



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

# **Incidencia de la política monetaria de las economías desarrolladas sobre los mercados financieros y monetarios de América Latina**

Marcela Rey Hernández

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de:  
**Magíster en Ciencias Económicas**

Director:  
Jonathan Malagón González

Codirector:  
Álvaro Concha Perdomo

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Ciencias Económicas  
Bogotá D.C, Colombia  
2017

# **Incidencia de la política monetaria de las economías desarrolladas sobre los mercados financieros y monetarios de América Latina**

El objetivo del presente documento consiste en determinar si la política monetaria de Estados Unidos, Europa y Japón tiene incidencia sobre los mercados financieros y monetarios de América Latina, midiendo sus efectos sobre cuatro dimensiones: dos relacionadas con el precio de los activos financieros (renta fija y renta variable) y dos relacionadas con las tasas de interés (tasas de referencia de política monetaria y tasas de interés de colocación). Adicionalmente, se analiza si los tratados de libre comercio o el nivel de traspaso de la devaluación a la inflación de las economías latinoamericanas pueden incidir sobre la relación existente entre la política monetaria internacional y los mercados financieros y monetarios de la región. Los resultados sugieren que la política monetaria que se está llevando a cabo en Estados Unidos y Europa tiene una incidencia significativa sobre las cuatro dimensiones analizadas, midiendo la política monetaria mediante dos aproximaciones alternativas. Por el contrario, la política monetaria de Japón no parece tener incidencia sobre los mercados de América Latina.

JEL Classification Codes: E52, E58, E50, E43, E40.

*Keywords:* Política monetaria, mercados financieros, América Latina, Banco Central.

# **Incidencia de la política monetaria de las economías desarrolladas sobre los mercados financieros y monetarios de América Latina**

## **Introducción**

Desde la década de los ochenta a la fecha, la mayoría de crisis financieras internacionales han tenido su origen en economías en desarrollo (Calvo, 2005). Sin embargo, la crisis económica y financiera de 2008, sin lugar a dudas, la más fuerte desde la Gran Depresión de 1930 (Collins, 2008; Newson, 2009; Mazurek; 2013), fue la primera recesión gestada en un país desarrollado. La naturaleza financiera del choque y el menor “rezago<sup>1</sup>” de los instrumentos monetarios con respecto a los fiscales (Willes, 1967 y Schneider, 1968), hicieron que la política monetaria asumiera un rol protagónico en la recuperación económica de las economías desarrolladas, a través de un conjunto de mecanismos cuyo objetivo central era estimular la demanda agregada, y con ello, retornar a los niveles de crecimiento previos a la crisis.

Como bien lo señala la literatura económica tradicional, en un primer momento las autoridades monetarias de las economías desarrolladas, en particular las de Estados Unidos, Europa y Japón, optaron por implementar políticas contracíclicas “convencionales”, tendientes a reducir las tasas de interés de corto plazo (el instrumento primario por excelencia de la política monetaria) para inducir una reducción en las tasas de largo plazo, incentivando así la oferta de crédito y la inversión (Gertler y Karadi, 2010). De esta forma, desde septiembre de 2008 las principales economías desarrolladas iniciaron un proceso de reducción rápido y continuo de sus tasas de referencia de política monetaria.

Si bien durante los primeros meses el producto de Estados Unidos, Europa y Japón reaccionó a la disminución en las tasas de interés, en menos de un año las tasas de política de dichas economías llegaron a niveles cercanos a 0%<sup>2</sup> (Gráfico 1), por lo que este instrumento de política se agotó en su propósito de reactivar la economía y reducir las presiones deflacionarias.

Ante la imposibilidad de seguir utilizando este instrumento de política monetaria, algunas economías optaron por medidas contracíclicas de carácter fiscal, pues como lo establece la teoría económica, cuando las tasas de interés se encuentran en niveles cercanos a 0%, el riesgo de trampa

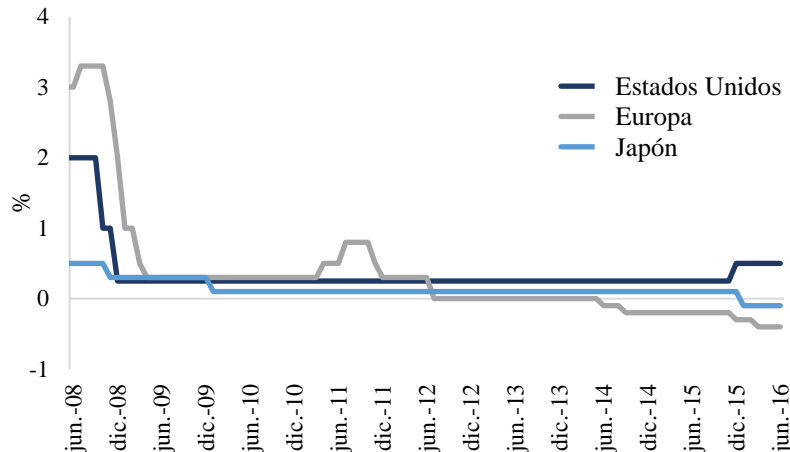
---

<sup>1</sup> El rezago o “*inside lag*” corresponde a la cantidad de tiempo que le toma a las autoridades económicas o al Banco Central responder a un choque económico.

<sup>2</sup> De hecho, para abril de 2009, tan solo seis meses después del inicio de las políticas contracíclicas convencionales, las tasas de referencia de Estados Unidos, Europa y Japón ya se encontraban en niveles inferiores a 0,5%.

de liquidez aumenta y la efectividad de la política monetaria se reduce (Krugman, 2009). Dado que la curva LM (en un tradicional modelo IS–LM) tiende a aplanarse en estas situaciones, la efectividad de la política fiscal se potencia, de manera que medidas tendientes a aumentar el gasto público pueden conducir de nuevo a la economía a una situación de pleno empleo, pues el costo de oportunidad del gasto público es bajo y este no desplaza al gasto privado (Krugman, 2008; Svensson, 2003).

**Gráfico 1. Tasas de política monetaria en las principales economías desarrolladas**



Fuente: Reserva Federal, Banco Central Europeo y Banco Central de Japón.

No obstante, el elevado nivel de endeudamiento<sup>3</sup> y los marcados desbalances fiscales en Estados Unidos, Europa y Japón limitaron el campo de acción de la política fiscal (Svensson, 2003) y redujeron la efectividad de este instrumento para lograr un mayor crecimiento económico. De esta manera, hacia finales del 2011 tanto la política fiscal como la política monetaria enfrentaron varias limitaciones para reactivar de nuevo la actividad económica de las economías desarrolladas.

Así las cosas, tras el agotamiento de varios instrumentos de política, los bancos centrales de Estados Unidos, Europa y Japón decidieron poner a prueba instrumentos monetarios relativamente nuevos<sup>4</sup> mediante políticas “no convencionales” que, aunque persiguen el mismo objetivo de las políticas convencionales, utilizan como instrumento las compras directas de activos financieros de largo plazo, en lugar de las tasas de interés de corto plazo, los requerimientos de reservas o las operaciones de mercado abierto. En particular, estas economías han optado por programas de

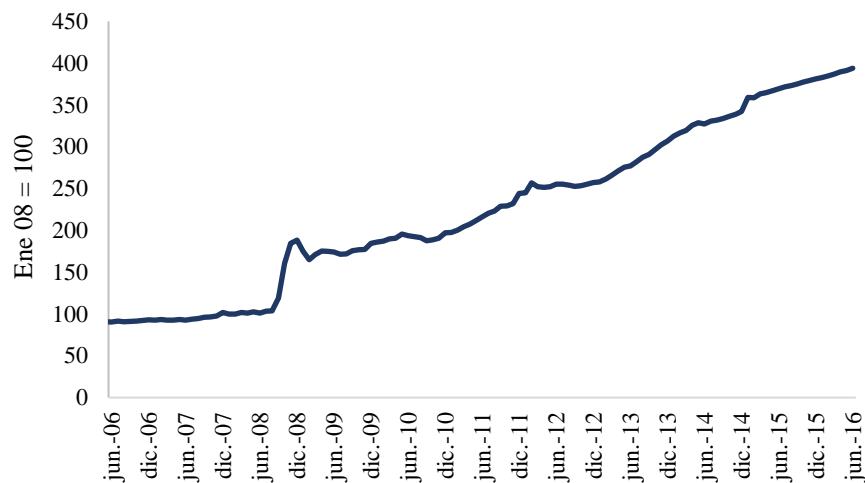
<sup>3</sup> En 2009, la deuda bruta del Gobierno Central como porcentaje del PIB en Estados Unidos, Europa y Japón alcanzó niveles de 72,8%, 78,3% y 191,8%, respectivamente.

<sup>4</sup> A finales de la década de los setenta, siendo Paul Volker el presidente de la FED, se llevó a cabo una política monetaria similar en la cual el instrumento central de política era el manejo de los agregados monetarios (en este caso para fines contractivos), los cuales debían crecer dentro de rangos previamente definidos (Urrutia, 2002). De igual forma, en la década de los sesenta, se realizó una política de compra masiva de títulos y valores de largo plazo, sin embargo, el objetivo en ese caso era lograr una recomposición de plazos en los portafolios, más no incidir sobre las tasas de interés ni ser un instrumento de política monetaria.

relajamiento cuantitativo (*Quantitative Easing* en inglés), los cuales consisten en grandes compras de bonos, títulos y valores de largo plazo por parte de los bancos centrales, lo que se traduce en un aumento importante del tamaño de los activos de los bancos y en una reducción de las tasas de interés de largo plazo (Fawley y Nelly, 2013).

En efecto, los activos totales de la Reserva Federal, el Banco Central Europeo y el Banco Central de Japón se incrementaron en al menos cuatro veces entre agosto de 2006 y agosto de 2016 (Gráfico 2). Cabe resaltar que la evolución de los activos de dichos bancos muestra tanto un cambio de nivel como una variación en la pendiente. El cambio en el nivel coincide precisamente con el agotamiento de la tasa de referencia como instrumento monetario, mientras que la variación en la pendiente corresponde a una aceleración en la compra de activos tras la menor flexibilidad fiscal.

**Gráfico 2. Índice de los activos financieros de los bancos centrales de Estados Unidos, Europa y Japón\***



\* Se construyó un índice a partir de los promedios ponderados por tamaño de la economía de los activos financieros de los bancos centrales de Estados Unidos, Europa y Japón.

Fuente: Reserva Federal, Banco Central Europeo, Banco de Japón y Bloomberg.

Si bien las compras de activos han logrado tranquilizar a los mercados (Eijffinger y Hoogduin, 2012), estas se han visto reflejadas en un incremento notable de la liquidez global (Aizenman *et al.*, 2014, Fawley and Neely, 2013, entre otros), en distorsiones en el precio de los activos financieros (Bhattarai *et al.*, 2015 y Fawley and Neely, 2013), recomposiciones de los flujos de inversión a nivel mundial (Joyce *et al.*, 2010) y un mayor apetito relativo por las economías emergentes (Morgan, 2011 y Aizenman *et al.*, 2014), entre estas América Latina, situación que tiene una incidencia no despreciable sobre los mercados financieros y el desempeño económico de dicha región. De hecho, existe una amplia evidencia empírica que demuestra que las decisiones de política monetaria de las principales economías desarrolladas históricamente han tenido una incidencia significativa en el desempeño de los mercados financieros de América Latina (Canova,

2005; Mackowiak, 2003; Arora y Cerisola, 2000; Amhed y Loungani, 1999; Chen *et al.*, 2015; Chen *et al.*, 2012, entre otros).

Sin embargo, la mayoría de la literatura económica que ha indagado acerca de los efectos de la política monetaria internacional sobre América Latina considera principalmente la incidencia que generan las políticas en las cuales el instrumento son las tasas de referencia. Así mismo, la literatura relativamente escasa (pero altamente creciente) que ha evaluado la incidencia de las políticas no convencionales sobre el desempeño de la región, ha considerado principalmente los efectos sobre los mercados de renta fija y el tipo de cambio, dejando por fuera del análisis otras variables de interés.

Precisamente, el objetivo del presente documento es determinar si la política monetaria que se está llevando a cabo en Estados Unidos, Europa y Japón tiene incidencia sobre los mercados financieros y monetarios de América Latina, midiendo sus efectos sobre cuatro dimensiones: dos relacionadas con el precio de los activos financieros (mercados de renta fija y renta variable) y dos relacionadas con las tasas de interés (tasas de referencia de política monetaria y tasas de interés de colocación). Para dicho propósito, se mide la política monetaria de dos formas diferentes: a través de las tasas de rendimiento de los bonos del Gobierno a un año y a través de las compras masivas de activos financieros de largo plazo. Como ejercicio de robustez, se propone una medida alternativa a través de las denominadas *shadow rates* o tasas sombra.

Adicionalmente, este documento indaga acerca del efecto diferencial por economía, pues seguramente la incidencia de Estados Unidos sobre América Latina es diferente a la que tiene Europa o a la que podría tener Japón. Finalmente, se analiza si la integración comercial (medida a través de la existencia de tratados de libre comercio) incide sobre la relación existente entre la política monetaria de las economías desarrolladas y los mercados financieros y monetarios de América Latina.

De acuerdo con la literatura económica y la evidencia empírica observada, a priori se esperaría que la política monetaria de estas economías desarrolladas tenga una incidencia significativa sobre los mercados de renta fija y de renta variable de la región. Lo anterior se debe a que las bajas tasas de interés en las economías desarrolladas suelen generar un mayor atractivo relativo por los activos financieros de América Latina, pues estos ofrecen un rendimiento relativamente mayor que el que se ofrecería en las economías desarrolladas. En este sentido, la política monetaria internacional debería tener un efecto significativo tanto sobre el mercado de bonos como sobre el mercado accionario latinoamericano.

Por otra parte, se espera que la política monetaria de estas economías desarrolladas tenga una incidencia baja o nula sobre las tasas de política monetaria y las tasas de interés de colocación<sup>5</sup> en aquellos países de la región cuyo nivel de traspaso de la devaluación a la inflación (*pass-through* en inglés) es bajo. Por el contrario, en los países en donde el nivel de traspaso es alto, las expectativas de aumento en las tasas de interés de las economías desarrolladas afectan tanto las tasas de referencia como las tasas de colocación.

Estas dos hipótesis se sustentan en el hecho de que en los países en donde la devaluación tiene una incidencia importante sobre la inflación, a las autoridades monetarias les importa en una mayor medida lo que suceda con la política monetaria externa, dados los efectos de estas políticas sobre el tipo de cambio interno (canal de tipo de cambio). Por tal razón, en dichas economías, el comportamiento de las tasas de interés externas hace parte del conjunto de indicadores que las autoridades monetarias monitorean y tienen en cuenta para la determinación de la tasa de referencia. Lo anterior no sucede en los países en donde el nivel de traspaso de la devaluación a la inflación es bajo, pues las variaciones en el tipo de cambio tienen una menor incidencia sobre la inflación, y por consiguiente, preocupan en una menor medida a las autoridades monetarias, a menos que el choque genere una variación del tipo de cambio de gran magnitud.

Además del mecanismo a través de la tasa de cambio, existe un canal financiero directo mediante el cual la política monetaria de las economías desarrolladas puede incidir sobre los mercados monetarios de la región, canal que se sustenta en la teoría de paridad de los tipos de interés. Así las cosas, variaciones en las tasas de interés externas suelen generar movimientos en la misma dirección en las tasas de interés internas, si la tasa de depreciación esperada permanece constante.

Por otro lado, teniendo en cuenta que entre las tres economías desarrolladas que se analizan en este documento Estados Unidos es uno de los principales socios comerciales y financieros de América Latina, se esperaría que sus decisiones de política monetaria tengan una incidencia mayor que las decisiones de política de Europa o Japón.

Por último, es probable que los acuerdos de libre comercio entre las economías desarrolladas y América Latina exacerbén los efectos de la política monetaria externa sobre los mercados financieros de la región. De esta manera, el hecho de tener un acuerdo comercial con Estados Unidos, por ejemplo, podría hacer que las decisiones de política de dicho país tengan un mayor impacto del que tendrían en caso de no tener un acuerdo comercial. Este argumento se soporta en el hecho de que una mayor integración comercial entre regiones típicamente suele estar asociada con una mayor integración financiera, de manera que lo que suceda en los mercados financieros

---

<sup>5</sup> El efecto sobre las tasas de colocación se basa en el supuesto fundamental de que los mecanismos de transmisión de la política monetaria no se encuentran obstruidos, de manera que lo que suceda con la tasa de referencia se transmite al resto de tasas de interés de la economía.

externos afecta el desempeño de los mercados locales. Las hipótesis anteriores son las que se verificarán a lo largo del presente trabajo.

Este documento se divide en cinco secciones, incluyendo esta introducción. En la segunda sección, se realiza la revisión de la literatura, con el fin de identificar los principales mecanismos y canales de transmisión mediante los cuales la política monetaria de las economías desarrolladas incide sobre los mercados financieros y monetarios de América Latina. Posteriormente, en la tercera sección se definen las variables que se utilizarán en los ejercicios econométricos y se exponen los aspectos metodológicos y las especificaciones de los modelos. En la cuarta sección, por su parte, se presentan los resultados de las estimaciones. Finalmente, en la última sección se presentan algunas consideraciones finales y se concluye.

## **Revisión de la literatura**

A partir de la revisión de la literatura, fue posible identificar seis canales de transmisión a través de los cuales la política monetaria de las economías desarrolladas puede incidir sobre el desempeño de los mercados financieros y monetarios de las economías emergentes. Estos canales, que sirvieron como referencia para clasificar la literatura, son: (i) el canal del tipo de cambio, (ii) el canal comercial, (iii) el canal del crédito, (iv) el canal del rebalanceo de los portafolios, (v) el canal de señalización y (vi) el canal de liquidez. A su vez, estos seis mecanismos de transmisión se subdividen en dos grupos: aquellos que afectan las tasas de interés de las economías emergentes y aquellos que tienen alguna incidencia sobre el precio de los activos financieros de dichas economías.

Así las cosas, el primer grupo de trabajos analiza los efectos de la política monetaria internacional sobre las tasas de referencia y las tasas de interés de colocación de las economías emergentes, relación que se evidencia a través de los canales de tipo de cambio, comercio y crédito.

Uno de los mecanismos de transmisión que tradicionalmente se utiliza para explicar los efectos de la política monetaria externa sobre las tasas de interés locales es el canal del tipo de cambio. La principal consideración sobre este canal es que bajo movilidad de capitales y tomando como referencia la teoría de paridad descubierta de los tipos de interés, los países con “miedo a flotar” (*fear of floating*) o aquellos países con un elevado nivel de traspaso de la devaluación a la inflación, tratan de evitar fluctuaciones en el tipo de cambio sincronizando los ciclos monetarios internos con los ciclos externos (Chow, 2014; He y McCauley, 2013; Kim y Roubini, 2000; Anker, 1999; Chin, 2007; Frenkel, 1981; Chaboud y Wright, 2005, entre otros). Es importante resaltar que este mecanismo también se evidencia en el sentido contrario. Así las cosas, los países con un régimen de tipo de cambio fijo suelen tener mayores niveles de traspaso de la devaluación a la inflación. En estos casos, dado que el tipo de cambio no sirve de variable de ajuste, los choques se trasladan de una manera más directa y automática a los precios.



Este grupo de trabajos sugieren que los bancos centrales de las economías emergentes pueden intencionalmente reducir (o aumentar) sus tasas de política de referencia como reacción a la expansión (o contracción) monetaria de las economías desarrolladas para impedir una reorientación de los flujos de inversión, y con ello, disminuir las presiones hacia la apreciación (depreciación) del tipo de cambio y su respectivo efecto sobre el nivel de precios. Taylor (1999) sugiere que el temor a la flotación conduce a un comportamiento de “seguir al líder”.

Los efectos sobre las tasas de interés también pueden provenir del canal comercial. Este mecanismo sugiere que los choques monetarios en las economías desarrolladas pueden modificar los términos de intercambio de las economías emergentes, lo cual altera la balanza comercial y por consiguiente el producto. En este sentido, el choque sobre la demanda agregada puede transmitirse a los precios domésticos, induciendo ajustes en la tasa de referencia por parte de las autoridades monetarias (Canova, 2005; Ammer *et al.*, 2016; Backus *et al.*, 1994; Mendoza, 1991; Kim, 2001, entre otros). Como resulta natural, en este canal la integración comercial entre las economías desarrolladas y las economías emergentes desempeña un rol importante.

Por último, una tercera explicación de la incidencia de la política monetaria internacional sobre las tasas de interés se manifiesta a través del canal del crédito (He y McCauley, 2013). Este canal de transmisión establece que las bajas tasas de interés en las economías desarrolladas facilitan las condiciones de financiamiento en aquellas economías en las que existe una gran proporción de deuda denominada en moneda extranjera. Dado que los agentes asumen que las monedas locales se van a apreciar frente a las principales monedas, las expectativas de los mismos refuerzan los diferenciales de tasas de interés, motivando a que las firmas se endeuden en moneda extranjera. Así, con el fin de evitar el riesgo de tasa de cambio y la recomposición de la deuda, las autoridades monetarias pueden ajustar las tasas de interés locales para cerrar el diferencial.

El segundo grupo de trabajos, por su parte, analiza el efecto de la política monetaria de las economías desarrolladas sobre los mercados de renta fija y renta variable de las economías emergentes, a través de tres canales: el rebalanceo de portafolios, la señalización y el canal de liquidez. Sin lugar a dudas, estos mecanismos han sido los más estudiados tanto a nivel teórico como empírico, en particular, desde la crisis financiera de 2008-2009.

El canal del rebalanceo de portafolios (Chen, 2012; Chen, 2014; Chow, 2014, entre otros), establece que cuando el banco central de la economía desarrollada inicia un programa de compras a gran escala de activos financieros de largo plazo, las tasas de interés de largo plazo de estas economías se reducen, lo que genera un desajuste de términos en los portafolios de los inversionistas. De esta manera, para restablecer la coincidencia o ajuste de plazos, los inversionistas suelen buscar títulos similares en otros mercados que ofrezcan mayores retornos relativos, usualmente en las economías emergentes, lo cual genera una variación en el precio de los activos de dichas economías, reduciendo así las tasas de interés de largo plazo y aumentando el atractivo del mercado accionario.

El canal de señalización (Krishnamurthy y Jorgensen, 2011; Fratzcher *et al.*, 2013; Bauer y Rudebusch, 2013), por su parte, establece que el rendimiento de los bonos de las economías desarrolladas puede reducirse como consecuencia de un menor componente de riesgo de tasas de interés, si el anuncio del Banco Central de esas economías es entendido por los mercados como una “señal” de menores tasas de política a futuro. Los anuncios pueden, además, alterar el apetito de riesgo de los inversionistas, lo que modifica las condiciones en los mercados financieros tanto de las economías emergentes como de las economías desarrolladas.

Por último, se ha identificado un canal adicional relacionado con el exceso de liquidez en los mercados mundiales, que afecta tanto las tasas de referencia como las tasas de largo plazo de las economías emergentes (Krishnamurthy y Jorgensen, 2011). La idea detrás del canal de liquidez es que, normalmente, los programas de relajamiento cuantitativo incrementan la liquidez en los mercados globales, y por tanto, reducen las primas por liquidez en la mayoría de los bonos líquidos. Dado que los inversionistas esperan que las tasas de política de las economías avanzadas permanezcan en cero, el diferencial de tasas a favor de las economías emergentes hace que estas sean un lugar atractivo para invertir. Por tanto, los programas de relajamiento cuantitativo podrían estimular los flujos de capital hacia dichas economías, pues estas tienen tasas de retorno (ajustadas por riesgo) relativamente mayores, lo que podría presionar al alza los precios del consumidor y de los activos financieros, induciendo respuestas de política por parte de las autoridades locales. Por otra parte, el ingreso de flujos de capital a los países emergentes conduce a una acumulación de reservas, que si no son plenamente esterilizadas, pueden incrementar la base monetaria, de manera que los diseñadores de política podrían considerar aumentos en la tasa de política.

Ahora bien, una vez analizados los distintos mecanismos de transmisión a través de los cuales la política monetaria internacional puede incidir en el desempeño de los mercados financieros y monetarios de América Latina, en la siguiente sección se expone la metodología y las variables a utilizar para cuantificar dicha relación.

## **Enfoque Metodológico**

### **Definición de variables**

Como se mencionó en la introducción, el objetivo de este documento es determinar la incidencia de la política monetaria de las principales economías desarrolladas sobre los mercados financieros y monetarios de América Latina, midiendo sus efectos sobre cuatro dimensiones: dos relacionadas con el precio de los activos financieros y dos relacionadas con las tasas de interés. Para fines del presente trabajo, las economías desarrolladas que se analizarán son Estados Unidos, Europa y Japón, pues estas no solo son las más representativas a nivel mundial sino que además han realizado programas de relajamiento cuantitativo. Por su parte, para el análisis de América Latina se consideró inicialmente el grupo de las siete economías más importantes de la región (LAC-7), sin

embargo, la falta de información estadística confiable para Venezuela y Argentina redujo la cantidad de países a cinco: Brasil, México, Colombia, Chile y Perú.

Teniendo en cuenta que la volatilidad y el ruido de la crisis económica y financiera de 2008–2009 pueden incidir en los resultados obtenidos, el periodo de análisis que se seleccionó para este trabajo inicia en enero de 2010 y finaliza en junio de 2016. Una vez establecidos tanto la muestra de países como el periodo de análisis, a continuación se realiza una breve descripción de las variables exógenas y endógenas que se utilizarán en las especificaciones econométricas de la siguiente sección.

Dado que el objetivo de este documento consiste en medir los efectos de la política monetaria internacional sobre cuatro variables de los mercados monetarios y financieros latinoamericanos, los modelos especificados tienen cuatro variables endógenas. En primer lugar, la variable mediante la cual se va a medir la incidencia sobre el mercado de renta fija es la tasa de rendimiento de los bonos soberanos a 10 años (BOND), una de las variables usualmente utilizadas en la literatura para medir el desempeño general del mercado de renta fija de una economía. Estas tasas tienen una periodicidad diaria y provienen de la plataforma Bloomberg.

En segundo lugar, la variable a través de la cual se van a calcular los efectos sobre el mercado de renta variable son los índices accionarios de cada país (EQ), pues estos reflejan el comportamiento del mercado a partir del desempeño de las acciones más representativas del mismo. Estas series provienen de la plataforma Bloomberg y tienen una periodicidad diaria. Teniendo en cuenta que los distintos índices bursátiles tienen bases diferentes que impiden su comparabilidad entre sí, fue necesario calcular un nuevo índice, tomando como base 100 el promedio de la serie durante el periodo de análisis (entre enero de 2010 y junio de 2016).

En tercer lugar, la variable mediante la cual se va a determinar la incidencia de la política monetaria internacional sobre las tasas de política monetaria de América Latina (MPR), son las tasas de referencia que establecen los distintos bancos centrales. Esta información tiene una periodicidad mensual y proviene de las estadísticas de los bancos centrales de cada país. Por último, la variable que se utilizó para medir los efectos de la política monetaria externa sobre las tasas de interés del mercado crediticio son las tasas promedio de colocación<sup>6</sup> (AR), pues son dichas tasas las que afectan las decisiones de inversión y consumo de los hogares y las firmas. Estas series tienen una periodicidad mensual y provienen de las estadísticas de la CEPAL.

Por otra parte, dado que durante el periodo de análisis no se llevó a cabo política monetaria “convencional” y las tasas de referencia se mantuvieron prácticamente inalteradas, no es posible utilizar estas tasas para medir la política monetaria internacional. De esta forma, para dicho propósito se utilizaron dos variables de distinta naturaleza: las tasas de interés de los bonos a un

---

<sup>6</sup> Corresponde al promedio ponderado de las distintas tasas de interés a las que se prestan recursos en el sistema financiero de cada país.

año y las compras masivas de activos, pues ambas permiten capturar el efecto de la política monetaria no convencional, que fue la única que se llevó a cabo durante el periodo de estudio. Así las cosas, se tienen dos variables exógenas.

En primer lugar, para medir la política monetaria internacional a través de las tasas de interés se utilizaron las tasas de rendimiento de los bonos a un año (IR), pues estas no solo están fuertemente correlacionadas<sup>7</sup> con las tasas de referencia sino que reflejan el efecto de las políticas expansivas que se están realizando en Estados Unidos, Europa y Japón. La información de esta serie proviene de la plataforma Bloomberg y tiene una periodicidad diaria.

Por su parte, se utilizaron las compras mensuales de activos por parte de los bancos centrales (AP) como otra medida de la política monetaria de Estados Unidos, Europa y Japón, series construidas a partir de las hojas de balance de dichos bancos centrales. Esta información tiene una periodicidad mensual y proviene de las estadísticas del Banco Central Europeo, la Reserva Federal y el Banco Central de Japón.

En particular, para el caso de Estados Unidos, esta serie se construyó como la suma de las compras mensuales de títulos respaldados por hipotecas (*Mortgage-Backed Securities*) y títulos del Tesoro (*US Treasury Securities*), pues las últimas fases del programa de relajamiento cuantitativo de Estados Unidos se han basado en la compra de estos activos. En el caso de Europa, esta serie se construyó a partir de la suma de las operaciones de refinanciamiento (*Main refinancing operations* - MRO y *Longer-term refinancing operations* - LTRO) y las compras de bonos gubernamentales. Por último, para el caso de Japón, la serie de compras de activos corresponde al rubro de bonos del gobierno japonés (*Japanese Government Bonds*).

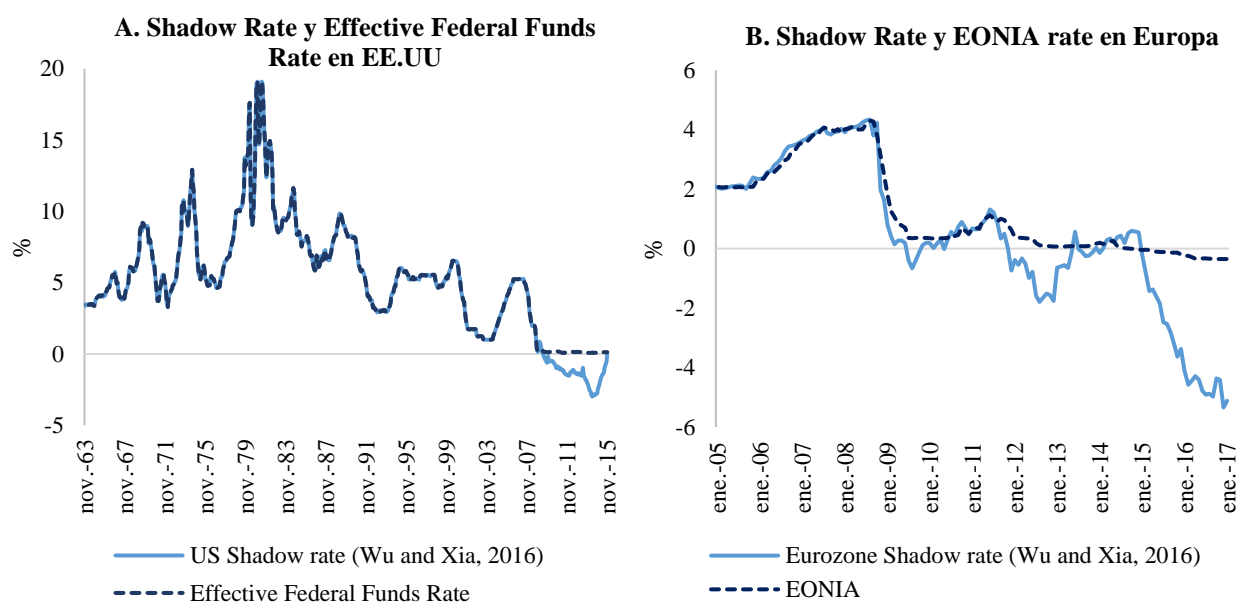
Cabe resaltar, sin embargo, que la literatura más reciente ha utilizado las denominadas tasas de interés sombra (*shadow rates* en inglés), para medir los efectos del uso de instrumentos no convencionales de política monetaria (Wu y Zhang, 2016; Doh y Choi, 2016; Wu y Xia, 2017 y Wu y Xia, 2016). Las tasas sombra se construyen tomando como referencia los modelos de estructura de plazos y permiten consolidar en una sola variable el efecto de la política monetaria sobre las tasas de rendimiento a distintos plazos. Para su construcción, siguiendo a Wu y Xia (2016), se tienen en cuenta las tasas con plazos a 3 y 6 meses, así como las tasas a 1, 2, 5, 7 y 10 años, tasas que, a su vez, se calculan tomando como referencia los parámetros de la curva de rendimiento de Nelson-Siegel-Svensson. Una vez obtenidos estos parámetros, las tasas sombra se estiman como una función lineal de variables latentes (también denominados factores Gaussianos), obtenidos a partir de filtros de Kalman extendidos. El trabajo de Wu y Xia (2016) presenta una descripción detallada de la construcción de estas tasas.

---

<sup>7</sup> El coeficiente de correlación simple entre la tasa de política monetaria y la tasa de rendimiento de los bonos a un año en Estados Unidos, Europa y Japón se ubica, en los tres casos, por encima de 0,8.

En términos simples, las tasas sombra son las tasas de largo plazo que se observarían si las tasas de corto plazo pudieran ubicarse en niveles por debajo de cero. En este contexto, Wu y Xia (2016) sugieren que las tasas sombra son un “resumen” de la política monetaria, en tanto que corresponden a las tasas de referencia cuando estas son superiores a cero, y en el resto de casos, al poder ubicarse en terreno negativo, permiten capturar los efectos de las herramientas de política no convencional (Gráfico 3). Komunina y Striaukas (2017) realizan una interesante y comprensiva revisión de las distintas variables que se han utilizado para medir la política monetaria en momentos en los cuales las tasas de referencia son cercanas a 0%, destacando a las tasas sombra como una de las variables que mejor se ha comportado para capturar los efectos de la política monetaria.

**Gráfico 3. Tasas sombra como medida de la política monetaria**



Fuente: Wu y Xia (2016), Reserva Federal del Banco de San Luis y Banco Central Europeo.

La principal ventaja del uso de las tasas sombra es su comparabilidad directa con los instrumentos convencionales. No obstante, para fines del presente trabajo, estas variables presentan dos grandes limitaciones. En primer lugar, las tasas sombra de Estados Unidos calculadas por Wu y Xia se encuentran disponibles hasta noviembre de 2015, lo cual implicaría reducir el tamaño de la muestra, con sus consecuentes efectos sobre la precisión de las estimaciones<sup>8</sup>, más aún en un contexto como el de este trabajo, en el que se analiza un periodo de tiempo relativamente corto. En segundo lugar, estas tasas únicamente han sido calculadas para Estados Unidos y Europa, lo que implicaría eliminar del análisis a Japón, una de las tres economías de interés.

<sup>8</sup> El tamaño de la muestra incide sobre el cálculo del error estándar, y por consiguiente, sobre la estimación de los intervalos de confianza. Así, tener una muestra pequeña disminuye la precisión de la estimación. Adicionalmente, reducir el tamaño de la muestra implica disminuir los grados de libertad, con sus consecuentes efectos sobre las estimaciones.

Por las razones anteriores, no es posible utilizar estas tasas dentro de las variables centrales para medir la incidencia de la política monetaria de las principales economías desarrolladas. Sin embargo, con el fin de no desconocer la importancia de dicha medida, se utilizarán las tasas sombra (*SR*) para los ejercicios de robustez.

En el Anexo 1 se presentan las principales estadísticas descriptivas de las variables definidas en esta sección, con el fin de conocer con mayor grado de detalle el comportamiento de las mismas.

## **Especificación econométrica**

La metodología propuesta para determinar la incidencia de la política monetaria de Estados Unidos, Europa y Japón sobre los mercados financieros y monetarios de América Latina es la estimación de paneles estáticos<sup>9</sup> con información mensual durante el periodo comprendido entre enero de 2010 y junio de 2016. Como se mencionó anteriormente, la escogencia de este periodo de análisis obedece fundamentalmente a que las políticas monetarias no convencionales de Europa y Japón son relativamente recientes y a que el ruido y la volatilidad de los mercados financieros durante la crisis económica y financiera de 2008-2009 podrían afectar las estimaciones y, por consiguiente, la inferencia a partir de las mismas.

Una de las principales ventajas metodológicas de la estimación de un panel de datos es que esta metodología, a diferencia de las series de tiempo o de las regresiones de corte transversal, permite capturar y modelar la heterogeneidad entre individuos (ya sea observable o no observable), lo cual resulta muy útil cuando las unidades de estudio son los países. Adicionalmente, al realizar un análisis conjunto de los datos, se dispone de un mayor número de observaciones que si se realiza un análisis individual por país, aumentando los grados de libertad, reduciendo los problemas de multicolinealidad entre las variables exógenas y, en términos generales, mejorando la eficiencia de las estimaciones. Por último, en esta metodología el orden en el que se incorporan las variables al modelo no afecta los resultados, incrementando la robustez de los mismos, pues no dependen del ordenamiento de las variables. Sin embargo, es importante resaltar que la metodología de datos panel es muy sensible a la elección de las variables de control, de allí la importancia de realizar un adecuado proceso de selección de las mismas.

Con el fin de identificar la incidencia de la política monetaria de las principales economías desarrolladas sobre las cuatro dimensiones de interés (renta fija, renta variable, tasas de referencia y tasas de interés de colocación), se estimaron ocho modelos: cuatro en los que se utilizaron las tasas de rendimiento de los bonos a un año como variable de política monetaria y cuatro en los que se utilizaron las compras de activos para dicho propósito. Así las cosas, ambas aproximaciones

---

<sup>9</sup> La estimación de un panel estático en lugar de uno dinámico obedeció a la estructura de los datos. La discusión metodológica se encuentra en el Anexo 2.

permiten determinar el efecto de la política monetaria internacional a partir de dos instrumentos de distinta naturaleza (tasas de interés y agregados monetarios).

Adicionalmente, para determinar si la existencia de acuerdos comerciales entre las economías desarrolladas y América Latina tiene alguna incidencia diferencial en los resultados, en las ocho especificaciones que se presentan a continuación se incluyen *dummies* interactivas que capturan el efecto adicional que se genera por tener un acuerdo de libre comercio con Estados Unidos (FTA<sub>US</sub>) o Europa (FTA<sub>EU</sub>)<sup>10</sup>. Básicamente, el supuesto que soporta la inclusión de estas variables dentro de los modelos es que una mayor integración comercial entre regiones (capturada a partir de la existencia de tratados de libre comercio) típicamente suele estar asociada con una mayor integración financiera, de manera que entre más integradas estén las economías desarrolladas con los países de América Latina, mayor será el efecto de la política monetaria internacional sobre los mercados financieros de la región.

La variable FTA<sub>US</sub> se calcula entonces como la multiplicación entre una *dummy* que toma valores iguales a 1 en los meses en los que se encuentran en vigencia los tratados de libre comercio con Estados Unidos, y la variable de política monetaria, bien sea la tasa de los bonos a un año o las compras de activos (dependiendo de la especificación). Del mismo modo, la variable FTA<sub>EU</sub> se calcula como la multiplicación entre una variable *dummy* que toma valores iguales a 1 en los meses en los que están en vigencia los tratados de libre comercio con Europa y la variable de política monetaria de interés.

Por otra parte, con el objetivo de determinar si el nivel de traspaso de la devaluación a la inflación de las economías de la región afecta los resultados con relación a las tasas de interés, tanto en la especificación de las tasas de política monetaria como en la especificación de las tasas de colocación, se incluye una *dummy* interactiva para medir este efecto. La idea que sustenta la incorporación de esta variable dentro de los modelos es que en los países en donde la devaluación tiene una incidencia importante sobre la inflación, a las autoridades monetarias les importa en una mayor medida lo que suceda con la política monetaria externa, por su incidencia sobre el tipo de cambio interno, y por ende, sobre la inflación.

La variable que mide el nivel de traspaso de la devaluación a la inflación o *pass-through* (PT) se construye como la multiplicación entre la variable de política monetaria de interés (tasas a un año o compras de activos) y una variable *dummy* que toma valores iguales a 1 cuando la economía tiene un nivel de traspaso alto<sup>11</sup>. En este caso, se seleccionaron aquellos países cuyo indicador se ubicara dos desviaciones estándar por encima de la media regional. Teniendo en cuenta este criterio, Chile y Perú fueron los países con los niveles más altos.

---

<sup>10</sup> No se incluyó una variable para Japón, pues ninguno de los países de la muestra tiene acuerdos comerciales con dicho país.

<sup>11</sup> El nivel de PT de una economía es una variable relativamente estática que no cambia de manera significativa de un mes a otro, razón por la cual incluir dicha variable en niveles (para capturar la magnitud del efecto) no le proporciona información adicional al análisis, dada su poca variabilidad entre un mes y otro.

Esta variable se obtuvo de la literatura. En particular, con el fin de unificar las metodologías de estimación se tomaron como referencia las cifras de una investigación publicada por el BBVA Research (2015), y se contrastaron con otros trabajos realizados para cada uno de los países de la región, con el fin de garantizar la consistencia de las cifras.

Una vez realizadas estas precisiones, a continuación se detallan las especificaciones de los ocho modelos a estimar. Los primeros cuatro miden la incidencia de la política monetaria de las economías desarrolladas sobre el precio de los activos financieros de América Latina, mientras que los siguientes cuatro miden el efecto de estas políticas sobre las tasas de interés de la región. Cabe resaltar que, tras realizar las pruebas pertinentes y con el fin de capturar los factores idiosincráticos propios de cada economía, las especificaciones de los ocho paneles controlan por efectos fijos de individuo.

En la primera especificación, las tasas de los bonos a 10 años de las economías de América Latina están en función de la política monetaria medida a través de las tasas a un año de Estados Unidos, Europa y Japón; de los *Credit Default Swaps* a 5 años (CDS)<sup>12</sup>, una medida de riesgo que se utiliza como variable de control; y de las variables de acuerdos comerciales. En la segunda especificación, por su parte, las tasas de los bonos a 10 años de las economías latinoamericanas están en función de las compras de activos en las economías desarrolladas y de los mismos controles de la especificación anterior.

$$BOND_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 IR_{US} + \gamma_3 IR_{EU} + \gamma_4 IR_{JP} + \gamma_5 CDS_{it} + \gamma_6 FTA_{US,it} + \gamma_7 FTA_{EU,it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$BOND_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 AP_{US} + \gamma_3 AP_{EU} + \gamma_4 AP_{JP} + \gamma_5 CDS_{it} + \gamma_6 FTA_{US,it} + \gamma_7 FTA_{EU,it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Donde el subíndice  $i$  hace referencia al individuo (país) y el subíndice  $t$  al periodo de tiempo. La información de los CDS fue obtenida de la plataforma Bloomberg y tiene una frecuencia diaria. Como la periodicidad del panel es mensual, todas las variables con periodicidad diaria fueron promediadas para obtener series mensuales.

De acuerdo con la literatura económica, mientras que en la especificación (1) los coeficientes  $\gamma_2$ ,  $\gamma_3$  y  $\gamma_4$  deben tener signo positivo, estos mismos parámetros en la especificación (2) deben tener signo negativo. En el primer caso, el signo positivo de los coeficientes obedece a la relación directa que existe entre las tasas de interés de las economías desarrolladas y las tasas de rendimiento de los bonos soberanos de América Latina. De esta manera, un incremento en las tasas de interés de Estados Unidos, Europa y Japón genera un flujo de capitales hacia dichas economías, de manera que los activos financieros de América Latina se vuelven relativamente menos atractivos, por lo

---

<sup>12</sup> Es importante resaltar que los CDS pueden estar correlacionados con la política monetaria que se lleva a cabo en las economías desarrolladas. Dada la imposibilidad de descomponer los CDS para obtener únicamente la variación que obedece al riesgo país, es necesario que en la interpretación de los resultados se tenga precaución, pues parte del efecto de la política monetaria internacional puede estar siendo capturado en el coeficiente que acompaña a esta medida de riesgo.



que su precio se reduce. Dada la relación inversa entre el precio y la tasa de retorno de un bono, las tasas de rendimiento de América Latina deben aumentar.

En el segundo caso, el signo de los coeficientes que acompañan a las compras de activos de Estados Unidos, Europa y Japón es negativo, debido a la relación inversa que existe entre este instrumento de política no convencional y las tasas de rendimiento de los bonos latinoamericanos. Lo anterior se debe a que un incremento en las compras mensuales de activos reduce las tasas de interés de largo plazo de las economías desarrolladas, generando una recomposición de portafolios a favor de las economías emergentes (que ahora ofrecen retornos relativamente mayores), entre estas América Latina. Dado el mayor atractivo relativo de los activos de la región, su precio se incrementa, y por consiguiente, su tasa de rendimiento se reduce.

En la tercera y cuarta especificación, se analiza la relación existente entre la política monetaria internacional y los mercados accionarios de América Latina. Así, en el tercer modelo, los índices bursátiles de la región se encuentran en función de las tasas a un año de Estados Unidos, Europa y Japón; del índice de volatilidad del mercado de opciones de Chicago (VIX), una medida de riesgo y volatilidad que se utiliza como variable de control; de las tasas de rendimiento de los bonos a 10 años (BOND<sup>13</sup>) y del precio del petróleo Brent (BRE<sup>14</sup>). En este caso, también se incluyeron las variables relacionadas con los acuerdos de libre comercio. Mientras tanto, en la cuarta especificación, los índices bursátiles de América Latina están en función de las compras de activos en las economías desarrolladas y de las mismas variables de control de la tercera especificación.

$$EQ_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 IR_{US} + \gamma_3 IR_{EU} + \gamma_4 IR_{JP} + \gamma_5 VIX + \gamma_6 BRE + \gamma_7 BOND_{it} + \gamma_8 FTA_{US,it} + \gamma_9 FTA_{EU,it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$EQ_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 AP_{US} + \gamma_3 AP_{EU} + \gamma_4 AP_{JP} + \gamma_5 VIX + \gamma_6 BRE + \gamma_7 BOND_{it} + \gamma_8 FTA_{US,it} + \gamma_9 FTA_{EU,it} + \varepsilon_{it} \quad (4)^{15}$$

La información del VIX y de los precios del petróleo tiene una periodicidad diaria y proviene de la plataforma Bloomberg y de la EIA (*Energy Information Administration*), respectivamente.

La literatura económica sugiere que, mientras en la especificación (3) los coeficientes  $\gamma_2$ ,  $\gamma_3$  y  $\gamma_4$  deben tener signo negativo, estos mismos parámetros en la especificación (4) deben tener signo positivo. En el primer caso, dicha relación inversa se debe a que un incremento en las tasas de

<sup>13</sup> Es importante tener en cuenta que la incorporación de los bonos puede introducir algo de endogeneidad, no obstante, son una variable de control importante que se debe incluir en la especificación.

<sup>14</sup> Dado que las economías de América Latina son fuertemente dependientes de las exportaciones de petróleo, el precio de este *commodity* suele afectar las cotizaciones de las acciones de las empresas petroleras, lo cual tiene un impacto sobre el índice accionario.

<sup>15</sup> Además del efecto directo de la política monetaria de Estados Unidos, Europa y Japón, que se captura en los coeficientes  $\gamma_2$ ,  $\gamma_3$  y  $\gamma_4$ , respectivamente; existe un canal indirecto mediante el cual es posible observar la relación entre la política monetaria internacional y el mercado accionario latinoamericano, a través de la variable de los bonos soberanos a 10 años.

interés de las economías desarrolladas genera un flujo de capitales hacia estas regiones, haciendo que los activos financieros latinoamericanos se vuelvan relativamente menos atractivos, por lo que las acciones se desvalorizan, y por consiguiente, el índice accionario se reduce. En contraste, la literatura muestra una relación directa entre las compras de activos en las principales economías desarrolladas y los mercados accionarios de América Latina. De esta forma, la recomposición de portafolios que genera la abundante liquidez a nivel mundial y las bajas tasas de interés en las economías desarrolladas hace que los activos financieros de la región sean relativamente más atractivos, entre ellos las acciones, por lo que estas tienden a valorizarse.

Las siguientes cuatro especificaciones miden la incidencia de la política monetaria de las tres economías desarrolladas sobre las tasas de interés de América Latina, en particular sobre las tasas de referencia de la política monetaria y las tasas de interés de colocación.

Así las cosas, el quinto y sexto modelo determinan el efecto de la política monetaria de Estados Unidos, Europa y Japón sobre las tasas de referencia de las economías latinoamericanas. De esta forma, en la quinta especificación, las tasas de referencia de política monetaria de las economías de la región están en función de las tasas a un año de las economías desarrolladas, de sus respectivos controles y de las variables de integración comercial y de traspaso de la devaluación a la inflación. El sexto modelo, por su parte, es similar al anterior, en lo único en lo que va a diferir es en la variable de política monetaria, que en este caso corresponde a la compra de activos.

Teniendo en cuenta que el comportamiento de las tasas de política monetaria de las economías de América Latina analizadas está determinado en buena medida por la tradicional Regla de Taylor, las variables de control en las especificaciones (5) y (6) son: la brecha del producto (OG), que indica la desviación del crecimiento del PIB con respecto a su nivel potencial; y la brecha de inflación (IG), que mide la desviación de la inflación con respecto a la meta establecida por las autoridades monetarias de cada país. Adicionalmente, como el comportamiento de la tasa de política está influenciado por la dinámica anterior de la misma, se incluyó el primer rezago de esta variable dentro de la especificación del modelo.

$$MPR_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 IR_{US} + \gamma_3 IR_{EU} + \gamma_4 IR_{JP} + \gamma_5 OG_{it} + \gamma_6 IG_{it} + \gamma_7 MPR_{it-1} + \gamma_8 FTA_{US,it} + \gamma_9 FTA_{EU,it} + \gamma_{10} PT_{US,it} + \gamma_{11} PT_{EU,it} + \gamma_{12} PT_{JP,it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$MPR_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 AP_{US} + \gamma_3 AP_{EU} + \gamma_4 AP_{JP} + \gamma_5 OG_{it} + \gamma_6 IG_{it} + \gamma_7 MPR_{it-1} + \gamma_8 FTA_{US,it} + \gamma_9 FTA_{EU,it} + \gamma_{10} PT_{US,it} + \gamma_{11} PT_{EU,it} + \gamma_{12} PT_{JP,it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Las series del PIB y la inflación se obtuvieron de las estadísticas de los bancos centrales, la primera con periodicidad trimestral y la segunda con periodicidad mensual. Dada la frecuencia del PIB, fue

necesario mensualizar la serie<sup>16</sup>. Posteriormente, con el fin de determinar el nivel de crecimiento potencial, se eliminó el componente cíclico de la misma mediante un filtro de Hodrick y Prescott.

La relación entre las tasas a un año de las economías desarrolladas y las tasas de referencia de América Latina es directa, por lo que los coeficientes que acompañan a las variables de política monetaria de Estados Unidos, Europa y Japón en la especificación (5) deben tener signo positivo. Además de la relación que existe entre las tasas de interés locales y las tasas de interés externas, sustentada en la teoría de paridad de tasas de interés, existe otro canal que se manifiesta a través del tipo de cambio.

Bajo este contexto, como consecuencia de la salida de capitales de las economías emergentes que se genera por el aumento de las tasas de interés en Estados Unidos, Europa o Japón, el tipo de cambio de las monedas de América Latina se deprecia (pues los cinco países analizados tienen un régimen de tipo de cambio flexible). Si bien el nivel de traspaso de la devaluación a la inflación de estas economías no es tan alto (entre 0,03 y 0,15), si la magnitud de la devaluación es considerable, la inflación transable puede registrar un aumento importante, generando respuestas de política por parte de las autoridades monetarias, que podrían optar por aumentar la tasa de referencia.

En contraste, existe una relación inversa entre las compras de activos a largo plazo en las economías desarrolladas y las tasas de referencia de América Latina, de manera que los signos de los parámetros  $\gamma_2$ ,  $\gamma_3$  y  $\gamma_4$  en la especificación (6) deben ser negativos. Lo anterior se debe a que el mayor atractivo relativo de la región por el exceso de liquidez mundial y las bajas tasas de interés en las economías desarrolladas, genera mayores flujos de capital, y por consiguiente, apreciaciones en las monedas latinoamericanas. Si la magnitud de la apreciación es considerable puede generar una reducción significativa de la inflación transable, lo que al final del día podría traducirse en menores tasas de política monetaria.

Por último, los dos paneles restantes miden la relación entre la política monetaria de las economías desarrolladas y las tasas de colocación de América Latina. En este sentido, en el séptimo panel, las tasas de colocación de la región están en función de las tasas a un año de Estados Unidos, Europa y Japón; de la tasa de política monetaria, que es el principal determinante de las tasas de colocación; y de las variables relacionadas con la integración comercial y el traspaso de la devaluación a la inflación. En el octavo panel, por su parte, las tasas de colocación de América Latina se encuentran en función de las compras de activos de Estados Unidos, Europa y Japón, y de los mismos controles de la especificación (7).

$$AR_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 IR_{US} + \gamma_3 IR_{EU} + \gamma_4 IR_{JP} + \gamma_5 MPR_{it} + \gamma_6 FTA_{US,it} + \gamma_7 FTA_{EU,it} + \gamma_8 PT_{US,it} + \gamma_9 PT_{EU,it} + \gamma_{10} PT_{JP,it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

---

<sup>16</sup> La metodología de mensualización que se seleccionó consiste en un método de interpolación con ajuste promedio cuadrático (*Quadratic-match average*).

$$AR_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 AP_{US} + \gamma_3 AP_{EU} + \gamma_4 AP_{JP} + \gamma_5 MPR_{it} + \gamma_6 FTA_{US,it} + \gamma_7 FTA_{EU,it} + \gamma_8 PT_{US,it} + \gamma_9 PT_{EU,it} + \gamma_{10} PT_{JP,it} + \varepsilon_{it} \quad (8)^{17}$$

Al igual que en el caso de las tasas de referencia, los parámetros  $\gamma_2$ ,  $\gamma_3$  y  $\gamma_4$  en la especificación (7) deben ser positivos, indicando una relación directa entre la política monetaria medida a través de las tasas a un año en las economías desarrolladas y las tasas de colocación de América Latina. En contraste, estos mismos coeficientes en la especificación (8) deben tener signo negativo, por la relación inversa que existe entre las compras de activos en las economías desarrolladas y las tasas de interés de colocación de América Latina.

En el primer caso, dado que un aumento en las tasas de interés de las economías desarrolladas reduce la liquidez mundial, las tasas de interés a las que prestan dinero los bancos en América Latina podrían ubicarse levemente por encima de la tasa de referencia, pues ahora el costo de oportunidad del dinero es más alto. En el segundo caso sucede lo contrario: como las compras de activos en las economías desarrolladas aumentan la liquidez global, las tasas a las que prestan dinero los bancos podrían ubicarse levemente por debajo de la tasa de referencia, por el menor costo de oportunidad del dinero.

En cuanto a los ejercicios de robustez, estos mantienen la misma estructura de las especificaciones anteriores, sin embargo, las ecuaciones que se presentan a continuación difieren en tres elementos: el número de economías desarrolladas estudiadas, el periodo de análisis y la variable con la que se mide la política monetaria. De esta manera, los cuatro modelos siguientes miden la incidencia de la política monetaria a partir del comportamiento de las tasas sombra, variables descritas en la sección anterior. Teniendo en cuenta que las tasas sombra construidas por Wu y Sia no están disponibles para Japón, el ejercicio de robustez elimina dicho país del análisis. Adicionalmente, por disponibilidad de información de las tasas sombra de Estados Unidos, el periodo de estudio de estos cuatro paneles va de enero de 2010 a noviembre de 2015.

$$BOND_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 SR_{US} + \gamma_3 SR_{EU} + \gamma_4 CDS_{it} + \gamma_5 FTA_{US,it} + \gamma_6 FTA_{EU,it} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

$$EQ_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 SR_{US} + \gamma_3 SR_{EU} + \gamma_4 VIX + \gamma_5 BRE + \gamma_6 BOND_{it} + \gamma_7 FTA_{US,it} + \gamma_8 FTA_{EU,it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

$$MPR_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 SR_{US} + \gamma_3 SR_{EU} + \gamma_4 OG_{it} + \gamma_5 IG_{it} + \gamma_6 MPR_{it-1} + \gamma_7 FTA_{US,it} + \gamma_8 FTA_{EU,it} + \gamma_9 PT_{US,it} + \gamma_{10} PT_{EU,it} + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

$$AR_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 SR_{US} + \gamma_3 SR_{EU} + \gamma_4 MPR_{it} + \gamma_5 FTA_{US,it} + \gamma_6 FTA_{EU,it} + \gamma_7 PT_{US,it} + \gamma_8 PT_{EU,it} + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

---

<sup>17</sup> Además del efecto directo de la política monetaria de Estados Unidos, Europa y Japón, que se captura en los coeficientes  $\gamma_2$ ,  $\gamma_3$  y  $\gamma_4$ , respectivamente; existe un canal indirecto mediante el cual es posible observar la relación entre la política monetaria internacional y las tasas de colocación de América Latina, a través de la variable de las tasas de referencia de política monetaria.

Teniendo en cuenta que estos ejercicios econométricos consisten en la estimación de paneles largos, es decir, estructuras de datos con un número considerable de periodos de tiempo y un número relativamente reducido de individuos (estructuras en las que son frecuentes los problemas de autocorrelación de los errores), la metodología que se utilizará para realizar la estimación, además de generar errores robustos, corrige por posibles problemas de autocorrelación a partir del modelamiento de la misma (*Prais - Winsten Regression*). Una vez expuestas las consideraciones metodológicas y las especificaciones de los modelos, en la siguiente sección se presentan los resultados obtenidos.

## **Resultados**

En términos generales, los resultados de las estimaciones sugieren que la política monetaria de Estados Unidos, medida a través de las tasas de rendimiento de los bonos a un año, afecta las cuatro dimensiones analizadas, dos de forma directa y dos a través de canales indirectos. Así mismo, la incidencia de la política monetaria internacional sobre el precio de los activos latinoamericanos (mercados de renta fija y renta variable) se ratifica cuando el instrumento para medir la política monetaria internacional son las compras de activos financieros de largo plazo. Sin embargo, en las especificaciones en las que las tasas de interés de América Latina (de política monetaria y de colocación) se encontraban en función de las compras de activos, estas últimas no resultaron estadísticamente significativas.

Por otra parte, el efecto de las políticas que se llevan a cabo en Europa varía de acuerdo a la dimensión analizada y en algunos casos resulta no significativa. En el caso de la política monetaria de Japón, esta no parece tener incidencia sobre ninguna de las dimensiones analizadas.

Otro de los resultados que se obtuvieron a partir de las estimaciones es que el hecho de tener un acuerdo de libre comercio con las economías desarrolladas parece no tener un efecto significativo y diferencial en la mayoría de las especificaciones. Así mismo, contrario a lo que se planteó en las hipótesis iniciales, el nivel de traspaso de la devaluación a la inflación de las economías latinoamericanas no genera un efecto diferenciador en la relación existente entre la política monetaria internacional y las tasas de interés de América Latina.

Por último, analizando los resultados al interior de las distintas dimensiones, las estimaciones sugieren que la política monetaria de las economías desarrolladas afecta en una mayor medida a los mercados de renta fija y renta variable con respecto a las tasas de interés, lo cual podría deberse a que estos mercados son más vulnerables al comportamiento de las variables externas. En contraste, la determinación de las tasas de referencia, y por consiguiente, la dinámica de las tasas de interés de colocación, están altamente influenciadas por factores internos, pues la política monetaria de las economías de América Latina ha tendido a comportarse de acuerdo a lo sugerido

por las reglas de política (no solo *de jure* sino *de facto*). A continuación, se analizan con mayor grado de detalle los resultados obtenidos en cada especificación.

## **Incidencia de la política monetaria internacional sobre el precio de los activos financieros de América Latina**

Las estimaciones sugieren que la política monetaria de Estados Unidos y Europa, medida a través tanto de las tasas de rendimiento de los bonos a un año como de las compras de activos de largo plazo, tiene una incidencia estadísticamente significativa sobre los mercados de renta fija y renta variable de América Latina. En contraste, la política monetaria de Japón no resultó estadísticamente significativa en ninguna de estas dimensiones.

En particular, los resultados muestran que las tasas de largo plazo de América Latina tienden a sobrerreaccionar a las decisiones de política de Estados Unidos y a reaccionar en una menor medida a las políticas que se llevan a cabo en Europa (especificación 1). Así, mientras un aumento de un punto porcentual (pp) en la tasa de rendimiento de los bonos a un año de Estados Unidos genera un incremento de 2,6 pps en las tasas de largo plazo de América Latina, en el caso de Europa este aumento es de 0,8 pps<sup>18</sup>. La relación entre las tasas a corto plazo de las economías desarrolladas y los mercados de renta fija de la región podría explicarse por el mayor atractivo relativo de los activos financieros de América Latina y la abundante liquidez a nivel mundial. Cabe resaltar que en esta especificación, el hecho de tener un acuerdo comercial con ambas economías (Estados Unidos o Europa) no parece tener una incidencia diferencial sobre los resultados obtenidos anteriormente.

Así mismo, la política monetaria de Estados Unidos y Europa, medida a través de las compras masivas de activos, tiene una incidencia significativa y directa sobre los mercados de renta fija latinoamericanos (especificación 2). En este sentido, por cada billón de dólares (un millón de millones) que aumenten las compras mensuales de activos en Estados Unidos, las tasas de los bonos a 10 años de América Latina se reducen en 0,2 pps, efecto que resulta inferior en el caso de Europa, en donde por cada billón de euros que se incrementen las compras mensuales, las tasas se reducen en 0,002 pps. La relación entre las compras de activos en las principales economías desarrolladas y los mercados de renta fija de la región se debe probablemente, entre otros factores: al rebalanceo de los portafolios internacionales a favor de los activos de América Latina; al canal de señalización descrito en la revisión de la literatura y a la mayor liquidez global.

Por otra parte, en la especificación (3), que estima el impacto de la política monetaria medida a través de las tasas de rendimiento de los bonos a un año sobre el mercado accionario de América Latina, la relación directa entre las tasas de Estados Unidos, Europa y Japón y los índices accionarios de la región no resultó estadísticamente significativa. Sin embargo, lo anterior no

---

<sup>18</sup> Como ya se mencionó, la variable de los CDS puede estar capturando parte del efecto.

significa que no haya un vínculo estas variables, sino que existe un canal indirecto a través del cual se manifiesta. Teniendo en cuenta que uno de los principales determinantes de los índices accionarios es el comportamiento de los bonos soberanos a 10 años, el canal mediante el cual es posible observar la relación entre la política monetaria internacional y el mercado accionario de América Latina es a través de dicha variable.

Dado que la sensibilidad entre la tasa de los bonos soberanos a 10 años y los índices accionarios es -2,5, lo que indica que un aumento de un punto porcentual en la tasa de los bonos genera una desvalorización en los índices accionarios de 2,5% respecto al comportamiento promedio de la serie (entre enero de 2010 y junio de 2016), si se multiplica este valor por los coeficientes obtenidos en la especificación anterior es posible obtener el efecto de la política monetaria externa sobre los índices bursátiles de la región. A partir de dicho cálculo se obtuvo que un aumento de un punto porcentual en las tasas de corto plazo de Estados Unidos y Europa genera una desvalorización en los índices accionarios de 6,5% y 2,0%, respectivamente.

Del mismo modo, las compras mensuales de activos en Estados Unidos y Europa tienen un efecto directo y significativo sobre los mercados de renta variable de la región (especificación 4). Así las cosas, un aumento de un billón de dólares en las compras mensuales de Estados Unidos genera una valorización en los índices accionarios de América Latina de 0,08% con respecto a su comportamiento promedio (entre enero de 2010 y junio de 2016). Por su parte, un incremento de un billón en las compras de Europa genera una valorización de 0,01%. El efecto sobre el mercado accionario luce inferior con respecto a los resultados obtenidos previamente en los mercados de renta fija, lo cual podría deberse a la mayor preferencia de los inversionistas extranjeros por los bonos de la región en lugar de las acciones. El cuadro 1 resume los efectos de la política monetaria internacional sobre el precio de los activos financieros de América Latina.

### **Incidencia de la política monetaria internacional sobre las tasas de interés latinoamericanas**

Las estimaciones sugieren que la política monetaria de Estados Unidos y Europa tiene un efecto estadísticamente significativo sobre las tasas de interés de América Latina. Al igual que en las estimaciones anteriores, la política monetaria de Japón no resultó estadísticamente significativa en ninguna de las especificaciones de tasas de interés. No obstante, es importante mencionar que en los modelos en los que la variable de política corresponde a las compras masivas de activos, estas últimas no resultaron estadísticamente significativas en la explicación de la determinación de las tasas de interés latinoamericanas (tanto de referencia como de colocación). Por último, las variables relacionadas con la existencia de acuerdos de libre comercio y con el nivel de traspaso de la devaluación a la inflación no generan efectos diferenciales sobre los resultados.

**Cuadro 1. Efecto de la política monetaria de las economías desarrolladas sobre el precio de los activos financieros en América Latina**

	Tasas de interés a un año		Compra de activos de largo plazo <sup>1</sup>	
	Renta fija (1)	Renta variable (3)	Renta fija (2)	Renta variable (4)
IR <sub>US</sub>	2.560*** (3.70)	-5.187 (-0.56)		
IR <sub>EU</sub>	0.790*** (3.96)	1.691 (0.50)		
IR <sub>JP</sub>	1.436 (1.46)	-12.807 (-1.04)		
FTA <sub>US</sub>	-0.702 (-1.61)	2.158 (0.27)	-2.55E-07*** (-4.57)	-2.57E-05 (-1.19)
FTA <sub>EU</sub>	0.297* (1.67)	-2.378 (-0.70)	9.33E-07** (7.28)	2.35E-05* (-7.26)
AP <sub>US</sub>			-2.44E-04** (-2.26)	8.05E-05*** (2.49)
AP <sub>EU</sub>			-2.28E-06*** (-9.79)	1.38E-05*** (3.47)
AP <sub>JP</sub>			-1.90E-06 (-0.86)	-4.29E-06* (-1.72)
Constant	8.946*** (36.47)	6.384*** (7.69)	12.370*** (32.86)	6.886*** (14.11)
CDS	0.120*** (10.38)		0.011*** (11.87)	
VIX		-0.285*** (-3.05)		-0.437*** (-3.19)
COM		0.343*** (6.39)		0.174*** (4.66)
BOND		-2.536*** (-3.09)		-2.451** (-2.58)
R-Squared	0.94	0.65	0.95	0.66
Observations	390	390	390	390
Groups	5	5	5	5

<sup>1</sup> Las compras están medidas en miles de millones.  
t statistics in parentheses.

\* p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

Fuente: Elaboración propia.

En particular, los resultados muestran que la política monetaria de Estados Unidos y Europa, medida a través de las tasas de rendimiento de los bonos a un año, tiene un efecto significativo sobre las tasas de política monetaria de América Latina (especificación 5). De esta manera, un incremento de un punto porcentual en las tasas de Estados Unidos y Europa genera un aumento de 0,21 y 0,14 pps en las tasas de política de la región, respectivamente. Este resultado podría obedecer a que la salida de capitales que genera un aumento en las tasas de interés de las economías desarrolladas, hace que el tipo de cambio de las monedas de América Latina se deprecie. Si bien el nivel de traspaso de la devaluación a la inflación de la región no es tan alto, si la magnitud de la devaluación es considerable, puede tener incidencia sobre la inflación de bienes transables, y por



consiguiente, sobre las tasas de política de referencia. Adicionalmente, por paridad de tasas de interés, aumentos en las tasas externas pueden generar incrementos en las tasas internas.

En contraste, como se mencionó anteriormente, el efecto de la política monetaria de las principales economías desarrolladas, medido a través de las compras de activos, sobre las tasas de referencia de la región no resultó estadísticamente significativo (especificación 6).

Por último, los resultados indican que la política monetaria internacional tiene un efecto significativo pero indirecto sobre las tasas de interés de colocación de América Latina. De esta forma, en la especificación (7), la relación entre las tasas a un año de Estados Unidos, Europa y Japón y las tasas de colocación de la región no resultó estadísticamente significativa. No obstante, al igual que en el caso del mercado accionario, lo anterior no significa que no exista una relación entre estas variables, sino que el impacto se manifiesta a través de un canal indirecto.

Teniendo en cuenta que el principal determinante de las tasas de interés de colocación es la tasa de política monetaria, el canal mediante el cual es posible observar la relación es a través de esta variable. Así, dado que la sensibilidad entre ambas tasas es de 1,09, lo que indica que un aumento de un punto porcentual en la tasa de política monetaria genera un incremento en las tasas de colocación de 1,09 pps, si se multiplica este valor por los coeficientes obtenidos en la especificación (5), es posible obtener el efecto de la política monetaria internacional sobre las tasas de interés de colocación de América Latina.

A partir de dicho cálculo se obtuvo que un aumento de un punto porcentual en las tasas de Estados Unidos y Europa genera un incremento de 0,23 y 0,15 pps en las tasas de colocación de la región, respectivamente. La política monetaria de Japón, por su parte, parece no tener incidencia sobre las tasas de colocación de América Latina. Estos resultados se basan en el supuesto de que los mecanismos de transmisión de la política monetaria de la región no se encuentran bloqueados u obstruidos, de manera que el comportamiento de las tasas de política monetaria se transmite a las tasas de interés de colocación y captación.

En cuanto a los resultados de la política monetaria medida a través de la compra masiva de activos, se encontró que estas no resultaron estadísticamente significativas en la especificación de las tasas de interés de colocación (especificación 8). El cuadro 2 resume los resultados que se obtuvieron para la dimensión de las tasas de interés.

## **Ejercicio de Robustez**

Como se explicó en la sección anterior, el ejercicio de robustez consistió en estimar el impacto de la política monetaria internacional utilizando las tasas sombra como variable explicativa. En términos generales, los resultados obtenidos a partir del uso de las tasas sombra son, en su gran mayoría, similares a los obtenidos con las compras de activos, lo que permite verificar la robustez

de las estimaciones previas. Es importante recordar que para el caso de este ejercicio de robustez se eliminó a Japón del análisis y se redujo levemente el periodo de estimación.

**Cuadro 2. Efecto de la política monetaria de las economías desarrolladas sobre las tasas de interés en América Latina**

	Tasas de interés a un año		Compra de activos de largo plazo <sup>1</sup>	
	Tasa de Política Monetaria (5)	Tasa de interés de colocación (7)	Tasa de Política Monetaria (6)	Tasa de interés de colocación (8)
IR <sub>US</sub>	0.213*** (2.18)	-0.646 (-0.57)		
IR <sub>EU</sub>	0.116*** (3.22)	-0.364 (-0.62)		
IR <sub>JP</sub>	-0.452* (-2.25)	-0.618 (-1.07)		
FTA <sub>US</sub>	0.004 (0.07)	-0.618 (-1.07)	-2.78E-08 (-1.18)	-4.82E-06 (-0.62)
FTA <sub>EU</sub>	0.053 (1.57)	-0.102 (-0.20)	1.83E-07 (1.35)	8.18E-07 (1.11)
AP <sub>US</sub>			3.78E-08 (1.09)	3.67E-06 (0.48)
AP <sub>EU</sub>			-1.74E-08 (-0.13)	-8.48E-07 (-0.96)
AP <sub>JP</sub>			5.79E-07 (1.65)	-0.0009 (1.17)
Constant	0.397*** (2.61)	3.313*** (16.43)	0.310 (1.47)	3.306*** (19.43)
OG	0.035*** (4.50)		0.030*** (3.53)	
IG	0.039*** (3.77)		0.051*** (4.26)	
MPR(-1)	0.956*** (67.64)		0.954*** (60.99)	
MPR		1.088*** (6.34)		1.051*** (7.58)
PT <sub>US</sub>	0.044 (0.25)	1.891 (1.21)	-7.75E-08 (-2.61)	-1.77E-06* (-8.69)
PT <sub>EU</sub>	0.048 (0.80)	0.967* (1.77)	-1.55E-07 (-1.07)	7.39E-07 (1.08)
PT <sub>JP</sub>	0.608 (1.82)	0.517 (2.29)	-6.20E-07 (-1.36)	2.84E-06 (1.55)
R-Squared	0.98	0.93	0.98	0.93
Observations	390	390	390	390
Groups	5	5	5	5

<sup>1</sup> Las compras están medidas en miles de millones.

t statistics in parentheses.

\* p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados sugieren que la relación estadísticamente significativa y directa entre la política monetaria de Estados Unidos y Europa y el mercado de renta fija de América Latina se mantiene, independientemente de la variable que se utilice. En particular, para el caso de las tasas sombra, se encontró que por cada punto porcentual que se incrementen las tasas sombra de Estados Unidos, las tasas de largo plazo de América Latina lo hacen en 0,27 pps. Así mismo, un aumento de un punto porcentual en las tasas sombra de Europa genera un incremento de 0,07 pps en las tasas de los bonos soberanos de la región. Al igual que en las estimaciones iniciales, la integración comercial no parece generar ningún efecto adicional.

Ahora bien, en cuanto a la relación entre las tasas sombra y los mercados accionarios de la región, los resultados sugieren que esta se mantiene para el caso de Estados Unidos, pero no así para Europa. De esta manera, un incremento de un punto porcentual en las tasas sombra de la principal economía del mundo genera una desvalorización de 5,7% en los índices accionarios de América Latina con respecto a su comportamiento promedio (entre enero de 2010 y junio de 2016). Sin embargo, contrario a los resultados obtenidos previamente, la tasa sombra de Europa no resultó estadísticamente significativa.

Por último, como en las estimaciones que utilizan las compras de activos de largo plazo como variables explicativas de la política monetaria internacional, la política monetaria medida a través de las tasas sombra de Estados Unidos y Europa no parece tener una incidencia estadísticamente significativa sobre la dimensión de tasas de interés (ni sobre las tasas de política monetaria ni sobre las tasas de interés de colocación). Adicionalmente, las variables de acuerdos comerciales y de nivel de traspaso de la devaluación a la inflación no resultaron estadísticamente significativas. Los resultados de este ejercicio de robustez se resumen en el cuadro 3.

## **Conclusiones**

El objetivo de este documento fue determinar la incidencia de la política monetaria de Estados Unidos, Europa y Japón, medida a través de dos formas alternativas, sobre los mercados financieros y monetarios de América Latina, estimando sus efectos sobre cuatro dimensiones: dos relacionadas con el precio de los activos financieros (mercados de renta fija y renta variable) y dos relacionadas con las tasas de interés (tasas de referencia de política monetaria y tasas de interés de colocación).

Los resultados sugieren que, como se esperaba, la política monetaria de Estados Unidos y Europa tiene una incidencia estadísticamente significativa y directa sobre los mercados de renta fija de la región, debido probablemente a la recomposición de los portafolios de los inversionistas internacionales a favor de los activos financieros de América Latina y al exceso de liquidez global. Del mismo modo, estas políticas tienen una incidencia significativa sobre los mercados accionarios, posiblemente como consecuencia del mayor atractivo relativo de los activos de América Latina, entre estos las acciones.

**Cuadro 3. Efecto de la política monetaria medida a través de las tasas sombra sobre los mercados financieros y monetarios en América Latina**

	Renta Fija (9)	Renta Variable (10)	Tasa de Política Monetaria (11)	Tasas de Colocación (12)
CDS	0.017*** (11.51)			
SR <sub>USA</sub>	0.270*** (2.26)	-5.744*** (-4.29)	0.022 (0.84)	-0.212 (-0.48)
SR <sub>EU</sub>	0.065*** (6.94)	-1.448 (-1.10)	0.030 (1.84)	-0.075 (-0.34)
FTA <sub>USA</sub>	0.008 (0.10)	-2.659 (-2.01)	-0.010 (-0.15)	0.335 (1.03)
FTA <sub>EU</sub>	-0.305 (-3.79)	2.028 (1.31)	0.049 (1.23)	0.210 (1.08)
Constant	9.620*** (31.55)	9.151*** (1.52)	0.187 (1.29)	3.084*** (1.66)
VIX		-0.112*** (-5.44)		
BRE		0.239*** (5.94)		
OG			0.045*** (4.97)	
IG			0.045*** (3.57)	
MPR(-1)			0.985*** (75.97)	
MPR				1.174*** (7.33)
PT <sub>US</sub>			0.107* (2.90)	0.741* (2.16)
PT <sub>EU</sub>			-0.034 (1.60)	0.131 (0.76)
R – Squared	0.93	0.61	0.99	0.97
Observations	355	355	355	355
Groups	5	5	5	5

t statistics in parentheses.

\* p<0.10, \*\*p<0.05, \*\*\*p<0.01

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, contrario a una de las hipótesis planteadas en este documento, el nivel de traspaso de la devaluación a la inflación de las economías de América Latina no parece generar un efecto diferencial sobre la relación existente entre la política monetaria internacional y las tasas de interés de América Latina. De esta manera, independientemente del nivel de traspaso de la devaluación a la inflación del país, la política monetaria de Estados Unidos y Europa tiene una incidencia estadísticamente significativa sobre las tasas tanto de política monetaria como de colocación. Sin

embargo, en las especificaciones que miden el efecto de la política monetaria a través de las compras masivas de activos, estas últimas no parecen incidir sobre el comportamiento de las tasas de interés de la región.

Otro resultado que se obtuvo a partir de las estimaciones es que la política monetaria de Estados Unidos tiene una incidencia mayor sobre los mercados financieros y monetarios de América Latina respecto a las políticas llevadas a cabo en Europa y Japón. En particular, la política monetaria de Japón parece no tener incidencia sobre ninguna de las cuatro dimensiones analizadas.

Por su parte, contrario a una de las hipótesis planteadas inicialmente, los resultados muestran que los acuerdos de libre comercio entre las economías desarrolladas y América Latina no tienen una incidencia significativa y diferencial en la relación existente entre la política monetaria de las principales economías desarrolladas y los mercados financieros y monetarios latinoamericanos. Esta situación podría explicarse por el hecho de que los acuerdos comerciales no necesariamente reflejan una verdadera integración comercial ni financiera, además, en muchos casos, estos acuerdos son imperfectos.

En suma, si bien la mayor integración entre los mercados a nivel global ha generado que lo que suceda en las principales economías del mundo tenga incidencia sobre el resto de mercados, las políticas macroprudenciales que se han implementado en América Latina, las reglas de política que siguen los bancos centrales (no solo *de jure* sino *de facto*) y la mayor integración interregional le han permitido a América Latina reducir su vulnerabilidad a los choques externos, al menos aquellos de naturaleza financiera.

La agenda futura de investigación consiste en incorporar dentro del análisis no solo la normalización de la política monetaria “convencional” en las principales economías desarrolladas (subida de tasas de interés de referencia) sino el denominado “*tapering*”, proceso que consiste en detener gradualmente la compra de activos por parte de los bancos centrales. Incluir ambos eventos, así como el efecto sobre los mercados financieros de la región de los anuncios por parte de la Reserva Federal o el Banco Central Europeo, permitirían complementar las conclusiones generales obtenidas en este documento.

## Referencias bibliográficas

- Aizenman, J., Binici, M. & Hutchison, M. (2016). *The Transmission of Federal Reserve Tapering News to Emerging Financial Markets*. International Journal of Central Banking Vol. (12), 317-356.
- Albagli, E., Leiva-León, D. & Saravia, D. (2015). *US Monetary Spillovers to Latin America: The Role of Long-Term Interest Rates*. Banco Central de Chile.
- Amhed S. & Loungani P. (1999). *Business cycles in emerging market economies*. IMF y Board of Governors of the Fed. Fondo Monetario Internacional.
- Ammer, J., De Pooter, M., Erceg, C. & Kamin, S. (2016). *International Spillovers of Monetary Policy*. IFDP Notes. Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Anker, P. (1999). *Uncovered interest parity, monetary policy and time-varying risk premia*. Journal of International Money and Finance Vol. (18), 835-851.
- Arora, V & Cerisola, M. (2000). *How does US monetary policy influence economics conditions in emerging markets*. IMF Working Paper. Fondo Monetario Internacional.
- Backus, D., Kehoe, P. & Kydland, F. (1994). *The dynamics of the trade balance and of the terms of trade: the J-curve*. American Economic Review Vol (84), 84–103.
- Bauer, M. & Neely, C. (2013). *International channels of the Fed's unconventional monetary policy*. Federal Reserve Bank of San Francisco. Working Paper series.
- Bauer, M. & Rudebusch, G. (2013). *The Signaling Channel for Federal Reserve Bond Purchases*. Federal Reserve Bank of San Francisco. Working Paper Series Núm. 21.
- Baumeister, C. & Benati, L. (2013). *Unconventional Monetary Policy and the Great Recession: Estimating the Macroeconomic Effects of a Spread Compression at the Zero Lower Bound*. International Journal of Central Banking, Vol. 9(2), 165-212.
- BBVA Research (2015). *¿Ha aumentado el pass-through de tipo de cambio a precios en América Latina?* Disponible en: <https://www.bbva.com/publicaciones/latam-ha-aumentado-el-pass-through-de-tipo-de-cambio-a-precios-en-america-latina/>
- Bernanke, B. & Blinder, A. (1992). *The Federal Funds Rate and the channels of monetary transmission*. The American Economic Review Vol. (82) Núm. 4, 901-921.
- Bhattarai, S., Chatterjee, A. & Park, W. (2015). *Effects of US Quantitative Easing on Emerging Markets Economies*. Working Paper Núm. 255. Federal Reserve Bank of Dallas. Globalization and Monetary Policy Institute.

- Bernanke, B., Reinhart, C. & Sack, B. (2004). *Monetary policy alternatives at the zero bound: An empirical assessment*. Brookings papers on economic activity, Vol. 2.
- Borio, C. & Disyatat, P. (2009). *Unconventional monetary policies: an appraisal*. BIS Working Papers Núm. 292. Monetary and Economic Department.
- Borrillo, F., Hernando, I. & Vallés, J. (2016). *The Effects of US Unconventional Monetary Policies in Latin America*. Working Paper Núm. 1606. Banco de España.
- Bowman, D.; Londoño, J. y Sapriza, H. (2015). *U.S. Unconventional Monetary Policy and Transmission to Emerging Market Economies*. Journal of International Money and Finance. Vol. (55), 27–59.
- Bussière, M. (2007). *Exchange Rate Pass-Through to Trade Prices: The Role of Nonlinearities and Asymmetries*. Working Paper Núm. 822. European Central Bank.
- Calvo, G. (2005). *Crises in Emerging Market Economies: A Global Perspective*. NBER Working Paper Núm. 11305.
- Calvo, G. (2009). *Financial crises and liquidity shocks: A bank-run perspective*. NBER Working Paper Núm. 15425.
- Canova, F. (2005). *The transmission of US shocks to Latin America*. Journal of Applied Econometrics. Vol (20), 229 – 251.
- Chaboud, A. & Wright, J. (2005). *Uncovered interest parity: it works, but not for long*. Journal of International Economics Vol. (66), 349-362.
- Chen, Q., Filardo, A., He, D. & Zhu, F. (2012). *International Spillovers of Central Bank Balance Sheet Policies*. Hong Kong Monetary Authority and Bank for International Settlements.
- Chen, Q., Filardo, A., He, D. & Zhu, F. (2015). *Global impact of US monetary policy at the zero lower bound*. Bank for International Settlements.
- Chen, Q., Filardo, A., He, D. & Zhu, F. (2015). *Financial crisis, US unconventional monetary policy and international spillovers*. Journal of International Money and Finance.
- Chen, Q., Lombardi, M., Ross, A. & Zhu, F. (2017). *Global impact of US and euro area unconventional monetary policies: a comparison*. BIS Working paper Núm. 610.
- Chinn, M. (2013). *Global spillovers and domestic monetary policy*. BIS Working Papers Núm. 436. Bank for International Settlements.
- Chow, H. (2014). *International transmission of interest rates and the open economy trilemma in Asia*. The Singapore Economic Review Vol. (59).

- Clouse, J., Henderson, D., Orphanides, A., Small, D. & Tinsley, P. (2000). *Monetary Policy when the nominal short-term interest rate is Zero*. Working Paper. Board of Governors of the Federal Reserve.
- Collins, C. (2008). *The Crisis through the Lens of History*. Finance and Development Vol. (45) Núm. 4. Fondo Monetario Internacional.
- Comunale, M & Striaukas, J. (2017). *Unconventional monetary policy: interest rates and low inflation. A review of literature and methods*. Banco de Lituania. Por publicar.
- Doh, T. & Choi, J. (2016). *Measuring the Stance of Monetary Policy on and off the Zero Lower Bound*. Economic Review. Federal Reserve Bank of Kansas City Vol. (101).
- Dornbusch, R. (1987). *Exchange rates and prices*. American Economic Review Vol. (77), 93-106.
- Eijffinger, S. & Hoogduin, L. (2012). *The European Central Bank in (the) crisis*. CESifo Dice Report. Journal for Institutional Comparisons Vol. (10). Núm. 1.
- Fawley, B. & Neely, C. (2013). *Four stories of quantitative easing*. Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Vol. (95), 51-88.
- Fratzcher, M., Lo Duca, M. & Straub, R. (2013). *On the international spillovers of US Quantitative Easing*. Working Series Núm. 1557. European Central Bank.
- Fratzcher, M., Lo Duca, M. & Straub, R. (2016). *ECB Unconventional Monetary Policy: Market Impact and International Spillovers*. IMF Economic Review Vol. (64). Núm. 1. Fondo Monetario Internacional.
- Frenkel, J. (1981). *Flexible Exchange Rates, Prices and the role of "News": Lessons from the 1970s*. Journal of Political Economy Vol. (89).
- Frenkel, J., Schmukler, S. & Servén, L. (2004). *Global transmission of interest rates: monetary independence and currency regime*. Journal of International Money and Finance Vol. (23), 701-733.
- Gascon, C. (2009). *The current recession: How bad is it?* Economic synopses Vol. (4). Disponible en: <http://research.stlouisfed.org/publications/es/09/ES0904.pdf>.
- Georgiadis, G. (2015). *Determinants of global spillovers from US monetary policy*. Working Paper Series Núm. 1854. Banco Central Europeo.
- Gertler, M. & Karadi, P. (2011). *A model of unconventional monetary policy*. Journal of Monetary Economics Vol. (58), 17-34.
- Goldfajn, I. & Werlang, S. (2000). *The Pass-Through from Depreciation to Inflation: A Panel Study*. Working Paper Núm. 5. Banco Central de Brasil.



- He, D. & McCauley, N. (2013). *Transmitting global liquidity to East Asia: policy rates, bond yields, currencies and dollar credit*. BIS Working Papers Núm. 431. Bank of International Settlements.
- Jain-Chandra & Unsal, F. (2012). *Transmission under capital inflows: evidence from Asia*. IMF Working Paper. WP/12/265. Fondo Monetario Internacional.
- Joyce, M., Lasasosa, A., Stevens, I. & Tong, M. (2010). *The financial market impact of quantitative easing*. Working Paper Núm. 393. Bank of England.
- Kim, S. & Roubini, N. (2000). *Exchange rate anomalies in industrialized countries: a solution with a structural VAR approach*. Journal of Monetary Economics Vol. (45), 561–586.
- Kim, S. (2001). *International transmission of US monetary policy shocks: evidence from VARs*. Journal of Monetary Economics Vol. (48), 339–372.
- Krishnamurthy, A. & Vissing-Jorgensen, A. (2011). *The Effects of Quantitative Easing on Interest Rates: Channels and Implications for Policy*. Brookings Papers on Economic Activity, Vol. (2), 215-287.
- Krugman, P. (2008). *Optimal fiscal policy in a liquidity trap*. Princeton University. En: <https://www.princeton.edu/~pkrugman/optimalg.pdf>
- Krugman, P. (2009). *El retorno de la economía de la depresión: y la crisis actual*. Editorial W.W Norton and Company.
- Mackowiak B. (2003). *External shocks, US monetary policy and macroeconomic fluctuations in emerging markets*. Manuscrito, Humbolt University.
- Mazurek, J. (2013). *The Great Recession: a comparison of recession magnitudes in Europe, USA, and Japan*. MPRA Paper Núm. 51428.
- Mendoza, E. (1991). *Business cycles in a small open economy*. American Economic Review Vol. (81), 797–818.
- Moore, J., Nam, S. & Tepper, M. (2013). *Estimating the Impacts of U.S. LSAPs on Emerging Market Economies' Local Currency Bond Markets*?. Federal Reserve Bank of New York Staff Reports. Núm. 595.
- Morgan, P. (2011). *Impact of US Quantitative Easing Policy on Emerging Asia*. ADBI Working Paper Núm. 321. Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=1961492> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1961492>.
- Newson, B. (2009). *Recession in the EU-27: Length and Depth of the Downturn varies across activities and countries*. Eurostat: Industry, Trade and Services Núm. 97. Disponible en: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-SF-09-097/EN/KS-SF-09-097-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-09-097/EN/KS-SF-09-097-EN.PDF)

- Reinhart, C. & Rogoff, K. (2008). *Is the 2007 US Sub-Prime financial crisis so different? An international historical comparison*. NBER Working Paper Núm. 13761.
- Rogers, J., Scotti, C. & Wright, J. (2014). *Evaluating Asset-Market effects of unconventional monetary policy: a cross-country comparison*. International Finance Discussion Papers Núm. 1101. Board of Governors of Federal Reserve System.
- Schneider, W. (1968). *The inside lag in the monetary policy of the United States, 1952–1965*. New York University.
- Svensson, L. (2003). *Escaping from a Liquidity Trap and deflation: the Foolproof way and others*. Journal of Economic Perspectives Vol. (17). Núm. 4, 145-166.
- Taylor, J. (1999). *Monetary Policy Rules*. University of Chicago Press.
- Taylor, J. (2000). *Low Inflation, Pass-through and the Pricing Power of Firms*. European Economic Review Núm. 44, 1389-1408.
- Tillmann, P. (2016). *Unconventional monetary policy and the spillovers to emerging markets*. Journal of International Money and Finance Vol. (66), 136-156.
- Urrutia, M. (2002). *Una Visión Alternativa: La Política Monetaria y Cambiaria en la última década*. Borradores de Economía Núm. 207. Banco de la Republica.
- Willes, M. (1967). *The Inside Lags of Monetary Policy: 1952-1960*. The Journal of Finance. American Finance Association Vol. (22), 591-593.
- Wu, J. & Xia, F. (2016). *Measuring the Macroeconomic Impact of Monetary Policy at the Zero Lower Bound*. Journal of Money, Credit, and Banking Vol. (48), 253-291.
- Wu, J. & Zhang, J. (2016). *A Shadow Rate New Keynesian Model*. NBER Working Paper Núm. 22856.
- Wu, J. & Xia, F. (2017). *Time Varying Lower Bound of Interest Rates in Europe*. Working paper.

## ANEXOS

### Anexo 1. Estadísticas descriptivas

	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones
BOND	7,37	2,64	4,18	16,49	390
EQ	111,70	21,98	61,78	163,52	390
MPR	5,27	3,06	0,50	14,25	390
AR	17,95	13,10	3,27	53,99	390
IR <sub>US</sub>	0,22	0,14	0,09	0,64	390
IR <sub>EU</sub>	0,24	0,47	-0,51	1,43	390
IR <sub>JP</sub>	0,06	0,09	-0,28	0,17	390
AP <sub>US</sub>	3.022,9	878,07	1.662,8	4.100,1	390
AP <sub>EU</sub>	6.922,3	229,6	4.232,9	12.601,0	390
AP <sub>JP</sub>	3.529,9	317,4	1.791,2	9.924,1	390
SR <sub>US</sub>	-1,47	0,71	-2,99	-0,01	355
SR <sub>EU</sub>	-0,31	1,07	-3,64	1,32	355

Fuente: Elaboración propia.

### Anexo 2. Discusión metodológica

En este anexo se discute la razón por la cual se estimaron paneles estáticos en lugar de paneles dinámicos, una metodología de estimación que ha demostrado ser más adecuada y robusta para solucionar problemas de autocorrelación y capturar la dinámica intertemporal de las series. La razón principal es que dicha metodología presenta importantes falencias cuando el panel tiene una dimensión individual corta con respecto a la dimensión temporal.

En este caso, dado que el número de países de América Latina es reducido (5 economías) con respecto al periodo de tiempo (78 meses), el uso de paneles dinámicos suele generar problemas de sobre-identificación. Dado que los estimadores basados en el Método Generalizado de Momentos (GMM) utilizan instrumentos para todas las variables, cuando no se cuenta con una dimensión individual lo suficientemente grande, suelen surgir más instrumentos de los necesarios.

Con el fin de verificar la existencia de problemas de sobre-identificación y de confirmar la validez de los instrumentos, se suele utilizar el denominado “Test de Sargan”, el cual establece como hipótesis nula que las restricciones de sobre-identificación son válidas. A continuación, se presentan los resultados de la prueba de Sargan cuando se estiman paneles dinámicos para las distintas especificaciones en lugar de paneles estáticos.

Sargan Test of Overidentifying restrictions								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chi2 (Ins)	417.541	399.514	803.636	348.792	432.052	382.311	787.16	350.201
Ins	369	369	361	367	369	364	361	368
Prob>Chi2	0.041	0.132	0.000	0.074	0.013	0.244	0.000	0.074

Fuente: Elaboración propia.

En esta prueba, el número que acompaña al “Chi 2” corresponde a la cantidad de instrumentos que exceden a los necesarios. Dado que la probabilidad en seis de las ocho especificaciones analizadas es inferior a 0,1, se rechaza la hipótesis nula al 10% y se concluye que los instrumentos no son válidos por un problema de sobre-identificación. Por lo anterior, se decidió utilizar paneles estáticos en lugar dinámicos.