

# DILEMA, NO TRILEMA: EL CICLO FINANCIERO MUNDIAL Y LA INDEPENDENCIA DE LA POLÍTICA MONETARIA

Hélène Rey

---

## INTRODUCCIÓN

---

**S**i se observa la evolución de la integración financiera en la economía mundial durante el último medio siglo, se puede concluir que la apertura financiera es una tendencia irresistible y de largo plazo, reconocida por los responsables de las políticas y los economistas académicos. Tanto los mercados emergentes como las economías avanzadas abren cada vez más sus fronteras a los flujos financieros. El alcance de los flujos internacionales de capital para causar incrementos en la prosperidad o provocar daños se ha ampliado considerablemente desde los años noventa.

En macroeconomía y en las finanzas internacionales, a menudo pensamos dentro del marco de un *trilema*: en un mundo financieramente integrado, el tipo de cambio fijo exporta la política monetaria del país del centro a la periferia. El corolario es que si hay flujos libres de capital, es posible que haya políticas monetarias independientes sólo por tener un tipo de cambio flotante; y a la inversa, que el tipo de cambio flotante permite la independencia de la política monetaria (ver, por ejemplo, Obstfeld y Taylor, 2004). Pero, ¿esto queda en entredicho por el grado de globalización financiera y, en particular, el papel de los bancos mundiales? ¿Las condiciones

---

Traduce y publica el CEMLA con la debida autorización el documento *Dilemma not Trilemma: The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence*, NBER Working Paper, núm. 21162. La autora agradece a Silvia Miranda-Agrippino y a Evgenia Passari por la excelente asistencia en investigación y a Richard Portes por los debates. También manifiesta su agradecido reconocimiento al ERC (beca de inicio 210584) por el financiamiento. El presente artículo se presentó por primera vez en el seminario Global Dimensions of Unconventional Monetary Policy, patrocinado por el Banco de la Reserva Federal de Kansas City, en Jackson Hole, Wyoming, del 21 al 23 de agosto de 2013. Las opiniones expresadas en él son las de la autora y no necesariamente reflejan las ideas de la Oficina Nacional de Investigación Económica (National Bureau of Economic Research). © 2015 por Hélène Rey <hrey@london.edu>.

financieras se establecen en los principales centros financieros del mundo y de allí se fija la pauta para el resto del mundo, sin tener en cuenta el régimen de tipo de cambio? ¿Existe un ciclo financiero mundial?, y de ser así, ¿cuáles son sus factores determinantes?

El precio de los activos riesgosos en todo el mundo, desde las acciones hasta los bonos corporativos, tiene un fuerte componente común. Y lo mismo sucede con los flujos de capital. Los flujos de crédito son especialmente procíclicos y volátiles. Como los ciclos de crédito y los flujos de capital obedecen a factores mundiales, podrían ser inapropiados según las condiciones del ciclo de muchas economías. Para algunos países, el ciclo mundial puede llevar a una excesiva expansión del crédito en tiempos de auge y a su recorte excesivo en malos tiempos. Tal como lo confirma la bibliografía reciente, el crecimiento excesivo del crédito es uno de los mejores predictores de una crisis (Gourinchas y Obstfeld, 2012; Schularick y Taylor, 2012). Los ciclos financieros mundiales se asocian con subidas y recortes en los flujos de capital, con auges y caídas en los precios de los activos y con las crisis. El panorama que se esboza es el de un mundo con poderosos ciclos financieros mundiales caracterizados por grandes movimientos en común de los precios de los activos, por flujos brutos y por apalancamiento. Es también un mundo de desviaciones masivas respecto de la paridad sin cobertura de las tasas de interés. Existen interrelaciones con las condiciones monetarias del país centro (EUA), los flujos de capital y el apalancamiento del sector financiero en muchas partes del sistema financiero internacional. El ciclo financiero mundial puede asociarse con las condiciones monetarias en el país centro y con los cambios en la aversión al riesgo y en la incertidumbre (Bekaert *et al.*, 2012; Miranda-Agrippino y Rey, 2012; Bruno y Shin, 2013b).

Pero aun si los flujos de capital, especialmente los flujos de crédito, están guiados principalmente por un factor global, podrían aportar importantes beneficios para la economía mundial. Sin embargo,

una breve revisión de la evidencia empírica y de la cuantificación de los modelos de crecimiento estándar demuestra cuán elusivo parece ser el incremento del bienestar para los flujos de capital, si bien esto podría deberse simplemente al hecho de que resultan difíciles de medir.

En la sección 1, describo las características de los flujos de capital (brutos y netos), demuestro el impresionante comovimiento en los flujos brutos y expongo cómo se relacionan con factores mundiales, como los que manifiesta en particular el VIX. En la parte 2, demuestro la existencia de un factor común importante en los precios de los activos internacionales, el cual está también estrechamente ligado al VIX. Concluyo que existe un potente ciclo financiero mundial en los flujos brutos de capital, en la creación del crédito y en el precio de los activos que tiene conexiones estrechas con las fluctuaciones en la incertidumbre y en la aversión al riesgo. La parte 3 analiza la relación de los distintos tipos de flujos de capital con el ciclo financiero mundial y refuerza la conclusión de que los flujos de crédito están particularmente conectados con el ciclo financiero. En la parte 4, busco los factores determinantes del ciclo financiero mundial y su mecanismo de transmisión, enfocándome en particular en la función de la política monetaria del país centro, en el apalancamiento de los intermediarios financieros, en la creación de crédito y en los flujos de crédito. En la parte 5 se argumenta que nuestros hallazgos invalidan el *trilema* y llevan a un *dilema*, a un *dúo irreconciliable*: las políticas monetarias independientes son posibles si y sólo si la cuenta de capital se gestiona, directa o indirectamente, con políticas macroprudenciales. En la parte 6 se exponen de manera sucinta los hallazgos de la bibliografía sobre las ganancias por movilidad de capital. Concluyo que son necesarias las políticas macroprudenciales para restablecer la independencia de la política monetaria en los países no centrales. Pueden sustituir a los controles de capital, aunque si no son suficientes, los controles de capital deberían también tenerse en cuenta.

---

## 1. EL CICLO FINANCIERO MUNDIAL Y LOS FLUJOS INTERNACIONALES DE CAPITAL

---

### 1.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS FLUJOS INTERNACIONALES DE CAPITAL

En el cuadro 1a se presenta un mapa de calor completo de las entradas de capitales divididas por clases de activos (IED, cartera de acciones, cartera de deuda y crédito<sup>1</sup>) para diferentes regiones (América del Norte, Europa Occidental, Europa Central y del Este, América Latina, Asia, las economías emergentes de Asia, África<sup>2</sup>). Los datos son trimestrales del periodo 1990t1-2012t4 y se tomaron de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI. Los colores del mapa de calor se corresponden con los signos de las correlaciones de flujos de capital en todas las regiones y con los tipos de flujos (amarillo cuando la correlación es positiva y naranja cuando es negativa). Como muestra muy claramente el predominio del color amarillo en el mapa de calor, la mayoría de los tipos de entradas de capital tienen una correlación positiva entre sí y en las diferentes regiones. Hay una gran coincidencia entre los flujos de pasivos en el mundo. La única excepción tienden a ser las entradas de IED en todas las regiones del mundo, con los flujos de acciones en cartera hacia Asia y algunos flujos de crédito hacia África y Asia. Existen, en particular, fuertes correlaciones positivas entre todos los flujos más importantes hacia América del Norte y Europa Occidental.

El mapa de calor de salidas de capital por clases de activos (cuadro 1b) para las mismas regiones geográficas muestra un patrón de correlaciones positivas casi tan fuerte como el anterior. La única área para la que las salidas de capital no tienden a estar en sintonía es África, y esto es así en los diferentes activos financieros. Además, algunas salidas de IED de Asia también tienden a tener una correlación negativa con otros flujos. De otra manera, el comovimiento de flujos también es muy marcado, en especial fuera de los principales centros financieros (América del Norte y Europa Occidental) para créditos, títulos de deuda y cartera de valores de renta variable.

Por otro lado, no existen patrones sistemáticos en el mapa de calor de las correlaciones de flujos netos (cuadro 1c). Lo que tienen en común los flujos son, por lo tanto, las entradas y salidas brutas y esto destaca, en particular, en Europa, EUA (al igual que América Latina, las economías emergentes de Asia, y Europa Central y del Este) y su prevalencia es algo menor en otras partes de Asia y de África. En cuanto a los tipos de activos, la IED no parece correlacionarse demasiado con otros tipos de flujos. Surgen algunos interrogantes como: ¿es importante que las entradas y salidas brutas sigan un

---

<sup>1</sup> Técnicamente, utilizamos el término *otras inversiones* que incluye préstamos bancarios y crédito comercial.

<sup>2</sup> Ver el apéndice A para una lista exacta de los países incluidos.







patrón común en todo el mundo cuando los flujos netos no lo hacen? ¿Cuáles son las características de este ciclo mundial? ¿Se observa evidencia de un ciclo en los precios de los activos y en el crecimiento del crédito?

## 1.2 COMOVIMIENTOS CON FACTORES MUNDIALES

¿Qué hay detrás de esos comovimientos en los flujos brutos? ¿Están relacionados con el crecimiento mundial del crédito y con fluctuaciones en el precio de los activos? Ya hace mucho tiempo que se ha advertido que los factores mundiales son determinantes de los flujos internacionales de capital. Como indican Calvo *et al.* (1996) “los factores mundiales que afectan la inversión extranjera tienden a tener un componente cíclico importante que originó reiterados auges y caídas en las entradas de capital”. La bibliografía ha identificado ciclos en la tasa de interés real y en la tasa de crecimiento de economías avanzadas como *factores de presión* importantes para los flujos de capital. Últimamente, varios estudios han descubierto que los movimientos en el VIX<sup>3</sup> están muy ligados a los flujos de capital. El VIX se conoce ampliamente como una variable sustituta de la aversión al riesgo y de la incertidumbre. La bibliografía sobre arbitraje de tasas de interés entre divisas sugiere que los flujos de arbitraje de tasas de interés entre divisas tienden a aumentar cuando el VIX es bajo y a colapsar cuando el VIX alcanza su máximo. En los últimos tiempos, Forbes y Warnock (2012) y Bruno y Shin (2013a) destacaron el incremento súbito de flujos de capital relacionado con la disminución del VIX.

La gráfica 1 traza las entradas de capital desagregadas por tipos de activos (IED, cartera de acciones, cartera de deuda y crédito) como proporción del PIB mundial para el periodo 1990t1-2012t4 e informa el VIX (escala invertida). Lo que

resulta particularmente sorprendente es la disminución prolongada del VIX a lo largo del periodo 2002-2007, durante el cual las entradas de capital aumentaron. Los flujos tienden a estar muy correlacionados entre sí y a tener una correlación negativa con el VIX (excepto la IED). Las entradas de crédito y de títulos de deuda muestran un grado alto de comovimiento a lo largo del tiempo (correlación de 0.52). Los flujos de crédito son el componente más volátil y procíclico de todos los flujos con un incremento particularmente drástico en la fase previa a la crisis y un colapso de la misma gravedad durante la crisis. Su correlación con el VIX (escala invertida) es de 0.24 en toda la muestra de 1990t1-2012t4 (datos por trimestre).

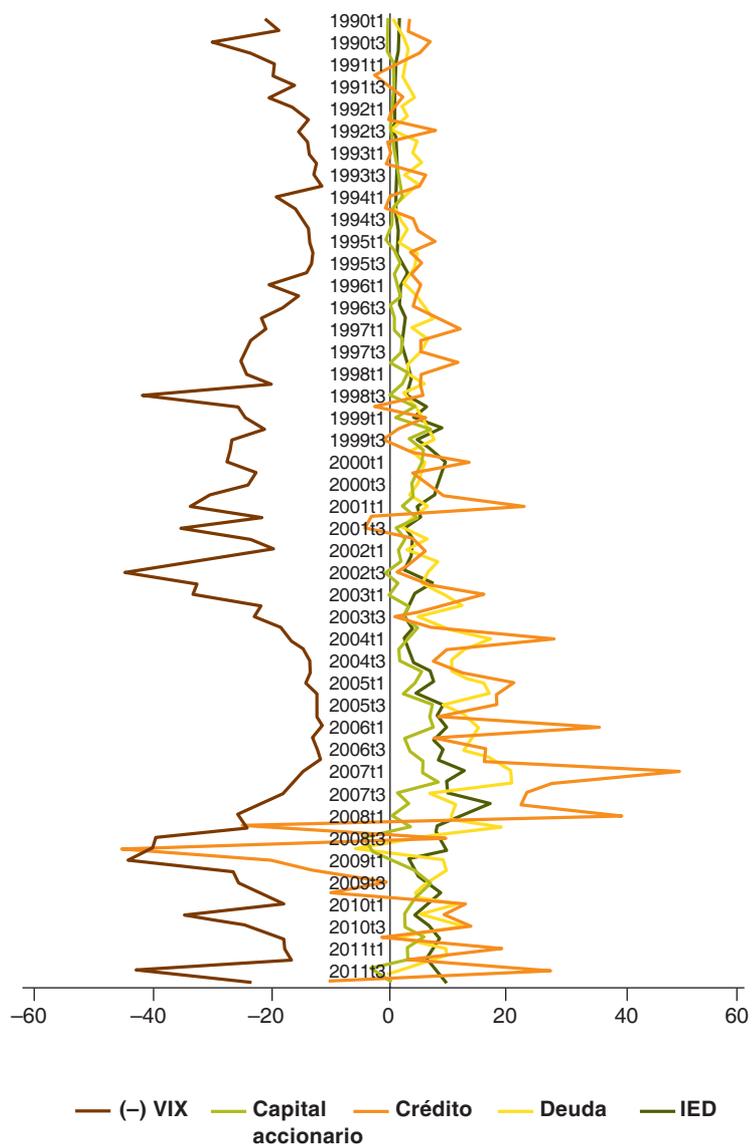
En el cuadro 2a se presentan las correlaciones por regiones de cada tipo de entrada con el VIX. Las entradas de capital tienen una correlación negativa con el VIX, aun en un nivel desagregado geográficamente. Es muy llamativo que, durante periodos tranquilos caracterizados por un VIX bajo, cuando la incertidumbre y la aversión al riesgo son bajas, las entradas de capital sean mayores. De acuerdo con los datos agregados, las únicas excepciones constantes son las entradas de IED para las que la correlación con el VIX es positiva en todas las áreas geográficas. Los flujos de crédito hacia las economías desarrolladas de Asia también tienen una correlación positiva con el VIX.

Si lo someto a otros *factores de presión* (tasa de interés real mundial a corto plazo y tasa de crecimiento mundial), surge un patrón similar (ver cuadro 2b). El VIX tiene una asociación muy negativa con las fluctuaciones en las entradas de capital, excepto para las entradas de IED. Los resultados son similares con las salidas, tanto para las correlaciones incondicionales como para las condicionales en EUA y en Europa Occidental; en las demás áreas geográficas, son más débiles. Por el contrario, y de acuerdo con los resultados presentados con anterioridad, no se mantiene el mismo patrón de correlaciones para los flujos netos. Estos resultados no se incluyen por limitaciones de espacio.

<sup>3</sup> El VIX (Chicago Board Options Exchange Market Volatility Index) es el índice de volatilidad elaborado por el Mercado de Opciones de Chicago y constituye una medida de la volatilidad implícita de las opciones del índice S&P 500.

Gráfica 1

**FLUJOS DE CAPITAL DESAGREGADOS POR TIPO DE ACTIVO  
COMO PROPORCIÓN DEL PIB MUNDIAL, E ÍNDICE VIX , 1990T1-2011T3**



Cuadro 2a

## CORRELACIONES INCONDICIONALES DE FLUJOS DE PASIVOS CON EL VIX, POR TRIMESTRE, 1990T1-2012T4

<i>Correlaciones entradas / VIX</i>	<i>América del Norte</i>	<i>América Latina</i>	<i>Europa Central y del Este</i>	<i>Europa Occidental</i>	<i>Economías emergentes de Asia</i>	<i>Asia</i>	<i>África</i>
<b>Acciones</b>	-0.03	-0.29	-0.34	-0.36	-0.11	-0.34	-0.23
<b>IED</b>	0.09	0.23	0.10	0.09	0.08	0.17	0.06
<b>Deuda</b>	-0.23	-0.17	-0.28	-0.16	-0.29	-0.08	-0.23
<b>Crédito</b>	-0.22	-0.10	-0.14	-0.21	-0.24	0.06	-0.13

Cuadro 2b

## CORRELACIONES CONDICIONALES DE FLUJOS DE PASIVOS CON EL VIX, POR TRIMESTRE, 1990T1-2012T4

<i>Correlaciones entradas / VIX</i>	<i>América del Norte</i>	<i>América Latina</i>	<i>Europa Central y del Este</i>	<i>Europa Occidental</i>	<i>Economías emergentes de Asia</i>	<i>Asia</i>	<i>África</i>
<b>Acciones</b>	-0.06	-0.31	-0.32	-0.38	-0.08	-0.34	-0.25
<b>IED</b>	0.10	0.35	0.07	0.06	0.08	0.16	0.07
<b>Deuda</b>	-0.30	-0.15	-0.36	-0.23	-0.28	-0.06	-0.22
<b>Crédito</b>	-0.29	-0.15	-0.16	-0.24	-0.26	0.09	-0.14

En el cuadro 2c, investigo si las fluctuaciones en el VIX también se relacionan con los cambios en la creación del crédito y en el apalancamiento mediante el uso de diversas medidas. Se incluyen las correlaciones condicionales controlando, otra vez, los factores clásicos de presión (la tasa de crecimiento mundial y la tasa real a corto plazo). Siguiendo a Forbes (2012), mido el apalancamiento como el coeficiente de crédito privado de bancos de depósito de dinero y otras instituciones financieras a depósitos bancarios, incluidos los depósitos a la vista, a plazos y de ahorros en instituciones no bancarias. Las definiciones precisas de apalancamiento y de crédito interno pueden verse en el apéndice B.

El cuadro 2c muestra este resultado sorprendente: en todas las áreas del mundo, el crecimiento del crédito tiene una relación negativa con el VIX. Las correlaciones tienden a ser más fuertes en América del Norte y en Europa Occidental. El apalancamiento y su incremento también tienen una correlación negativa con el VIX en todos los centros financieros más importantes (América del Norte, Europa Occidental y Asia), sede de los bancos internacionales. En contraste, esta correlación es positiva para el apalancamiento y para su incremento en América Latina, Europa Central y del Este y África.

En resumen, los datos muestran i) coincidencias en las entradas –y salidas– de capital en todas las

Cuadro 2c

**CORRELACIONES CONDICIONALES DE MEDIDAS DE CRÉDITOS Y DE APALANCAMIENTO  
CON EL VIX, DATOS TRIMESTRALES, 1990-2012**

<i>Correlaciones crédito / VIX</i>	<i>América del Norte</i>	<i>América Latina</i>	<i>Europa Central y del Este</i>	<i>Europa Occidental</i>	<i>Economías emergentes de Asia</i>	<i>Asia</i>	<i>África</i>
<b>Crecimiento del crédito interno</b>	-0.26	-0.14	-0.14	-0.11	-0.01	-0.30	0.01
<b>Apalancamiento</b>	-0.17	0.05	0.30	-0.09	-0.12	-0.25	0.03
<b>Crecimiento del apalancamiento</b>	-0.32	0.06	0.07	-0.21	-0.06	-0.31	0.01

Nota: las variables condicionantes son la tasa real mundial a corto plazo y la tasa de crecimiento mundial.

regiones y en los tipos de activos (excepto los flujos de IED y un subconjunto de flujos de Asia y África). La coincidencia es especialmente fuerte en las entradas de crédito y cartera de deuda (ver cuadros 1a y 1b) pero inexistente en los flujos netos de capital (cuadro 2c); *ii*) los incrementos súbitos de flujos de capital bruto en periodos de volatilidad baja y la disminución de los flujos cuando aumenta el VIX (con la excepción de los flujos de IED); una gran volatilidad y prociclicidad de los flujos de crédito (ver gráfica 1 y cuadros 2a y 2b); *iii*) incrementos del crecimiento del crédito en el mundo en paralelo con caídas del VIX (ver cuadro 2c); *iv*) aumento del apalancamiento y de

su incremento en todos los centros financieros más importantes cuando el VIX es bajo (ver cuadro 2c).

Como señalan Brunnermeier *et al.* (2012) y Shin (2012), los flujos de crédito crecieron a un ritmo muy acelerado en el periodo previo a la crisis 2003-2007 y colapsaron durante la crisis financiera. El patrón de entradas y salidas de capital sigue un ciclo financiero mundial que se sincroniza con las fluctuaciones de la aversión mundial al riesgo del mercado y con la incertidumbre como lo indica el VIX. Además, parece que la creación del crédito en el sector bancario y el apalancamiento bailan al mismo ritmo.

## 2. EL CICLO FINANCIERO MUNDIAL: EL COMPONENTE COMÚN EN LOS PRECIOS DE LOS ACTIVOS RIESGOSOS

Una vez establecida la existencia de un ciclo financiero mundial para las entradas y salidas de capital, el crecimiento del crédito y el apalancamiento, es de esperar que se estudien las fluctuaciones de los precios de los activos y ver si también siguen el ciclo financiero mundial. Podría pensarse que los precios de las acciones en el mundo, de los bonos corporativos y de las materias primas reflejan, en gran medida,

factores específicos de cada continente, de cada sector, de cada país y de cada compañía. Sin embargo, como demuestran Miranda-Agrippino y Rey (2012) con un análisis de corte transversal de 858 precios de activos riesgosos distribuidos en los cinco continentes, un único factor mundial explica parte considerable de la varianza de los rendimientos riesgosos (25%).<sup>4</sup> Este resultado es importante si se tienen en cuenta el tamaño y la heterogeneidad del conjunto. Más allá de la ubicación geográfica del mercado en el que se comercializan los activos o de la clase específica de activos a la cual pertenecen, los rendimientos riesgosos se cargan, en gran medida, en este factor mundial.

Según se muestra en la gráfica 2, extraída de Miranda-Agrippino y Rey (2012), el factor es compatible con las épocas en que tuvieron lugar eventos de envergadura como la Guerra del Golfo desde la segunda mitad de 1990, los atentados del 11 de septiembre de 2001 y el primer trimestre de 2009, cuando la última crisis financiera alcanzó el nivel más alto. En general, el índice sube desde principios de los noventa hasta mediados de 1998 cuando estalla la crisis rusa seguida por la quiebra de LTCM y, a la postre, por el estallido de la burbuja *puntocom*. Desde principios de 2003, el índice aumenta rápidamente hasta el comienzo del tercer trimestre de 2007. Esto sucede poco después del colapso del mercado de hipotecas de alto riesgo, y coincide con las primeras señales de mayor vulnerabilidad de los mercados financieros. El alto grado de correlación del factor mundial con el VIX es sorprendente. Sobre la base de los análisis de Adrian y Shin (2008) y Danielsson, Shin y Zygrand (2012), Miranda-Agrippino y Rey (2012) proponen una interpretación estructural del factor. Este puede considerarse reflejo de la evolución conjunta del apetito de riesgo efectivo del mercado como también la volatilidad realizada del mercado. A su vez, el apetito de riesgo efectivo del mercado puede relacionarse de forma empírica con el apalancamiento de un subconjunto de

intermediarios del mercado financiero cuya estrategia de inversión se aproxima bien con una limitación del VAR (apalancamiento financiero en EUA, bancos grandes de Europa con operaciones significativas de comercio y, más en general, bancos clasificados en la categoría *mercado de capital* en Bankscope<sup>5</sup>). Con esta interpretación estructural, no resulta sorprendente que el factor tenga, empíricamente, una correlación (negativa) cercana con el VIX. Como señalan Brunnermeier *et al.* (2012) y Borio y Disyatat (2011), hay una cadena de interacciones positivas entre una mayor oferta de crédito, la inflación del precio de los activos y una compresión de los diferenciales. Primas de riesgo más bajas aumentan el auge del crédito. El riesgo medido es bajo y los balances parecen más saludables a medida que suben los precios de los activos. Al relajar las limitaciones del valor en riesgo, se crea un espacio adicional para préstamos, para créditos, etcétera. El mecanismo es una cadena importante de interacciones positivas entre la creación del crédito y los diferenciales de riesgos, y contribuye a la prociclicidad de los flujos de crédito y su importancia en la acumulación de la fragilidad financiera.

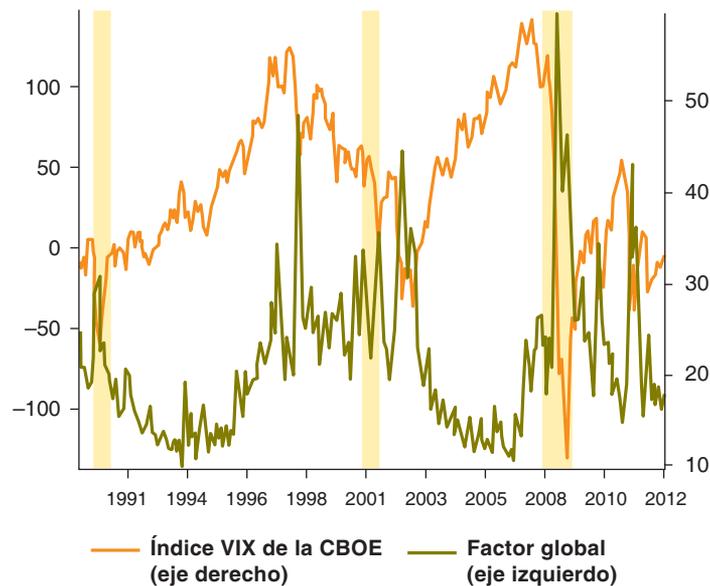
En resumen, ya hemos establecido en los datos de flujos (en la mayoría de los tipos de flujos y regiones, pero con algunas excepciones) y en los datos de precios (mediante un corte transversal sectorial y geográfico de precios de los activos riesgosos) la existencia de un ciclo financiero mundial. Es interesante recalcar que el VIX es un sólido índice del ciclo financiero mundial, tanto para los flujos como para los beneficios. Nuestro análisis, hasta el momento, destaca las correlaciones y los patrones llamativos, pero no puede abordar cuestiones de causalidad. Los valores bajos del VIX, en particular durante largos periodos de tiempo, están relacionados con un incremento del ciclo financiero mundial: más entradas y salidas de capital, más creación de crédito, mayor apalancamiento e inflación más alta del precio de los activos.

<sup>4</sup> Ver Longstaff *et al.* (2011) para una conclusión similar con base en un análisis de factores dinámicos en el marco del riesgo de crédito soberano.

<sup>5</sup> Ver Miranda-Agrippino y Rey (2012) para detalles adicionales.

Gráfica 2

FACTOR GLOBAL E ÍNDICE VIX



Fuente: Silvia Miranda-Agrippino y Hélène Rey, "World Asset Markets and Global Liquidity", ponencia en la Frankfurt ECB BIS Conference, febrero de 2012, mimeo., London Business School.

---

### 3. FLUJOS DE CAPITAL Y SENSIBILIDADES DEL MERCADO AL CICLO FINANCIERO MUNDIAL

---

**E**n esta parte, intento profundizar en la importancia del ciclo financiero mundial para diferentes mercados de activos (precios de las acciones, precios de la vivienda) como también para el apalancamiento de los intermediarios financieros. Una vez presentada la importancia del ciclo mundial para las fluctuaciones de estas variables en la dimensión de series de tiempo, estudio en detalle los factores que afectan las sensibilidades transversales de estas variables a los ciclos financieros mundiales. Para ser más exacto, me concentro aquí en la posibilidad de que volúmenes más grandes y diferentes tipos flujos de capital afecten la sensibilidad de los mercados nacionales al factor mundial.

Investigo si, con un corte transversal, las sensibilidades de las variables específicas de cada país al factor mundial  $VIX_t$  (en logaritmo) pueden relacionarse con diferentes tipos e intensidades de flujos de capital a cada mercado. Las variables específicas del país  $c_{i,t}$  son los rendimientos del mercado de valores  $s_{i,t}$ , el crecimiento del apalancamiento del sector bancario  $lv_{i,t}$ , y la inflación del precio de la vivienda  $h_{i,t}$ . Ejecuto el siguiente conjunto de regresiones:

$$c_{i,t} = \alpha_i + \beta VIX_t + \delta \Delta VIX_t + \gamma * fl_{i,t} * VIX_t + \eta * fl_{i,t-1} * VIX_{t-1} + X_{i,t-1} + \varepsilon_{it},$$

donde  $fl_{i,t}$  representa los flujos hacia el país  $i$  (entradas, salidas, diferentes tipos de flujos) normalizados por el PIB del país  $i$ ,  $X_{i,t}$  es un vector de variables de control (crecimiento rezagado del PIB del país  $i$  y tipo de cambio efectivo nominal rezagado del país  $i$ ). También incluyo  $\Delta VIX_t$ , el cambio en el factor mundial. Los términos de interacción

$fl_{i,t} * VIX_t$  y  $fl_{i,t-1} * VIX_{t-1}$  se incluyen con el fin de registrar la posible sensibilidad heterogénea de un mercado determinado al ciclo financiero mundial según la intensidad y los tipos de flujos de capital que recibe o exporta. Ejecuto estimadores de los efectos fijos con errores estándar agrupados por país, e incluyo una tendencia temporal lineal. Observamos la estacionariedad de las variables con una prueba de Pesaran. Contamos con un gran número de observaciones (entre 2,770 y 3,462, según la especificación). El cuadro 3 presenta los resultados de las especificaciones seleccionadas. El panel (a) informa los resultados que obtuvimos para el rendimiento del mercado de valores (diferencia logarítmica de los índices del mercado de valores local); el cuadro 3b presenta los resultados para el crecimiento del apalancamiento del sector bancario (diferencia del coeficiente de apalancamiento) y el cuadro 3c, para la inflación del precio de la vivienda (diferencia logarítmica de los índices de precio de la propiedad).

Cuadro 3a

**LOS RENDIMIENTOS DEL MERCADO DE VALORES  $S_{i,T}$  SON LA VARIABLE DEPENDIENTE, 1990-2013**

$fl_{it}$	Crédito L	Crédito no bancario L	Crédito A	Deuda L	Deuda A	Capital L	Capital A
$VIX_t$	-0.0952 <sup>c</sup> (-12.64)	-0.0914 <sup>c</sup> (-12.78)	-0.0951 <sup>c</sup> (-12.25)	-0.0952 <sup>c</sup> (-12.66)	-0.0962 <sup>c</sup> (-12.34)	-0.0959 <sup>c</sup> (-11.96)	-0.0995 <sup>c</sup> (-12.94)
$\Delta VIX_t$	-0.1743 <sup>c</sup> (-15.14)	-0.1669 <sup>c</sup> (-16.61)	-0.1759 <sup>c</sup> (-14.71)	-0.1737 <sup>c</sup> (-14.81)	-0.1751 <sup>c</sup> (-14.54)	-0.1758 <sup>c</sup> (-15.51)	-0.1744 <sup>c</sup> (-13.39)
$fl_{it} * VIX_t$	0.00 (-0.02)	0.0042 (1.17)	0.0002 (0.99)	0.0025 <sup>a</sup> (1.98)	0.0006 <sup>c</sup> (3.54)	0.0010 <sup>c</sup> (6.63)	0.0016 <sup>c</sup> (3.2)
$fl_{it-1} * VIX_{t-1}$	-0.0007 <sup>a</sup> (-1.88)	-0.0012 <sup>b</sup> (-2.13)	-0.0004 <sup>c</sup> (-5.61)	-0.0005 <sup>a</sup> (-1.77)	0.0006 <sup>b</sup> (2.4)	0 (-0.55)	0.0001 (0.26)
<b>R<sup>2</sup> ajustado</b>	0.24	0.222	0.234	0.239	0.245	0.254	0.255
<b>N</b>	3,042	3,267	3,073	2,924	2,971	2,631	2,770

Nota: el estimador del efecto fijo, los errores estándar ajustados para agrupar por países y la medida estadística  $t$  están entre paréntesis. Todas las especificaciones incluyen las variables de control y una tendencia temporal lineal. Cada columna corresponde a una especificación diferente del flujo en el término de interacción.

<sup>a,b,c</sup> significativo al 1%, 5% y 10% respectivamente.

Cuadro 3b

**EL CRECIMIENTO DEL APALANCAMIENTO DEL SECTOR BANCARIO  $LV_{i,t}$   
ES LA VARIABLE DEPENDIENTE, 1990-2013**

$fl_{it}$	Crédito L	Crédito no bancario L	Crédito A	Deuda L	Deuda A	Capital L	Capital A
$VIX_t$	-0.0125 <sup>c</sup> (-3.84)	-0.0122 <sup>c</sup> (-3.82)	-0.0127 <sup>c</sup> (-3.87)	-0.0121 <sup>c</sup> (-4.02)	-0.0127 <sup>c</sup> (-3.87)	-0.0140 <sup>c</sup> (-3.70)	-0.0121 <sup>c</sup> (-3.43)
$\Delta VIX_t$	0.0164 <sup>c</sup> (4.06)	0.0167 <sup>c</sup> (-4.4)	0.0171 <sup>c</sup> (4.44)	0.0167 <sup>c</sup> (4.26)	0.0174 <sup>c</sup> (4.39)	0.0175 <sup>c</sup> (4.49)	0.0190 <sup>c</sup> (4.81)
$fl_{it} * VIX_t$	0.00 (1.28)	0.0014 (-1.39)	- (0.67)	0.0007 (1.09)	- (0.89)	- (-0.36)	0.0005 (1.24)
$fl_{it-1} * VIX_{t-1}$	-0.0002 (-0.61)	0.0014 (-1.43)	- (-0.56)	0.0001 (0.34)	0.0001 (0.67)	- (0.29)	-0.0003 (-1.18)
<b>R<sup>2</sup> ajustado</b>	0.01	0.008	0.008	0.009	0.008	0.007	0.011
<b>N</b>	2,352	2,405	2,370	2,273	2,332	2,018	2,167

Nota: el estimador del efecto fijo, los errores estándar ajustados para agrupar por países y la medida estadística  $t$  están entre paréntesis. Todas las especificaciones incluyen las variables de control y una tendencia temporal lineal. Cada columna corresponde a una especificación diferente del flujo en el término de interacción.  
a,b,c significativo al 1%, 5% y 10% respectivamente.

Cuadro 3c

**LA INFLACIÓN DEL PRECIO DE LA VIVIENDA  $H_{i,t}$  ES LA VARIABLE DEPENDIENTE,  
1990-2013**

$FL_{it}$	Crédito L	C. no bancario L	Crédito A	Deuda L	Deuda A	Capital L	Capital A
$VIX_t$	-0.0174 <sup>c</sup> (-3.66)	-0.0127 <sup>c</sup> (-3.68)	-0.0170 <sup>c</sup> (-3.52)	-0.0183 <sup>c</sup> (-3.52)	-0.0179 <sup>c</sup> (-3.74)	-0.0166 <sup>c</sup> (-3.60)	-0.0178 <sup>c</sup> (-3.36)
$\Delta VIX_t$	0.0073 <sup>c</sup> (2.91)	0.0051 <sup>b</sup> (-2.03)	0.0072 <sup>c</sup> (2.88)	0.0076 <sup>c</sup> (2.87)	0.0082 <sup>c</sup> (3.5)	0.0081 <sup>c</sup> (4.33)	0.0074 <sup>c</sup> (2.89)
$fl_{it} * VIX_t$	0.00 (1.04)	0.001 (-0.99)	0.0001 (1.07)	0.0003 (1.16)	- (0.3)	- (0.59)	0.0001 (0.65)
$fl_{it-1} * VIX_{t-1}$	0.0001 (1.00)	0.0018 (-1.11)	- (-0.09)	0.0001 (0.56)	- (0.08)	- (-0.02)	0.0001 (0.59)
<b>R<sup>2</sup> ajustado</b>	0.07	0.064	0.068	0.066	0.063	0.058	0.076
<b>N</b>	2,335	2,490	2,358	2,263	2,303	2,044	2,166

Nota: el estimador del efecto fijo, los errores estándar ajustados para agrupar por países y la medida estadística  $t$  están entre paréntesis. Todas las especificaciones incluyen las variables de control y una tendencia temporal lineal. Cada columna corresponde a una especificación diferente del flujo en el término de interacción.  
a,b,c significativo al 1%, 5% y 10% respectivamente.

El panel (a) muestra que los precios de las acciones tienen una relación negativa significativa con el factor mundial (el VIX) y con su tasa de crecimiento. Los flujos de crédito que ingresan y salen del país *i* tienden a estar relacionados con una mayor sensibilidad del mercado de valores del país *i* al ciclo financiero mundial (el término de interacción es significativamente negativo). No obstante, es interesante notar que las salidas de deuda y, en especial, las entradas y salidas de capital accionario tienden a relacionarse con una menor sensibilidad al ciclo mundial (término de interacción positivo). Por lo tanto, desde un corte transversal, como en las series de tiempo, los flujos de crédito parecen estar más estrechamente relacionados con el ciclo mundial que otros flujos y, en particular, que los flujos de capital.

Como se puede observar en el cuadro 3, los resultados para el apalancamiento bancario (b) y para los precios de la vivienda (c) son similares en algún punto. Existe una correlación negativa del apalancamiento bancario y de la inflación del

precio de la vivienda con el VIX y una correlación positiva con la tasa de crecimiento del VIX. Sin embargo, en esta especificación no hay señal de ningún flujo relacionado con una mayor sensibilidad del apalancamiento bancario (o de los precios de la vivienda) al ciclo financiero mundial (el término de interacción no es nunca significativo).

Una vez más, cabe destacar que estas regresiones indican correlaciones y no causalidad. En la serie temporal, los flujos de crédito son muy procíclicos. En el corte transversal, los flujos de crédito tienden a estar relacionados con una correlación más fuerte de los rendimientos del mercado de valores con el ciclo mundial, mientras que los flujos de capital accionario tienden a relacionarse con una correlación más débil.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Sería interesante, desde luego, establecer un vínculo causal entre los flujos de crédito transfronterizos y la sensibilidad al ciclo, pero para eso necesitaríamos variables instrumentales.

---

## 4. POLÍTICA MONETARIA, FLUJOS DE CAPITAL Y EL CICLO FINANCIERO MUNDIAL

---

### 4.1 ANÁLISIS DEL MODELO VAR RECURSIVO

El ciclo financiero mundial aparece en los comovimientos de los flujos netos, los precios de los activos, el apalancamiento y la creación del crédito, todos estrechamente ligados con las fluctuaciones en el VIX. Pero, ¿cuáles son sus impulsores?

Dada la fuerte prociclicidad de los flujos de crédito y la manera en que operan los bancos internacionales (por ejemplo, Shin, 2012, y Bruno y Shin, 2013a) es natural que se investigue el efecto de los costos de refinanciamiento en dólares en el ciclo financiero mundial, es decir, la política monetaria de la Reserva Federal (ver Rajan, 2006; Borio y Zhu, 2008). Shin (2012) describe la manera en que los bancos internacionales de Europa, en particular, fueron actores fundamentales en la canalización de la liquidez del dólar de EUA en todo el mundo antes de la crisis. Las sucursales de bancos extranjeros en EUA estaban acumulando grandes

cantidades de fondos en dólares y los transferían a mercados en el extranjero. Los bancos internacionales de Europa no sólo intermediaban el regreso de los ahorros al mercado de EUA sino que también atendían los mercados de Asia, América Latina, África y Medio Oriente. Por lo tanto, trataré el apalancamiento de los bancos europeos como una variable clave del análisis. El dólar es la moneda principal de las actividades bancarias en el mundo. Como los incrementos súbitos de flujos de capital, en especial los flujos de crédito, están relacionados con aumentos del apalancamiento en el mundo, una interpretación lógica es que las condiciones monetarias en el país centro se transmiten por todo el mundo mediante estos flujos brutos de crédito transfronterizos. Por ende, son esos flujos brutos a los que deberían darse seguimiento a fin de evaluar la fragilidad financiera y las condiciones generales del crédito, como resaltan Borio y Disyatat (2011), Gourinchas, Truempler y Rey (2012) y Obstfeld (2012). Además, sólo al observar los flujos brutos se puede realizar un seguimiento de la moneda y del descalce de vencimientos de los balances generales de los intermediarios financieros y los hogares. Bien sabemos que ambos descalces favorecen la inestabilidad financiera.

Claro que esto no significa que los flujos netos sean irrelevantes: los desequilibrios en cuenta corriente son clave para la sostenibilidad a largo plazo de la posición de activos externos netos, como indica una vasta bibliografía (hace poco, reseñada en Gourinchas y Rey, 2013).

Para analizar la interacción dinámica de política monetaria, aversión al riesgo e incertidumbre, apalancamiento y flujos de crédito, realizo un análisis del modelo VAR recursivo<sup>7</sup> sobre la base del trabajo de Bekaert, Hoerova y Lo Duca (2012).

<sup>7</sup> El análisis toma información de Miranda-Agrippino y Rey (2012), quienes proveen un ejercicio más detallado al desglosar los efectos de la aversión efectiva al riesgo en el mercado y la volatilidad. Bruno y Shin (2013b) presentan un análisis con inspiración similar y desarrollado de manera independiente, pero se concentran en la relación dinámica con el tipo de cambio del dólar y el acertijo de la sobre-reacción retardada.

Estos autores muestran que los movimientos en la tasa de los fondos federales influyen en la incertidumbre (volatilidad prevista del mercado de valores) y en la aversión al riesgo, dos componentes que extraen del VIX. Al igual que ellos, me concentro en los vínculos dinámicos entre la tasa de los fondos federales y el VIX, pero también analizo las interrelaciones dinámicas con la creación del crédito, el apalancamiento y los flujos de crédito mediante el empleo de datos trimestrales para el periodo 1990-2012. Les impongo restricciones simultáneas (Cholesky) a las respuestas de las variables sobre la base del conocimiento institucional. Ordeno las variables de manera tal que la primera no pueda responder a los choques simultáneos (dentro del trimestre) de cualquier otra variable, la segunda pueda responder a los choques simultáneos que afectan a la variable 1 pero no a las demás, etc. Supongo que el PIB y los precios responden con un rezago dado que se mueven con lentitud, mientras que el factor mundial (VIX) puede responder de manera simultánea a cualquier variable (y, por lo tanto, se ordena al final). La tasa efectiva de los fondos federales (FFR, *federal funds rate*) es nuestra penúltima variable: puede responder a cualquier variable dentro del trimestre excepto al VIX. Las variables financieras como crédito, flujos y apalancamiento se encuentran en el medio: el apalancamiento se ubica justo antes de la FFR. Incluyo las siete variables siguientes (en este orden): PIB de EUA, deflactor del PIB de EUA (GDPDEF, *gross domestic product deflator*), crédito mundial (en logaritmo, crédito), entradas de crédito mundial (entradas), apalancamiento de los bancos europeos (definido como la mediana del apalancamiento bancario de la UE) (EULEV, *European Union leverage*), tasa objetivo de los fondos federales (FFR, *federal funds rate*) y VIX (en logaritmo).<sup>8</sup>

Quisiera señalar que debido a que nuestro interés primero y más importante es el impacto de los choques en las últimas tres variables en el modelo

<sup>8</sup> Ver apéndice B para definiciones más precisas de las variables.

VAR (VIX, FFR y apalancamiento), el orden de las demás variables es indistinto para esos tres choques (lo único necesario es la identificación parcial). Por ejemplo, en caso de un choque de la FFR, tanto el crédito como los flujos permanecerán en su lugar en el primer trimestre y luego podrán reaccionar libremente, por lo que el orden relativo de estos no es importante para la FFR. Ese orden es importante sólo en medio de los dos porque supongo que si hubiese un choque en los flujos transfronterizos, al crédito mundial le llevaría un trimestre reaccionar a él, pero no me concentro en esto.

Utilizo un modelo VAR con dos rezagos con el criterio de siempre, es decir, el criterio de información bayesiano y el del coeficiente de verosimilitud. El remuestreo de los intervalos de confianza se computa mediante el uso de 1,000 réplicas; las áreas sombreadas en gris claro y gris oscuro corresponden a intervalos de confianza del 95% y el 86% respectivamente. Informo un subconjunto de respuestas clave al impulso en el texto (gráficas 3a y 3b), y el conjunto completo de respuestas al impulso se incluye en la gráfica 4.

Nuestros hallazgos clave son los siguientes:

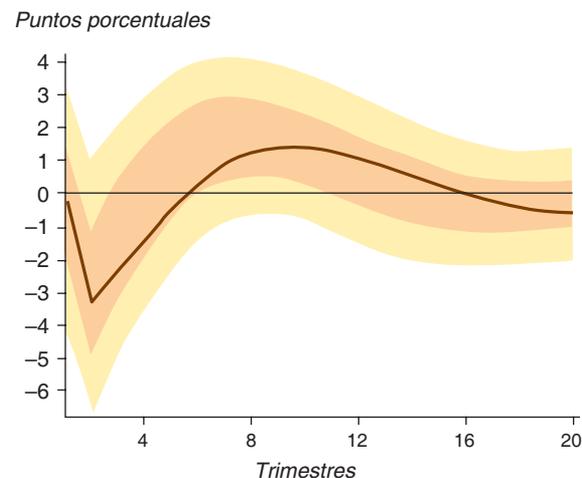
- i.* Un incremento en la tasa efectiva de los fondos federales (FFR) lleva a un incremento en el VIX después de aproximadamente cinco trimestres y hasta por 11 trimestres (gráfica 3a).
- ii.* Un incremento en el VIX lleva a una caída en el apalancamiento de los bancos europeos (gráfica 3b).
- iii.* Una caída en el VIX lleva a un incremento en los flujos transfronterizos hasta por seis trimestres (gráfica 3b).
- iv.* Un incremento en el VIX lleva a una caída en el crédito interno en el mundo a partir del cuarto trimestre en adelante (gráfica 3b).
- v.* Un incremento en el VIX lleva a una caída en la FFR (gráfica 3b).

- vi.* Un incremento en la FFR lleva a una caída en el apalancamiento de la banca de la UE después de 15 trimestres (gráfica 4).
- vii.* Un incremento en la FFR lleva a una caída en los flujos de crédito brutos después de 12 trimestres (gráfica 4).
- viii.* Un incremento en el apalancamiento de los bancos de la Unión Europea se asocia a un incremento en el crédito interno en un horizonte de un trimestre (gráfica 4).
- ix.* Un incremento en el apalancamiento de los bancos de la Unión Europea se asocia con una caída en el VIX luego de aproximadamente ocho trimestres (gráfica 4).

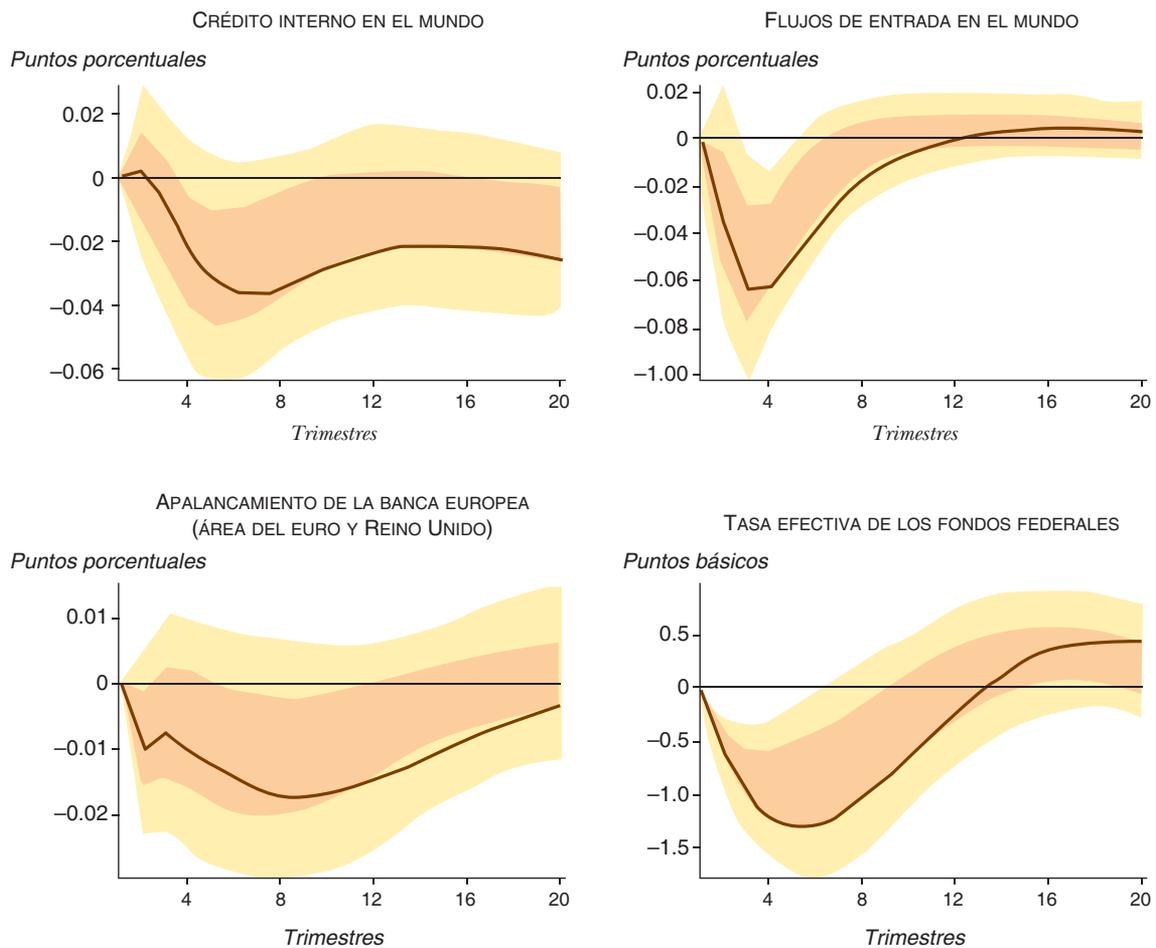
Los resultados del VAR son por lo tanto compatibles con la siguiente interpretación: cuando cae la tasa efectiva de los fondos federales, cae el VIX (después de aproximadamente cinco trimestres), sube el apalancamiento de los bancos europeos, al igual que los flujos brutos de crédito (después de 12 trimestres). Una caída del VIX lleva a un incremento

Gráfica 3a

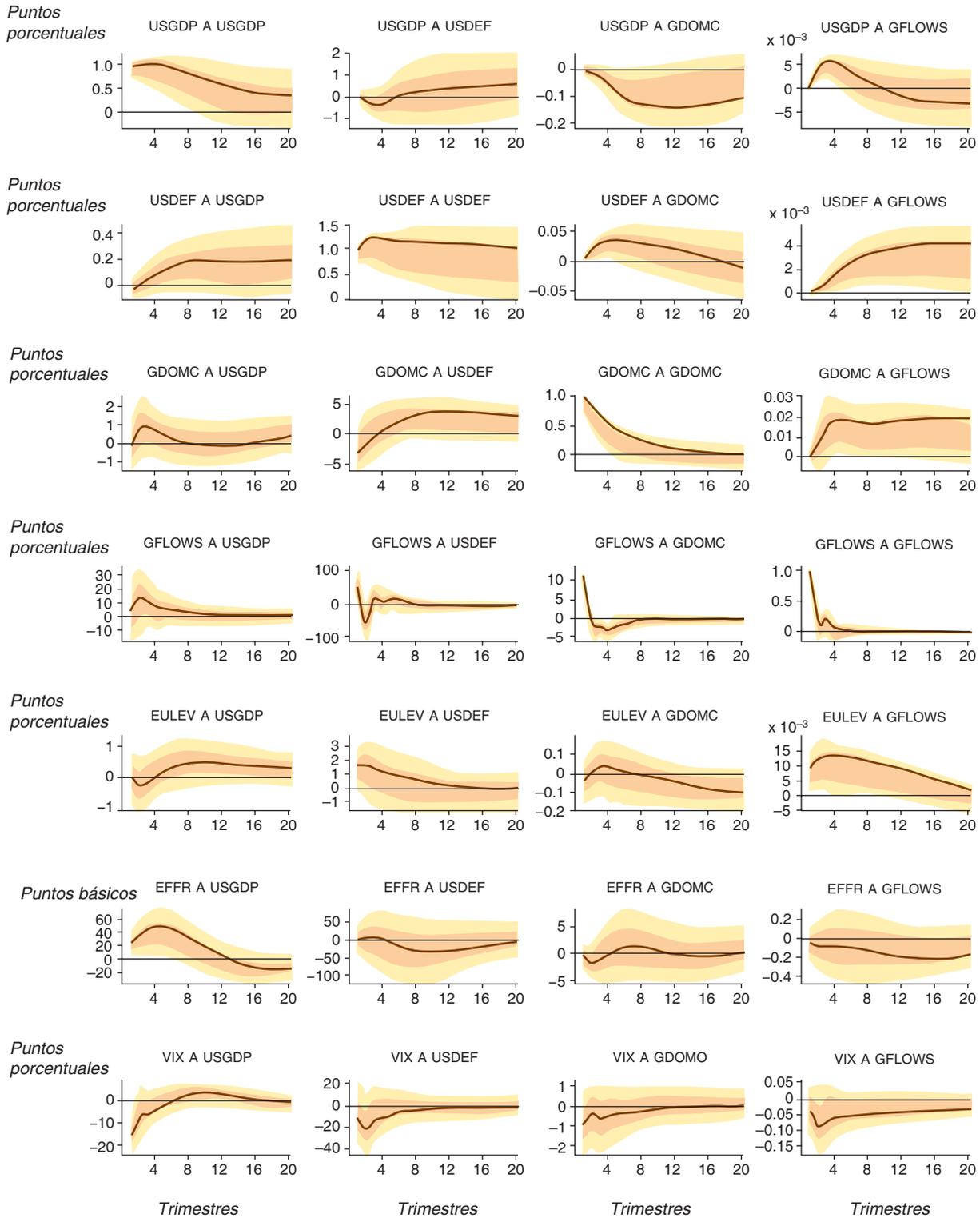
**RESPUESTA DEL VIX A UN AUMENTO DE 25 PUNTOS BÁSICOS EN LA TASA EFECTIVA DE LOS FONDOS FEDERALES**



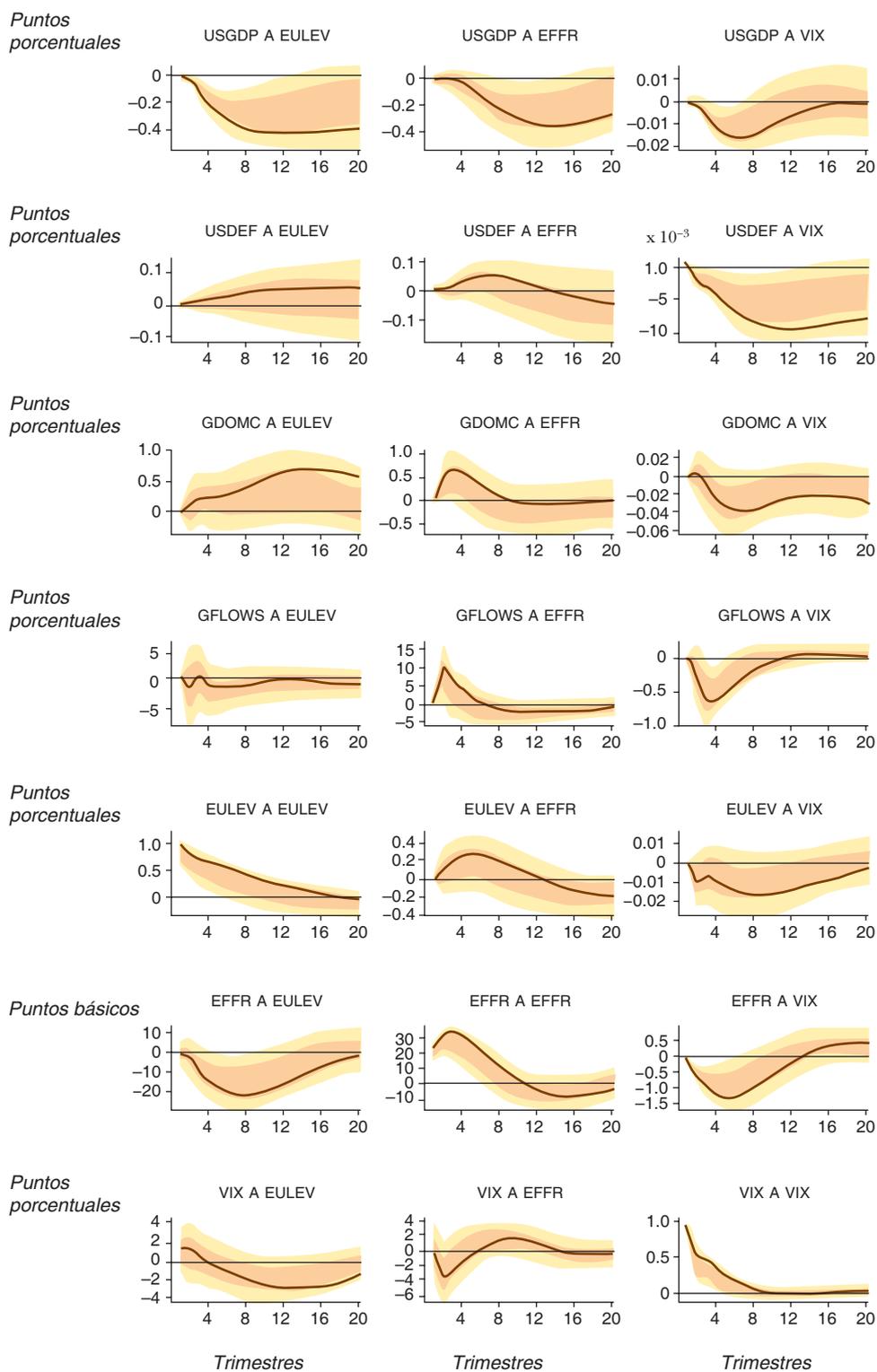
**RESPUESTAS A UN AUMENTO DEL 1% EN EL ÍNDICE VIX**



CONJUNTO COMPLETO DE FUNCIONES DE RESPUESTA AL IMPULSO DEL VAR



CONJUNTO COMPLETO DE FUNCIONES DE RESPUESTA AL IMPULSO DEL VAR



del crédito interno en el mundo después de cuatro trimestres.

Además, encuentro que el mayor apalancamiento de los bancos y los flujos de capital, así como la expansión del crédito (si bien para el crédito es sólo marginalmente significativa) se asocian con una caída posterior del índice VIX. Esto es congruente con el siguiente mecanismo: a medida que los flujos de crédito y de capital ascienden, cae el diferencial: tal como lo señalan Adrian y Shin (2010), la cuasi constancia de los activos ponderados por el riesgo en los balances generales de los bancos mundiales (en su mayoría bancos con grandes divisiones de mercado de capital), en los momentos cuando el volumen no ponderado de activos aumenta de modo notable, sugiere una caída en el riesgo medido durante los periodos de expansión. Cuando es alto el apalancamiento y el crédito es abundante, se comprimen los diferenciales y el riesgo medido es bajo. Esto se traduce en una baja en el VIX. Por lo tanto, existe un ciclo de retroalimentación positiva entre la política monetaria laxa, la caída en el VIX, el alza del crédito, los flujos de capital y el apalancamiento, y una nueva caída en el VIX.<sup>9</sup>

A partir de la gráfica 4, noté también que un incremento en el VIX tiene un efecto negativo significativo sobre el PIB (como en Bloom, 2009) y en el deflactor del PIB. Como es de esperar, un incremento en la tasa FFR tiene un efecto moderador sobre los precios. Noté también que la política monetaria se relaja cuando el VIX sube (gráfica 3b).

## 4.2 FIABILIDAD

Verifiqué la fiabilidad en la muestra anterior a la crisis de 1990 a 2007; también lo hice descartando algunas variables (sucesivamente, descarté el crédito, el apalancamiento, los flujos, uno por uno)

<sup>9</sup> Esta interpretación coincide con los microestudios de Jiménez, Ongena, Peydro y Saurina (2012) sobre los datos europeos que hallan que los bancos otorgan más préstamos a empresas más riesgosas en un entorno de baja tasa de interés, y de Dell’Ariccia, Laeven y Suarez (2013) que logran resultados similares usando datos de EUA.

y descartando también un rezago para garantizar que el sobreajuste no fuera un problema. Lo más importante, dos estudios con un enfoque diferente pero con algunos resultados relacionados (Bekaert *et al.*, 2012, y Bruno y Shin, 2013b) nos permiten evaluar más profundamente la fiabilidad de algunos hallazgos.

Bekaert *et al.* (2012) descomponen el índice VIX en un componente que refleja la volatilidad esperada del mercado bursátil y en una prima de varianza que refleja la aversión al riesgo. Ejecutan un modelo VAR estructural con cuatro variables con un indicador de ciclo de negocios, los dos componentes del VIX y la tasa real a corto plazo de EUA (definidas como la tasa objetivo a fin de mes de los fondos de la Reserva Federal menos la tasa de inflación anual del IPC) como su parámetro comparativo. Hallan que una política monetaria laxa reduce la aversión al riesgo y la incertidumbre; y que a los periodos con alta VIX les sigue una política monetaria más relajada. Ofrecen numerosos controles de fiabilidad, en especial con respecto a la medición de choques de política monetaria y comparando los resultados de la muestra anterior a la crisis y de la muestra completa. Sus hallazgos son compatibles con mis resultados al mostrar un incremento en el VIX luego de un ajuste de la FFR y de una relajación de la política monetaria después de un incremento del VIX (ver gráficas 3a y 3b).

Bruno y Shin (2013b) ejecutan un modelo VAR recursivo con cuatro variables con FFR, VIX en logaritmo, apalancamiento y el tipo de cambio real efectivo del dólar en datos trimestrales para el periodo 1995-2007. Para mediciones de política monetaria, usan la FFR real y la FFR real efectiva, el crecimiento del M1 de EUA y el residuo de una regla de Taylor. Usan el apalancamiento de los agentes intermediarios de EUA en vez de la medida más amplia del apalancamiento de la UE. Hallan que un choque positivo de política monetaria lleva a un incremento en el VIX luego del cuarto trimestre; a una caída en el apalancamiento de agentes intermediarios de EUA después de aproximadamente diez trimestres; un aumento en el VIX lleva a una

caída en el apalancamiento de agentes intermediarios de EUA después del décimo trimestre. Estos resultados son compatibles con mis resultados *i*, *vi* y *ii* con ciertas diferencias en el tiempo. Los autores encuentran también, después de aumentar su VAR, que un incremento en la FFR reduce los flujos de crédito (en su caso definidos como la primera diferencia entre los pasivos en dólares estadounidenses de los bancos situados fuera de Estados Unidos) luego de aproximadamente siete trimestres; y que un incremento en el VIX reduce los flujos. Estos resultados adicionales son también compatibles con los míos (ver *vii*, *iii*) con algunas diferencias en el tiempo. Bruno y Shin (2013b) presentan además evidencia muy interesante sobre la dinámica del tipo de cambio efectivo real del dólar y del acertijo de la sobre-reacción retardada.

#### 4.3 SENTIDO ECONÓMICO DE LOS RESULTADOS

¿Los choques a la tasa de interés de los fondos federales son una fuente importante de variación para la dinámica del ciclo financiero mundial, indizado por el VIX?

En su VAR de cuatro variables, Bruno y Shin (2013b) hallan que los choques a la FFR explican

casi un 30% de la varianza del VIX en horizontes mayores a diez trimestres.

Del mismo modo, en su modelo VAR estructural de cuatro variables, Bekaert *et al.* (2012) descubren que los choques de política monetaria representan más del 20% de la varianza de aversión al riesgo en horizontes de más de siete trimestres. También responden por una parte comparable de la varianza de incertidumbre. En su VAR de seis variables, el choque de política monetaria representa aproximadamente un 12% de la varianza de aversión al riesgo en horizontes de más de diez trimestres.

Dependiendo de la especificación exacta del análisis VAR, encuentro que los choques a la FFR explican aproximadamente desde un 4% de la varianza del VIX (en el VAR de siete variables en toda la muestra de 1990-2012) hasta aproximadamente un 10% (en un VAR de cuatro variables en la muestra de 1990-2007). Esa cifra se eleva a un 17% si uso, como Bruno y Shin (2013b) el apalancamiento de agentes intermediarios de EUA en vez de la variable de apalancamiento de los bancos de la Unión Europea.

Si bien hay alguna diferencia en las estimaciones dependiendo de la cantidad de variables y de la especificación exacta del VAR, estos son efectos posiblemente grandes, con importancia económica.

---

## 5. HACIENDO UN BALANCE: CONDICIONES MONETARIAS, FLUJOS DE CAPITAL Y CICLO FINANCIERO MUNDIAL

---

**E**xiste un ciclo financiero mundial en los flujos de capital, en los precios de los activos y en el crecimiento del crédito. Este ciclo tiene comovimiento con el VIX, una medida de incertidumbre y de aversión al riesgo de los mercados. Los mercados de activos con más flujos de entrada de créditos tienden a ser más sensibles al ciclo mundial. El ciclo financiero mundial no está alineado con las condiciones macroeconómicas específicas de los países. En algunos de ellos, esto puede llevar a un excesivo crecimiento del crédito (o, alternativamente, a condiciones monetarias demasiado restrictivas). El exceso de crecimiento del crédito

es uno de los mejores predictores de una crisis. Gourinchas y Obstfeld (2012) muestran que en todo tipo de crisis, hay tres variables que desempeñan un papel estadística y económicamente significativo: la relación de crédito interno/ producto, el tipo de cambio real y el coeficiente de reservas oficiales a producto. Schularick y Taylor (2012) demuestran que el crecimiento del crédito es un predictor poderoso de las crisis financieras, sugiriendo que este tipo de crisis son “auges de crédito que salieron mal” y que “los responsables de las políticas ignoran el crédito a su propio riesgo”. Hallazgos similares se reflejan en Lund-Jensen (2012), quien descubre que una alta inflación en el precio de los activos se asocia con las crisis sistémicas de la banca. Nuestro análisis implica

claramente que los flujos brutos (especialmente de crédito y de deuda) deberían vigilarse de cerca (en paralelo con los flujos netos los cuales son clave para los temas de sustentabilidad) a fin de evaluar la fragilidad financiera y las condiciones generales de crédito. Es sólo observando los flujos brutos y las posiciones brutas transfronterizas (el balance general de los países) que se puede dar seguimiento al descalce de divisas y de vencimientos. Se ha demostrado que ambos descalces contribuyen a la inestabilidad financiera.<sup>10</sup>

La importancia del ciclo financiero mundial para crear ciclos de auge y de caída tanto en los mercados emergentes como en las economías avanzadas con alzas en los flujos de entrada de capital se remonta a mucho tiempo atrás y ha sido mencionada en distintos contextos por Alejandro Díaz (1983), Calvo *et al.* (1996, identificación de los *factores de presión* para los flujos de capital), Eichengreen y Portes (1987), Reinhart y Reinhart (2008, *bonanzas* de flujos de capital), Lane y McQuade (2012) y muchos otros. El papel de los flujos transfronterizos

en la perturbación de la intermediación financiera en el periodo que llevó a la crisis de 2008 es resaltado por Portes (2009) y Obstfeld y Rogoff (2010); Reinhart y Rogoff (2009) llegan a conclusiones similares a partir del registro histórico.

Nuestro análisis con el modelo VAR sugiere que un factor determinante del ciclo financiero mundial es la política monetaria del país centro, la cual afecta el apalancamiento de los bancos mundiales, los flujos de crédito y el crecimiento de crédito en el sistema financiero internacional. Este canal inva-

lida el *trilema*, el cual postula que en un mundo de libre movilidad del capital, son posibles las políticas monetarias independientes si y sólo si los tipos de cambios son flotantes. En cambio, si bien es verdad que los países con tipos de

cambio fijos no pueden tener políticas monetarias independientes en un mundo de libre movilidad de capital, mi análisis sugiere que los flujos transfronterizos y el apalancamiento de instituciones mundiales transmiten condiciones monetarias en el plano mundial, aun en regímenes de tipo de cambio flotante.

Entonces,  
¿la política debería restringir  
la movilidad de capital?

<sup>10</sup> Ver por ejemplo Kalemni-Ozcan *et al.* (2012).

---

## 6. LOS BENEFICIOS DE LOS FLUJOS INTERNACIONALES DE CAPITAL

---

**S**i la restricción del movimiento transfronterizo de capital es una opción de política, entonces debería evaluarse su beneficio potencial en contraste con sus costos. Entonces, ¿qué sabemos sobre las ganancias de la movilidad internacional del capital?

La bibliografía ha intentado medir las ventajas de la libre movilidad de capital principalmente de dos maneras: calibrando los modelos macroeconómicos internacionales estándar y evaluando las mejoras en bienestar cuando se pasa de la autarquía a los mercados financieramente integrados; evaluando los efectos del crecimiento y la mejor distribución del riesgo (menor volatilidad) posterior a la integración financiera, usando datos de panel o estudios de eventos.

### 6.1 CALIBRACIÓN DE LOS MODELOS ESTÁNDAR

El modelo de crecimiento neoclásico está detrás de muchas de nuestras instituciones económicas con respecto a por qué el libre flujo de capital podría resultar beneficioso. Dentro de este modelo, la integración financiera produce mejoras en la eficiencia distributiva (el capital fluye a los lugares con el producto marginal más alto) y mejora la distribución del riesgo. Resulta interesante que aun dentro de este paradigma, las calibraciones realistas indican que los beneficios tienden a ser pequeños. Gourinchas y Jeanne (2006) muestran, en el plano de pequeñas economías abiertas y en un entorno determinista, que las ganancias son de segundo orden. Toda la integración financiera sirve para acelerar la transición hacia el estado estable de la economía. Coeurdacier *et al.* (2013) tienen en cuenta a la incertidumbre y estiman el incremento de la prosperidad a partir de la eficacia distributiva y de la distribución del riesgo en conjunto, en el contexto de un modelo neoclásico de crecimiento de equilibrio general. Es pequeño el incremento del bienestar, aun en un mundo donde la interacción de los motivos de ahorro precautorios con los efectos de la eficacia distributiva se modela de manera explícita, y por lo tanto pueden expresarse los dos canales principales de los incrementos a partir de la integración. Hallamos que son del orden de unos pocos décimos de porcentaje del consumo permanente para calibraciones realistas.

### 6.2 EVIDENCIA EMPÍRICA A PARTIR DE DATOS DE PANEL Y ESTUDIOS DE EVENTOS

Las posiciones de inversiones transfronterizas para las economías avanzadas aumentaron de un 68% del PIB en 1980 a un 438% del PIB en 2007; para

los mercados emergentes han pasado de un 35% a un 73% del PIB durante el mismo periodo (Lane y Milesi-Ferretti, 2007; y Lane y McQuade, 2012). Si los flujos de capital producen ganancias, deberíamos estar observando estos grandes efectos en los datos, debido a la magnitud de la globalización financiera desde los años noventa. Numerosos estudios intentan probar los efectos de los flujos internacionales de capital sobre el crecimiento o sobre la volatilidad del consumo. Resulta sorprendente que estos efectos sean difíciles de encontrar en datos macroeconómicos. Como avalan las encuestas más recientes que revisan una larga lista de artículos empíricos, es difícil encontrar evidencia confiable del efecto de la apertura financiera en el crecimiento o en la distribución mejorada del riesgo (ver Eichengreen, 2002; Jeanne *et al.*, 2012; Kose *et al.*, 2006; Obstfeld, 2009). Algunos artículos apuntan hacia la existencia de los efectos de umbral: los flujos de capital son beneficiosos sólo después que un país ha alcanzado cierto grado de desarrollo del sector financiero o institucional (ver Bekaert *et al.*, 2005). Existen también algunas diferencias si se analizan distintos tipos de capital: los flujos de IED parecen ser mejores para proporcionar beneficios del crecimiento y de la distribución del riesgo que otros. Pero esta evidencia no es conclusiva porque la muestra usada a menudo hace una diferencia (ver Jeanne *et al.*, 2012). La bibliografía basada en estudios de eventos es a menudo más positiva (ver Henry, 2007) y apunta hacia una caída en el costo de capital y a una mayor inversión en el momento de la integración financiera. Pero la simultaneidad de otras políticas o reformas económicas puestas en vigor en un momento de apertura financiera es, sin embargo, a menudo un tema de preocupación. Además, desde un punto de vista teórico, la evaluación de las mejoras de bienestar requiere de un seguimiento del rumbo de la integración de economías desde el punto de la integración de las cuentas de capital a su estado estable. A lo largo de estas trayectorias, se pueden observar incrementos de las inversiones iniciales y déficits de cuenta corriente,

los cuales posteriormente se revierten una vez que los países tienen que repagar su deuda externa. Se encuentra que los incrementos del bienestar por medio de estas vías son pequeños (ver Coeurdacier *et al.*, 2013).

Por lo tanto, desde la perspectiva empírica y desde la de calibración, es hasta ahora difícil encontrar un sólido apoyo para grandes beneficios cuantificables de la integración financiera internacional. No afirmo que no existan beneficios por la integración financiera internacional, sólo que han sido muy difíciles de precisar hasta ahora dada la escala de la globalización financiera que ha experimentado el mundo. A la luz de esta idea, sería útil identificar con más precisión cuáles son los canales para los cuales podrían ser beneficiosos los flujos de capital. Una posibilidad es analizar más detenidamente los efectos potenciales de ciertos tipos de flujos sobre la productividad total de los factores. La bibliografía sobre este tema tiene que abordar difíciles temas de identificación y tampoco es muy concluyente (para un debate sobre el tema, ver Obstfeld, 2009, p. 89). Otra posibilidad es que la IED financiera favorece la profundización de los mercados financieros y por lo tanto mejoran las perspectivas de crecimiento.<sup>11</sup> Sin embargo, otra posibilidad es investigar más profundamente las propiedades de la distribución del riesgo en los balances generales externos de los países durante eventos catastróficos tales como la crisis financiera mundial de 2007-2008. Gourinchas *et al.* (2012) muestran que existían transferencias de riqueza masivas entre EUA y el resto del mundo cuando se desató la crisis financiera mundial (aproximadamente dos billones de dólares de pérdidas de valor de la posición de activos externos netos de EUA, equivalente a una transferencia de riquezas al resto del mundo). EUA, centro del sistema monetario internacional, actuó como un asegurador global. Es fácil ver cómo se aplicó esta transferencia de seguro: ya que los mercados emergentes tienden

<sup>11</sup> Para un trabajo detallado sobre las operaciones de las instituciones financieras internacionales, ver en particular Cetrulli y Goldberg (2012).

a tener posiciones largas en deuda del gobierno de EUA (el activo de reserva) y posiciones cortas de capital e IED (y viceversa para Estados Unidos),<sup>12</sup> en tiempos de crisis el valor de gran parte de sus activos (bonos del gobierno de USA) es estable o incluso aumenta mientras que el valor de sus pasivos, que consisten en activos de riesgo, colapsa. Así, si bien los grandes balances generales externos pueden ayudar a propagar la crisis financiera, pueden también contribuir a la distribución del riesgo dependiendo de su estructura exacta. Esta es una razón más por la cual es esencial la vigilancia

---

<sup>12</sup> Gourinchas *et al.* (2010) demuestran cómo endogenizar estas carteras asimétricas cuando el país centro del sistema monetario internacional es más neutral al riesgo que el resto del mundo.

de los flujos brutos y de las posiciones brutas (en contraste con la vigilancia de sólo flujos netos o las cuentas corrientes netas).

En resumen, las mejoras en los flujos internacionales de capital han resultado imprecisas tanto en los modelos calibrados como en los datos, si bien quizás esto sea sólo porque estas mejoras son difíciles de medir. Por ejemplo, podrían ocurrir a través de mejoras en la productividad total de los factores, que no hemos podido medir con precisión (pero entonces, ¿por qué no las vemos en las tasas de crecimiento?) o podrían manifestarse principalmente cuando se desatan grandes choques. A esta altura, algo es evidente: no podemos darlas por hecho.

---

## 7. OPCIONES DE POLÍTICA: CÓMO ABORDAR EL DILEMA

---

**E**n términos generales, los flujos brutos de entrada de capital, el apalancamiento, el crecimiento del crédito y los precios de los activos se mueven al mismo ritmo, y tienen comovimiento con el VIX. El ciclo financiero mundial podría no ser favorable para países en lo individual. Los síntomas pueden variar de benignos a burbujas graves de precios de activos y exceso de creación del crédito, condición que ha sido identificada reiteradamente como uno de los mejores predictores de las crisis financieras. Los análisis VAR sugieren que las condiciones monetarias se transmiten desde el centro financiero principal al resto del mundo mediante flujos de crédito brutos y del apalancamiento, independientemente del régimen de tipo de cambio. Esto pone en duda la visión tradicional del *trilema* de la economía abierta. Los tipos de cambio fluctuantes no pueden aislar a las economías del ciclo financiero mundial cuando el capital es móvil. El *trilema*<sup>13</sup> muta en un *dilema*: las políticas monetarias independientes son posibles si y sólo si las cuentas de capital se administran, directa o indirectamente, sin tener en cuenta el régimen del tipo de cambio.

Esto implica que los flujos brutos, particularmente los flujos de crédito, son de gran importancia para la estabilidad financiera y tienen que ser vigilados cuidadosamente. Es también sólo observando los flujos brutos y las posiciones transfronterizas brutas (el balance general total de los

---

<sup>13</sup> Alternativamente, la trinidad imposible se convierte en un dúo irreconciliable.

países) que se puede dar seguimiento al descalce de divisa y vencimientos. Ambos descalces han demostrado contribuir a la inestabilidad financiera, una y otra vez (ver, por ejemplo, Farhi *et al.*, 2012). Una vez más, esto no quiere decir que los flujos netos no tienen importancia: la tienen para cuestiones de sustentabilidad.<sup>14</sup>

Como no se pueden dar por segura una mejora en el bienestar a partir de los flujos de capital (si bien no se ha llegado a un veredicto al respecto), deberíamos considerar el siguiente rango de opciones para debilitar el potencial del ciclo financiero global y por lo tanto incrementar la estabilidad financiera. Se podría: *a)* imponer controles de capital con objetivos; *b)* actuar sobre una de las fuentes del ciclo financiero mismo: la política monetaria de la Reserva Federal y de otros importantes bancos centrales; *c)* actuar sobre el canal de transmisión de manera cíclica limitando el crecimiento del crédito y el apalancamiento durante el alza del ciclo usando políticas nacionales (y posiblemente haciendo lo contrario durante la desaceleración), esto es, aplicando políticas macroprudenciales; *d)* actuar en el canal de transmisión de manera estructural imponiendo límites más estrictos para el apalancamiento para todos los intermediarios financieros.

#### *a) Controles de capital*

Se podrían considerar los controles de capital ya sea de manera cíclica o permanente para aislar a la economía del ciclo financiero mundial. Los controles permanentes de capital pueden aplicarse en los subconjuntos de activos ya sea del lado del flujo de entrada o del lado del flujo de salida. Es, a esta altura, difícil evaluar rigurosamente el efecto de esta política sobre la estabilidad financiera y sus efectos secundarios ya que en los últimos años se han implantado controles permanentes

exclusivamente en un subconjunto de países con bajos ingresos, los cuales tienen características específicas (ver Klein, 2012). Superar el problema de selección es un reto enorme.

Se podrían usar controles temporales, especialmente sobre los flujos de crédito y la cartera de deuda cuando el ciclo está en fase de auge. Esta opción ha sido evaluada en distintos entornos: el encaje chileno (1991-1998); los impuestos sobre los flujos de ingreso de capital accionario en Brasil en 2010 y 2011, etc. A menudo rigurosos, los controles han sido usados con la finalidad principal de prevenir la excesiva apreciación del tipo de cambio. Cuando ingresa capital, se podría generar una excesiva apreciación del tipo de cambio que podría afectar al sector exportador. Como resultado de esto, las autoridades de los bancos centrales podrían desear intervenir en el mercado de tipo de cambio para mantener baja la moneda, acumulando reservas. Se enfrentan al dilema de inflación más alta o a un aumento en los costos de esterilización con el posible efecto secundario de que las tasas de interés más altas lleven a mayores flujos de entrada (reforzados también por las expectativas de una mayor apreciación del tipo de cambio). Si se implantan con eficacia, los impuestos sobre los flujos de entrada pueden actuar como un interruptor en una situación de ese tipo. Existe un acalorado debate, dados los problemas de medición asociados con la selección y la endogeneidad, sobre la eficacia y los efectos secundarios de los controles temporales de capital en este marco (ver por ejemplo Forbes *et al.*, 2012; Chamon y García, 2013; Klein, 2012; Werning, 2012).

Finalmente, como en nuestro contexto el tema de mayor inquietud es el excesivo crecimiento del crédito, los controles de capital deberían considerarse más como sustitutos parciales con herramientas macroprudenciales. Estas tienden a estar más dirigidas. Pero los controles de capital podrían ser apropiados si se conceden muchos préstamos directos transfronterizos y si puede evadirse el sistema bancario (ver Ostry *et al.*, 2011). Es importante señalar que las políticas macroprudenciales pueden debilitar el vínculo entre la política monetaria interna

<sup>14</sup> Gourinchas y Rey (2007) estimaron que aproximadamente un tercio del ajuste de Estados Unidos hacia su recorte presupuestario a largo plazo provino de los efectos de valuación mientras que el resto provino de las exportaciones netas (esto es, cuenta corriente y de flujos netos).

y los flujos de entrada de capital, sin la imposición de los controles de capital. Por ejemplo, al evitar el excesivo crecimiento del crédito en tiempos de auge, el banco central podría reducir el incentivo para que los bancos se endeuden en el extranjero cuando la política monetaria nacional se torna restrictiva.

*b) Internalización de los diseminaciones mundiales de la política monetaria del centro*

Se podría considerar actuar en una de las fuentes del ciclo mundial: la postura de política monetaria de los principales centros financieros. Las condiciones monetarias en los grandes centros financieros tales como EUA dan forma al ciclo financiero mundial mediante la respuesta endógena del apalancamiento y la prociclicidad de los flujos de crédito transfronterizos. Este mecanismo de transmisión, sin obstáculos por la flexibilidad del tipo de cambio, transforma a la *trinidad imposible* de un tipo de cambio fijo, una política monetaria independiente y la libre movilidad de capital en un *dúo irreconciliable* (un *dilema*) de política monetaria independiente y la libre movilidad del capital. Actualmente, no se internalizan los efectos de la diseminación de las políticas de los bancos centrales de los grandes países hacia otros países. Los banqueros centrales de países de importancia sistémica deberían prestar más atención a sus posiciones colectivas de política y a sus implicaciones para el resto del mundo. Una manera práctica de aplicar esto, propuesta en Eichengreen *et al.* (2012), sería “que un pequeño grupo de bancos centrales de importancia sistémica se reuniera regularmente con los auspicios del Comité del Sistema Financiero Global del BPI. Este grupo podría presentar y evaluar las implicaciones de sus políticas para la liquidez, el apalancamiento y la exposición en el mundo, y la pertinencia de sus políticas conjuntas de dinero y de crédito desde el punto de vista de los precios, el producto y la estabilidad financiera del mundo”. Podría emitir un informe breve exponiendo las alternativas de políticas y las incompatibilidades internacionales. Con el tiempo, esto debería al menos ayudar a entender mejor

estos temas tan complejos, fomentando también la investigación en estas áreas, y podría alentar a los banqueros centrales a internalizar algunos de las repercusiones externas de las políticas. Son obvias las dificultades de este tipo de opción de política: la cooperación internacional sobre las diseminaciones monetarias podría estar en conflicto con los mandatos internos de los bancos centrales. Por ejemplo, la estabilidad financiera internacional y la actividad interna y las metas de inflación podrían estar reñidas al menos en el corto y mediano plazos. Además, la gestión de la demanda agregada en economías de importancia sistémica tiene también importantes consecuencias para la actividad económica en el resto del mundo. Es fácil ver que los dilemas son extraordinariamente complejos.

*c) Silenciar los canales de transmisión del ciclo mundial tomando medidas cíclicas (medidas macroprudenciales) para limitar el excesivo crecimiento del crédito*

Ya que para un país el resultado más peligroso de unas laxas condiciones financieras globales es el excesivo crecimiento del crédito, una opción de política sensible es vigilar directamente el crecimiento del crédito y el apalancamiento en cada mercado. Recientemente, se han hecho grandes esfuerzos para aplicar medidas macroprudenciales que tengan esta meta. El arsenal de esfuerzo tiene distintas capas. Basilea III tiene una reserva de capital anticíclica que puede activarse en tiempos de auge. Los coeficientes de endeudamiento/valor y deuda/ingresos pueden usarse para restringir el crédito y para mantener controlados los precios de los bienes raíces. También deberían monitorearse de cerca los estándares de préstamos y las estrategias comerciales durante los periodos de alto crecimiento del crédito. Hay numerosas experiencias recientes en el mundo sobre la aplicación práctica de herramientas macroprudenciales (ver por ejemplo el Reserve Bank of India o el Banco de Corea, donde se impusieron medidas macroprudenciales tales como los límites de apalancamiento para

las posiciones de derivados en divisas y un gravamen macroprudencial para la estabilidad sobre los pasivos no básicos de los bancos en divisas (Bank of Corea Report, 2013). Es obvio que los detalles institucionales específicos del país y la organización del mercado son de gran importancia. Sería de gran valor contar con un repositorio centralizado del conocimiento y de las experiencias reunidas hasta ahora por los supervisores y los banqueros centrales.

Más allá de las herramientas, uno de los temas prácticos es determinar el momento oportuno de la intervención. ¿Cuándo deberían activarse los interruptores para cortar los ciclos de retroalimentación positivos que se describen en la sección 4?

Es importante no esperar demasiado; no esperar, por ejemplo, a la cuasi certeza de que hay una burbuja de precios de activos o de bienes raíces para intervenir.

Una opción es elaborar reglas automáticas basadas en la razón de crédito/PIB y actuar tan pronto como se cruce cierto umbral (Borio *et al.*, 2011). Esta opción tiene la ventaja de ser sólida para el cabildeo de las partes interesadas. También supera el sesgo hacia la inacción cuando se presentan buenos tiempos y todos comparten felizmente los dividendos de rendimientos de activos en aumento, olvidando la acumulación del riesgo.

Otra opción es someter a pruebas de resistencia a los balances generales del sector financiero (bancos y banca paralela) con mucha frecuencia, ya sea de manera dirigida o de manera amplia, y juzgar si los cambios grandes pero realistas en los precios de los activos podrían perjudicar la estabilidad financiera. La prueba de resistencia es un ejercicio difícil en general y es especialmente difícil estimar los efectos de segunda vuelta. Además, no es una tarea popular entre los participantes del mercado, ya que requiere de insumos constantes además de los informes obligatorios. Requiere también de una cuidadosa elaboración de la política de comunicación (o de absoluta confidencialidad, dependiendo del caso). Además, son necesarias las estrategias de apoyo fiscal para

garantizar la credibilidad de la prueba. Nada de esto es fácil. Pero las pruebas de resistencia realizadas de manera regular y con frecuencia, aun cuando sean un proceso imperfecto, es una herramienta necesaria de vigilancia. Mejora el conocimiento de los supervisores y garantiza que estén actualizados con los últimos sucesos del mercado; lo más importante es que también podría brindar retos constructivos a la vigilancia interna de riesgo de una institución. Podría revelar las fallas en el buen gobierno corporativo en las organizaciones donde los incentivos no necesariamente están alineados para mantener al riesgo bajo control o cuando no se dispone de información, o esta no está adecuadamente centralizada. Podría hasta revelar los *puntos ciegos* de las actividades de toma de riesgo que ocurren fuera del control del Director de Riesgos. Una política enérgica de frecuentes pruebas de resistencia, algunas dirigidas, algunas amplias, es por lo tanto una manera apropiada y flexible de abordar el tema del excesivo crecimiento del crédito y del apalancamiento. En vez de buscar identificar las burbujas, los supervisores deberían realizar pruebas de resistencia para comprobar si cuando las condiciones financieras actuales (entre ellas las del sector de banca paralela) se trastornan y caen los precios de los activos, la estabilidad financiera podría estar en peligro.<sup>15</sup> De ser así, deberían aplicarse frenos de manera inmediata.

---

<sup>15</sup> No deberíamos olvidar que, generalmente, hay una serie de importantes distorsiones internas que interactúan con los flujos de capital y con el crecimiento del crédito. En la práctica, por razones políticas, vemos muchos subsidios para la inversión en bienes raíces y en deuda. Estos subsidios propician la burbuja inicial o el inicio de una burbuja en precios e inversiones en bienes raíces. Sin duda, lo primero que hay que hacer es eliminar estas distorsiones. Cabe recordar que el excesivo endeudamiento de un país implica que alguien más está prestando en exceso: las políticas macroprudenciales aplicadas a los prestamistas se aplican por igual a los prestatarios.

*d) Silenciar los canales de transmisión de manera estructural  
disminuyendo la capacidad de amplificación de los intermediarios  
financieros: límites más estrictos al apalancamiento*

En el centro del mecanismo de transmisión descrito en este artículo está la capacidad de los intermediarios financieros, sean bancos o banca paralela, de proporcionar rápidamente un apalancamiento muy alto cuando las condiciones financieras son favorables. El crédito es excesivamente sensible a los costos financieros. Comienzo nuevamente, como en c), con la útil observación de que el resultado más peligroso de las condiciones financieras globales inapropiadamente relajadas es el crecimiento excesivo del crédito. Así, una opción de política sensata, además de vigilar las propiedades cíclicas del crecimiento del crédito o en vez de esto, es recortar estructuralmente la capacidad de los intermediarios financieros de ser demasiado procíclicos. Hay un mecanismo de política que parece ser particularmente apropiado para hacer esto: el coeficiente de apalancamiento. Al poner un límite más estricto al apalancamiento, se podría reducir la propensión del sistema financiero a involucrarse en los ciclos de retroalimentación presentados en las secciones 5 y 6. Usando una herramienta tan directa, se ayudaría también a hacer que las complejas políticas macroprudenciales descritas anteriormente fueran más fiables. Los errores de juicio de los supervisores, los directores de riesgo, los directores generales y los comités son posibles y hasta probables en nuestro entorno financiero y regulatorio excesivamente complejo. Los coeficientes de apalancamiento más estrictos son una manera sensata de disminuir los costos (comprobablemente altos) de estos errores, sin imponer costos mayores, si hubiera alguno, en la economía real (ver Haldane, 2012; Jenkins, 2012; Admati y Hellwig, 2013).<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Sin duda la excesiva complejidad en la regulación tiene también la desventaja de permitir que una industria con buenos recursos encuentre resquicios o los cree, así como de fomentar las apuestas riesgosas guiadas por el arbitraje regulatorio. A menudo a la complejidad la acompañan la transparencia y la aplicación heterogénea.

**D**e estas cuatro opciones, y si la historia sirve como ejemplo, parece imposible poder lograr que haya una cooperación internacional eficaz entre los bancos centrales para internalizar las diseminaciones de sus políticas monetarias en el resto del mundo.<sup>17</sup> Y hay algunas razones para esto: la cooperación internacional sobre diseminaciones monetarias podrían entrar en conflicto con los mandatos internos de los bancos centrales. Por ejemplo, la estabilidad financiera internacional podría estar reñida con metas de la actividad interna y de inflación, al menos en el corto y mediano plazos. Además, la gestión de la demanda agregada en las economías de importancia sistémica tiene importantes consecuencias para la actividad económica en el resto del mundo. Esta es una consideración de importancia. El resto del mundo no puede al mismo tiempo quejarse de los excesivos flujos de entrada de capital debidos a la política monetaria laxa en los países centrales y desear un nivel más alto de actividad económica y estímulos a la demanda en los mismos países. Las compensaciones son extraordinariamente complejas y la acción de política posiblemente siga estando sesgada hacia las prioridades nacionales. Sin embargo, sería beneficioso contar con un foro transparente en el cual se debata activamente la postura colectiva de política monetaria de los bancos centrales de importancia sistémica y se analicen las desavenencias.<sup>18</sup>

Las políticas más apropiadas para abordar el *dilema* probablemente sea tomar acciones orientadas directamente a la fuente principal de interés (el apalancamiento excesivo y el crecimiento del crédito). Esto parece requerir una combinación convexa de una aplicación meditada de políticas macroprudenciales guiada por pruebas de resistencia enérgicas *b*) y coeficientes de apalancamiento más estrictos *c*). Dependiendo de la fuente de la inestabilidad financiera y de los marcos institucionales, no debería descartarse el uso de los controles de capital *a*) como sustituto parcial para las medidas macroprudenciales.

---

<sup>17</sup> La coordinación de la política fue un tema central de macroeconomía internacional en los años ochenta (ver, por ejemplo: Buitier y Marston, 1985; y Bryant y Portes, 1987). Las cumbres del G7 de 1986 (Tokio) y de 1987 (Venecia) destacaron la importancia de la supervisión multilateral. Sin embargo, hasta el día de hoy, ningún análisis económico ni ningún pronunciamiento de política ha tenido un efecto comprobable sobre las políticas monetarias reales.

<sup>18</sup> Notamos también que la política monetaria es sólo uno de los impulsores del ciclo financiero mundial y que debería realizarse más investigación para develar otros impulsores importantes.

Apéndice A

LISTA DE PAÍSES INCLUIDOS

<i>América del Norte</i>	<i>América Latina</i>	<i>Europa Central y del Este</i>	<i>Europa Occidental</i>	<i>Asia emergente</i>	<i>Asia</i>	<i>África</i>
Canadá	Argentina	Bielorrusia	Alemania	China	Australia	Sudáfrica
Estados Unidos	Bolivia	Bulgaria	Austria	Indonesia	Corea	
	Brasil	Croacia	Bélgica	Malasia	Japón	
	Chile	Eslovaquia	Chipre	Tailandia	Nueva Zelandia	
	Colombia	Eslovenia	Dinamarca			
	Costa Rica	Hungría	España			
	Ecuador	Letonia	Finlandia			
	México	Lituania	Francia			
		Polonia	Grecia			
		República Checa	Irlanda			
		Rumania	Islandia			
		Rusia	Italia			
		Serbia	Luxemburgo			
		Turquía	Malta			
			Noruega			
			Países Bajos			
			Portugal			
			Reino Unido			
			Suecia			
			Suiza			

Datos sobre los flujos de capital:

Fuente de los datos de flujos: flujos de entrada y de salida de capital brutos trimestrales tomados de las International Financial Statistics del Fondo Monetario Internacional (consultadas en el sitio web del FMI en marzo de 2013) para:

- Flujos de entrada, de salida y flujos netos de capital en cartera, construidos como flujos de salida/ de entrada (activos-pasivos), flujos de entrada, de salida y flujos netos de IED.
- Flujos de entrada, de salida y flujos netos de deuda en cartera.
- Flujos de entrada, de salida y flujos netos de otras inversiones
- Transformaciones de datos: los flujos se presentan en millones de dólares estadounidenses. Las estadísticas del FMI no diferencian entre el cero verdadero y los valores no disponibles; casi siempre tratamos a estos valores como errores y omisiones, a menos que evidentemente representen flujos nulos. Mapeo de los flujos de BPM5 (hasta el 2004t4) a BP6 (del 2005t1 en adelante) de acuerdo con los lineamientos de la sexta edición del Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional del FMI – Conciliación para los trimestres 2005t1-2008t4 para el cual hay superposición de datos.
- Construcción de flujos netos sólo cuando estén disponibles los flujos de entrada y los flujos de salida.
- Crecimiento del PIB mundial (trimestral): Estadísticas Financieras Internacionales del Fondo Monetario Internacional (consultadas en la web del FMI en marzo de 2013).

**Factor mundial:** factor común extraído de una recopilación del diferencial de 858 series de precios de activos en muestras de Asia Pacífico, Australia, Europa, América Latina, América del Norte, materias primas y de empresas. Para mayores detalles sobre la extracción y la composición de conjunto de datos de precios de activos originales consultar Miranda-Agrippino y Rey (2012).

**Apalancamiento del sector bancario:** construidos como el coeficiente entre los derechos exigibles al sector privado y los depósitos transferibles y otros, incluidos en la masa monetaria de las empresas de depósito excluyendo a los bancos centrales. Los datos están en moneda nacional y proceden de la encuesta entre otras empresas depositarias y de la estadística monetaria, de la base de datos de las International Financial Statistics. La clasificación de depósitos dentro de la anterior encuesta de bancos de depósito de dinero corresponde a depósitos a la vista, a plazo, de ahorros y en moneda extranjera.

**Apalancamiento del sector bancario de la UE:** construida como la mediana del apalancamiento del sector bancario de los 12 países fundadores de la zona del euro (Austria, Bélgica, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, los Países Bajos, Portugal y España) y el Reino Unido.

**Apalancamiento financiero de agentes intermediarios de EUA:** construido como el coeficiente de activos financieros de agentes intermediarios de valores y pasivos totales; Junta de la Reserva Federal; cuentas financieras, publicación Z.1

**Crédito interno:** construido como la suma de los derechos exigibles nacionales de empresas depositarias excluyendo a los bancos centrales. Los derechos exigibles nacionales se definen como derechos exigibles al sector privado, a las empresas públicas no financieras, a otras empresas financieras y derechos exigibles netos al gobierno central o general (derechos menos depósitos); encuesta de otras empresas depositarias y de bancos de depósitos de dinero; estadísticas monetaria; IFS. Los datos originales están en moneda nacional.

**Crédito directo transfronterizo:** medido como la diferencia en derechos exigibles a todos los

sectores o al sector no bancario de un país determinado de todos los países que informan al BPI en todas las monedas; Locational Statistics Database; International Bank Positions by Residence; BPI; cuadros 7A y 7B.

**Flujos globales de entradas:** construidos como la suma del crédito transfronterizo directo al sector no bancario en los 53 países de muestra para el análisis de panel de datos; lista de los países en la muestra se presenta al final de esta sección.

**PIB nominal en dólares:** datos originales en moneda nacional de la Oficina Nacional de Estadísticas; conversión con Haver Analytics usando tipos de cambio al contado del final del periodo.

**Inflación de EUA:** producto interno bruto; deflactor, precio implícito (índice 2005=100); Bureau of Economic Analysis.

**FFR EUA:** tasa de interés efectiva de fondos federales, final del periodo (% p. a.); Junta de la Reserva Federal, Selected Interest Rates, release H.15.

**Países en el panel:** Alemania, Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Bielorrusia, Bolivia, Brasil, Bulgaria, Canadá, Chile, Chipre, Colombia, Corea, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Hong Kong, Hungría, Indonesia, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malasia, Malta, México, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Rusia, Serbia, Sudáfrica, Suecia, Suiza, Tailandia, Turquía.

**VIX:** lecturas del final del periodo; Chicago Board Option Exchange (CBOE).

**Índices del mercado bursátil:** cotizaciones al cierre del periodo; Haver Analytics y Global Financial Data.

**Índices de precios de la vivienda:** OCDE, BPI.

**Tipos de cambio:** en moneda nacional por dólar estadounidense; final del periodo; International Financial Statistics.

**Tipo de cambio efectivo nominal:** Broad Effective Exchange Rate Indices, BPI.

**PIB de EUA:** producto interno bruto real (miles de millones de dólares constantes de 2005); Bureau of Economic Analysis.

## BIBLIOGRAFÍA

- Admati, Anat y Martin Hellwig (2013), *The Bankers' New Clothes: What's Wrong with Banking and What to Do about It*, Princeton University Press.
- Adrian, Tobias, y Hyun Song Shin (2010), "Liquidity and Leverage", *Journal of Financial Intermediation*, vol. 19, pp. 418-437.
- Adrian, Tobias, y Hyun Song Shin (2012), "Procyclical Leverage and Value-at-risk", Federal Reserve Bank of New York Staff Report, núm. 338, <<http://www.newyorkfed.org/research/staffreports/sr338.html>>.
- Adrian, Tobias, y Nina Boyarchenko (2013), *Intermediary Leverage Cycles and Financial Stability*, Federal Reserve Bank of New York Staff Report, núm. 567.
- Bank of Korea (2013), *Macroprudential Policies: Korea's Experiences*, Bank of Korea Report.
- Bekaert Geert, Campbell Harvey y Christian Lundblad (2005), "Does Financial Liberalization Spur Growth?", *Journal of Financial Economics*, vol. 77, núm. 1, pp. 3-55.
- Bekaert, Geert, Marie Hoerova y Marco Lo Duca (2012), *Risk, Uncertainty and Monetary Policy*, Working Paper, Banco Central Europeo.
- Borio, Claudio, y Piti Disyatat (2011), *Global Imbalances and the Financial Crisis: Link or no Link?*, BIS Working Papers, núm. 346 <<http://www.bis.org/publ/work346.pdf>>.
- Borio, Claudio, y Haibin Zhu (2012), "Capital Regulation, Risk-taking and Monetary Policy: A Missing Link in the Transmission Mechanism?", *Journal of Financial Stability*, vol. 8, núm. 4, pp. 236-251.
- Brunnermeier, M., J. de Gregorio et al. (2012), *Banks and Cross-border Capital Flows: Policy Challenges and Regulatory Responses*, Committee on International Economic Policy and Reform.
- Bruno, Valentina, y Hyun Song Shin (2012a), *Capital Flows, Cross-border Banking and Global Liquidity*, NBER Working Papers, núm. 19038, mayo.
- Bruno, Valentina, y Hyun Song Shin (2013b), *Capital Flows and the Risk-taking Channel of Monetary Policy*, NBER Working Papers, núm. 18942, abril.
- Buiter, Willem, y Richard Marston, eds. (1985), *International Economic Policy Coordination*, Cambridge University Press.
- Bryant, Ralph, y Richard Portes, eds. (1987), *Global Macroeconomics: Policy Conflict and Cooperation*, Macmillan.
- Calvo, Guillermo A., Leonardo Leiderman y Carmen Reinhart (1993), "Capital Inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: The Role of External Factors", *IMF Staff Papers*, vol. 40, núm. 1, pp. 108-151.

- Calvo, Guillermo A., Leonardo Leiderman y Carmen Reinhart (1996), "Capital Flows to Developing Countries in the 1990s: Causes and Effects", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 10, primavera, pp. 123-139.
- Cetorelli, Nicola, y Linda S. Goldberg (2012) "Banking Globalization and Monetary Transmission", *Journal of Finance*, vol. 67, núm. 5, pp. 1811-1843.
- Chamon, Marcos, y Marcio García (2013), "Capital Controls in Brazil: Effective?", manuscrito, FMI.
- Coeurdacier Nicolas, Hélène Rey y Pablo Winant (2013), "Financial Integration and Growth in a Risky World", manuscrito, London Business School y SciencesPo.
- Dell'Ariccia, Giovanni, Luc Laeven y Gustavo Suarez (2013), *Bank Leverage and Monetary Policy's Risk-taking Channel: Evidence from the United States*, Working Paper, FMI.
- Díaz-Alejandro, Carlos F. (1985), "Good-bye Financial Repression, Hello Financial Crash", *Journal of Development Economics*, vol. 19, febrero, pp. 1-24.
- Drehmann, Mattias, Claudio Borio y K. Tsatsaronis (2011), "Anchoring Countercyclical Capital Buffers: The Role of Credit Aggregates", *International Journal of Central Banking*, vol. 7, núm. 4, pp. 189-239.
- Eichengreen, Barry, Mohamed El-Erian, Arminio Fraga, Takatoshi Ito, Jean Pisani-Ferry, Eswar Prasad, Raghuram Rajan, Maria Ramos, Carmen Reinhart, Hélène Rey, Dani Rodrik, Kenneth Rogoff, Hyun Song Shin, Andrés Velasco, Beatrice Weder di Mauro y Yongding Yu (2011), *Rethinking Central Banking*, Committee on International Economic Policy and Reform, Brookings Institution.
- Eichengreen, Barry (2002), "Capital Account Liberalization: What Do the Cross Country Studies Tell Us?", *World Bank Economic Review*, vol. 15, pp. 341-366.
- Eichengreen, Barry, y Richard Portes (1987), "The Anatomy of Financial Crises", en Richard Portes y Alexander Swoboda (eds.), *Threats to International Financial Stability*, Cambridge University Press.
- Farhi, Emmanuel, Pierre-Olivier Gourinchas y Hélène Rey (2011), *Reforming the International Monetary System*, CEPR.
- Forbes, Kristin (2012), "The 'Big C': Identifying and Mitigating Contagion", 36th Jackson Hole Symposium.
- Forbes, Kristin, Marcel Fratzscher, Thomas Kostka y Roland Straub (2012), *Bubble Thy Neighbor: Direct and Spillover Effects of Capital Controls*, NBER Working Paper, núm. 18052.
- Forbes, Kristin J., y Francis E. Warnock (2012), "Capital Flow Waves: Surges, Stops, Flight and Retrenchment", *Journal of International Economics*, vol. 88, núm. 2, pp. 235-251.
- Geanakoplos, John (2010), "The Leverage Cycle", en Daron Acemoglu, Kenneth Rogoff y Michael Woodford (eds.), *NBER Macroeconomics Annual 2009*, University of Chicago Press, pp. 1-65.
- Gourinchas, Pierre-Olivier, y Olivier Jeanne (2006), "The Elusive Gains from International Financial Integration", *Review of Economic Studies*, vol. 73, pp. 715-741.
- Gourinchas, Pierre-Olivier, y Maurice Obstfeld (2012) "Stories of the Twentieth Century for the Twenty-First", *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 4, núm. 1, pp. 226-265.
- Gourinchas, Pierre-Olivier, Nicolas Govillot y Hélène Rey (2010), "Exorbitant Privilege and Exorbitant Duty", manuscrito, London Business School.
- Gourinchas, Pierre-Olivier y Hélène Rey (2007) "International Financial Adjustment", *Journal of Political Economy*, vol. 115, núm. 4, pp. 665-703.
- Gourinchas, Pierre-Olivier, Hélène Rey y Kai Truempler (2012) "The Financial Crisis and the Geography of Wealth Transfers", *Journal of International Economics*, vol. 88, núm. 2, pp. 266-283.
- Haldane, Andrew (2012), "The Dog and the Frisbee", ponencia en el Jackson Hole 36th Economic Policy Symposium.
- He, Zhiguo, y Arvind Krishnamurthy (2013), "Intermediary Asset Pricing", *American Economic Review*, vol. 103, núm. 2, pp. 732-770.

- Henry Peter (2007), "Capital Account Liberalization: Theory, Evidence and Speculation", *Journal of Economic Literature*, vol. 45, núm. 4, pp. 887-935.
- Jeanne, Olivier, Arvind Subramanian y John Williamson (2012), *Who Needs to Open the Capital Account?*, Peterson Institute for International Economics.
- Jenkins Robert (2012), "Let's Make a Deal", discurso, Bank of England, Financial Policy Committee.
- Jiménez, G., S. Ongena, J.-L. Peydro y J. Saurina (2014), "Hazardous Times for Monetary Policy: What Do Twenty-three Million Bank Loans Say about the Effects of Monetary Policy on Credit Risk-Taking?", *Econometrica*, vol. 82, núm. 2, pp. 463-505.
- Kalemni-Ozcan, Elias Papaioannou y Fabrizio Perri (2012), "Global Banks and Crisis Transmission", *Journal of International Economics*.
- Klein, Michael (2012), *Capital Controls: Gates versus Walls*, Brookings Papers on Economic Activity.
- Korinek, Anton (2011), "The New Economics of Prudential Capital Controls", *IMF Economic Review*, vol. 59, agosto, pp. 523-561.
- Kose, M. A., Eshwar Prasad y Kenneth Rogoff (2009), "Financial Globalization: A Reappraisal", *IMF Staff Papers*, vol. 56, núm. 1, pp. 8-62.
- Lane, Philip, y Gian Maria Milesi-Ferretti (2007), "The External Wealth of Nations Mark II: Revised and Extended Estimates of Foreign Assets and Liabilities, 1970-2004", *Journal of International Economics*, vol. 73, pp. 223-250.
- Lane, Philip, y Peter McQuade (2012), *Domestic Credit Growth and International Capital Flows*, mimeo., Trinity College Dublin.
- Longstaff, Francis, Jun Pan, Lasse Pedersen y Kenneth Singleton (2011), "How Sovereign Is Sovereign Credit Risk?", *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 3, núm. 2, pp. 75-103.
- Lund-Jensen, Kasper (2012), *Monitoring Systemic Risk Based on Dynamic Thresholds*, IMF Working Paper, núm. 12/159.
- Mendoza, Enrique G., y Marco E. Terrones (2008), *An Anatomy of Credit Booms: Evidence from Macro Aggregates y Micro Data*, NBER Working Paper, núm. 14049, mayo.
- Miranda-Agrippino, Silvia, y Hélène Rey (2012), "World Asset Markets and Global Liquidity", ponencia presentada en la Frankfurt ECB BIS Conference, febrero, London Business School.
- Obstfeld, Maurice (2009), "International Finance and Growth in Developing Countries: What Have We Learned?", *IMF Staff Papers*, vol. 56, núm. 1.
- Obstfeld, Maurice (2012a), "Financial Flows, Financial Crises, and Global Imbalances", *Journal of International Money and Finance*, vol. 31, pp. 469-480.
- Obstfeld, Maurice (2012b), "Does the Current Account Still Matter?", *American Economic Review*, vol. 102, núm. 3, pp. 1-23.
- Obstfeld, Maurice, y Alan Taylor (2004), *Global Capital Markets: Integration, Crisis and Growth*, Cambridge University Press.
- Obstfeld, Maurice, y Kenneth Rogoff (2010), "Global Imbalances and the Financial Crisis: Products of Common Causes", en Reuven Glick y Mark M. Spiegel (eds.), *Asia and the Global Financial Crisis*, Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Ostry, Jonathan D., Atish R. Ghosh, Karl Habermeier, Luc Laeven, Marcos Chamon, Mahvash S. Qureshi y Annamaria Kokenyne (2011), "Managing Capital Inflows: What Tools to Use?", *IMF Staff Discussion Note*, núm. SDN/11/06, abril.
- Rey, Hélène (2013), "Capital Flows: Assessing the Costs, Hunting for the Gains", ponencia presentada en la IMF Research Conference on Rethinking Macroeconomic Policy, Washington, D. C.
- Reinhart, Carmen M., y Vincent R. Reinhart (2009), "Capital Flow Bonanzas: An Encompassing View of the Past and Present", en Jeffrey A. Frankel y Christopher Pissarides (eds.), *International Seminar on Macroeconomics 2008*, University of Chicago Press.

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

Shin, Hyun Song (2012), "Global Banking Glut and Loan Risk Premium", Mundell-Fleming Lecture, *IMF Economic Review*, vol. 60, núm. 2, pp. 155-192.

Sims, Christopher A. (1980), "Macroeconomic and Reality", *Econometrica*, vol. 48, pp. 1-48.