcciones: primero, se necesita más trabajo para el desarrollo de marcos de referencia para la toma de riesgos. Si bien documentamos un incremento en la toma de riesgos por parte de las instituciones financieras, no podemos pronunciarnos sobre si tales incrementos del riesgo son excesivos o preocupantes. Es inherente algún grado de cambio en la toma de riesgo como parte de los mecanismos de transmisión de la política monetaria. Hasta cierto punto, si las políticas y regulaciones prudenciales disuaden a las instituciones financieras de tomar más riesgos en respuesta a una política monetaria más expansiva, puede disminuirse el efecto expansivo de la política monetaria sobre la economía real.

Segundo, nuestros resultados deberían reflejar el debate continuo sobre el uso de una política monetaria contractiva con fines de estabilidad financiera (ver FMI, 2015, por ejemplo). Los costos de hacerlo incluyen menor empleo y menor producto a corto y mediano plazos, lo cual repercute en mayores incumplimientos de pago y costos de financiamiento, reduciendo así la estabilidad financiera. Pero es necesario explorar los beneficios con más detalle. La atención hasta ahora se ha puesto en la relación entre las tasas de política y el crecimiento del crédito, y a la vez entre el crecimiento del crédito y la estabilidad financiera (Svensson, 2015). Sin embargo, en este artículo se plantea que el vínculo podría

también pasar por el apalancamiento de las empresas del sector financiero.

Pero aun sin trabajos posteriores, nuestros resultados tienen diversas implicaciones de política. Los países deberían vigilar más de cerca los riesgos del sector financiero durante periodos de expansión

monetaria en el plano nacional y en Estados Unidos. Deberían establecerse marcos regulatorios y prudenciales sólidos, a fin de dejar espacio de maniobra para que la política monetaria logre sus objetivos de inflación y de producto. Dichos marcos deberían aplicarse a las instituciones bancarias y no bancarias.

---

## ANEXO

---

### DATOS Y DEFINICIONES DE LAS VARIABLES

Este anexo describe nuestro conjunto de datos, presenta las razones por las cuales son apropiados para nuestro estudio y enumera las fuentes de los datos.

### CONJUNTO DE DATOS DE PANEL SOBRE EMPRESAS FINANCIERAS

El análisis se realiza usando un conjunto de datos de panel de compañías financieras que cotizaron en bolsa en 22 países desde el primer trimestre de 1998 al cuarto de 2014. Abarca a todo el sector financiero según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme; las empresas se clasifican a su vez en seis industrias: bancos, aseguradoras, bancos de inversión, gestores de activos y otras instituciones financieras. Nuestra muestra de países consiste en 19 economías avanzadas (Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Japón, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia y Suiza) y tres economías de mercado emergentes (Brasil, México y Sudáfrica).

Nuestros datos de financiamiento de las empresas provienen de Worldscope (Thomson Reuters), que armoniza las definiciones para el estudio transnacional, labor importante por las diferencias entre países en la presentación de la contabilidad y en las terminologías. Los datos de las empresas se fusionan con los indicadores macroeconómicos de cada país. El panel de datos incompleto de empresas de países abarca un total de 1,039 compañías financieras disponibles en el Worldscope. En nuestra muestra hay 38,883 observaciones trimestrales de empresas provenientes de 994 empresas de las cuales se dispone de indicadores de vulnerabilidad financiera. En los cuadros A.1 y A.2 se compilan las fuentes de datos y las definiciones para cada variable.

La novedad de nuestro conjunto de datos de panel es que abarca tanto al sector financiero bancario como al no bancario. Al incluir a todas las industrias financieras podemos llevar a cabo un estudio integral para examinar los efectos potencialmente diferentes en industrias distintas. Además, el conjunto de datos presenta grandes variaciones entre empresas y países, lo cual nos permite identificar el efecto de la duración del relajamiento de la política monetaria sobre las vulnerabilidades de las instituciones financieras.

Cuadro A.1

## DEFINICIONES Y FUENTES

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fuente</i>
<b>Variables de las empresas</b>		
<b>Coefficiente de apalancamiento</b>	El coeficiente de activos de <i>mercado</i> a capital calculado como la suma del total de los pasivos y la capitalización de mercado dividida por la capitalización de mercado.	Computado
<b>Rendimiento del capital ajustado por riesgo</b>	Los rendimientos del capital dividido por su desviación estándar durante los últimos ocho trimestres ( $t-7$ a $t$ ).	Computado
<b>Pasivos totales</b>	Todas las obligaciones a corto y largo plazos que se espera que sean cumplidas por la empresa (Field 03351).	Worldscope
<b>Capitalización de mercado</b>	El precio de las acciones multiplicado por la cantidad de títulos ordinarios en circulación. (Field MV).	Datastream
<b>Rendimientos de capital</b>	Ingreso neto dividido por el capital total (Field 08301).	Worldscope
<b>Variables macroeconómicas por país</b>		
<b>Crecimiento real del PIB</b>	Cambio porcentual de un año a otro del PIB real.	WEO
<b>Crecimiento del índice de precios bursátiles</b>	El cambio porcentual de un año a otro del logaritmo natural del principal indicador bursátil. Se enlistan los principales indicadores bursátiles de cada país en el cuadro A.2.	Datastream
<b>Índice de volatilidad</b>	Estimación de la volatilidad en el tiempo del principal indicador bursátil usando un GARCH (1,1). Se enlistan los principales indicadores bursátiles de cada país en el cuadro A.2.	Datastream
<b>Tasa de bonos soberanos</b>	Calificación de deuda soberana de largo plazo en moneda nacional de Moody's. Se asignan valores de 1 a 22 a la categoría de calificación de manera tal que el valor más alto indica una mejor calificación (por ejemplo, 22 indica calificación AAA).	Bloomberg
<b>Rendimientos a tres meses</b>	Rendimientos de bonos gubernamentales a tres meses. Para países donde no están disponibles los bonos del gobierno a tres meses se usa la tasa interbancaria a tres meses.	Bloomberg, Datastream, Haver
<b>Inflación</b>	El cambio porcentual año con año del índice de precios al consumidor (IPC).	Haver
<b>Brecha de producto</b>	Estimaciones de la brecha de producto proporcionadas por Oxford Economics.	Datastream
<b>Índice de política macroprudencial</b>	La cantidad de mediciones macroprudenciales usadas de un total de 12 medidas macroprudenciales.	Cerutti <i>et al.</i> (2015)

Fuente: elaborado por los autores.

Cuadro A. 2

**PRINCIPALES INDICADORES BURSÁTILES**

<i>País</i>	<i>Principal indicador bursátil</i>	<i>Campo</i>	<i>Fuente</i>
<b>Alemania</b>	DAX 30	DAXINDEX	Datastream
<b>Australia</b>	Standard and Poor's / Australian Stock Exchange 300	ASX300I	Datastream
<b>Austria</b>	ATX-Austrian Traded Index	ATXINDEX	Datastream
<b>Bélgica</b>	Belgium 20	BGBEL20	Datastream
<b>Brasil</b>	Brazil Bovespa	BRBOVES	Datastream
<b>Canadá</b>	Standard and Poor's / Toronto Stock Exchange 60 Index	TTOSP60	Datastream
<b>Corea</b>	Korea Stock Exchange Composite (KOSPI)	KORCOMP	Datastream
<b>España</b>	IBEX 35	IBEX35I	Datastream
<b>Estados Unidos</b>	Standard and Poor's 500 Composite	S&PCOMP	Datastream
<b>Finlandia</b>	OMX Helsinki 25 (OMXH25)	HEX25IN	Datastream
<b>Francia</b>	France CAC 40	FRCAC40	Datastream
<b>Grecia</b>	FTSE / Athex Large Capital	FTASE20	Datastream
<b>Irlanda</b>	Iseq 20	ISECP20	Datastream
<b>Italia</b>	Índice FTSE MIB	FTSEMIB	Datastream
<b>Japón</b>	TOPIX	TOKYOSE	Datastream
<b>México</b>	México IPC (Bolsa)	MXIPC35	Datastream
<b>Países Bajos</b>	Índice AEX (AEX)	AMSTEOE	Datastream
<b>Portugal</b>	PSI-20	POPSI20	Datastream
<b>Reino Unido</b>	FTSE 100	FTSE100	Datastream
<b>Sudáfrica</b>	FTSE / JSE Top 40	JSEAL40	Datastream
<b>Suecia</b>	OMX Stockholm 30 (OMXS30)	SWEDOMX	Datastream
<b>Suiza</b>	Swiss Market (SMI)	SWISSMI	Datastream

Fuente: elaborado por los autores.

## MEDIDAS DE POSTURA DE POLÍTICA MONETARIA

Al medir la duración del relajamiento y de la contracción de la política monetaria, consideramos la cantidad de trimestres consecutivos con una caída en el promedio móvil de las tasas de interés en el octavo trimestre, como se presenta en la sección 2.1 (ver cuadro A.3 para las definiciones y fuentes de tasas de interés). Al considerar el promedio móvil, evitamos asociar de manera errónea un relajamiento de la política monetaria a las fluctuaciones temporales en las tasas de interés. Los resultados resisten al uso de promedios móviles durante el último año y durante los últimos tres años.

Cuadro A.3

### INDICADORES DE POLÍTICA MONETARIA

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fuente</i>
<b>Tasas de interés</b>		
<b>Tasa nominal a corto plazo</b>	La tasa de interés interbancaria de un día al otro	Haver
<b>Tasa real a corto plazo</b>	La tasa real a corto plazo <i>ex post</i> , definida como la diferencia entre la tasa nominal a corto plazo y la tasa de inflación del IPC.	Computado
<b>Rendimientos a dos años</b>	Rendimientos de bonos del gobierno a dos años.	Bloomberg, Datastream
<b>Rendimientos a diez años</b>	Rendimientos de bonos del gobierno a diez años.	Bloomberg, Datastream

Fuente: elaboración de los autores.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acharya, Viral V., Lasse H. Pedersen, Thomas Philippon y Matthew Richardson (2010), *Measuring Systemic Risk*, AFA 2011 Denver Meetings Paper, disponible en el SSRN, <<http://ssrn.com/abstract=1573171>> o <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1573171>>.
- Adrian, Tobias, y Nellie Liang (2014), *Monetary Policy, Financial Conditions, and Financial Stability*, Staff Report, Federal Reserve Bank of New York, núm. 690.
- Adrian, Tobias, y Hyun Song Shin (2009), "Money, Liquidity and Monetary Policy", *American Economic Review: Papers & Proceedings*, vol. 99, núm. 2, pp. 600-605.
- Adrian, Shin T., y Hyun Song Shin (2010), "Liquidity and Leverage", *Journal of Financial Intermediation*, vol. 19, pp. 418-437.



- Altunbaş, Yener, Leonardo Gambacorta y David Marques-Ibanez (2009), *An Empirical Assessment of the Risk-taking Channel*, disponible en el SSRN: <<http://ssrn.com/abstract=1459627>> o <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1459627>>.
- Agur, Itai, y Maria Demertzis (2013), "Leaning Against the Wind and the Timing of Monetary Policy", *Journal of International Money and Finance*, vol. 35, pp.179-194.
- Agur, Itai, y Maria Demertzis (2015), *Bank Risk Taking, Regulation and the Impact of Monetary Policy*, Working Paper, núm. 271, De Nederlandsche Bank.
- Arellano, Manuel, y Olympia Bover (1995), "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-components Models", *Journal of Econometrics*, vol. 68, pp. 29-51.
- Bernanke, Ben S., y Mark Gertler (1995), "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, núm. 4, pp. 27-48.
- Blanchard, Olivier (2012), "Monetary Policy in the Wake of the Crisis", en Olivier Blanchard, David Romer, Michael Spence y Joseph E. Stiglitz (eds.), *In the Wake of the Crisis*, MIT Press, Cambridge.
- Blundell, Richard, y Stephen Bond (1998), "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models", *Journal of Econometrics*, vol. 87, pp. 115-143.
- Borio, Claudio, y Haibin Zhu (2012), "Capital Regulation, Risk-taking and Monetary Policy: A Missing Link in the Transmission Mechanism", *Journal of Financial Stability*, vol. 8, pp. 236-251.
- Bruno, Valentina, y Hyun Song Shin (2015), "Capital Flows and the Risk-taking Channel of Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics*, vol. 71, pp. 119-132.
- Carare, Alina, y Robert Tchaidze (2005), *The Use and Abuse of Taylor Rules: How Precisely Can We Estimate Them?*, IMF Working Paper, núm. WP/05/148.
- Cerutti, Eugenio, Stijn Claessens y Luc Laeven (2015), *The Use and Effectiveness of Macroprudential Policies: New Evidence*, IMF Working Paper, núm. WP/15/61.
- Chen, Jiaqian, Tommaso Mancini-Griffoli y Ratna Sahay (2014), *Spillovers from United States Monetary Policy on Emerging Markets: Different This Time?*, IMF Working Paper, núm. WP/14/240.
- Chodorow-Reich, Gabriel (2014), *Effects of Unconventional Monetary Policy on Financial Institutions*, NBER Working Paper, núm. 20230.
- Dell'Ariccia, Giovanni, Luc Laeven y Gustavo Suárez (2013), *Bank Leverage and Monetary Policy's Risk-taking Channel: Evidence from the United States*, IMF Working Paper, núm. WP/13/143.
- Dell'Ariccia, Giovanni, Luc Laeven y Robert Marquez (2014), "Real Interest Rates, Leverage, and Bank Risk-Taking", *Journal of Economic Theory*, vol. 149, pp. 65-99.
- Demirgüç-Kunt, Asli, y Harry Huizinga (2010), "Bank Activity and Funding Strategies: The Impact on Risk and Returns", *Journal of Financial Economics*, vol. 98, pp. 626-650.
- Den Haan, Wouter J., y Vincent Sterk (2011), "The Myth of Financial Innovation and the Great Moderation", *Economic Journal*, vol. 121, núm. 553, pp. 707-739.
- Driscoll, John C., y Aart C. Kraay (1998), "Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 80, núm. 4, pp. 549-560.
- Eichenbaum, Martin, y Charles L. Evans (1995), "Some Empirical Evidence on the Effects of Shocks to Monetary Policy on Exchange Rates", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, núm. 4, pp. 975-1009.
- Feroli, Michael, Anil K Kashyap, Kermit Schoenholtz y Hyun Song Shin (2014), *Market Tantrums and Monetary Policy*, Chicago Booth Research Paper, núm. 14-09.

- Fondo Monetario Internacional (2013), "Do Central Bank Policies since the Crisis Carry Risks to Financial Stability?", capítulo 3 del *Global Financial Stability Report*, World Economic and Financial Surveys, abril.
- Fondo Monetario Internacional (2015), *Monetary Policy and Financial Stability*, IMF Policy Paper, septiembre.
- Gagnon, Joseph, Matthew Raskin, Julie Remache y Brian Sack (2011), "The Financial Market Effects of the Federal Reserve's Large-scale Asset Purchases", *International Journal of Central Banking*, vol. 7, núm. 1, pp. 3-43.
- Gambacorta, Leonardo (2009), "Monetary Policy and the Risk-taking Channel", *BIS Quarterly Review*.
- Gertler, Mark, y Peter Karadi (2015), "Monetary Policy Surprises, Credit Costs, and Economic Activity", *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 7, núm. 1, pp. 44-76.
- Gilchrist, Simon, y Egon Zakrajšek (2013), "The Impact of the Federal Reserve's Large-scale Asset Purchase Programs on Corporate Credit Risk", *Journal of Money Credit and Banking*, vol. 45, núm. s2, pp. 29-57.
- Gilchrist, Simon, Vivian Yue y Egon Zakrajšek (2014), "Monetary Policy and Foreign Bond Yields", documento presentado en la 15<sup>th</sup> Jacques Polak Annual Research Conference, Fondo Monetario Internacional, noviembre, Washington, DC.
- Gourinchas, Pierre-Olivier, y Maurice Obstfeld (2012), "Stories of the Twentieth Century for the Twenty-First", *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 4, núm. 1, pp. 226-265.
- Gaganis, Chrysovalantis, Liuling Liu y Fotios Pasiouras (2015), "Regulations, Profitability, and Risk-adjusted Returns of European Insurers: An Empirical Investigation", *Journal of Financial Stability*, vol. 18, pp. 55-77.
- Herman, Alexander, Deniz Igan y Juan Solé (2015), *The Macroeconomic Relevance of Credit Flows: An Exploration of U.S. Data*, IMF Working Paper, núm. WP/15/143.
- Jiménez, Gabriel, Steven Ongena, José-Luis Peydró y Jesús Saurina (2014), "Hazardous Times for Monetary Policy: What Do Twenty-three Million Bank Loans Say about the Effects of Monetary Policy on Credit Risk-taking?", *Econometrica*, vol. 82, núm. 2, pp. 463-505.
- Kalemli-Ozcan, Sebnem, Bent Sorensen y Sevcin Yesiltas (2012), "Leverage Across Firms, Banks, and Countries", *Journal of International Economics*, vol. 88, núm. 2, pp. 284-298.
- Kiyotaki, Nobuhiro, y John Moore (1997), "Credit Cycles", *Journal of Political Economy*, vol. 105, núm. 2, pp. 211-248.
- Laubach, Thomas, y John Williams (2003), "Measuring the Natural Rate of Interest", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 85, núm. 4, pp. 1063-1070.
- Maddaloni, Angela, y José-Luis Peydró (2011), "Bank Risk-taking, Securitization, Supervision, and Low Interest Rates: Evidence from the Euro-area and the U.S. Lending Standards", *The Review of Financial Studies*, vol. 24, núm. 6, pp. 2121-2165.
- Morais, Bernardo, José-Luis Peydró y Claudia Ruiz (2015), *The International Bank Lending Channel of Monetary Policy Rates and QE: Credit Supply, Reach for Yield, and Real Effects*, International Finance Discussion Papers, núm. 1137, Reserva Federal.
- Morris, Stephen, y Hyun Song Shin (2014), *Risk Taking Channel of Monetary Policy: A Global Game Approach*, Working Paper, Princeton University.
- Neely, Christopher J. (2010), *The Large-scale Asset Purchases Had Large International Effects*, Working Paper, núm. 2010-018C, Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Nelson, Benjamin, Gabor Pinter y Konstantinos Theodoridis (2015), *Do Contractionary Monetary Policy Shocks Expand Shadow Banking?*, Working Papers, núm. 521, Bank of England.
- Nikolsko-Rzhevskyy, Alex, y David H. Papell (2013), *Real Time Historical Analysis of Monetary Policy Rules*, manuscrito, University of Houston.

- Orphanides, Athanasios (2001), "Monetary Policy Rules Based on Real Time Data", *American Economic Review*, vol. 91, núm. 4, pp. 964-985.
- Pehnelt, Gernot (2007), *Globalisation and Inflation in OECD Countries*, ECIPE Working Paper núm. 04/2007.
- Rajan, Raghuram G. (2006), "Has Finance Made the World Riskier?", *European Financial Management*, vol. 12, núm. 4, pp. 313-369.
- Rudebusch, Glenn D. (2005), *Monetary Policy Inertia: Fact or Fiction?*, Working Paper, núm. 05-19, julio, Federal Reserve Bank of San Francisco.
- 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.
- Sharpe, William F. (1966), "Mutual Fund Performance", *Journal of Business*, vol. 39, enero, pp. 119-138.
- Stiroh, Kevin J. (2004), "Diversification in Banking: Is Noninterest Income the Answer?", *Journal of Money Credit and Banking*, vol. 36, pp. 853-882.
- Svensson, Lars (2015), "A Simple Cost-benefit Analysis of Using Monetary Policy for Financial Stability Purposes", en Oliver J. Blanchard, Raghuram Rajan, Kenneth S. Rogoff y Lawrence H. Summers (eds.), *Progress and Confusion: The State of Macroeconomic Policy*, MIT Press.
- Swanson, Eric T., y John C. Williams (2014), "Measuring the Effect of the Zero Lower Bound on Medium- and Longer-term Interest Rates", *American Economic Review*, vol. 104, núm. 10, pp. 3154-3185.
- Taylor, John B. (1993), *Discretion Versus Policy Rules in Practice*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, núm. 39, diciembre, pp. 195-214.
- Taylor, John B. (1999), *Monetary Policy Rules*, University of Chicago Press.
- Valencia, Fabian (2014), "Monetary Policy, Bank Leverage, and Financial Stability", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 47, pp. 20-38.
- Wright, Jonathan H. (2012), "What Does Monetary Policy Do to Long-term Interest Rates at the Zero Lower Bound?", *The Economic Journal*, vol. 122, núm. 564, pp. F447-66.
- Wu, Tao (2005), "Estimating the 'Neutral' Real Interest Rate in Real Time", *FRBSF Economic Letter*, núm. 2005-27.