

# Los efectos en América Latina de las políticas monetarias no convencionales de Estados Unidos

*Fructuoso Borrallo  
Ignacio Hernando  
Javier Vallés*

## **Resumen**

*Este estudio ofrece un análisis empírico de la manera como la política monetaria no convencional en Estados Unidos ha afectado a los países latinoamericanos. Primero, estimamos los efectos de los anuncios de política monetaria en Estados Unidos sobre la tasa de interés de los bonos soberanos, el tipo de cambio y los índices bursátiles de un grupo de países emergentes, incluidas cinco economías latinoamericanas. Encontramos que los anuncios de expansión cuantitativa (QE) en 2008-2009 y la tapering talk en 2013 ocasionaron fluctuaciones considerables en el rendimiento de títulos soberanos y en los tipos de cambio. También encontramos, en pocos casos, alguna sobre-reacción*

---

F. Borrallo, I. Hernando y J. Vallés, Banco de España. Este artículo es una versión revisada del artículo que se publicó con el mismo título en el libro del proyecto de Investigación Conjunta del CEMLA de 2015 con el título “International Spillovers of Monetary Policy”. Los autores desean agradecer a Juan Londono, Henrique Basso, Luis Molina, Claudia Ramírez, Martin Suster, Adrian van Rixtel y tres árbitros anónimos, así como a los participantes en un seminario del Banco de España, en el taller del CEMLA de noviembre de 2015 y en el 13th Emerging Markets Workshop (Oesterreichische Nationalbank). Las opiniones expresadas en este documento son las de los autores y no necesariamente reflejan las opiniones del CEMLA, del Banco de España ni del Eurosistema.

*del precio de los activos en los países latinoamericanos. En la segunda parte del estudio, estimamos un modelo simple que mide la influencia de los fundamentos macroeconómicos específicos de cada país sobre la transmisión de las perturbaciones financieras en Estados Unidos. El modelo estimado que incluye la tasa de inflación, el diferencial de CDS, el coeficiente de reservas oficiales y la capitalización del mercado explica parte de la heterogeneidad entre países, de los efectos generados por los anuncios de política monetaria en Estados Unidos. Con este modelo, cabe esperar un mayor efecto de la normalización de la política monetaria estadounidense sobre América Latina que sobre otras economías emergentes.*

*Palabras clave: política monetaria no convencional, efectos de contagio, economías emergentes, estudio de sucesos.*

*Clasificación JEL: E52, F32, G11.*

## **Abstract**

This paper offers an empirical analysis of how US unconventional monetary policy has affected Latin American countries. First, we estimate the effects of US monetary policy announcements on sovereign bond interest rates, exchange rates, and stock market indices for a set of emerging countries, including five Latin American economies. We found that QE announcements in 2008/2009 and the tapering talk in 2013 generated sizable sovereign yield and exchange rate fluctuations. We further find, just in a few cases, some excessive response of asset prices in Latin American countries. In the second part of the paper, we estimate a simple model that measures the influence of country-specific macroeconomic fundamentals on the transmission of US financial disturbances. An estimated model including the inflation rate, the CDS spread, the ratio of official reserves and market capitalization explains some of the observed cross-country heterogeneity of spillovers from US monetary policy announcements. Under this model, a greater impact from the normalization of US monetary policy can be expected in Latin America relative to other emerging economies.

Keywords: unconventional monetary policy, spillovers, emerging economies, event study.

JEL classification: E52, F32, G11.

## 1. INTRODUCCIÓN

Después de la crisis financiera internacional acaecida en 2007-2008, los bancos centrales de las principales economías avanzadas se valieron primeramente de instrumentos convencionales, pero más adelante recurrieron a nuevas herramientas de política monetaria, no convencionales, para contribuir a mejorar la débil economía. Esta reacción sin precedente de la política monetaria –y tal vez más importante incluso, la percepción de que los grandes bancos centrales estaban comprometidos firmemente con la aplicación de cualquier medida necesaria para mantener una intermediación financiera ordenada– se emprendió para calmar a los mercados financieros. Con este telón de fondo, desde finales de 2009 hasta que inició el pánico asociado al *tapering tantrum* en el segundo trimestre de 2013, las economías de mercados emergentes (EME) recibieron una gran cantidad de capitales que fluyeron en paralelo con una apreciación de los activos y una caída de las tasas de interés.

El movimiento contrario ocurrió después de que la Reserva Federal anunciara, en mayo de 2013, que preveía concluir la política monetaria expansiva en Estados Unidos. Súbitamente se dieron varios episodios de salidas de capitales entre mayo de 2013 y principios de 2014, conforme el mercado percibía como cada vez más factible que la Reserva Federal pretendía disminuir poco a poco sus compras de activos. Las salidas de capital desde los mercados emergentes durante tales episodios condujeron a una depreciación de las monedas en los mercados emergentes, a aumentos en las primas de riesgo sobre sus activos financieros y a caídas en sus mercados accionarios.

En este estudio, analizamos los efectos de los anuncios de medidas de política monetaria no convencional en Estados

Unidos sobre los rendimientos de los bonos soberanos, el tipo de cambio y los índices bursátiles de 20 EME, incluidas cinco latinoamericanas, y exploramos también la manera como la transmisión de tales impulsos monetarios se ve influida por variables específicas de cada país, como son la macroeconomía, las condiciones del mercado y la posición externa, todas reflejo de los fundamentales de cada país. En otras palabras, analizamos los efectos de contagio al concentrarnos en la reacción de los precios de los activos financieros. Sin embargo, no consideramos otras dimensiones de la transmisión internacional de la política monetaria, como las variaciones en las cantidades (flujos brutos de capital) o las reacciones de política.

Este estudio se suma a un acervo voluminoso de publicaciones sobre los efectos de los nuevos instrumentos no convencionales, principalmente los programas de compra de activos en Estados Unidos. Otros artículos más se han concentrado en el efecto de dichos programas en la economía estadounidense. Aunque los resultados varían dependiendo de la metodología del estudio, los periodos de muestreo y las variables analizadas, es posible extraer varias conclusiones generales. En primer lugar, los programas de expansión cuantitativa han logrado mejorar las condiciones financieras, apuntalar la actividad económica y mitigar los riesgos de deflación (FMI, 2013). Muchas publicaciones cuantifican los efectos de las políticas de balance general en el precio de los activos (Neely, 2010; Gagnon *et al.*, 2011; Meaning y Zhu, 2011; Krishnamurthy y Vissing-Jorgenson, 2011, entre muchos otros) y también hay evidencia, aunque más escasa, de que las compras de activos proporcionaron un estímulo significativo a la actividad y contrarrestaron las presiones desinflacionarias (Chen *et al.*, 2014, respecto a las compras masivas de activos en EUA; y Joyce *et al.*, 2011, o Kapeitanios *et al.*, 2012, respecto a los programas de compras de activos en el Reino Unido). En segundo, se ha comprobado que los efectos de los programas subsecuentes han sido cada vez más leves (Krishnamurthy y Vissing-Jorgensen, 2011; y Bauer, 2012). En tercer lugar, se identifican los tres canales principales de transmisión de la política monetaria no convencional: el *canal de equilibrio de cartera* (incremento en la demanda de

otros activos más riesgosos, lo que reduce los costos financieros), el *canal de señales* (reforzamiento de la percepción de que política monetaria seguirá siendo expansiva por un periodo prolongado) y el *canal de la confianza* (apetito creciente de los inversionistas por el riesgo) (Woodford, 2012; FMI, 2013).

Respecto al análisis de los contagios transfronterizos (en especial hacia las EME) de las medidas de política monetaria no convencionales, las publicaciones recientes también ofrecen algunos resultados robustos. El panorama general que tales publicaciones proporcionan es que los programas de compra de activos en general y los de la Reserva Federal en particular estimularon los flujos de capital hacia las EME, lo que ocasionó una apreciación de sus monedas, un aumento de sus índices bursátiles y una contracción de sus diferenciales de crédito. Varios artículos se han concentrado en algunos aspectos más específicos. Fratzscher *et al.* (2013) documentan que las políticas del primer programa de compras de activos a gran escala por parte de la Reserva Federal (LSAP1) produjeron una redistribución de las carteras de inversión desde el resto del mundo hacia Estados Unidos y, en particular, una caída del rendimiento de los bonos estadounidenses. En contraste, las políticas del programa de compras de activos a gran escala por parte de la Reserva Federal (LSAP2) causaron una redistribución desde los fondos estadounidenses hacia los extranjeros y, en particular, hacia los valores de las EME. Bowman *et al.* (2015) encontraron que los efectos de la política monetaria no convencional de Estados Unidos sobre el precio de los activos financieros de las EME dependían de características que variaban dependiendo del tiempo y del país. Al comparar el efecto de las medidas convencionales y de las no convencionales, Chen *et al.* (2014) encontraron que las políticas monetarias no convencionales tuvieron mayores efectos de contagio que las políticas convencionales y argumentaron que ello se debía a cuestiones estructurales relacionadas con los instrumentos utilizados durante los programas de compras y, en menor medida, con perspectivas de un crecimiento más débil de las EME.

Gilchrist *et al.* (2014) también encontraron un traspaso considerable de la política monetaria no convencional en Estados Unidos a los rendimientos de los bonos de las EME, pero con una mayor heterogeneidad que la observada en la transmisión a las economías avanzadas.

Por último, distintos estudios recientes se han concentrado específicamente en el efecto transfronterizo de la *tapering talk*. La reacción del mercado a esta fue, primeramente, indiscriminada durante la racha de volatilidad de mayo y junio de 2013, aunque más adelante se observó cierta diferencia basada en los fundamentos (Sahay *et al.*, 2014). En particular, Eichengreen y Gupta (2013) y Aizenman *et al.* (2014) encontraron que el efecto era mayor en los países con vulnerabilidades externas acumuladas que se expresaban en la apreciación de su moneda y en el deterioro de la cuenta corriente durante el periodo expansivo previo; no obstante, la liquidez, la profundidad del mercado y la cantidad de bonos en manos de inversionistas también influyeron en la intensidad de los efectos de contagio. Mishra *et al.* (2014), tal como Bowman *et al.* (2015), mostraron que los países con fundamentos más fuertes, mercados financieros más profundos y una orientación macroprudencial más restrictiva antes de anunciarse el *tapering* experimentaron depreciaciones menores de su moneda e incrementos más pequeños en el rendimiento de sus bonos gubernamentales. Sahay *et al.* (2014), tras evaluar la evidencia de un efecto transfronterizo del periodo de *tapering*, llegan a la conclusión de que los países que respondieron anticipada y decididamente a los anuncios iniciales de *tapering*, resultaron mejor librados en episodios posteriores de volatilidad en los mercados financieros internacionales.

Este documento contribuye a esta literatura en dos sentidos. Su primera contribución es analizar si el efecto de las políticas monetarias no convencionales de Estados Unidos en las economías de América Latina difieren del efecto en otras EME. En este aspecto, hay motivos para esperar que las economías pudieran ser más vulnerables a los incrementos en las tasas de interés de Estados Unidos. Primero, aunque varias economías

han disminuido su dependencia de la deuda denominada en dólares, todavía es mayor que en otras economías emergentes. En segundo lugar, las interdependencias financieras con Estados Unidos son particularmente altas dentro de esta región. Tercero, los principales productos de exportación de la mayoría de estas economías son productos básicos cuyos precios en los mercados internacionales se fijan en dólares de Estados Unidos. Todos estos factores apoyan las respuestas grandes y significativas de las variables macroeconómicas de América Latina a perturbaciones monetarias en Estados Unidos que se hallan en la bibliografía en *tiempos normales* (Canova, 2005) y la mayor sensibilidad estimada de los rendimientos de los bonos soberanos en América Latina a los rendimientos de Estados Unidos durante el episodio de *taper tantrum* (FMI, 2014). No obstante, si la normalización de la política monetaria de Estados Unidos refleja un mejor desempeño del crecimiento de Estados Unidos, para aquellas economías con las que tiene estrechos lazos comerciales (como México) el impulso positivo de un vigoroso crecimiento en Estados Unidos probablemente contrarreste el efecto del aumento de la tasa de interés.

El segundo aporte de este estudio es examinar si el papel de los fundamentos en la determinación de las respuestas en las EME a los choques de la política monetaria no convencional de Estados Unidos es distinto en los diversos episodios. Con más precisión, examinamos si las características del país fueron más determinantes en las diferencias en la reacción a los anuncios de QE de la respuesta que tuvieron a las noticias sobre el proceso de disminución.

Con estas dos aportaciones juntas, queremos probar si el efecto de las políticas monetarias no convencionales en América Latina difiere del efecto en otras EME y, en segundo lugar, si estas diferencias se mantienen una vez que se consideran los fundamentos.

El resto del artículo se organiza de la siguiente manera. En la segunda sección, con una muestra de datos de panel diarios del periodo de octubre de 2008 a abril de 2015, analizamos los efectos de los anuncios de política monetaria de Estados

Unidos en los rendimientos de bonos soberanos, tipos de cambio e índices del mercado bursátil para 20 países, incluyendo cinco de América Latina. En la tercera sección examinamos si la reacción de los precios de los activos de las EME a la política monetaria de Estados Unidos difiere en función de las características específicas de cada país y si el efecto en los precios de los activos de América Latina difiere del encontrado para otras EME. La cuarta sección resume los principales resultados del documento e identifica algunos asuntos pendientes.

## 2. ESTUDIOS DE EVENTO

En esta sección se expone un estudio de evento para mostrar el efecto de los cambios de la política estadounidense en los mercados emergentes. Informamos los resultados para cambios de dos días (del día anterior al día siguiente) en mercados extranjeros después de los anuncios de política monetaria, suponiendo que las noticias económicas no afectan la decisión de política en ese breve periodo de tiempo. Los datos diarios se extienden del 1 de octubre de 2008 al 24 de abril de 2015. En la bibliografía de estudios de evento, hay distintos métodos para identificar sorpresas de la política monetaria. Y en el caso de políticas monetarias no convencionales, la identificación intenta extraer información del canal de señales, el canal de redistribución de la cartera y el canal de confianza de los movimientos en las tasas de interés de largo plazo, la curva de rendimiento y otros precios de activos.<sup>1</sup>

Nuestro análisis es mucho más sencillo porque no tratamos de identificar los choques de política monetaria. Como se explica a continuación, seguimos los pasos de Fratzscher *et al.* (2013) y medimos el efecto de los anuncios de la Reserva Federal tomando en cuenta los acontecimientos en el mercado. El supuesto más firme es que, dentro de la ventana de dos días, podremos medir la totalidad del efecto de política en

---

<sup>1</sup> Wright (2012) y Gertler y Karadi (2015), entre otros, proporcionan identificaciones de VAR alternativas de choques de política monetaria durante el periodo reciente política monetaria no



el precio de los activos (por tanto, no ha habido un efecto de anticipación por parte de los inversionistas y la totalidad del ajuste en las expectativas respecto al precio de los activos está ocurriendo dentro de ese periodo). Asimismo, que cerca de la fecha del anuncio de la Reserva Federal, ninguna otra información afecta el precio de los activos dentro de esa ventana temporal y que la Reserva Federal no está reaccionando al estado de la economía.<sup>2</sup>

Nuestro análisis cubre tres tipos de activos financieros: los bonos soberanos a 10 años en moneda nacional, los tipos de cambio respecto del dólar y los principales índices bursátiles. En el anexo 1 se describen las fuentes de los datos y se definen las variables, mientras que en el anexo 2 se presenta una síntesis de las estadísticas. La muestra incluye las siguientes 20 economías emergentes: Brasil, Chile, China, Colombia, Corea, las Filipinas, Hong Kong, Hungría, la India, Indonesia, Malasia, México, Perú, Polonia, la República Checa, Singapur, Sudáfrica, Tailandia, Taiwán y Turquía. Esta muestra de países es similar a otras consideradas recientemente en las publicaciones, pero también presentaremos un análisis de robustez.

En el cuadro 1 se describe la selección de anuncios oficiales y discursos de la Reserva Federal considerados desde el establecimiento de las políticas no convencionales en noviembre de 2008. El conjunto de eventos incluye anuncios relacionados con los primeros dos programas de compras masivas de activos (LSAP1 y LSAP2) en 2008-2009 y, en 2010, el programa de prórroga de vencimientos en 2011 (MEP), el tercer programa de compras masivas de activos (LSAP3) en 2012, el llamado *tapering tantrum* de mayo a octubre de 2013 y el periodo oficial de reducción en las compras masivas de activos entre diciembre de 2013 y octubre de 2014. Además de estos sucesos asociados a la expansión cuantitativa, también consideramos los

---

convencional en Estados Unidos.

<sup>2</sup> Los resultados para las ventanas de un día y de siete días cerca de la fecha de los eventos no difieren mucho de los expuestos en la siguiente sección. Y lo mismo ocurre cuando consideramos la hora de apertura para los precios de los activos en Asia en  $t+1$ .

## Cuadro 1

### LISTA DE REUNIONES DEL FOMC Y EVENTOS: NOVIEMBRE DE 2008 A OCTUBRE DE 2014

#### *Primera compra masiva de activos (LSAP1)*

25 de noviembre de 2008	Anuncio	La Reserva Federal anuncia la compra de activos respaldados por hipotecas (MBS) garantizados por dependencias gubernamentales y la creación del mecanismo de préstamos de valores respaldados por activos (TALF).
1 de diciembre de 2008	Discurso (Austin)	Bernanke deja entrever futuras compras de bonos del Tesoro.
16 de diciembre de 2008	Comunicado del FOMC	La Reserva Federal recorta a cero la tasa de fondos federales.
28 de enero de 2009	Comunicado del FOMC	La Reserva Federal anuncia el mecanismo de crédito a intermediarios en el mercado primario (PDCF), el mecanismo de crédito de valores a plazo (TSLF) y el mecanismo de liquidez de fondos de inversión de papel comercial respaldado por activos (AMFL).
18 marzo de 2009	Comunicado del FOMC	La Reserva Federal prorroga sus compras de MBS y anuncia que empezará a comprar bonos del Tesoro.

#### *Segunda compra masiva de activos (LSAP2)*

10 de agosto de 2010	Comunicado del FOMC	La Reserva Federal anuncia que está dispuesta a comprar títulos de largo plazo del Tesoro reinvertiendo los pagos de sus MBS.
27 de agosto de 2010	Discurso (Jackson Hole)	El discurso de Bernanke en Jackson Hole.
21 de septiembre de 2010	Comunicado del FOMC	De acuerdo con el FOMC, la tasa de interés a corto plazo permanecerá en mínimos por mucho tiempo.
15 de octubre de 2010	Discurso (Indiana)	De acuerdo con Bernanke, pudieran ser necesarias nuevas medidas.
2 de noviembre de 2010	Comunicado del FOMC	La Reserva Federal decide adquirir más bonos de largo plazo del Tesoro por 600,000 millones de dólares.

#### *Programa de ampliación del plazo (MEP)*

9 de agosto de 2011	Comunicado del FOMC	De acuerdo con el FOMC, la tasa de interés de corto plazo permanecerá en mínimos por mucho tiempo y tomará nuevas medidas, de ser necesario.
---------------------	---------------------	--

26 de agosto de 2011      Discurso      El discurso de Bernanke en Jackson Hole.

21 de septiembre de 2011      Comunicado del FOMC      La Reserva Federal anuncia su programa de ampliación del vencimiento (MEP).

*Tercer programa de compras masivas de activos (LSAP3)*

22 de agosto de 2012      Minutas del FOMC      La Reserva Federal tomará nuevas medidas de ser necesario.

31 de agosto de 2012      Discurso (Jackson Hole)      Bernanke deja entrever una nueva expansión cuantitativa.

13 de septiembre de 2012      Comunicado del FOMC      La Reserva Federal anuncia una nueva expansión cuantitativa.

*Eventos en 2013*

20 de marzo de 2013      Comunicado del FOMC      La Reserva Federal mantendrá su política monetaria expansiva hasta que no se alcancen ciertos objetivos de empleo e inflación.

1 de mayo de 2013      Comunicado del FOMC      FOMC: la política monetaria expansiva se mantendrá por largo tiempo.

*Periodo de alusiones a la reducción de compras de activos*

22 de mayo de 2013      Minutas del FOMC y testimonio      Bernanke deja entrever el fin de la política monetaria expansiva.

19 de junio de 2013      Comunicado del FOMC      La Reserva Federal deja entrever que la disminución pudiera iniciar al año siguiente.

11 de julio de 2013      Minutas del FOMC y discurso (NBER)      Bernanke dice que el banco central podría seguir relajando la política monetaria en el futuro próximo.

30 de octubre de 2013      Comunicado del FOMC      La Reserva Federal decide mantener su política monetaria expansiva.

18 de diciembre de 2013      Comunicado del FOMC      Se anunciado oficialmente la reducción.

*Eventos en 2014*

17 de septiembre de 2014      Comunicado del FOMC      Anuncio de los principios y planes para normalizar la política monetaria.

29 de octubre de 2014      Comunicado del FOMC      Concluye el periodo de reducción. Inicia una orientación futura *indefinida*.

comunicados sobre la orientación futura de la política y algunos discursos de Bernanke que podrían suscitar posibles reacciones del mercado.

La gráfica 1 muestra las series de tiempo para el índice agregado de las EME, los rendimientos soberanos de América Latina y Estados Unidos (panel superior), junto con el índice agregado de las EME y los tipos de cambio de monedas latinoamericanas frente al dólar (segundo panel), y los índices del mercado accionario (panel inferior). Dicha gráfica proporciona una idea de la relación entre las fases de la política monetaria no convencional en Estados Unidos y el precio de los activos financieros en las EME. Primero, se observa un comovimiento de los rendimientos soberanos de Estados Unidos y de las EME (y latinoamericanas) que resulta más evidente en el LSAP1 y la reducción. Segundo, la relación entre las medidas no convencionales de política monetaria en Estados Unidos y los precios accionarios y el tipo de cambio de las EME no es tan evidente. Tercero, las series de precios de activos financieros latinoamericanos exhiben mayores fluctuaciones que el agregado correspondiente de series de EME.

La gráfica 2 muestra las series temporales correspondientes al agregado de llegada de capitales a diferentes regiones. Tras la crisis financiera mundial, los flujos de capital registraron una marcada tendencia al alza en la mayoría de las regiones de mercados emergentes y particularmente en América Latina, mientras el aumento fue menor las economías avanzadas.

## 2.1 Reacciones en los mercados emergentes (y latinoamericanos)

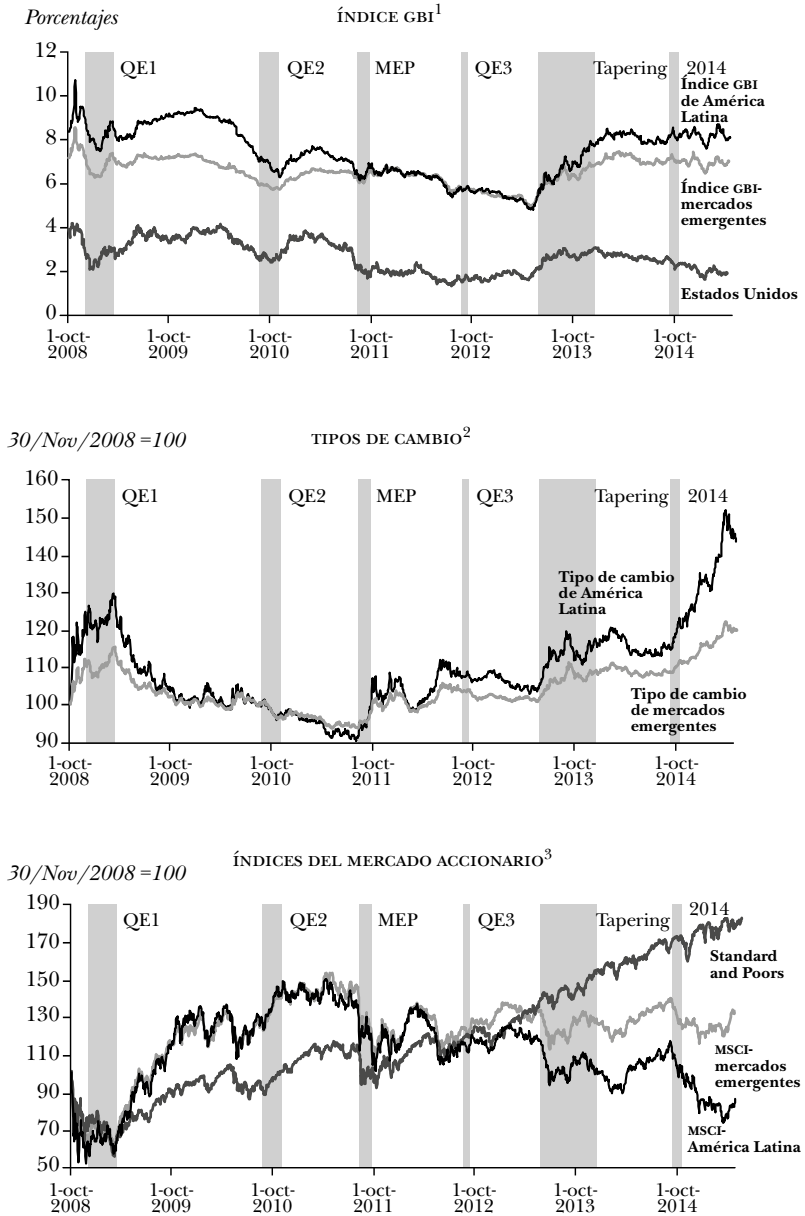
La especificación estándar de un estudio de eventos para comprobar el efecto de las medidas monetarias no convencionales sería:

$$\mathbf{1} \quad \Delta y_{it} = E_{it-1} [\Delta y_{it}] + \sum_{j=1}^{25} \beta_j * D_j + \varepsilon_{it},$$

donde  $\Delta y_{it}$  es la variación en la variable financiera de interés,  $E_{it-1} [\Delta y_{it}]$  denota la variación esperada en esta variable en

Gráfica 1

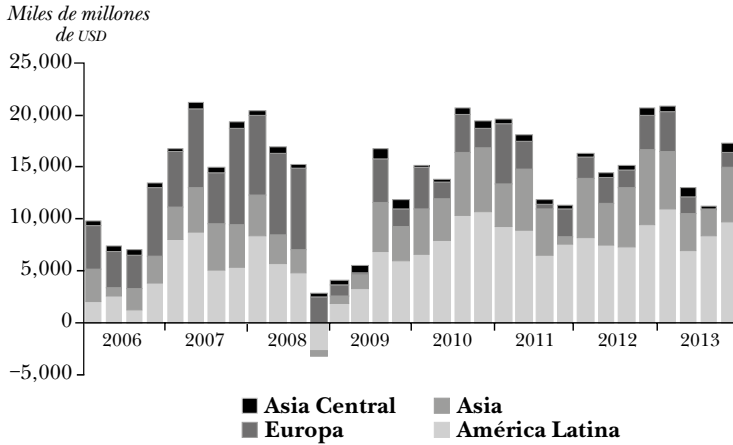
PRECIOS DE LOS ACTIVOS DE MERCADOS EMERGENTES  
Y VARIABLES FINANCIERAS DE EUA



Fuentes: <sup>1</sup> JP Morgan y Junta de Gobernadores de la Reserva Federal. <sup>2</sup> Fuentes nacionales y cálculos propios. <sup>3</sup> Standard and Poors, y Morgan Stanley.

Gráfica 2

**MERCADOS EMERGENTES: ENTRADAS DE CAPITAL  
CAMBIOS EN LA DISTRIBUCIÓN (2004-2013)**



Fuente: IFS, Fondo Monetario Internacional.

ausencia de choques y  $\beta_j$  es el coeficiente asociado con la variable ficticia de cada anuncio de política no convencional ( $D_j$ ).

En los cuadros 2, 3 y 4 se presentan las variaciones en dos días en los rendimientos soberanos, los tipos de cambio y los precios de acciones, respectivamente, en torno a las 25 fechas seleccionadas de los anuncios. Como referencia, en cada cuadro incluimos una primera columna que muestra las variaciones estimadas en la variable de Estados Unidos,<sup>3</sup> una segunda columna con las variaciones en el correspondiente índice agregado de las EME y una tercera columna con las respuestas en un índice agregado similar de América Latina. La cuarta y quinta columnas presentan los coeficientes para una regresión que considera como variables dependientes a cada uno

<sup>3</sup> Esta primera columna no se incluye en el caso de las variaciones en el tipo de cambio (cuadro 3).

de los activos no sólo con variación en el tiempo, sino también con una variación por país:

$$2 \quad \Delta y_{it} = E_{it-1} [\Delta y_{it}] + \sum_{j=1}^{25} \beta_j * D_j + \sum_{j=1}^{25} \gamma_j * Lat * D_j + \varepsilon_{it},$$

donde  $\beta_j$  es el coeficiente asociado a la variable ficticia de cada evento ( $D_j$ ) y  $\gamma_j$  se refiere al coeficiente de interacción de la variable ficticia del evento con una variable ficticia de América latina ( $Lat$ ). Por lo tanto, los coeficientes expuestos en la columna 4 ( $\beta_j$ ) representan la variación promedio de la variable dependiente en la fecha  $j$  para un país no latinoamericano, mientras que la suma de los coeficientes mostrados en las columnas 4 y 5 ( $\beta_j + \gamma_j$ ) representan la variación promedio de la variable dependiente en la fecha  $j$  para un país latinoamericano.<sup>4</sup>

Tal como Fratzscher *et al.* (2013), incluimos una serie de variables financieras que se comportan de modo similar al componente esperado de la variable de interés: la variable dependiente rezagada, la variación en el VIX, la variación en el rendimiento del bono soberano estadounidense a 10 años, un diferencial de liquidez (OIS de Estados Unidos a tres meses menos los títulos del Tesoro estadounidense a tres meses), la variación en el índice S&P500 y la variación en el índice accionario nacional (todos con fecha  $t-1$ ). También consideramos los efectos fijos de países. La alta frecuencia de la regresión (datos diarios) limitó la inclusión de variables reales como controles adicionales.

Los rendimientos estadounidenses (primera columna del cuadro 2) cayeron significativamente cerca de la fecha de los anuncios del LSAP1, excepto por el evento del 28 de enero 2009, cuando el rendimiento se elevó. Las fluctuaciones en los

<sup>4</sup> Cabe señalar que la muestra incluye sólo cinco países latinoamericanos (los cinco más grandes con inflación objetivo en la región). Por esta razón, los resultados no deberían extrapolarse a otras economías latinoamericanas, cuyas características, en muchos casos, son muy diferentes.

Cuadro 2

ESTUDIO DE EVENTO PARA VARIACIONES EN LOS RENDIMIENTOS SOBERANOS: DATOS DIARIOS

30 de noviembre de 2008 a 24 de abril de 2015

$$\Delta y_{it} = E_{t-1} [\Delta y_{it}] + \sum_{j=1}^{25} \beta_j * D_j + \sum_{j=1}^{25} \gamma_j * Lat * D_j + \varepsilon_{it}$$

Fechas	Rendimientos EUA	Índice GBI de América Latina		Efecto del evento ( $\beta$ )	Efecto de América Latina ( $\gamma$ )
		Índice GBI de América Latina	Índice GBI de América Latina		
<i>LSAPI</i>					
25 de noviembre de 2008	-33.84 <sup>c</sup>	-21.46 <sup>c</sup>	-22.24 <sup>b</sup>	-4.80 <sup>a</sup>	12.12 <sup>b</sup>
1 de diciembre de 2008	-26.46 <sup>c</sup>	-2.86	-25.04 <sup>b</sup>	-1.54	-40.16 <sup>c</sup>
16 de diciembre de 2008	-33.23 <sup>c</sup>	-16.86 <sup>b</sup>	12.74	-2.26 <sup>c</sup>	4.08
28 de enero de 2009	29.88 <sup>c</sup>	9.24	10.46	3.73	3.75
18 de marzo de 2009	-40.31 <sup>c</sup>	-5.86	9.84	-0.78	-1.44
<i>LSAP2</i>					
10 de agosto de 2010	-14.59 <sup>a</sup>	-2.96	-6.84	-1.31	-3.53
27 de agosto de 2010	5.28	4.14	7.36	-0.00	0.04
21 de septiembre de 2010	-14.25 <sup>a</sup>	-3.26	-2.84	2.28	-4.26
15 de octubre de 2010	0.64	1.34	3.66	2.40	4.80
3 de noviembre 2010	-12.58	-2.06	0.00	1.73	0.83
<i>MEP</i>					
9 de agosto de 2011	-19.87 <sup>b</sup>	-8.06	-13.14	-2.61	6.62
26 de agosto de 2011	5.33	-5.56	-10.44	1.13	-6.04
21 de septiembre de 2011	-22.57 <sup>c</sup>	17.24 <sup>b</sup>	21.36 <sup>b</sup>	2.82	14.16 <sup>b</sup>



*LSAP3*

22 de agosto de 2012	-13.87 <sup>a</sup>	-7.36	-11.94	-1.71	-0.14
31 de agosto de 2012	-6.47	-3.87	-1.94	-1.39	3.55
13 de septiembre de 2012	10.63	4.04	4.36	0.63	4.70
<i>Eventos en 2013</i>					
20 de marzo de 2013	2.19	2.01	3.06	0.02	3.45
1 de mayo de 2013	-4.49	-3.89	-1.84	-0.53	-0.66
22 de mayo de 2013	8.03	9.84	12.86	3.23	6.56
19 de junio de 2013	23.84 <sup>c</sup>	36.64 <sup>c</sup>	46.76 <sup>c</sup>	16.61 <sup>c</sup>	7.77
11 de julio de 2013	-7.56	-5.26	-9.54	-2.42	-1.06
30 de octubre de 2013	3.76	18.04 <sup>b</sup>	35.06 <sup>c</sup>	4.15	4.05
18 de diciembre de 2013	8.37	1.84	-0.24	3.64	4.95
<i>Eventos en 2014</i>					
17 de septiembre de 2014	4.15	1.54	0.02	1.94	3.03
29 de octubre de 2014	2.44	5.24	0.12	1.07	-0.75

Nota: en la columna 2 se presentan las variaciones en los rendimientos del bono soberano estadounidense a 10 años. En las columnas 3 y 4 se presentan las variaciones en los dos índices agregados. En las columnas 5 y 6 se presentan las variaciones promedio de países y su nivel de significancia. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> y <sup>c</sup> representan la significancia en los valores estándar de confianza del 10%, 5% y 1%.  $E_{it-1} [\Delta y_{it}]$  representa la variación esperada en la variable dependiente en ausencia de choques. Este componente esperado se registra incluyendo los siguientes controles (todos con fecha  $t-1$ ): la variable dependiente rezagada, la variación en el VIX, el cambio en el rendimiento del bono soberano estadounidense a 10 años, un diferencial de liquidez (OIS de Estados Unidos a tres meses menos el título del Tesoro estadounidense a tres meses), la variación en el índice S&P500, la variación en el índice accionario nacional y los efectos fijos de países.

Cuadro 3

**ESTUDIO DE EVENTO PARA VARIACIONES EN LOS TIPOS DE CAMBIO (DATOS DE DEPRECIACIONES): DATOS DIARIOS**  
30 de septiembre de 2008 a 24 de abril de 2015

$$\Delta y_{it} = E_{it-1} [\Delta y_{it}] + \sum_{j=1}^{25} \beta_j * D_j + \sum_{j=1}^{25} \gamma_j * Lat * D_j + \varepsilon_{it}$$

Fechas	Índice de las EME		Índice de América Latina		Efecto del evento ( $\beta$ )		Efecto de América Latina ( $\gamma$ )	
	LSAPI		MEP					
25 de noviembre de 2008	-0.76 <sup>a</sup>	-1.46	0.01	0.20				
1 de diciembre de 2008	0.89 <sup>b</sup>	0.81	-0.16	-0.40				
16 de diciembre de 2008	-0.96 <sup>b</sup>	-1.11	-1.00 <sup>c</sup>	0.14				
28 de enero de 2009	0.05	-0.69	1.13 <sup>c</sup>	-0.49				
18 de marzo de 2009	-0.74 <sup>a</sup>	-0.39	-0.53 <sup>b</sup>	2.07 <sup>c</sup>				
<i>LSAP2</i>								
10 de agosto de 2010	0.55	0.56	0.96 <sup>c</sup>	-0.57				
27 de agosto 2010	0.01	0.07	0.07	-0.12				
21 de septiembre de 2010	-0.36	-0.44	-0.39	0.56				
15 de octubre de 2010	0.19	0.07	0.80 <sup>c</sup>	-0.73				
3 de noviembre de 2010	-0.62	-0.99	-0.47 <sup>b</sup>	0.23				
<i>MEP</i>								
9 de agosto de 2011	0.19	0.42	-0.21	0.02				
26 de agosto de 2011	-0.35	-0.55	-0.42 <sup>a</sup>	0.07				
21 de septiembre de 2011	1.67 <sup>c</sup>	5.12 <sup>c</sup>	1.07 <sup>c</sup>	1.50 <sup>c</sup>				

<i>LSAP-3</i>				
22 de agosto de 2012	-0.19	0.17	-0.14	0.10
31 de agosto de 2012	-0.33	-0.95	-0.29	-0.15
13 de septiembre de 2012	-0.62	-1.00	-0.54 <sup>b</sup>	0.23
<i>Eventos en 2013</i>				
20 de marzo de 2013	0.08	0.11	0.13	-0.07
1 de mayo de 2013	-0.21	0.27	-0.20	0.29
22 de mayo de 2013	0.51	0.66	0.30	0.05
19 de junio de 2013	1.46 <sup>c</sup>	3.43 <sup>c</sup>	1.08 <sup>c</sup>	0.87 <sup>a</sup>
11 de julio de 2013	-0.34	-0.42	-0.17	0.02
30 de octubre de 2013	0.32	0.83	0.33	0.19
18 de diciembre de 2013	0.51	0.82	0.64 <sup>c</sup>	-0.04
<i>Eventos en 2014</i>				
17 de septiembre de 2014	0.27	0.65	0.44 <sup>a</sup>	-0.19
29 de octubre de 2014	-0.02	-1.80 <sup>a</sup>	0.37	-0.98 <sup>b</sup>

Nota: en las columnas 2 y 3 se presentan las variaciones en los dos índices agregados. En las columnas 3 y 4 se exponen las variaciones promedio de países y su nivel de significancia. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> y <sup>c</sup> representan la significancia en los valores estándar de confianza del 10%, 5% y 1%.  $E_{it-1}[\Delta y_{it}]$  representa la variación esperada en la variable dependiente en ausencia de choques. Este componente esperado se registra incluyendo los siguientes controles (todos con fecha  $t-1$ ): la variable dependiente rezagada, la variación en el VIX, el cambio en el rendimiento del bono soberano estadounidense a 10 años, un diferencial de liquidez (OIS de Estados Unidos a tres meses menos los bonos del Tesoro estadounidense a tres meses), la variación en el índice S&P500, la variación en el índice accionario nacional y los efectos fijos de países.

## Cuadro 4

**ESTUDIO DE EVENTO PARA VARIACIONES EN EL ÍNDICE DEL MERCADO DE VALORES: DATOS DIARIOS**  
30 de noviembre de 2008 a 24 de abril de 2015

$$\Delta y_{it} = E_{it-1} [\Delta y_{it}] + \sum_{j=1}^{25} \beta_j * D_j + \sum_{j=1}^{25} \gamma_j * Lat * D_j + \varepsilon_{it}$$

Fechas	S&P 500 de		Índice MSCI de		Índice MSCI de		Efecto del evento ( $\beta$ )		Efecto de América	
	EUA	las EME	América Latina	América Latina	Latina ( $\gamma$ )					
<i>LSAPI</i>										
25 de noviembre de 2008	4.12 <sup>b</sup>	5.66 <sup>c</sup>	6.23 <sup>b</sup>	6.23 <sup>b</sup>	0.19	-1.28				
1 de diciembre de 2008	-5.38 <sup>c</sup>	-4.94 <sup>b</sup>	-7.99 <sup>c</sup>	-7.99 <sup>c</sup>	-0.58	1.34				
16 de diciembre de 2008	4.04 <sup>b</sup>	4.12 <sup>a</sup>	6.25 <sup>b</sup>	6.25 <sup>b</sup>	0.65	1.93 <sup>b</sup>				
28 de enero de 2009	-0.15	2.50	2.49	2.49	-0.75 <sup>a</sup>	-0.49				
18 de marzo de 2009	0.67	2.81	3.10	3.10	0.44	-0.28				
<i>LSAP2</i>										
10 de agosto de 2010	-3.49 <sup>a</sup>	-3.38	-3.80	-3.80	-1.67 <sup>c</sup>	-0.37				
27 de agosto de 2010	0.08	0.59	0.66	0.66	0.18	-0.07				
21 de septiembre de 2010	-0.82	0.31	-0.22	-0.22	-0.54	-0.02				
15 de octubre de 2010	0.84	-1.37	-0.18	-0.18	-0.52	0.00				
3 de noviembre de 2010	2.22	2.34	3.07	3.07	1.03 <sup>b</sup>	-0.24				
<i>MEP</i>										
9 de agosto de 2011	0.03	-1.01	3.79	3.79	0.18	5.15 <sup>c</sup>				
26 de agosto de 2011	4.30 <sup>b</sup>	3.19	4.12	4.12	1.34 <sup>c</sup>	1.57 <sup>a</sup>				
21 de septiembre de 2011	-6.12 <sup>c</sup>	-7.47 <sup>c</sup>	-9.57 <sup>c</sup>	-9.57 <sup>c</sup>	-3.55 <sup>c</sup>	-0.32				

*LSAP-3*

22 de agosto de 2012	-0.87	-0.20	-0.80	-0.10	-0.23
31 de agosto de 2012	0.42	0.84	0.92	0.96 <sup>b</sup>	-0.78
13 de septiembre de 2012	1.95	3.58 <sup>a</sup>	3.58	1.10	-0.09
<i>Eventos en 2013</i>					
20 de marzo de 2013	-0.25	-0.30	-0.22	-0.03	0.34
1 de mayo de 2013	-0.09	-0.26	-1.07	0.07	-0.01
22 de mayo de 2013	-1.20	-2.17	-1.43	-1.11 <sup>c</sup>	1.19
19 de junio de 2013	-3.94 <sup>b</sup>	-4.78 <sup>b</sup>	-6.57 <sup>b</sup>	-3.03 <sup>c</sup>	-0.23
11 de julio de 2013	1.58	3.19	1.84	1.34 <sup>c</sup>	-0.73
30 de octubre de 2013	-0.96	-0.28	-1.05	-0.56	0.22
18 de diciembre de 2013	1.52	-0.04	0.72	-0.54	0.54
<i>Eventos en 2014</i>					
17 de septiembre de 2014	0.53	0.16	-1.16	0.44	-0.94
29 de octubre de 2014	0.40	1.46	2.27	0.18	-0.32

Nota: en la columna 2 se presentan las variaciones en los rendimientos del S&P500. En las columnas 2 y 3 se presentan las variaciones en los dos índices agregados. En las columnas 4 y 5 se reportan las variaciones promedio de países y su nivel de significancia. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> y <sup>c</sup> representan la significancia en los niveles estándar de confianza del 10%, 5% y 1%.  $F_{t-1}[\Delta y_t]$  representa la variación esperada en la variable dependiente en ausencia de choques. Este componente esperado se registra al incluir los siguientes controles (todos con fecha  $t-1$ ): la variable dependiente rezagada, la variación en el VIX, el cambio en el rendimiento del bono soberano estadounidense a 10 años, un diferencial de liquidez (OIS de Estados Unidos a tres meses menos títulos del Tesoro estadounidense a tres meses), la variación en el índice S&P500, la variación en el índice S&P500 y los efectos fijos de países.

rendimientos estadounidenses son más pequeñas y menos significativas cerca de la fecha del LSAP2 y LSAP3, y de nuevo son significativas cerca de la fecha de dos anuncios del MEP. Por último, el único suceso de repliegue significativo de los rendimientos ocurrió el 19 de junio de 2013, cuando el FOMC dejó entrever que la reducción podría iniciar en 2014. Los otros activos estadounidenses, como el índice del mercado de valores (mostrado en el cuadro 4), ostentan resultados más mixtos. La cantidad de sucesos significativos es más baja y en algunos casos se observa una reducción después de los anuncios de medidas expansivas mediante la expansión cuantitativa.

Ahora, en cuanto a los activos extranjeros, las variaciones en el índice agregado de rendimiento de las EME (GBI\_EM en la columna 2 del cuadro 2) son menos uniformes y de menor magnitud. Como en el caso de Estados Unidos, los sucesos más significativos son los ocurridos cerca de las fechas del LSAP1 y la reducción. Las variaciones en los tipos de cambio de las EME y en los índices bursátiles son relevantes en torno a esas mismas fechas, aunque por lo general con una significancia más baja. Los resultados para el índice agregado de rendimientos de América Latina (columna 3 en el cuadro 2) son similares y, en varios casos, más elevados. La respuesta diferenciada de los activos ya ha sido expuesta por Bowman *et al.* (2015), entre otros. En términos más generales, la dilución del efecto de los distintos programas de QE ha sido documentado para la economía estadounidense (por ejemplo, Krishnamurthy y Vissing-Jorgensen, 2011) y para el resto del mundo (por ejemplo, Fratzscher *et al.*, 2013).

Las dos últimas columnas del cuadro 2 nos permiten ver si los movimientos en los rendimientos soberanos cerca de la fecha de eventos relevantes son significativos una vez que consideramos las variables sustitutas del componente esperado del rendimiento y permitimos la variabilidad por país, y si tales reacciones difieren en los países latinoamericanos respecto a otras economías de mercado emergentes. Los rendimientos de las EME bajaron dos puntos básicos en promedio dentro

del periodo del LSAP1 y su descenso fue más significativo después del anuncio del 16 diciembre de 2008, cuando la Reserva Federal recortó a cero la tasa de fondos federales. No encontramos una respuesta diferenciada sistemática en los países latinoamericanos.

La dilución del efecto de los programas de QE subsecuentes sobre las economías emergentes es claro porque los movimientos en los rendimientos no son significativos entre 2010 y 2012. No obstante, cuando se puso en marcha la Operación Twist, en septiembre de 2011, en América Latina se dio un incremento significativo de las tasas de interés. Por último, durante el periodo de la reducción, los rendimientos se elevaron alrededor de junio de 2013. La magnitud de la variación en los rendimientos fue más elevada que la observada durante el periodo del LSAP1 y la reacción en los países latinoamericanos no fue significativamente diferente.

Un choque monetario que reduce los rendimientos en Estados Unidos también genera una apreciación de las monedas de las EME (cuadro 3) y un alza en los índices bursátiles de estas economías (cuadro 4). En contraste con los resultados de Fratzscher *et al.* (2013), no encontramos pruebas de una apreciación significativa del dólar durante el periodo del LSAP1 que hubiera favorecido una redistribución de carteras mediante venta de activos de emergentes y compra de activos estadounidenses.

Llama la atención que los movimientos en los tipos de cambio y las bolsas de las EME son más significativos cuando consideramos el componente esperado en las variaciones de estas variables, así como la dimensión entre países de los datos, que cuando analizamos los índices agregados. Y encontramos más sucesos significativos para el coeficiente de las EME con estos dos activos que con los rendimientos. El LSAP1 ocasionó una depreciación del dólar el 16 de diciembre de 2008, y una subida de sólo el 2% en los índices bursátiles latinoamericanos.<sup>5</sup> No obstante, los otros eventos no tuvieron el signo de coeficiente esperado. En el caso de las fluctuaciones cambiarias, la

---

<sup>5</sup> Cuando el análisis de regresión se repitió omitiendo a los cinco

depreciación después de que el FOMC anunció la reducción en junio de 2013 fue mucho mayor en América Latina. Este mismo patrón también se observó alrededor de marzo de 2009, cuando se anunció el LSAP1; sin embargo, en este caso, América Latina y el agregado de EME se movieron en direcciones opuestas. El anuncio del MEP en septiembre de 2011 tuvo un efecto negativo significativo sobre los mercados de valores internacionales e indujo una redistribución de cartera entre países concentrada en los bonos, en especial con venta de los latinoamericanos y compra de los estadounidenses, lo que apreció significativamente el dólar, en particular frente a las monedas latinoamericanas. Después de la reunión del FOMC en octubre de 2014, cuando concluyó el proceso de reducción y se anunció una política de orientación para el futuro indefinida, el agregado de monedas latinoamericanas se apreció frente al dólar. Por tanto, parece que los tipos de cambio latinoamericanos, en unos cuantos casos, fueron más vulnerables a algunos de los choques monetarios en Estados Unidos. De igual modo, hay pruebas de una reacción mucho más significativa de las bolsas latinoamericanas en tres eventos: el anuncio del 16 de diciembre de 2008; y del 9 de agosto 2011, cuando el FOMC aseguró que las tasas de interés seguirían excepcionalmente bajas hasta mediados de 2013; y el discurso de Bernake en Jackson Hole el 26 de agosto de 2011.

En síntesis, un sencillo análisis de series temporales de las políticas monetarias no convencionales muestra que estas han tenido un efecto más significativo en los precios de los activos de las EME después del LSAP1 (2008-2009) y los periodos de reducción (2013), con cierta sobre-reacción de los activos latinoamericanos. Comparando el precio de los tres activos, el tipo de cambio es la variable con más eventos significativos, en consonancia con la relevancia del canal cambiario en la transmisión de los choques monetarios a las economías emergentes (Taylor, 2013).

---

países con el ingreso per cápita más elevado, los sucesos significativos y sus coeficientes prácticamente no varían.



### 3. TRANSMISIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA ESTADOUNIDENSE

En esta sección se analiza qué papel desempeñan las características de cada país en las reacciones de los mercados financieros a las acciones de política de la Reserva Federal. Primero utilizaremos el marco del estudio de evento y analizaremos las diferencias de transmisión entre los sucesos positivos y negativos previamente identificados. En la segunda parte, estudiaremos la heterogeneidad de los países en conjuntos de datos mensuales para modelar un canal de transmisión específico. En ambos casos, someteremos a prueba si los países latinoamericanos siguen patrones diferentes de reacción a los anuncios de política exógenos en comparación con la muestra de economías de mercados emergentes (EME).

Las características de los países se detallan en el anexo 1 y pueden clasificarse en cuatro categorías: 1) fundamentos macroeconómicos: crecimiento del PIB, inflación y deuda pública a PIB; 2) condiciones de los mercados financieros: diferencial de CDS y tasa de política; 3) condiciones externas: reservas a PIB, cuenta corriente a PIB, deuda externa a PIB, deuda externa de corto plazo a PIB, posición bancaria neta a PIB, flujos de cartera a PIB, desviación del tipo de cambio nominal y variación acumulada del tipo de cambio real; y 4) características estructurales: un índice de apertura financiera, exportaciones a EUA a PIB y capitalización del mercado de valores (en relación con el PIB). Obsérvese que las condiciones externas incluyen dos indicadores del tipo de cambio que miden las ganancias en competitividad durante el periodo más reciente y que, en las variables estructurales, hemos incluido la capitalización bursátil como variable sustituta del tamaño del mercado financiero.

Algunas de estas características pudieran representar vulnerabilidades del país en el sentido de que la reacción del mercado de esos activos del país podría ser más fuerte ante un choque exógeno. Otras representan fortalezas del país, y la reacción del mercado al anuncio de política monetaria de

Estados Unidos pudiera estar correlacionada negativamente con ellas. Sin embargo, para las variables que miden el grado de integración financiera y real, así como la variación en la competitividad, el efecto pudiera ser más incierto.

### **3.1 Reacción del mercado y características de países: muestra de eventos de política monetaria no convencional**

Inicialmente estimamos una serie de regresiones agrupando los 25 sucesos de política previamente identificados en las 20 EME. La variable dependiente  $\Delta y_{ij}$  es la variación de dos días en el precio de uno de los tres activos financieros considerados en el país  $i$  y en la fecha del evento  $j$ . Las variables explicativas, además del efecto fijo del país, incluyen cada una de las características del país ( $CC_{it-1}$ ), una variable ficticia ( $D_j^s$ ) para los eventos seleccionados que fueron significativos (de manera positiva o negativa) en la regresión de series temporales previas, y la interacción entre las variables ficticias significativas de eventos y las características del país. La especificación es la siguiente:

$$3 \quad \Delta y_{ij} = E_{it-1} [\Delta y_{ijt}] + \beta D_j^s + \gamma CC_{it-1} + \delta D_j^s CC_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

La regresión con un suceso positivo considera la fecha del primer programa de compra de activos (16 de diciembre de 2008) que resultó significativa en las economías emergentes o latinoamericanas en la regresión 2. Y la regresión con el evento negativo considera la fecha significativa de 19 de junio de 2013, durante las aseveraciones de la Reserva Federal acerca del abandono gradual de las políticas monetarias no convencionales. Utilizamos el mismo grupo de controles que en el estudio de evento y todas las características se rezagan un mes para evitar correlación con el término de error.

En el cuadro 5 se presentan los resultados de la regresión para variaciones en los rendimientos de bonos soberanos. Para cada característica de países, en el lado izquierdo del cuadro se consignan los coeficientes estimados para la regresión con

Cuadro 5

**EFFECTO DE LOS PERIODOS DEL LSAP1 Y DE LA TAPERING TALK  
SOBRE LOS RENDIMIENTOS DE MERCADOS EMERGENTES  
Y SU RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PAÍSES**

$$\Delta y_{ij} = E_{it-1} [\Delta y_{it}] + \beta D_j^s + \gamma CC_{it-1} + \delta D_j^s CC_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

	<i>Periodo del LSAP1</i>		<i>Periodo de tapering talk</i>	
	<i>Variable ficticia</i> ( $\beta$ )	<i>Variable ficticia*CC</i> ( $\delta$ )	<i>Variable ficticia</i> ( $\beta$ )	<i>Variable ficticia*CC</i> ( $\delta$ )
<i>Variables macroeconómicas</i>				
PIB	-0.096	-0.007	0.155 <sup>c</sup>	-0.000
Inflación	0.245 <sup>c</sup>	-0.059 <sup>c</sup>	0.109 <sup>a</sup>	0.013
Deuda	-0.060	-0.001	0.230 <sup>c</sup>	-0.002
<i>Condiciones del mercado</i>				
Tasa de política	0.068	-0.027 <sup>c</sup>	0.222 <sup>b</sup>	-0.012
CDS	0.578 <sup>c</sup>	-0.002 <sup>c</sup>	0.164	0.000
<i>Variables externas</i>				
Cuenta corriente a PIB	-0.139 <sup>c</sup>	0.010 <sup>a</sup>	0.151 <sup>c</sup>	-0.012 <sup>a</sup>
Reservas a PIB	-0.272 <sup>c</sup>	0.005 <sup>c</sup>	0.189 <sup>c</sup>	-0.001
Deuda externa a PIB	-0.140	0.000	0.166 <sup>b</sup>	-0.000
Flujos de cartera a PIB	-0.136 <sup>b</sup>	0.004	0.108	0.020
Posición bancaria neta a PIB	-0.138 <sup>b</sup>	0.002	0.149 <sup>c</sup>	-0.003
Desviación del tipo de cambio	-0.120 <sup>a</sup>	-0.001	0.178 <sup>c</sup>	-0.002
Tipo de cambio real	-0.121 <sup>b</sup>	0.002	0.153 <sup>c</sup>	-0.000
<i>Variables estructurales</i>				
Tamaño del mercado (capitalización a PIB)	-0.145 <sup>c</sup>	0.000	0.152 <sup>c</sup>	-0.000
Integración real (exportaciones a EUA a PIB)	-0.141 <sup>b</sup>	0.006	0.140 <sup>c</sup>	0.001
Integración financiera (índice Chinn-Ito)	-0.145 <sup>b</sup>	0.016	0.153 <sup>c</sup>	0.019

Notas: en este cuadro se presenta la serie de regresiones que agrupa los 25 eventos de política en las 20 EME. Cada renglón contiene los resultados de regresión para una de las características del país (CC) y el correspondiente periodo del evento. En el periodo del LSAP1, la fecha considerada es 16 de diciembre de 2008. En el periodo de la *tapering talk*, la fecha es 19 de junio de 2013. No se consignan los coeficientes de las características generales de los países. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> y <sup>c</sup> representan significancia en los niveles estándar de confianza del 10%, 5% y 1%.  $E_{it-1} [\Delta y_{it}]$  representa la variación esperada en la variable dependiente en ausencia de choques. Este componente esperado se registra incluyendo los siguientes controles (todos con fecha  $t-1$ ): la variable dependiente rezagada, la variación en el VIX, la variación en el rendimiento del bono soberano estadounidense a 10 años, un diferencial de liquidez (OIS de Estados Unidos a tres meses menos el bono del Tesoro a tres meses), la variación en el índice S&P500 y los efectos fijos del país.

la variable ficticia bajo el evento significativo LSAP1 y la interacción de la variable ficticia con las características. En el lado derecho del cuadro se exponen los resultados de la regresión bajo un evento significativo de reducción.<sup>6</sup>

Primero, la variable ficticia para la mayoría de las características del país es significativa y tiene un efecto negativo para los eventos del LSAP1 (reducción de tasas) y un efecto positivo para los eventos de reducción (aumento de rendimientos). En contraste, la tasa de inflación y el CDS se correlacionan positivamente con el primer evento de política monetaria no convencional. En general, la significancia cerca de la fecha de estos eventos, su signo y su magnitud es congruente con las estimaciones promedio de evento en el cuadro 2.

Un segundo resultado es que una cantidad de coeficientes de interacción (cinco) son significativos bajo el LSAP1, mientras que no lo son bajo los eventos de la *tapering*. Por lo tanto, podemos decir respecto al efecto que la *tapering* repercutió de manera más indiscriminada en las EME, mientras que el LSAP1 tuvo un efecto diferenciado entre países que dependió de las características de cada uno. Durante el periodo del LSAP1, los países con una tasa de inflación más alta, un mayor diferencial de CDS y tasas de política más elevadas reaccionaron con mayor intensidad al choque monetario de Estados Unidos, mientras que los países con un superávit de cuenta corriente más elevado o mayores rendimientos de reservas tuvieron una reacción más leve. La intensidad de estos efectos no es despreciable: un incremento de una desviación estándar en el CDS (92.4pb), la tasa de inflación (2.9%) y la tasa de política (2.8%) implica una reducción adicional en los rendimientos soberanos, tras haberse anunciado el LSAP1, de 20 pb, 17 pb y 8 pb, respectivamente, mientras que un incremento de una desviación estándar en el coeficiente de reservas a PIB (28%)

---

<sup>6</sup> No presentamos los coeficientes generales de vulnerabilidad porque sólo nos interesan los efectos en torno a la fecha de los eventos de política significativos.

y en el de cuenta corriente a PIB (6.28%) implica un aumento de 14 pb y 6 pb, respectivamente, en los rendimientos soberanos tras anunciarse el LSAPL.

Los resultados son menos relevantes cuando la variable dependiente es la variación en el tipo de cambio durante el evento LSAPL (ver cuadro 6). La variable ficticia para ese evento es significativa sólo en algunas regresiones y sólo una característica de países que interactúa significativamente con el primer grupo de políticas no convencionales de la Reserva Federal fue significativa también en la regresión de los rendimientos: la tasa de política nacional. En contraste, algunas de las características de país se volvieron significativas al interactuar con el periodo de la *tapering*: los países con un mayor crecimiento del producto y mayores reservas experimentaron una menor depreciación de su moneda.

Por lo tanto, durante el periodo de LSAPL, hay efectos diferenciados de las tasas de interés soberanas dependiendo de las variables sustitutas de las vulnerabilidades y fortalezas de dichas economías. Sin embargo, las reacciones de los rendimientos de bonos en torno a los dos primeros meses del proceso de *tapering* son congruentes con el efecto indiscriminado de los eventos previos en este proceso, aunque la diferenciación de los mercados poco a poco fue cobrando más importancia (Sahay *et al.*, 2014). Asimismo, cuando el análisis se realizó con los tipos de cambio, encontramos que el efecto de las alusiones a la *tapering* estuvo relacionado de modo significativo con algunos fundamentos macroeconómicos. Por lo tanto, los resultados con este activo son más acordes con los de Mishra *et al.* (2014).

A continuación, analizamos si hay otros efectos específicos de América Latina además de los registrados por las características de país. Con este fin, repetimos la estimación de la ecuación 3, agregando un efecto de interacción con una variable ficticia latinoamericana (*Lat*) a cada una de las variables anteriores consideradas. La especificación es:

$$\Delta y_{ij} = E_{i-1} [\Delta y_{it}] + \beta D_j^s + \gamma CC_{i-1} + \delta D_j^s CC_{i-1} + \eta Lat D_j^s + \lambda Lat CC_{i-1} + \rho Lat D_j^s CC_{i-1} + \varepsilon_{it}.$$

Cuadro 6

**EFFECTO DE LOS PERIODOS DEL LSAP1 Y LA TAPERING TALK SOBRE LOS TIPOS DE CAMBIO DE LAS EME Y SU RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS DE PAÍS**

$$\Delta y_{ij} = E_{it-1}[\Delta y_{it}] + \beta D_j^s + \gamma CC_{it-1} + \delta D_j^s CC_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

	<i>Periodo del LSAP-1</i>		<i>Periodo de la tapering talk</i>	
	<i>Variable ficticia</i> ( $\beta$ )	<i>Variable ficticia*CC</i> ( $\delta$ )	<i>Variable ficticia</i> ( $\beta$ )	<i>Variable ficticia*CC</i> ( $\delta$ )
<i>Variables macroeconómicas</i>				
PIB	-1.124 <sup>b</sup>	0.097	1.828 <sup>c</sup>	-0.295 <sup>c</sup>
Inflación	-0.446	-0.062	0.897 <sup>b</sup>	0.012
Deuda	-0.590	-0.006	-0.026	0.021 <sup>b</sup>
<i>Condiciones del mercado</i>				
Tasa de referencia	0.157	-0.125 <sup>a</sup>	0.679	0.104
CDS	0.567	-0.003	-0.075	0.007
<i>Variables externas</i>				
Cuenta corriente a PIB	-0.917 <sup>c</sup>	0.054	0.949 <sup>c</sup>	-0.058
Reservas a PIB	-1.186 <sup>c</sup>	0.013	1.500 <sup>c</sup>	-0.016 <sup>b</sup>
Deuda externa a PIB	0.124	-0.033 <sup>b</sup>	0.284	0.023 <sup>b</sup>
Inversión de cartera a PIB	-0.999 <sup>b</sup>	0.031	1.160 <sup>b</sup>	0.012
Posición bancaria neta a PIB	-1.018 <sup>b</sup>	0.011	1.175 <sup>c</sup>	-0.004
Desviación del tipo de cambio	-0.424	-0.024	1.316 <sup>c</sup>	0.007
Tipo de cambio real	-0.669 <sup>a</sup>	-0.019	1.086 <sup>c</sup>	0.016
<i>Variables estructurales</i>				
Tamaño del mercado (capitalización a PIB)	-0.879 <sup>b</sup>	0.001	1.145 <sup>c</sup>	-0.002 <sup>a</sup>
Integración real (exportaciones a EUA a PIB)	-0.772 <sup>a</sup>	0.012	0.759 <sup>b</sup>	0.026
Integración financiera (índice Chinn-Ito)	-0.547	-0.302	0.866 <sup>c</sup>	0.269

Notas: en este cuadro se presenta la serie de regresiones que agrupa los 25 sucesos de política en las 20 EME. Cada renglón contiene los resultados de la regresión para una de las características de países (CC) y el correspondiente periodo del evento. En el periodo del LSAP1, la fecha considerada es 16 de diciembre 2008. En el periodo de la *tapering talk*, la fecha es 19 de junio 2013. No se presentan los coeficientes de características generales del país. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> y <sup>c</sup> representan significancia en los niveles estándar de confianza del 10%, el 5% y el 1%.  $E_{it-1}[\Delta y_{it}]$  representa la variación esperada en la variable dependiente en ausencia de choques. Este componente esperado se registra incluyendo los siguientes controles (todos con fecha  $t-1$ ): la variable dependiente rezagada, la variación en el VIX, la variación en el rendimiento del bono soberano estadounidense a 10 años, la variación en el índice S&P500 y los efectos fijos de país.

Los resultados de la estimación para la ecuación 4 con los rendimientos soberanos como variable dependiente y bajo los eventos de LSAP1 relevantes se muestran en el cuadro 7.<sup>7</sup> Como en la regresión anterior, encontramos interacciones negativas y significativas de la variable ficticia con las características de país y con el signo esperado para las mismas variables: inflación, diferenciales de CDS, tasas de política, reservas y cuenta corriente. Pero la interacción entre el evento LSAP1 y la variable ficticia *Lat* es apenas significativa para unos pocos casos. Un resultado similar se obtiene para la regresión con la variable ficticia para los eventos de la *tapering talk* y la interacción con la variable ficticia *Lat*.

Consideramos que los resultados de la regresión son una evidencia débil de un efecto independiente proveniente de las economías latinoamericanas, una vez que se toman en cuenta las características de país para explicar la heterogeneidad de las EME al enfrentar choques de la política monetaria de Estados Unidos. Ese resultado de diseminación está acorde con la evidencia débil encontrada para la sobre-reacción del precio de los activos latinoamericanos en la sección de estudio de evento.

### 3.2 Canales de transmisión

En esta sección se estima un modelo sencillo para la transmisión de la política monetaria no convencional de Estados Unidos. Su propósito es analizar si la reacción observada en el precio de los activos de las economías emergentes en el estudio de evento (segunda sección) corresponde a la reacción implícita en el modelo.

Empleamos la especificación de Bowman *et al.* (2015), que distingue el efecto de la política monetaria por medio de los rendimientos del bono soberano a 10 años ( $\Delta Y_{sovt}^{US}$ ) y los diferenciales de bonos corporativos de alto rendimiento ( $\Delta Y_{hyt}^{US}$ ):

---

<sup>7</sup> La magnitud de los efectos es similar a la de los resultados expuestos en el cuadro 5.

Cuadro 7

**EFFECTO DE LA LSAP1 SOBRE LOS RENDIMIENTOS DE ECONOMÍAS EMERGENTES Y LATINOAMERICANAS DEPENDIENDO DE SUS CARACTERÍSTICAS DE PAÍS**

$$\Delta y_{ij} = E_{it-1}[\Delta y_{it}] + \beta D_j^s + \gamma CC_{it-1} + \delta D_j^s CC_{it-1} + \eta LatD_j^s + \lambda LatCC_{it-1} + \rho LatD_j^s CC_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

	<i>Variable ficticia</i> ( $\beta$ )	<i>Variable ficticia*CC</i> ( $\delta$ )	<i>Variable ficticia *Lat</i> ( $\eta$ )	<i>Variable ficticia *Lat*CC</i> ( $\rho$ )
<i>Variables macroeconómicas</i>				
PIB	-0.092	-0.015	-0.034	0.026
Inflación	0.253 <sup>c</sup>	-0.066 <sup>c</sup>	-0.458	0.086 <sup>a</sup>
Deuda	-0.207 <sup>b</sup>	0.001	0.419 <sup>b</sup>	-0.009 <sup>b</sup>
<i>Condiciones del mercado</i>				
Tasa de política	-0.007	-0.025 <sup>b</sup>	0.378 <sup>a</sup>	-0.023
CDS	0.546 <sup>c</sup>	-0.002 <sup>c</sup>	-0.494	0.002
<i>Variables externas</i>				
Cuenta corriente a PIB	-0.186 <sup>c</sup>	0.014 <sup>b</sup>	-0.360	-0.271 <sup>b</sup>
Reservas a PIB	-0.355 <sup>c</sup>	0.006 <sup>c</sup>	-0.052	0.014
Deuda externa a PIB	-0.171	-0.000	-0.226	0.014 <sup>b</sup>
Inversión de cartera a PIB	-0.190 <sup>b</sup>	0.005	0.114	0.009
Posición bancaria neta a PIB	-0.192 <sup>b</sup>	0.002	0.149	0.000
Desviación del tipo de cambio	-0.179 <sup>b</sup>	0.003	0.147 <sup>a</sup>	-0.008
Tipo de cambio real	-0.147 <sup>b</sup>	0.002	0.099	0.002
<i>Variables estructurales</i>				
Tamaño del mercado (capitalización a PIB)	-0.177 <sup>c</sup>	0.000	-0.090	0.005
Integración real (exportaciones a EUA a PIB)	-0.217 <sup>c</sup>	0.017	0.209 <sup>a</sup>	-0.022
Integración financiera (índice Chinn-Ito)	-0.154 <sup>b</sup>	-0.011	-0.069	0.137

Notas: en este cuadro se presenta la serie de regresiones que agrupa los 25 eventos de política en las 20 EME. Cada renglón contiene los resultados de regresión para una de las características de países (CC) y el correspondiente periodo del evento. En el periodo del LSAP1, la fecha considerada es 16 de diciembre de 2008. No se presentan coeficientes de las características generales de país. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> y <sup>c</sup> representan significancia en los niveles estándar de confianza del 10%, el 5% y el 1%.  $E_{it-1}[\Delta y_{it}]$  representa la variación esperada en la variable dependiente en ausencia de choques. Este componente esperado se registra incluyendo los siguientes controles (todos con fecha  $t-1$ ): la variable dependiente rezagada, la variación en el VIX, la variación en el rendimiento del bono soberano estadounidense a 10 años, la variación en el índice S&P500 y los efectos fijos por país.



$$5 \quad \Delta y_{it} = \alpha_i + \delta \Delta y_{it-1} (\beta_1 + \beta_2 CC_{it-1}) * \Delta Y_{sout}^{US} + (\gamma_1 + \gamma_2 CC_{it-1}) * \Delta Y_{hyt}^{US} + \delta Z_t + \varepsilon_{it}.$$

Así, caracterizamos la transmisión de los choques monetarios en Estados Unidos mediante el canal de tasas de interés ( $\Delta Y_{sout}^{US}$ ) y el canal de riesgo ( $\Delta Y_{hyt}^{US}$ ) que se ha encontrado para la economía estadounidense en el límite inferior de cero.<sup>8</sup> La especificación considera cómo las diferencias en los efectos de contagio internacionales pudieran depender de las características de cada país ( $CC_{it-1}$ ), en consonancia con la evidencia presentada en la sección previa cerca de la fecha de los eventos de política. La especificación 5 también incluye un conjunto de variables de control ( $Z_t$ ) para explicar la variación en los precios de activos de las EME: el índice VIX, la variación en el índice de precios de productos básicos y la variación en las ganancias del índice S&P500. Las incluimos contemporáneamente porque creemos que no los afecta la variación en las variables financieras de los países. Asimismo, la variable dependiente rezagada se incluye para considerar el componente de autocorrelación. El modelo se estima con datos mensuales del periodo entre octubre de 2008 y diciembre de 2014.

Los resultados de la estimación, que incluye una característica de país a la vez para rendimientos, tipo de cambio e índice bursátil, se consignan en los cuadros 8, 9 y 10, respectivamente. Las desviaciones estándar de los coeficientes estimados se computan utilizando el método SUR con el fin de corregir la posible correlación transversal y temporal de los residuos. Informamos los coeficientes de las interacciones de las características de países con las variaciones tanto en los rendimientos soberanos de Estados Unidos y los bonos corporativos de alto rendimiento ( $\beta_2$  y  $\gamma_2$ ) y su valor significativo. Más adelante (cuadro 11) informamos los resultados de la estimación conjunta para los rendimientos soberanos,

<sup>8</sup> Más precisamente, nos apegamos a Bowman *et al.* (2015), quienes se basan en los resultados de Wright (2012), Rogers *et al.* (2014) y Bowman *et al.* (2015) respecto a que los choques de la política monetaria de Estados Unidos tienen un efecto significativo en los rendimientos de bonos soberanos y corporativos estadounidenses.

incluyendo un conjunto de características de país con el poder explicativo más elevado.

En la regresión de panel de los rendimientos soberanos de las EME (cuadro 8), la inflación es la única variable macroeconómica con interacciones significativas. Los países con una inflación más alta experimentan una mayor reacción a las fluctuaciones en las tasas soberanas de Estados Unidos y en los diferenciales de bonos corporativos de alto rendimiento. Pero no encontramos un resultado similar para el coeficiente de deuda pública ni para el crecimiento del PIB. Los agentes parecen preocuparse más por el rendimiento real de sus inversiones, lo que tal vez explica la significancia de la inflación. Las condiciones del mercado, medidas mediante un diferencial de CDS alto o una tasa de política elevada, también afectan positivamente la reacción a las fluctuaciones en Estados Unidos debido a que pudieran estar representando el riesgo financiero. La mayoría de las ocho variables externas consideradas son significativas. La cuenta corriente, las reservas, los flujos de inversión de cartera y la posición bancaria acreedora neta son medidas todas del fortalecimiento de la posición externa del país y, por ende, reducen la variabilidad de las tasas ante los choques en Estados Unidos. El coeficiente de deuda externa a PIB no resulta ser significativo<sup>9</sup> y la deuda internacional en circulación parece tener un signo contrario al esperado. De igual modo, la apreciación real acumulativa del año previo refleja vulnerabilidad, pero causa una reducción de las tasas de interés –más que un incremento– ante un choque externo.

---

<sup>9</sup> La deuda externa de las empresas no financieras ha aumentado después de la crisis financiera internacional en muchas EME. La interacción de esa variable en la regresión 4 fue significativa, pero con signo contrario al esperado.

Cuadro 8

**REACCIÓN DE LOS RENDIMIENTOS DE MERCADOS EMERGENTES  
A LAS VARIABLES FINANCIERAS DE ESTADOS UNIDOS**

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \delta \Delta y_{it-1} + (\beta_1 + \beta_2 CC_{it-1}) * \Delta Y_{sout}^{US} + (\gamma_1 + \gamma_2 CC_{it-1}) * \Delta Y_{hyt}^{US} + Z_t + \varepsilon_{it}$$

<i>Variables de países</i>	<i>Rendimiento soberano de EUA (<math>\beta_2</math>)</i>	<i>Diferencial de alto rendimiento de EUA (<math>\gamma_2</math>)</i>	<i>Ganancias en R<sup>2</sup></i>
<i>Variables macroeconómicas</i>			
PIB	-0.011	-0.003	0.07
Inflación	0.126 <sup>c</sup>	0.020 <sup>c</sup>	4.65
Deuda a PIB	0.001	0.001 <sup>b</sup>	0.12
<i>Condiciones de mercado</i>			
Tasa de política	0.151 <sup>c</sup>	0.028 <sup>c</sup>	6.27
CDS	0.004 <sup>c</sup>	0.001 <sup>c</sup>	6.32
<i>Variables externas</i>			
Cuenta corriente a PIB	-0.034 <sup>c</sup>	-0.010 <sup>c</sup>	1.64
Reservas a PIB	-0.008 <sup>c</sup>	-0.003 <sup>c</sup>	1.67
Deuda externa a PIB	-0.001	0.001	0.53
Inversión de cartera a PIB	-0.038 <sup>b</sup>	-0.009 <sup>b</sup>	0.44
Posición bancaria neta a PIB	-0.006 <sup>c</sup>	-0.002 <sup>c</sup>	0.23
Desviación del tipo de cambio	0.001	-0.001	0.15
Incremento del tipo de cambio real	-0.021 <sup>c</sup>	-0.005 <sup>c</sup>	0.83
Deuda internacional en circulación	-0.016 <sup>a</sup>	-0.011 <sup>c</sup>	0.73
<i>Variables estructurales</i>			
Tamaño del mercado (capitalización a PIB)	-0.033 <sup>c</sup>	-0.022 <sup>c</sup>	0.68
Integración real (exportaciones a EUA a PIB)	-0.015 <sup>a</sup>	-0.001	0.16
Integración financiera (índice Chinn-Ito)	-0.039	-0.013	0.10

Nota:  $\Delta y_{it}$  es la variación de un mes en cada rendimiento de bonos soberanos de las EME. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> y <sup>c</sup> representan significancia en los niveles estándar de confianza del 10%, el 5% y el 1%, donde las desviaciones estándar se computan utilizando el método SUR (PCSE) para controlar la posible correlación transversal y temporal de los residuos.

Respecto a las tres variables estructurales consideradas, encontramos que el tamaño del mercado es significativo: un tamaño más grande y, por lo tanto, un sistema financiero más líquido, reduce la reacción de los rendimientos a un choque financiero. También encontramos que la variable de integración real es marginalmente significativa.

En el cuadro 9 se presentan los resultados de la estimación para el modelo de datos de panel de tipos de cambio de las EME. Un incremento en la tasa bilateral frente al dólar representa una depreciación de la moneda emergente. Llama la atención que un grupo similar de las características de país respecto de la ecuación de los rendimientos afecta las fluctuaciones cambiarias de manera significativa. Una inflación más alta, tasas de política más elevadas, diferenciales de CDS más amplios, reservas más bajas, una cuenta corriente más baja, flujos de inversión de cartera más reducidos, una posición bancaria acreedora más baja y una capitalización de mercado más baja deprecian más el tipo de cambio después de un aumento en los rendimientos soberanos de Estados Unidos o en los diferenciales de alto rendimiento. En el cuadro 10 se muestran los resultados de la estimación para las ganancias bursátiles en las EME. La cantidad de características de país significativas es menor y el canal de riesgo, en este caso, desempeña un papel más importante.

Realizamos algunos ejercicios de robustez para considerar las variables nacionales, además de las internacionales, en la regresión 5. Por ejemplo, cuando el vector  $Z_{it}$  incluye la tasa de política, la tasa de inflación y el crecimiento del producto de los países, las mismas características de los países se volvieron significativas con excepción del tamaño del mercado.

Asimismo, una vez que cada una de dichas características se introduce a la regresión de panel, no hay una variable ficticia *Latam* común significativa que explique alguno de los movimientos del precio de los tres activos.<sup>10</sup> Eso refuerza el anterior

---

<sup>10</sup> Estos resultados no se presentan para ahorrar espacio.

Cuadro 9

**REACCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO DE MERCADOS EMERGENTES A LAS  
VARIABLES FINANCIERAS DE ESTADOS UNIDOS**

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \delta \Delta y_{it-1} (\beta_1 + \beta_2 CC_{it-1}) * \Delta Y_{sovt}^{US} + (\gamma_1 + \gamma_2 CC_{it-1}) * \Delta Y_{hyt}^{US} + Z_t + \varepsilon_{it}$$

<i>Variables de países</i>	<i>Rendimiento soberano de EUA (<math>\beta_2</math>)</i>	<i>Diferencial alto de rendimiento de EUA (<math>\gamma_2</math>)</i>	<i>Ganancias en R<sup>2</sup></i>
<i>Variables macroeconómicas</i>			
PIB	-0.051	-0.036 <sup>a</sup>	0.17
Inflación	0.278 <sup>c</sup>	0.134 <sup>c</sup>	1.74
Deuda a PIB	-0.007	0.008 <sup>c</sup>	0.38
<i>Condiciones del mercado</i>			
Tasa de política	0.218 <sup>a</sup>	0.140 <sup>c</sup>	1.80
CDS	0.006 <sup>a</sup>	0.005 <sup>c</sup>	2.19
<i>Variables externas</i>			
Cuenta corriente a PIB	-0.148 <sup>c</sup>	-0.103 <sup>c</sup>	3.70
Reservas a PIB	-0.043 <sup>c</sup>	-0.031 <sup>c</sup>	4.53
Deuda externa a PIB	0.027	0.016 <sup>c</sup>	1.50
Inversión de cartera a PIB	-0.185 <sup>b</sup>	-0.055 <sup>c</sup>	0.59
Posición bancaria neta a PIB	-0.025 <sup>b</sup>	-0.013 <sup>c</sup>	0.50
Desviación del tipo de cambio	-0.005	0.001	-0.08
Incremento del tipo de cambio real	-0.022	-0.022 <sup>b</sup>	0.31
Deuda internacional en circulación	-0.163 <sup>c</sup>	-0.105 <sup>c</sup>	1.87
<i>Variables estructurales</i>			
Tamaño del mercado (capitalización a PIB)	-0.341 <sup>c</sup>	-0.251 <sup>c</sup>	2.13
Integración real (exportaciones a EUA a PIB)	-0.126 <sup>c</sup>	-0.054 <sup>c</sup>	0.54
Integración financiera (índice Chinn-Ito)	0.252	-0.032	0.13

Nota:  $\Delta y_{it}$  es la tasa de depreciación de un mes de cada moneda emergente respecto al dólar. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> y <sup>c</sup> representan significancia en los niveles estándar de confianza del 10%, el 5% y el 1%, donde las desviaciones estándar se computan utilizando el método SUR (PCSE) para controlar la posible correlación transversal y temporal de los residuos.

Cuadro 10

**REACCIÓN DE LOS ÍNDICES BURSÁTILES DE MERCADOS EMERGENTES A LAS  
VARIABLES FINANCIERAS DE ESTADOS UNIDOS**

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \delta \Delta y_{it-1} (\beta_1 + \beta_2 CC_{it-1}) * \Delta Y_{sovt}^{US} + (\gamma_1 + \gamma_2 CC_{it-1}) * \Delta Y_{hyt}^{US} + Z_t + \varepsilon_{it}$$

<i>Variables de países</i>	<i>Rendimiento soberano de EUA (<math>\beta_2</math>)</i>	<i>Diferencial de alto rendimiento de EUA (<math>\gamma_2</math>)</i>	<i>Ganancias en <math>R^2</math></i>
<i>Variables macroeconómicas</i>			
PIB	-0.312	0.044	0.54
Inflación	-0.293	-0.048	0.16
Deuda a PIB	0.006	-0.017 <sup>c</sup>	0.46
<i>Condiciones del mercado</i>			
Tasa de política	-0.088	-0.020	0.02
CDS	-0.006	-0.001	0.07
<i>Variables externas</i>			
Cuenta corriente a PIB	0.091	0.013	0.05
Reservas a PIB	0.025	-0.003	0.15
Deuda externa a PIB	-0.005	-0.022 <sup>c</sup>	2.52
Inversión de cartera a PIB	0.193	-0.006	1.82
Posición bancaria neta a PIB	0.001	-0.005	0.04
Desviación del tipo de cambio	-0.013	-0.002	0.87
Incremento del tipo de cambio real	-0.060	-0.005	0.04
Deuda internacional en circulación	0.046	-0.001	0.01
<i>Variables estructurales</i>			
Tamaño del mercado (capitalización a PIB)	0.000	-0.000	0.03
Integración real (exportaciones a EUA a PIB)	0.080	0.096 <sup>c</sup>	0.56
Integración financiera (índice Chinn-Ito)	-0.391	-0.337 <sup>c</sup>	0.49

Nota:  $\Delta y_{it}$  es la ganancia de un mes de cada índice bursátil de las EME. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> y <sup>c</sup> representan significancia en los niveles estándar de confianza del 10%, el 5% y 1%, donde las desviaciones estándar se computan utilizando el método SUR (PCSE) para controlar la posible correlación transversal y temporal de los residuos.

análisis de sucesos específicos (QE1 y *tapering*), donde no hubo evidencia contundente de sensibilidad excesiva para las economías latinoamericanas a las perturbaciones monetarias en Estados Unidos, una vez que se toman en cuenta los fundamentos específicos de cada país.

En el cuadro 11 se presenta una estimación conjunta de las variables específicas de cada país para los rendimientos soberanos de las EME.<sup>11</sup> Con base en las ganancias en  $R^2$  de la estimación variable por variable en el cuadro 8, la especificación multivariada considera las siguientes características: diferencial de CDS para las condiciones del mercado, inflación para condiciones macroeconómicas, el coeficiente de reservas oficiales para condiciones externas y la capitalización de mercado para condiciones estructurales. Las primeras tres estimaciones son congruentes con las estimaciones univariadas previas: un incremento en el diferencial de CDS y en la inflación, o una disminución en las reservas, se relaciona con una mayor vulnerabilidad del país. En contraste, el coeficiente de la capitalización del mercado de valores se estima con un signo positivo, lo que implica que las bolsas relativamente grandes exhiben reacciones más intensas a los anuncios de política monetaria en Estados Unidos.<sup>12</sup> Este resultado es congruente con la evidencia más específica en torno al periodo de reducción, cuando a los inversionistas les resultó más fácil redistribuir su cartera en las economías emergentes más grandes y, por lo tanto, experimentaron mayores reacciones del precio de los activos (Eichengreen y Gupta, 2013). Cuando experimentamos con otro conjunto de características relevantes de países, como la cuenta corriente o la tasa de referencia, los resultados no variaron mucho, pero el poder explicativo disminuyó.

---

<sup>11</sup> La disponibilidad de los datos hace que el conjunto de países considerados en la regresión conjunta (cuadro 11) difiera de los considerados en las regresiones con características individuales (cuadros 8 a 10).

<sup>12</sup> Las estimaciones de la especificación conjunta para los otros dos precios de activos (no presentados) van en la misma dirección, pero los coeficientes presentan un nivel de significancia más bajo.

Cuadro 11

**ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LA REACCIÓN DE LOS RENDIMIENTOS DE MERCADOS EMERGENTES A LAS VARIABLES FINANCIERAS DE ESTADOS UNIDOS**

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \delta \Delta y_{it-1} + (\beta_1 + \beta_2 CC_{it-1}) * \Delta Y_{sout}^{US} + (\gamma_1 + \gamma_2 CC_{it-1}) * \Delta Y_{hyt}^{US} + Z_t + \varepsilon_{it}$$

	<i>Especificaciones</i>			
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Inflación</i>				
Rendimiento soberano de EUA	0.182 <sup>c</sup>	0.135 <sup>c</sup>	0.135 <sup>c</sup>	0.118 <sup>c</sup>
Diferencial de alto rendimiento	0.028 <sup>c</sup>	0.012 <sup>b</sup>	0.011 <sup>b</sup>	0.010 <sup>a</sup>
Ganancias en R <sup>2</sup>	7.39			
<i>CDS</i>				
Rendimiento soberano de EUA		0.002 <sup>c</sup>	0.002 <sup>c</sup>	0.002 <sup>c</sup>
Diferencial de alto rendimiento		0.001 <sup>c</sup>	0.001 <sup>c</sup>	0.001 <sup>c</sup>
Ganancias en R <sup>2</sup>		9.08		
<i>Reservas</i>				
Rendimiento soberano de EUA			0.001	-0.007
Diferencial de alto rendimiento			-0.001	-0.001
Ganancias en R <sup>2</sup>			9.26	
<i>Capitalización a PIB</i>				
Rendimiento soberano de EUA				0.073 <sup>b</sup>
Diferencial de alto rendimiento				0.001
Ganancias en R <sup>2</sup>				9.52

Nota:  $\Delta y_{it}$  es la variación de un mes en el rendimiento del bono soberano de cada EME. <sup>a</sup>, <sup>b</sup> y <sup>c</sup> representan significancia en los niveles estándar de confianza del 10%, 5% y 1%, donde las desviaciones estándar se computan utilizando el método SUR (PCSE) para controlar la posible correlación transversal y temporal de los residuos.



Esta estimación multivariada es similar a una de Bowman *et al.* (2015), aunque ellos consideraron un índice de vulnerabilidad que estima un componente principal de un conjunto de variables macroeconómicas y consideran el régimen cambiario. No obstante, nuestras estimaciones exhiben dos diferencias importantes: primero, ambos canales de transmisión, los rendimientos soberanos y los diferenciales de bonos de alto rendimiento, son relevantes para explicar la heterogeneidad de los rendimientos de las EME; segundo, el poder explicativo de las características de países consideradas en nuestra estimación multivariada es mucho más elevado que su índice de vulnerabilidad.

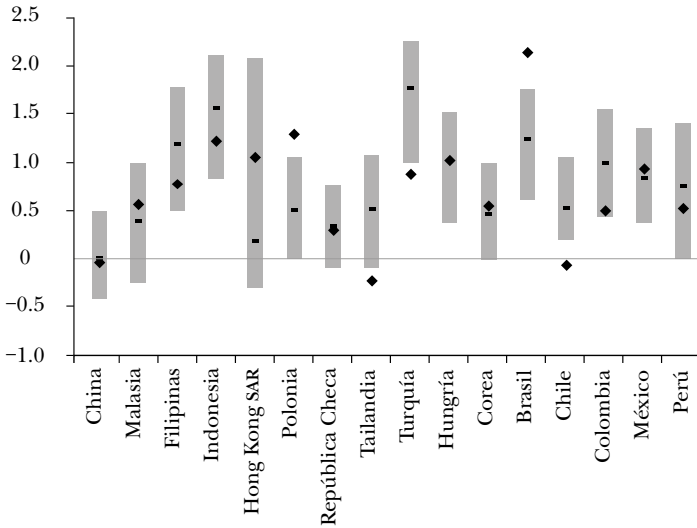
A partir de los resultados de estimación en el cuadro 11, ahora podemos comparar la reacción observada del país a los anuncios de política monetaria en Estados Unidos con la respuesta implícita mediante el modelo estimado. La gráfica 3 muestra el promedio y una desviación estándar de la reacción del modelo a una variación en los rendimientos de los bonos del Tesoro de Estados Unidos.<sup>13</sup> Así, tomando la versión multivariada de la ecuación 5, calculamos la reacción promedio ( $\beta_1 + \beta_2 ECC_{it-1}$ ) de las tres características de países para cada uno de los países de los que tenemos datos y su desviación estándar con respecto a la incertidumbre de los parámetros. De igual modo, la gráfica 3 muestra la reacción promedio de cada país (también en relación con Estados Unidos) utilizando las variaciones de dos días en el estudio de evento (cuadro 2).

---

<sup>13</sup> Un estudio de evento acerca del efecto de los anuncios de política monetaria en Estados Unidos sobre el diferencial de bonos de alto rendimiento arrojó pocos eventos significativos. Este es el motivo de que nos concentremos en la reacción mediante los rendimientos de bonos del Tesoro.

Gráfica 3

**RESPUESTA PROMEDIO DE LOS RENDIMIENTOS DE LAS EME  
A LOS CAMBIOS DE LOS RENDIMIENTOS SOBERANOS DE EUA**



Nota: los rombos señalan la respuesta observada promedio (variación a dos días). Los cuadrados y el área gris representan el promedio y los intervalos de confianza (una desviación estándar) de la respuesta de cada modelo de país para el modelo de datos de panel multivariados (cuadro 11, especificación 3).

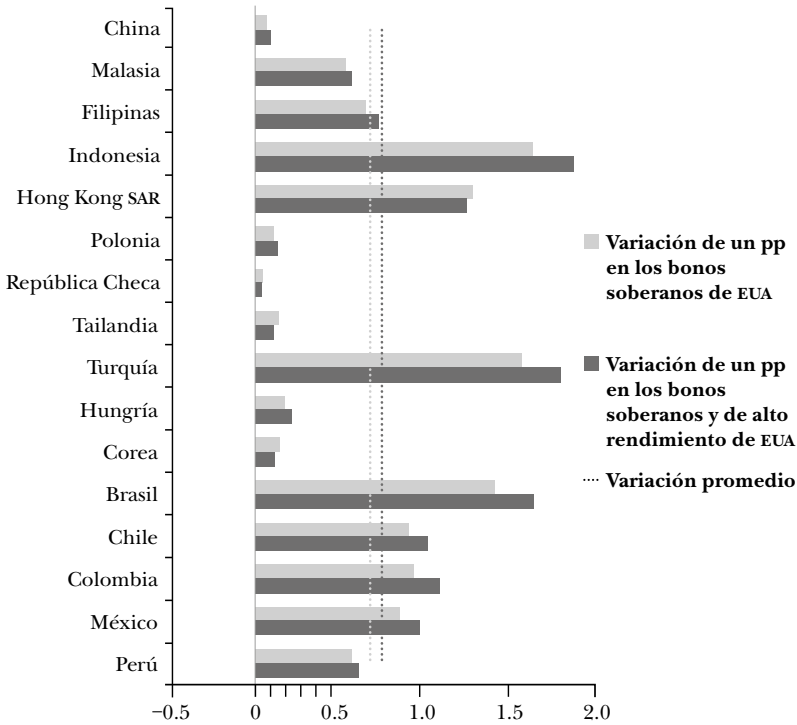
Encontramos gran variabilidad entre países. No obstante, para la mayoría de los incluidos en la muestra, la reacción a la política estadounidense no ha rebasado la reacción esperada de los precios del modelo, una vez que se considera el parámetro de incertidumbre. Los únicos dos países con una reacción observada mayor al límite superior de la banda de confianza son Polonia y Brasil. Brasil resulta interesante como ejemplo de una EME grande con una cuenta de capitales relativamente abierta y un régimen cambiario flexible, donde las operaciones de arbitraje de tasas de interés entre divisas y, por ende, los flujos de capitales, han respondido con intensidad a las políticas externas de expansión cuantitativa. La reacción de los otros países latinoamericanos se encuentra dentro de las

bandas del modelo o han tenido una respuesta nula, como se observa en el caso de Chile. Por lo tanto, la heterogeneidad observada entre las EME (incluidas las latinoamericanas) de los contagios de los rendimientos soberanos de la política monetaria no convencional de Estados Unidos puede explicarse en gran medida mediante el modelo descrito.

Por último, utilizamos el modelo 5 estimado para obtener cierta inferencia en relación con la normalización actual de la política monetaria estadounidense. La gráfica 4 simula el choque monetario que incrementa en 100 pb los bonos soberanos estadounidenses frente a un choque que de modo simultáneo aumenta en 100 pb los diferenciales de los bonos soberanos y los de alto rendimiento. Tomamos el modelo estimado como verdadero y ajustamos los valores paramétricos abstrayendo cualquier incertidumbre del modelo. El ejercicio de simulación considera las características de países que se observaron en diciembre de 2014. Hay dos resultados significativos. Primero, el canal de la tasa de interés, representado por las variaciones en el bono del Tesoro, es más relevante que el canal de riesgo representado por los diferenciales de alto rendimiento. La reacción promedio de los rendimientos de las EME es 64 pb, mediante el canal de tasas de interés, y de 72 pb cuando agregamos el canal de riesgo. La magnitud del efecto de las características del país en estas reacciones no es despreciable: el incremento de una desviación estándar en el CDS (92.4 pb), la tasa de inflación (2.9%) y la capitalización bursátil (258%) implica un incremento en la reacción promedio de los rendimientos de las EME de 28 pb, 37 pb y 19 pb, respectivamente, mientras que un incremento de una desviación estándar en el coeficiente reservas a PIB (28%) implica una reducción de 22 pb en la reacción promedio del rendimiento de las EME. Segundo, los países con fundamentos económicos más débiles (Indonesia, Brasil y Turquía) reaccionan con mayor intensidad que el país promedio, por lo que son más vulnerables a los cambios en las condiciones monetarias de Estados Unidos. Otro grupo de países, como las economías de Europa oriental (Polonia, Hungría y la República Checa) vinculadas más estrechamente a la zona del euro, combinan mejores fundamentos y menor

Gráfica 4

**RESPUESTA DEL MODELO A UN AUMENTO EN LOS DIFERENCIALES DE RENDIMIENTO SOBERANO Y DE ALTO RENDIMIENTO DE EUA, DICIEMBRE DE 2014**



Nota: respuesta promedio de los países a un aumento del rendimiento soberano de EUA (barra gris claro) y de 100 puntos básicos en los diferenciales de rendimiento soberano y de alto rendimiento de EUA (barra gris oscuro). Se usa un modelo de datos multivariado (cuadro 4, especificación 3).

sensibilidad a los choques estadounidenses. Asimismo, el resto de los países latinoamericanos se ubican por encima del promedio de EME y también muestran una mayor vulnerabilidad. Esto se debe al deterioro relativo de sus fundamentos financieros y macroeconómicos al final del periodo de muestreo, por el número de choques (desaceleración de la economía china, caída del precio de los productos básicos y contracción de las condiciones financieras internacionales) que afectó más a las economías latinoamericanas.

#### 4. CONCLUSIONES

En las publicaciones empíricas se ha mostrado que las economías latinoamericanas son muy sensibles a los choques de la política monetaria estadounidense. Históricamente, esto se debe a una mayor dolarización de activos y pasivos, a vínculos financieros y comerciales más estrechos con Estados Unidos, y a una dependencia respecto del ciclo de los productos básicos. Asimismo, después de la crisis financiera y la puesta en marcha de políticas monetarias no convencionales en las economías avanzadas, América Latina fue una de las regiones receptoras de grandes cantidades de capital. Ahora que el ciclo monetario estadounidense está empezando a cambiar, es importante prever la reacción del precio de los activos conforme a las particularidades de cada país, en tanto esto pudiera ser relevante para formular una respuesta adecuada de política.

Primero, analizamos si había ocurrido un efecto significativo de las medidas heterodoxas de política monetaria en Estados Unidos sobre el precio de los activos financieros de un conjunto de economías emergentes, incluidas cinco latinoamericanas. El análisis de los eventos de política mostró un efecto más significativo sobre el precio de los activos de las EME después de la primera ronda de anuncios de la expansión cuantitativa en 2008-2009 y la *tapering talk* en 2013, en consonancia con otros resultados publicados previamente. También encontramos que, en el caso de algunos eventos, las tasas y los tipos de cambio latinoamericanos reaccionaron de manera excesiva.

Segundo, exploramos si los fundamentos desempeñaban un papel diferente, dependiendo de cada episodio, en la reacción de las economías emergentes a los choques de una política monetaria no convencional en Estados Unidos. Encontramos que, dependiendo del precio de los activos, ciertas características de países son relevantes para explicar la primera serie de medidas no convencionales tomadas en 2008-2009 o la *tapering talk* en 2013. Y, en ambos casos, encontramos poca evidencia de un efecto independiente proveniente de las economías latinoamericanas.

Por último, estimamos un modelo sencillo de la transmisión internacional de las condiciones financieras en Estados Unidos que incluyó las características internas de los países para explicar las diferencias observadas entre países. La tasa de inflación, el diferencial de CDS, el coeficiente de reservas oficiales y la capitalización de mercado son las variables más significativas para medir la vulnerabilidad de las economías emergentes, y las variaciones en la tasa de los bonos del Tesoro son un canal relevante para medir los efectos de contagio de los choques financieros de Estados Unidos. En promedio, la reacción observada al evento de política monetaria no convencional de Estados Unidos se mantuvo dentro de las bandas del modelo estimado, incluida la de los países latinoamericanos de nuestra muestra, salvo Brasil.

En general, mostramos que la intensidad de la reacción de varios precios de activos financieros en economías emergentes a los anuncios de política monetaria estadounidense depende de los fundamentos macroeconómicos. En particular, encontramos que un modelo compacto que incluye diferenciales de CDS, coeficiente de reservas oficiales a PIB, tasa de inflación y capitalización de mercado explica en gran medida la heterogeneidad entre países en los contagios de la política monetaria estadounidense. Asimismo, aunque encontramos cierta sobrerreacción del precio de los activos latinoamericanos a los anuncios recientes de política monetaria estadounidense, esta reacción diferenciada desaparece una vez que tomamos en cuenta las características particulares de cada país. A la luz de nuestros resultados, el deterioro actual de los fundamentos macroeconómicos en América Latina sugiere la vulnerabilidad particular de esas economías a la normalización previsible de la política monetaria estadounidense.

La evidencia provista por el efecto de las medidas de política monetaria estadounidense sobre el precio de los activos de las EME no consideró las respuestas de política ni el régimen cambiario de las respectivas economías. Estos son aspectos relevantes que podrían considerarse para trabajos futuros. Estos también deberían considerar la reacción de otras variables del mercado financiero (bonos soberanos denominados

en dólares, bonos corporativos, flujos de capital, por nombrar algunos) a las medidas de política monetaria en Estados Unidos, con el fin de evaluar la robustez de los resultados sobre el efecto de contagio.

## Anexo 1

### *Definiciones de las variables*

<i>Variables dependientes</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fuente</i>	<i>No disponibles</i>
Rendimientos soberanos	En moneda local	Bloomberg <sup>1</sup>	
Tipos de cambio	Tipo de cambio bilateral con el dólar	Datastream	
Precios bursátiles	Índice agregado	Reuters	
<i>Características de países</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fuente</i>	<i>No disponibles</i>
PIB	Crecimiento interanual del PIB	Estadísticas nacionales, IFS, OCDE	
Inflación	Crecimiento interanual del IPC	Estadísticas nacionales, IFS	
Deuda a PIB	Deuda pública a PIB (%)	Oxford Economics	Chile
Tasa de política	Tasa de interés oficial fijada por el banco central	Bancos centrales nacionales, IFS	China, Singapur, Taiwán
CDS	Diferencial de CDS	Datastream	Sudáfrica, Singapur, Taiwán, la India
Cuenta corriente	Saldo de cuenta corriente a PIB (%) (+): superávit, (-): déficit	Estadísticas nacionales, IFS, OCDE, Oxford Economics	
Reservas	Activos de reservas a PIB (%)	Estadísticas nacionales, Datastream, IFS	

Deuda externa	Deuda externa a PIB (%)	Estadísticas nacionales, Oxford Economics	Corea, las Filipinas, Hong Kong, Malasia, Singapur, Taiwán
Inversión de cartera	Flujos netos de capital a PIB (%)	Estadísticas nacionales, IFS, OCDE, Datastream	Malasia, las Filipinas, Hong Kong, Singapur, Taiwán
Posición bancaria neta	Activos foráneos menos pasivos foráneos a PIB (%)	Estadísticas nacionales, IFS	Corea, Malasia, las Filipinas, Hong Kong, Polonia, Singapur, Taiwán
Desviación del tipo de cambio	Desviación con respecto al tipo de cambio de equilibrio (tomando como variable sustituta una desviación con respecto al promedio histórico) Un valor positivo indica que la moneda nacional está sobrevaluada	JP Morgan	las Filipinas, Hong Kong, Malasia, Singapur, Taiwán
Incremento del tipo de cambio real	Crecimiento del tipo de cambio real el año previo. Un incremento es la apreciación de la moneda nacional.	JP Morgan	-
Capitalización	Capitalización bursátil a PIB	Bloomberg	
Índice Chinn-Ito	Índice de Chinn e Ito. Un incremento en el valor implica un mayor grado de apertura de la cuenta financiera.	Sitio web de Chinn e Ito	Taiwán
Exportaciones	Exportaciones de EUA A PIB (%)	Estadísticas nacionales, FRED	

<sup>1</sup> Para Chile, la fuente es el Banco Central de Chile; para Brasil, De Pooter, M., P. Robitaille, I. Walker y M. Zdinak, *Are Long-term Inflation Expectations Well-anchored in Brazil, Chile and Mexico?*, Documentos de Discusión sobre Finanzas Internacionales, núm. 1098, Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, 2014.



## Anexo 2

### Resumen de estadísticas

<i>Variable</i>	<i>Obs.</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Rendimientos (variación en un mes)	1,500	-0.04	0.50	-4.39	4.30
Tipo de cambio (variación en mes)	1,500	0.12	4.42	-14.02	26.69
Índices bursátiles (variación en un mes)	1,500	0.77	6.39	-37.28	38.46
Crecimiento del PIB	1,500	3.61	3.86	-14.74	18.86
Inflación	1,500	3.67	2.94	-9.48	16.22
Cuenta corriente a PIB	1,500	1.36	6.28	-9.55	24.18
Índice Chinn-Ito	969	0.53	1.39	-1.18	2.42
Exportaciones a PIB	1,500	4.73	4.69	0.42	25.67
CDS	1,200	178.97	92.36	51.00	725.00
Tasa de política	1,275	4.41	2.76	0.05	16.75
Capitalización	1,500	1.35	2.58	0.99	14.94
Deuda a PIB	1,500	44.11	22.00	3.79	106.65
Posición bancaria neta	1,022	-0.33	21.25	-27.66	90.39
Deuda externa	1,035	37.12	30.20	3.31	148.15
Inversión de cartera	1,023	2.19	3.27	-6.46	16.85
Desviación del tipo de cambio	1,080	7.78	18.86	-35.70	72.74
Reservas	1,500	33.32	27.70	8.78	122.13
Incremento del tipo de cambio real	1,500	-0.39	7.14	-30.00	30.90

## Bibliografía

- Aizenman, J., M. Binici y M. Hutchison (2014), *The Transmission of Federal Reserve Tapering News to Emerging Financial Markets*, NBER Working Paper, núm. 19980.
- Bauer, M. D., y C. J. Neely (2012), *International Channels of the Fed's Unconventional Monetary Policy*, Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper, núm. 28.
- Bowman, D., J. M. Londono y H. Sapriza (2015), "U.S. Unconventional Monetary Policy and Transmission to Emerging Market Economies", *Journal of International Money and Finance*, vol. 55, pp. 27-59.
- Canova, F. (2005), "The Transmission of US Shocks to Latin America", *Journal of Applied Econometrics*, vol. 20, pp. 229-251.
- Chen, J., T. Mancini-Griffoli y R. Sahay (2014), *Spillovers from United States Monetary Policy on Emerging Markets: Different This Time?*, FMI Working Paper, núm. WP/14/240.
- De Pooter, M., P. Robitaille, I. Walker y M. Zdinak (2014), *Are Long-term Inflation Expectations Well-anchored in Brazil, Chile and Mexico?*, International Finance Discussion Papers, No. 1098, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Eichengreen, B., y P. Gupta (2014), *Tapering Talk: The Impact of Expectations of Reduced Federal Reserve Security Purchases on Emerging Markets*, Policy Research Working Paper Series, núm. 6754, Banco Mundial.
- FMI (2013), *Unconventional Monetary Policies –Recent Experiences and Prospects*, IMF Policy Papers, abril.
- FMI (2014), "Taper Tantrum or Tedium: How Will the Normalization of U.S. Monetary Policy Affect Latin America and the Caribbean?", en *Rising Challenges*, Western Hemisphere Regional Economic Outlook, abril.
- Fratzcher, M., M. Io Duca y R. Straub (2013), *On the International Spillovers of US Quantitative Easing*, ECB Working Paper, núm. 1557.
- Gagnon, J., M. Raskin, J. Remache y B. Sack (2011), "Large-scale Asset Purchases by the Federal Reserve: Did They Work?", *International Journal of Central Banking*, vol. 7, pp. 3-44.
- Gallego, S., y P. L'Hotellerie-Fallois (2014), "Monetary Policy in Emerging Countries, International Spillovers, and International Monetary Cooperation", en J. Vallés (ed.), *Monetary Policy after the Great Recession*, FUNCAS Social and Economic Studies, pp. 259-288.

- Gertler, M., y P. Karadi (2015), “Monetary Policy Surprises, Credit Costs and Economic Activity”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 7, núm. 1, pp. 44-76.
- Gilchrist, S., V. Yue y E. Zakrajsek (2014), *US Monetary Policy and Foreign Bond Yields*, mimeo., Federal Reserve Board of Governors.
- Joyce, M., A. Lasaosa, I. Stevens y M. Tong (2011), “The United Kingdom’s Quantitative Easing Policy: Design, Operation and Impact”, *Quarterly Bulletin*, vol. 51, núm. 3, Bank of England.
- Kapetanios, G., H. Mumtaz, I. Stevens y K. Theodoridis (2012), *Assessing the Economy-wide Effects of Quantitative Easing*, Bank of England Working Paper, núm. 443.
- Krishnamurthy, A., y A. Vissing-Jorgensen (2011), “The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and Implications for Policy”, *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 215-287.
- Meaning, J., y F. Zhu (2011), “The Impact of Recent Central Bank Asset Purchase Programmes”, *BIS Quarterly Review*, pp. 73-83.
- Mishra, P., K. Moriyama, P. N’Diaye y L. Nguyen (2014), *Impact of Fed Tapering Announcements on Emerging Markets*, IMF Working Paper, núm. WP/14/109.
- Neely, C. (2010), *The Large-scale Asset Purchases Had Large International Effects*, Federal Reserve Bank of Saint Louis Working Paper, núm. 2010-18A.
- Rogers, J., C. Scotti y J. Wright (2014), *Evaluating Asset-market Effects of Unconventional Monetary Policy: A Cross-county Comparison*, International Finance Discussion Papers, núm. 1101, Federal Reserve Board.
- Sahay, R., V. Arora, T. Arvanitis, H. Faruquee, P. N’Diaye, T. Mancini-Griffoli y un equipo del FMI (2014), *Emerging Market Volatility: Lessons from Market’s Taper Tantrum*, IMF Staff Discussion Note, núm. SDN/14/09.
- Takats, E., y A. Vela (2014), *International Monetary Policy Transmission*, BIS Papers, núm. 78, 25-44.
- Taylor, J. B. (2013), *International Monetary Policy Coordination: Past, Present and Future*, BIS Working Paper, núm. 437.
- Woodford, M. (2012), “Methods of Policy Accommodation at the Interest-rate Lower Bound”, Federal Reserve Bank of Kansas City, Annual Conference, Jackson Hole, Wyoming.
- Wright, J. H. (2012), “What Does Monetary Policy Do to Long-term Interest Rates at the Zero Lower Bond?”, *Economic Journal*, vol. 122, núm. 564, pp. 447-466.