



---

## NOTAS DE INVESTIGACIÓN

*Esta sección tiene por objetivo divulgar artículos breves escritos por economistas del Banco Central de Chile sobre temas relevantes para la conducción de las políticas económicas en general y monetarias en particular. Las notas de investigación, de manera frecuente, aunque no exclusiva, responden a solicitudes de las autoridades del Banco.*

---

# VULNERABILIDAD A CAMBIOS EN EL FINANCIAMIENTO EXTERNO GENERADOS POR FACTORES GLOBALES

Gabriela Contreras M.\*  
Francisco Pinto A.\*

### I. INTRODUCCIÓN

La volatilidad de la entrada de capitales internacionales ha sido una preocupación recurrente en las economías emergentes. Si bien el flujo libre de capitales podría tener amplios beneficios, tales como aumentos de productividad y de crecimiento derivados de la asignación eficiente de recursos, también puede generar riesgos para la estabilidad financiera de los países receptores. La evidencia empírica muestra que aumentos repentinos de la entrada de capitales, como se observó durante el período previo a la crisis asiática, pueden estar asociados a crecimiento excesivo del crédito, sobreapreciación cambiaria y pérdida de competitividad. La corrección de estos desequilibrios puede conllevar un fuerte ajuste una vez que estas entradas se revierten.

Recientemente, la transición hacia condiciones de liquidez global más restrictivas tras el inicio del retiro del estímulo monetario de la Reserva Federal de Estados Unidos ha intensificado estas preocupaciones. Una de las consecuencias de este nuevo escenario es una caída en los flujos de capitales extranjeros hacia economías emergentes, en especial en el caso de los flujos de portafolio. Esta reversión podría provocar un ajuste costoso en el déficit de cuenta corriente si no es compensada por otras formas de financiamiento. Países donde existen flujos compensatorios, como podría ser la repatriación de capitales por parte de residentes, requieren de menores ajustes en sus déficits de cuenta corriente, lo

---

\* Gerencia de Modelación y Análisis Económico, Banco Central de Chile. E-mails: [gcontreras@bcentral.cl](mailto:gcontreras@bcentral.cl); [fpinto@bcentral.cl](mailto:fpinto@bcentral.cl)

que les permitiría acomodar de mejor manera una reversión de capitales de no residentes originada por cambios en las condiciones globales.

El objetivo de este trabajo es presentar evidencia acerca de la existencia y los beneficios de este mecanismo compensatorio de reversiones de capital extranjero. Para esto, primero proponemos una medida que identifica en qué países la inversión extranjera de residentes ha permitido un menor ajuste en la cuenta corriente ante variaciones en los flujos de no residentes ocasionadas por un *shock* global. Una vez que identificamos los países resilientes, analizamos si estos enfrentan de mejor forma eventos de volatilidad extrema de capitales. En particular, nos centramos en el efecto sobre el crecimiento económico y el ajuste del tipo de cambio real durante este tipo de eventos. Por último, exploramos factores que distingan entre países vulnerables y resilientes, de acuerdo con esta medida.

En cuanto a resultados, encontramos que durante caídas extremas de las entradas de capital de no residentes (eventos conocidos como *sudden stops* en la literatura) las economías más vulnerables, según nuestra medida, se ven enfrentadas a caídas en su crecimiento económico y a depreciaciones cambiarias, mientras que las economías resilientes no experimentan cambios significativos en estas variables. Adicionalmente, encontramos que las economías con menor apertura financiera, peor clasificación crediticia y menores activos externos netos tienden a ser más vulnerables a cambios en el financiamiento externo.

El aporte principal de este trabajo es estudiar cuán importante es el rol compensatorio de la inversión extranjera de residentes ante variaciones en el financiamiento externo. Pocos trabajos han estudiado este mecanismo de amortiguación: la literatura empírica sobre flujos de capitales partió caracterizando su ciclicidad y volatilidad en tiempos normales y de crisis<sup>1</sup>, mientras los estudios posteriores han medido las consecuencias económicas de enfrentar períodos en que los flujos de inversión son muy volátiles<sup>2</sup>, o han identificado determinantes de estos episodios<sup>3</sup>.

En la literatura reciente, solo dos trabajos se han centrado en el mecanismo compensatorio de la inversión de residentes ante fluctuaciones en la inversión extranjera. El primero es el de Cifuentes y Jara (2014), quienes analizan este mecanismo en dos tipos de episodios particulares por separado: el primero, cuando una caída extrema de la inversión de no residentes es amortiguada por la repatriación de inversión extranjera por parte de residentes, y el segundo, cuando una entrada masiva de capital extranjero es compensada por una mayor inversión de residentes en el extranjero. En contraste con Cifuentes y Jara (2014), analizamos conjuntamente la vulnerabilidad que pueden experimentar

---

<sup>1</sup> Ver Levchenko y Mauro (2007); Sula y Willet (2009).

<sup>2</sup> Cowan y Raddatz (2013); Furceri et al. (2011a, 2012); Gronn y Wallin Fredholm (2013).

<sup>3</sup> Broto et al. (2011); Calderón y Kubota (2013); Edwards (2007); Forbes y Warnock (2012a, 2012b).



las economías durante toda la muestra, sin distinguir entre períodos normales y de volatilidad extrema en los flujos de capitales. Mediante esta estrategia buscamos obtener una medida más representativa de resiliencia que no se vea influenciada por factores puntuales presentes en eventos de crisis, menos frecuentes en la muestra.

Mediante el estudio de los dos tipos de eventos de volatilidad extrema de flujos de capitales, Cifuentes y Jara (2014) concluyen mayores activos en el exterior y una mayor flexibilidad cambiaria elevan el rol compensatorio de la inversión de residentes en el caso de salidas extremas de capital extranjero, en tanto que una mayor apertura financiera aumenta el rol compensatorio en episodios de entradas masivas de capital de no residentes. En contraste, en el presente trabajo encontramos que mayores activos externos y una mayor apertura financiera aumentan la resiliencia para toda la muestra, no encontrando evidencia definitiva que mayor flexibilidad cambiaria esté correlacionada con menor vulnerabilidad.

Adicionalmente, en FMI (2013) se propone una métrica que captura el rol compensatorio de los flujos de capitales de los residentes similar a la propuesta en este trabajo. A diferencia de la medida del FMI (2013), nuestro trabajo considera entradas brutas de capital al mercado local, excluyendo el efecto de la acumulación de reservas internacionales. Además, implementamos un criterio estadístico para identificar economías vulnerables y resilientes en lugar de dividir la muestra en la mitad de acuerdo a la métrica obtenida. Por otro lado, realizamos la estimación en frecuencia trimestral en vez de anual, ya que las variaciones trimestrales del déficit de cuenta corriente pueden no verse reflejadas en las cifras anuales. Otra diferencia radica en que limpiamos por las variaciones de los términos de intercambio, ya que estas pueden provocar fluctuaciones en el saldo de la cuenta corriente que no estén relacionadas con cambios en las entradas de capital extranjero. Adicionalmente, nos enfocamos solamente en las variaciones de las entradas de capital extranjero generadas por cambios en las condiciones globales, aislando aquellos casos en que los cambios en los flujos de inversión se deben a factores internos. Por último, para capturar el efecto de flujos de capitales más volátiles, replicamos el análisis excluyendo los flujos de inversión extranjera directa.

Mediante el estudio de correlaciones simples, FMI (2013) concluye que las economías resilientes se caracterizan por tener regímenes cambiarios más flexibles, en tanto que un mayor grado de apertura financiera no está correlacionado con una mayor medida de resiliencia. En contraste, el presente estudio encuentra que, al medir simultáneamente los determinantes de vulnerabilidad, la apertura financiera sí está correlacionada con una mayor resiliencia, mientras que no encontramos pruebas de que la flexibilidad cambiaria esté correlacionada con diferencias en la medida de vulnerabilidad.

La estructura del trabajo es la siguiente. En la segunda sección proponemos una medida de vulnerabilidad a cambios en el financiamiento externo, la que estimamos para 64 países emergentes y desarrollados sobre una muestra trimestral de 2000 a 2013. Luego, en la tercera sección comparamos economías

vulnerables y resilientes de acuerdo con su respuesta ante eventos de extrema volatilidad de capitales. En la cuarta parte, analizamos los determinantes de esta vulnerabilidad. Finalmente, la quinta sección concluye.

## II. MEDIDA DE VULNERABILIDAD A CAMBIOS EN EL FINANCIAMIENTO EXTERNO

En esta sección proponemos una medida que identifica países donde los cambios en la inversión extranjera de residentes sirven como un mecanismo amortiguador contra la reversión de inversiones de no residentes debido a *shocks* globales. Tales países son considerados resilientes a las fluctuaciones del financiamiento externo, ya que una reversión de flujos de capitales está acompañada por un ajuste menor en el déficit de la cuenta corriente. Esta métrica se deriva de la identidad de la balanza de pagos, donde la entrada de capitales de no residentes (sin tomar en cuenta el efecto de la acumulación de reservas internacionales) puede reflejarse en un aumento del déficit de cuenta corriente o en un incremento de la salida de capitales de residentes:

$$(Influjos\ de\ capitales - Acum.\ Reservas\ Int.) = Déficit\ de\ CC + Salida\ de\ capitales$$

Así, un país donde la entrada de capital extranjero está acompañada de un deterioro de la cuenta corriente será más vulnerable, ya que puede sufrir un ajuste costoso en caso de que estos influjos se reviertan. En cambio, en un país resiliente, una caída en la inversión extranjera es contrarrestada por un cambio en el portafolio de inversión de los agentes nacionales hacia el mercado local.

Adicionalmente, conviene tener en cuenta que las fluctuaciones de los términos de intercambio (TDI) pueden provocar cambios en el saldo de la cuenta corriente que no estén asociados a variaciones en el financiamiento externo. Por lo tanto, es importante controlar por las fluctuaciones de TDI<sup>4</sup>, lo que nos lleva a proponer la siguiente *proxy* de vulnerabilidad estimando la siguiente ecuación para cada país:

$$\left(\frac{Déficit\ de\ CC}{PIB}\right)_{it} = \alpha_i + \beta_i \left(\frac{Influjos\ de\ Capitales - Acum.\ Reservas}{PIB}\right)_{it} + \delta_i TDI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

donde el coeficiente  $\beta$  mide la sensibilidad del déficit de cuenta corriente a fluctuaciones en el financiamiento externo, controlando por variaciones en los TDI. Si bien la vulnerabilidad es una característica que puede variar en el tiempo, en este trabajo se estiman coeficientes de vulnerabilidad promedio en el período 2000 a 2013, partiendo con una muestra inicial de 91 economías desarrolladas y emergentes<sup>5</sup>. Para esto usamos influjos brutos

<sup>4</sup> Debido a la falta de series de términos de intercambio en frecuencias más altas que anual para la mayoría de los países de la muestra, se utilizó una interpolación trimestral de las series anuales de UNCTAD (ver apéndice A).

<sup>5</sup> Ver descripción de los datos y fuentes en apéndice A.



trimestrales totales y, alternativamente, entradas de capital extranjero más volátiles, descontando el componente de inversión extranjera directa (IED)<sup>6</sup>. Consecuentemente, encontramos 59 economías que poseen un coeficiente de sensibilidad positivo y significativo, las que son consideradas como vulnerables a cambios en el financiamiento externo. Mientras tanto, las restantes 32 economías que presentan un coeficiente no significativo (negativo o positivo) son catalogadas como resilientes.

Adicionalmente, hay que tomar en cuenta que distintos factores pueden estar detrás de los movimientos en los flujos de capitales. Por un lado, están los factores *push* que corresponden a factores globales, tales como *shocks* comunes y variaciones en el riesgo y liquidez global. Por el otro lado, están los factores *pull* que corresponden a factores de atracción específicos a cada país, tales como cambios en la calificación de riesgo y fundamentales macroeconómicos del país. Debido a que el *shock* asociado al escenario actual de retiro del estímulo monetario de EE.UU. corresponde a un factor global, al identificar economías vulnerables nos centraremos solamente en aquellas cuya vulnerabilidad se debe a cambios en el financiamiento externo. Para capturar las fluctuaciones de la inversión extranjera originadas por *shocks* globales, tomamos el valor predicho de regresiones de los inlujos de capital de no residentes contra medidas de riesgo global<sup>7</sup>. Estas medidas presentan una alta correlación con las entradas de capitales más volátiles tales como bonos y acciones (apéndice B).

A continuación, se reestima el parámetro de sensibilidad de la ecuación (1) reemplazando la entrada de capitales extranjeros por el valor predicho de las regresiones de los inlujos de capital de no residentes contra las medidas de riesgo global<sup>8</sup>. Este procedimiento se aplica para los 59 países inicialmente catalogados como vulnerables de acuerdo con la primera estimación. Como resultado, encontramos 32 economías con un coeficiente  $\beta$  positivo y significativo. Estas serán consideradas vulnerables a cambios en el financiamiento externo generados por factores globales. Las restantes 27 economías que no cumplen con esta condición son excluidas del análisis. Por lo tanto, en lo que resta del trabajo nos centraremos en 64 economías, la mitad de las cuales son catalogadas como vulnerables a cambios en el financiamiento externo de acuerdo con nuestra medida.

---

6 La literatura encuentra que los flujos de IED (de residentes y no residentes) son más estables (Forbes y Warnock, 2012b; Levchenko y Mauro (2007); Sula y Willet, 2009) y están más asociados con beneficios en el crecimiento (Aizenman et al., 2012), a diferencia de lo que se encuentra para otros tipos de flujos de capital.

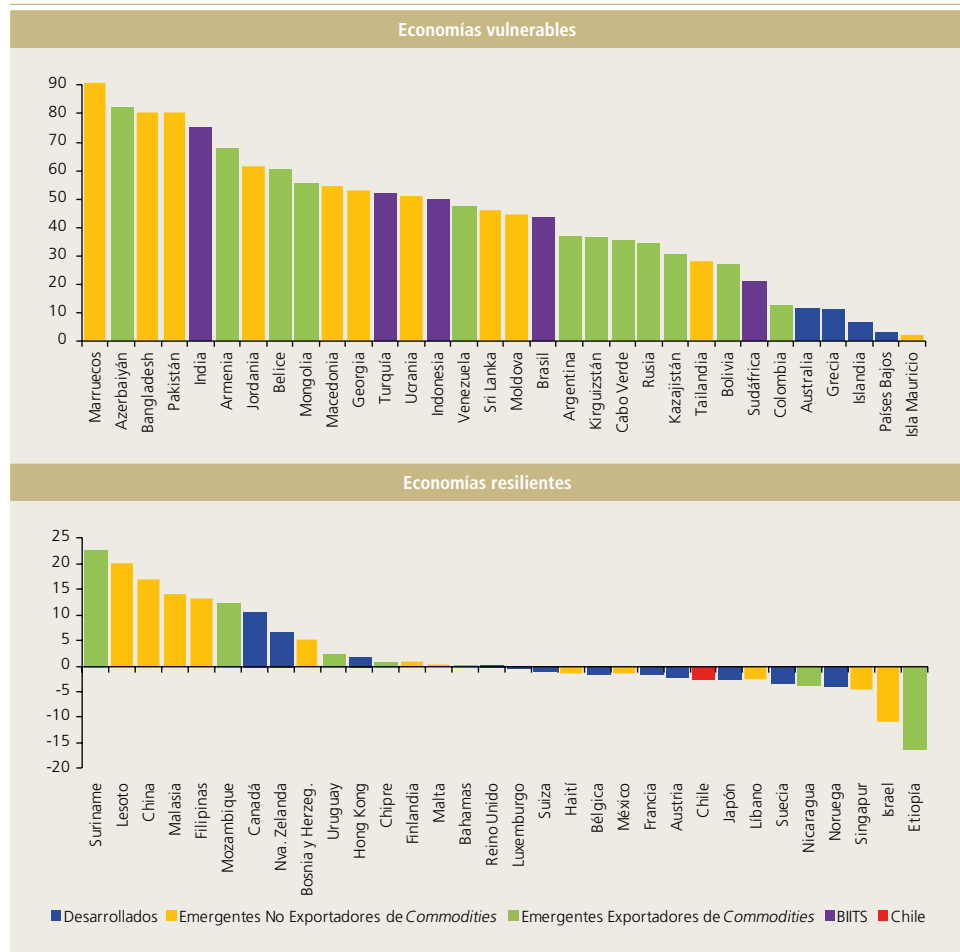
7 Como medidas de riesgo global elegimos el VIX y el EMBI global (EMBIG) de economías europeas, asiáticas y latinoamericanas.

8 Se excluyen los *shocks* a los términos de intercambio, ya que estos se han limpiado en la primera estimación.

Gráfico 1

**Sensibilidad del déficit de cuenta corriente a variaciones en la entrada bruta de capitales generadas por factores globales, 2000-2013**

(porcentaje, estimación trimestral por país)



Fuente: Apéndice A.

Nota: Se rechaza la hipótesis nula del test que plantea que ambas muestras provienen de la misma distribución ( $p$ -value Kolmogorov-Smirnov = 0,000), concluyendo que los grupos de países son distintos.

El gráfico 1 muestra la medida de vulnerabilidad para los 64 países de la muestra y el resultado del ejercicio de identificación propuesto que divide entre países resilientes y vulnerables a variaciones en la entrada de capitales debido a factores globales. Mientras Chile se sitúa en el grupo de resilientes, economías como Brasil, India, Indonesia, Turquía y Sudáfrica caen en el grupo de vulnerables. Además, los países desarrollados tienden a estar en el grupo de resilientes. Sin embargo, se debe notar que usamos esta clasificación solo para identificar diferencias generales entre los grupos de economías en vez de caracterizar con detalle si cada país en particular es más o menos resiliente. Más aún, la definición de

vulnerable no se relaciona con una debilidad general, sino con una correlación positiva entre el flujo de capitales de no residentes y el déficit de cuenta corriente.

### III. EFECTOS DE LA VULNERABILIDAD A CAMBIOS EN EL FINANCIAMIENTO EXTERNO

Esta sección busca responder qué consecuencias tiene para una economía ser vulnerable a los cambios en el financiamiento externo generados por factores globales. Para empezar, realizamos un análisis descriptivo de las diferencias en la sensibilidad a *shocks* financieros y en el déficit de cuenta de corriente según el grado de resiliencia a las variaciones en las entradas de capital externo. En segundo lugar, analizamos cómo sobrellevan las economías resilientes eventos de volatilidad extrema de capitales, en términos del efecto sobre su crecimiento y tipo de cambio real, en comparación con lo experimentado por economías vulnerables.

El cuadro 1 compara los dos grupos de economías según la sensibilidad a *shocks* financieros y el saldo y la desviación estándar de la cuenta corriente<sup>9</sup>. Las dos primeras columnas presentan la mediana de cada variable para ambos grupos de economías, mientras la tercera columna muestra el *p-value* del test Kolmogorov-Smirnov, que se utiliza para comparar las diferencias entre conjuntos de economías<sup>10</sup>. Estos resultados muestran que las economías más vulnerables a cambios en el financiamiento externo son más sensibles a medidas de riesgo global, como el VIX y el EMBIG, que las economías resilientes a cambios en las entradas de capital extranjero. Además, se puede observar que las economías vulnerables tienen déficits de cuenta corriente más altos y volátiles que las resilientes. Lo anterior está en línea con los resultados del FMI (2013).

**Cuadro 1**

#### Efecto de vulnerabilidad a cambios en el financiamiento externo

	Resilientes	Vulnerables	Kolmogorov-Smirnov <i>p-value</i>
Sensibilidad CDS a VIX	2,5	15,7	0,000
Sensibilidad CDS a EMBIG	0,2	1,0	0,000
Balance de Cuenta Corriente (% PIB)	0,3	-2,5	0,066
Desviación estándar CC	2,7	3,7	0,027

Fuente: Apéndice A.

Nota: La tercera columna testea la hipótesis nula de que ambas muestras de países provienen de la misma distribución.

<sup>9</sup> Las medidas de sensibilidad a *shocks* financieros se estiman a partir de los coeficientes de sensibilidad del CDS de cada país al VIX y al EMBIG en las siguientes regresiones sobre una muestra trimestral del 2000 al 2013:  $CDS = \mu_1 + \rho_1 VIX + v_1$ ;  $CDS = \mu_2 + \rho_2 EMBIG + v_2$ .

<sup>10</sup> La hipótesis nula del test es que ambos grupos provienen de la misma distribución. Si se rechaza la hipótesis nula, como en el caso de las cuatro variables analizadas, existe evidencia estadística para afirmar que ambos grupos de economías son diferentes.

A continuación, realizamos una comparación entre economías vulnerables y resilientes de acuerdo con su respuesta a eventos de volatilidad extrema de flujos de capitales, es decir, durante *bonanzas* (entradas masivas de capitales externos) y *sudden stops* (caída extrema en el ingreso de capitales externos). En particular, enfocamos el análisis en el efecto sobre el crecimiento económico y el tipo de cambio real. Para ello estimamos las siguientes regresiones:

$$Y_{it} = \alpha + \delta_i + \beta_B Bon_{it} + \theta_B Bon_{it} \cdot Vul_i + \beta_S SS_{it} + \theta_S SS_{it} \cdot Vul_i + \beta_X' X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

donde  $Y$  corresponde a la variable dependiente (crecimiento económico o apreciación cambiaria),  $Vul$  es la variable dicotómica de vulnerabilidad,  $Bon$  es la variable dicotómica para bonanzas,  $SS$  es la variable dicotómica para *sudden stops*,  $X$  es una matriz de variables de control comúnmente utilizadas en la literatura,  $\delta$  es el efecto fijo país que refleja la heterogeneidad inobservable entre países, y  $\varepsilon$  es el término de error. Como variables de control incluimos el PIB per cápita, la apertura comercial y financiera, la flexibilidad cambiaria, el diferencial de tasas de interés, el crecimiento económico de los socios comerciales, el balance fiscal y una medida de masa monetaria. Todo lo demás constante, el coeficiente a estimar  $\beta_B$  ( $\beta_S$ ) captura el cambio en la variable dependiente cuando hay una bonanza (*sudden stop*) y el país tiene un indicador de vulnerabilidad que es igual a cero, esto es para una economía resiliente. Bajo las mismas condiciones, la suma de coeficientes  $\beta_B + \theta_B$  ( $\beta_S + \theta_S$ ) mide el cambio en la variable dependiente cuando hay una bonanza (*sudden stop*) y además el indicador de vulnerabilidad es igual a 1, es decir para una economía vulnerable.

Las columnas 2 y 4 del cuadro 2 presentan un extracto del resultado de las estimaciones de la ecuación (2) omitiendo las variables de control (el cuadro completo se encuentra en el apéndice C).<sup>11</sup> Cada regresión de panel se estima asumiendo un modelo de efectos fijos<sup>12</sup> con errores estándares robustos sobre una muestra que parte en 1995 de forma de incluir los eventos de alta volatilidad de fines de la década de los 90. En la especificación no consideramos efectos específicos de tiempo ya que están correlacionados con *shocks* externos comunes, tales como el crecimiento de los socios comerciales. Además, en las columnas 1 y 3 incluimos los resultados de las mismas regresiones omitiendo la interacción de los episodios en estudio y nuestro indicador de vulnerabilidad, de forma de capturar el efecto de bonanza y *sudden stop* para la muestra completa.

En el caso de bonanza o entrada masiva de capitales, encontramos que estos eventos están asociados a apreciaciones del tipo de cambio real para la muestra completa de economías (2,2 pp). Sin embargo, no encontramos evidencia de diferencias entre economías resilientes y vulnerables en cuanto a la apreciación que experimenta cada grupo. Tampoco encontramos diferencias significativas en

<sup>11</sup> El número de países en la estimación es menor que la muestra de 64, ya que algunas variables no tienen datos disponibles para todos los países.

<sup>12</sup> El cuadro incluye los p-values del test de Hausman, cuya hipótesis nula es que la diferencia en los coeficientes estimados con efectos aleatorios y fijos no es sistemática. Por lo tanto, al rechazar la nula se prefiere la estimación con efectos fijos.



el crecimiento económico de economías que enfrentan una bonanza, sean estas resilientes o vulnerables. Otros estudios empíricos muestran que un aumento de la entrada de capitales extranjeros se asocia a una excesiva apreciación cambiaria (Gronn y Wallin Fredholm, 2013; Furceri et al., 2011a; Furceri et al., 2012). Sin embargo, estos estudios también documentan que estos eventos están asociados al riesgo de sobrecalentamiento de la economía.

En el caso de *sudden stop*, encontramos que las economías experimentan en promedio una caída de 0,7 pp en su crecimiento y de 2,5 pp en su tipo de cambio real. Al interactuar estos resultados con nuestro indicador de vulnerabilidad, encontramos que las economías resilientes no experimentan caídas significativas en su crecimiento ni en su tipo de cambio real. En contraste, el crecimiento de las economías vulnerables cae 1,7 pp, y su tipo de cambio real se deprecia 4,3 pp<sup>13</sup>. Este resultado está en línea con Calvo et al. (2004), Cowan et al. (2008) y Cowan y Raddatz (2013), que encuentran que las caídas en los flujos de capital son acompañadas de contracción de la actividad y depreciación del tipo de cambio, especialmente en economías menos desarrolladas financieramente.

## Cuadro 2

### Efectos de vulnerabilidad a cambios en el financiamiento externo durante eventos de volatilidad de flujos de capitales, 1995-2010

(extracto de regresiones de panel, porcentaje)

	Crecimiento económico		Apreciación cambiaria <sup>+</sup>	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Bonanza	-0,080 [0.294]	-0,058 [0.426]	2.211*** [0.817]	1,716 [1.185]
Bonanza × vulnerabilidad		-0,057 [0.579]		0,882 [1.611]
<i>Sudden stop</i>	-0.758* [0.424]	0,082 [0.583]	-2.528** [1.181]	-0,523 [1.621]
<i>Sudden stop</i> × vulnerabilidad		-1.763** [0.835]		-4.283* [2.331]
$R^2$	0,314	0,319	0,179	0,185
Test de Hausman ( <i>p-value</i> )	0,003	0,018	0,000	0,007
Nº de países	53	53	53	53
Nº de observaciones	698	698	698	698

Fuentes: Apéndice A.

<sup>+</sup> Un aumento significa apreciación del tipo de cambio real.

Desviación estándar entre paréntesis. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

Nota: Extracto de regresiones de panel con efectos fijos y errores estándar robustos. Se omiten el resto de las variables explicativas (ver apéndice C). La *dummy* de bonanza (*sudden stop*) toma un valor de 1 cuando el aumento (la caída) anual de las entradas netas de capitales supera la media de las entradas netas más (menos) una desviación estándar, donde la media y la desviación estándar se construyen sobre ventanas recursivas de un mínimo de cinco años. Los flujos de capitales utilizados para estas medidas excluyen los de inversión extranjera directa. La *dummy* de vulnerabilidad toma un valor de 1 si existe una correlación positiva y significativa entre las entradas brutas relacionadas con movimientos en variables de riesgo global (VIX, EMBI regional) y el déficit de cuenta corriente.

13 Para reafirmar estos resultados, se rechaza la hipótesis de que la suma de los coeficientes sea igual a cero  $\beta_s + \theta_s = 0$  en las columnas (2) y (4) del cuadro 2. En ambos casos, se rechaza esta hipótesis nula al 1% y se reafirma que el efecto en términos de crecimiento y depreciación de los *sudden stops* es estadísticamente significativo para el caso de economías vulnerables.

#### IV. DETERMINANTES DE VULNERABILIDAD A CAMBIOS EN EL FINANCIAMIENTO EXTERNO

En esta sección buscamos establecer diferencias entre las características de los distintos grupos de países según su grado de vulnerabilidad a cambios en el financiamiento externo ocasionados por factores globales. Para esto, realizamos una comparación de los dos grupos de países en relación con distintos factores determinantes y, adicionalmente, estimamos una regresión *probit* para establecer conjuntamente qué características aumentan la probabilidad de que un país sea vulnerable a variaciones en la entrada bruta de capital extranjero.

La selección de características diferenciadoras que distinguen a países vulnerables de economías calificadas como resilientes se basa principalmente en la literatura que da cuenta del mecanismo de compensación entre los flujos de inversión extranjera de residentes y no residentes. En este grupo está el capítulo de FMI (2013) que, a través de un análisis gráfico, estudia características diferenciadoras de una medida de vulnerabilidad similar a la propuesta por este estudio. Sin embargo, no incluye un análisis estadístico conjunto de los factores determinantes. Además, está el caso de Cifuentes y Jara (2014) quienes exploran los determinantes de la probabilidad de observar una repatriación de capital (salida de capitales) por parte de residentes dado un evento de *sudden stop* (bonanza). A diferencia de dicho estudio, en el presente trabajo analizamos este mecanismo de compensación para toda la muestra, es decir, no hacemos diferencias entre tiempos normales y de volatilidad extrema en los flujos de capitales. Adicionalmente, el presente artículo se vincula con la literatura de *sudden stops*, ya que las economías aquí identificadas como vulnerables experimentan reversiones en la entrada de capital extranjero que se reflejan en ajustes en el déficit de cuenta corriente y, por lo tanto, en los in-flujos netos, con lo que tenderán a estar más expuestas a episodios de huidas extremas de capitales.

Debido a que buscamos explicar las diferencias de corte transversal en la muestra de 64 países en la vulnerabilidad promedio exhibida en el período 2000 a 2013, en este trabajo estudiamos el rol de características estructurales y de política, excluyendo factores cíclicos<sup>14</sup>. Consecuentemente, escogemos como características diferenciadoras el grado de flexibilidad cambiaria, la apertura financiera y comercial, los activos externos netos a PIB, el *stock* de inversión extranjera directa a PIB, la profundidad financiera y la calidad institucional. La flexibilidad cambiaria se mide con una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la economía exhibe un régimen cambiario flexible y 0 en caso contrario. Alternativamente, como *proxy* de flexibilidad cambiaria, utilizamos una medida de independencia monetaria ya que las economías con tipo de cambio fijo ceden

---

14 Un estudio de la evolución en el tiempo de la vulnerabilidad debería incluir factores cíclicos globales, los que son determinantes principales de la volatilidad en los distintos tipos de flujo de capitales netos y brutos (Broto et al., 2011; Forbes y Warnock, 2012a, 2012b). Además, habría que incluir factores cíclicos locales como el déficit de cuenta corriente, la apreciación del tipo de cambio real, y el crecimiento del crédito y del precio de los activos (Edwards, 2007; Claessens y Kose, 2013).



el control de su política monetaria. La apertura financiera es capturada usando dos medidas: el índice *de jure* de Chinn e Ito y la apertura *de facto* de Lane y Milesi-Ferretti (2007)<sup>15</sup>. Para el caso de la profundidad financiera utilizamos el *stock* de crédito bancario a PIB. Finalmente, en el caso de la calidad institucional, usamos dos variables alternativas: un índice de fragilidad institucional y el *ranking* crediticio.

El cuadro 3 compara los dos grupos de países de acuerdo con las distintas características de política y estructurales. Las dos primeras columnas muestran la mediana para cada grupo, y la tercera presenta el *p-value* que testea la hipótesis nula de que ambos grupos de países provienen de la misma distribución.

De esta comparación se puede concluir que las economías resilientes a cambios en el financiamiento externo presentan un mayor grado de apertura financiera (independientemente de la medida utilizada), activos externos netos más altos, mayor solidez institucional, mejor *ranking* crediticio y mayor profundidad financiera. Sin embargo, no es posible encontrar diferencias significativas entre ambos grupos de países respecto al grado de apertura comercial, al *stock* de inversión extranjera directa o al régimen cambiario (cualquiera sea la medida utilizada).

Cuadro 3

### Determinantes de la vulnerabilidad a cambios en el financiamiento externo

	Resilientes	Vulnerables	Kolmogorov-Smirnov <i>p-value</i>
Apertura comercial (% PIB)	72,2	76,4	0,639
Apertura financiera ( <i>de jure</i> )	1,0	0,4	0,000
Apertura financiera ( <i>de facto</i> )	227,3	145,3	0,003
Flexibilidad cambiaria (% países)	55,26	56,25	0,934 <sup>a</sup>
Independencia monetaria (índice)	0,47	0,50	0,766
Fragilidad institucional (índice)	4,0	7,5	0,003
<i>Ranking</i> crediticio (índice)	14,0	6,0	0,000
Crédito (% PIB)	93,4	64,3	0,066
Activos externos netos (% PIB)	-11,9	-37,4	0,005
<i>Stock</i> de IED (% PIB)	39,0	36,1	0,437

Fuente: Apéndice A.

Nota: La tercera columna testea la hipótesis nula que ambas muestras de países provienen de la misma distribución.

<sup>a</sup> *p-value* de Chi-cuadrado de Pearson.

15 La medida *de-jure* de Chinn e Ito (Aizenman et al., 2013) se elabora a partir de la información que cada país reporta acerca de la existencia de restricciones a la cuenta de capitales, mientras que la medida de apertura *de facto* se construye a partir de la versión actualizada y ampliada de la base de datos construida por Lane y Milesi-Ferretti (2007) como la suma del *stock* de activos externo más pasivos externos sobre PIB, capturando cuán abierta financieramente es una economía.

Cuadro 4

### Estimación *probit* de vulnerabilidad a cambios en el financiamiento externo ocasionados por factores globales

	Apertura financiera <i>de jure</i> <sup>†</sup>				Apertura financiera <i>de facto</i> <sup>†</sup>			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Apertura comercial	0,000 [0,003]	0,002 [0,005]	0,005 [0,006]	0,006 [0,006]	0,006 [0,005]	0,010* [0,006]	0,009 [0,006]	0,012* [0,006]
Apertura financiera <sup>†</sup>	-1,597** [0,649]	-2,050*** [0,739]	-1,774** [0,754]	-1,750** [0,784]	-0,001 [0,001]	-0,003** [0,001]	-0,001 [0,001]	-0,002 [0,002]
<i>Independencia monetaria</i>	-1,189 [0,941]	-1,417 [1,021]	-1,447 [1,013]	-1,542 [1,071]	-0,638 [0,850]	-1,393 [1,061]	-0,633 [0,890]	-1,408 [1,075]
<i>Ranking crediticio</i>	-0,093** [0,046]	-0,059 [0,053]	-0,087* [0,047]	-0,061 [0,054]	-0,114*** [0,044]	-0,066 [0,051]	-0,122*** [0,045]	-0,072 [0,053]
Activos externos netos (% PIB)		-0,005 [0,005]		-0,006 [0,006]		-0,007* [0,004]		-0,007* [0,004]
<i>Stock de IED (% PIB)</i>			-0,008 [0,008]	-0,011 [0,010]			-0,011 [0,010]	-0,011 [0,012]
Constante	2,224*** [0,796]	2,096** [0,987]	2,402*** [0,908]	2,094** [1,034]	1,280* [0,682]	1,086 [0,827]	1,363* [0,762]	1,28 [0,887]
Seudo $R^2$	0,276	0,334	0,326	0,353	0,246	0,31	0,265	0,322
N° de países	57	56	56	56	57	57	57	57

Fuente: Apéndice A.

<sup>†</sup> Las columnas 1 a 4 usan como variable de apertura financiera el índice *de jure* de Chinn e Ito (Aizenman et al., 2013). Las columnas 5 a 8 utilizan la apertura *de facto* a partir de la base de datos de Lane y Milesi-Ferretti (2007).

Nota: Activos externos netos y *stock* IED corresponden al promedio 2007-11 de cada variable, mientras que apertura comercial al último dato disponible. *Independencia monetaria* corresponde al recíproco de la correlación anual entre las tasas de interés mensual del país de análisis y del correspondiente país base. *Ranking crediticio* asigna un índice menor a las peores clasificaciones de Standard & Poor's.

\*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Error estándar entre paréntesis.

A continuación estimamos regresiones *probit* de corte trasversal para establecer conjuntamente qué factores aumentan la probabilidad de que un país sea vulnerable a variaciones en la entrada de capital ocasionadas por factores globales. La variable dependiente toma el valor 1 si la economía es vulnerable y 0 si es catalogada como resiliente. El cuadro 4 presenta los resultados de las estimaciones para la medida de vulnerabilidad usando inlfujos totales. Alternativamente, el apéndice D muestra los resultados usando una medida de vulnerabilidad a las entradas de capital extranjero más volátiles, que excluyen la inversión extranjera directa, que es el componente más estable en el tiempo entre los flujos de capitales.

De este análisis se observa que una mayor apertura financiera *de jure* y un mejor *ranking crediticio* reducen significativamente la probabilidad de ser una economía vulnerable a cambios en el financiamiento externo generados por un *shock* global. Sin embargo, la significancia estadística en el caso de la medida de apertura *de facto* es más débil, ya que depende de la especificación escogida. Adicionalmente, existe cierta evidencia estadística a favor de que una menor apertura comercial y un *stock* de activos externos netos más alto tienden a



reducir la probabilidad de que un país sea vulnerable (estimaciones 6 y 8). Por último, no encontramos que un mayor grado de flexibilidad cambiaria reduzca la probabilidad de experimentar ajustes costosos de cuenta corriente cuando los flujos externos se revierten debido a un *shock* global.

Los resultados de esta sección son similares a lo encontrado por la literatura, pero con algunos matices, que se detallan a continuación. En primer lugar, en cuanto al régimen cambiario, otros estudios respaldan que esta variable no disminuye significativamente la vulnerabilidad a variaciones en los flujos de capitales (Calderón y Kubota, 2013). Sin embargo, en general la literatura encuentra que la flexibilidad cambiaria contribuye a aumentar la resiliencia a eventos de extrema volatilidad de capitales como, por ejemplo, Cifuentes y Jara (2013), Edwards (2007) y FMI (2013). La discrepancia con estos estudios puede deberse al período analizado, ya que gran parte de la literatura que encuentra un rol positivo en la flexibilidad cambiaria incluye el período previo a la década de los 90, en el que muchas economías emergentes que experimentaron disrupciones financieras presentaban esquemas cambiarios fijos.

Respecto de la apertura financiera y la calidad institucional, los resultados coinciden con estudios que encuentran que estas variables tienen un efecto positivo al aumentar la importancia de los flujos de inversión extranjera directa, los que son fuentes de financiamiento más estables y productivas (Furceri et al., 2011b). Sin embargo, hay estudios como Calderón y Kubota (2013) y Edwards (2007) para los que una mayor apertura financiera aumenta la vulnerabilidad, mientras que otros concluyen que esta no tiene un rol determinante (Forbes y Warnock, 2012a y 2012b). Esta falta de robustez en los resultados se puede deber a la existencia de niveles mínimos de desarrollo financiero e institucional que una economía tiene que alcanzar para que los beneficios de la apertura financiera superen los riesgos asociados a esta (Kose et al., 2011).

En tanto, la evidencia a favor de que una menor apertura comercial tiende a aumentar la resiliencia, a pesar de ser débil, coincide con lo encontrado por Broto et al. (2011) y Calderón y Kubota (2013). Por otro lado, el resultado para el *stock* de activos externos netos concuerda con Edwards (2007), Cifuentes y Jara (2014) y FMI (2013). Por último, el rol de las medidas de calidad institucional está en línea con FMI (2013) y Furceri et al. (2011b).

## V. CONCLUSIONES

Eventos recientes, como el retiro del estímulo monetario por parte de la Reserva Federal de Estados Unidos, han intensificado las preocupaciones sobre los efectos de una reducción en la entrada de capitales extranjeros hacia economías emergentes. En este escenario resulta relevante estudiar economías que han sido más vulnerables que otras a variaciones en los flujos de inversión extranjera causadas por cambios en el financiamiento externo, para así identificar factores comunes que las diferencien de países más resilientes a este tipo de *shock*. Con este objetivo en mente, este trabajo propone una medida que busca identificar

los países más resilientes a reversiones en los flujos de capital de no residentes. En estas economías, los movimientos de la inversión extranjera de residentes ayudan a amortiguar las variaciones en los flujos de inversión de no residentes ocasionadas por cambios en las condiciones de financiamiento global. Luego, comparamos el impacto en el crecimiento económico y el tipo de cambio real de episodios de fuertes fluctuaciones en los flujos de inversión extranjera para economías vulnerables y resilientes de acuerdo con nuestra medida. Finalmente, buscamos diferenciar ambos grupos de países según factores estructurales y de política.

Concluimos que las economías más vulnerables a cambios en el financiamiento externo, según la medida propuesta, son más sensibles a *shocks* globales y exhiben déficits de cuenta corriente más altos y volátiles. También encontramos que, durante caídas extremas en los inlfujos de capital de no residentes, las economías más vulnerables, según nuestra medida, experimentan una reducción en su crecimiento económico y una depreciación de su tipo de cambio real, mientras que las economías resilientes no experimentan cambios significativos en estas variables.

Finalmente, mostramos evidencia de que las economías que son financieramente más cerradas, con peor clasificación crediticia y menor *stock* de activos extranjeros tienden a experimentar un ajuste más fuerte en la cuenta corriente frente a caídas en los flujos de inversión de no residentes ocasionados por cambios en las condiciones globales. Cabe notar que estas características, en general, están más asociadas a países con menor grado de desarrollo económico, lo que sugiere que los países emergentes tienden a ser más vulnerables de acuerdo a la medida de vulnerabilidad propuesta en este trabajo.

Las implicancias de política de estos resultados son que, en vez de tratar de reducir la volatilidad de la inversión extranjera, a través de controles de capitales, las economías deberían enfocarse en aumentar el *stock* de capitales en el extranjero de forma que esté disponible para amortiguar los movimientos en la inversión de no residentes y disminuir el ajuste real requerido. También un marco institucional sólido puede ayudar a mejorar la resiliencia de los países a cambios en el financiamiento externo.



## REFERENCIAS

---

- Aizenman, J., M.D. Chinn y H. Ito (2013). “The ‘Impossible Trinity’ Hypothesis in an Era of Global Imbalances: Measurement and Testing”. *Review of International Economics* 21(3): 447–58.
- Aizenman, J., Y. Jinjarak y D. Park (2012). “Capital Flows and Economic Growth in the Era of Financial Integration and Crisis, 1990-2010”. *Open Economies Review* 24(3): 371–96.
- Broto C., J. Díaz-Cassou y A. Erce (2011). “Measuring and Explaining the Volatility of Capital Flows to Emerging Countries”. *Journal of Banking and Finance* 35(8): 1941–53.
- Calderón, C. y M. Kubota (2013). “Sudden Stops: Are Global and Local Investors Alike?” *Journal of International Economics* 89(1): 122–42.
- Calvo, G.A., A. Izquierdo y L. Mejia (2004). “On the Empirics of Sudden Stops: The Relevance of Balance-Sheet Effects”. NBER Working Paper N°10520.
- Cifuentes, R. y A. Jara (2014). “Facing volatile Capital Flows: The Role of Exchange Rate Flexibility and Foreign Assets”. Documento de Trabajo N°742, Banco Central de Chile.
- Claessens, S. y A. Kose (2013). “Financial Crises Explanations, Types, and Implications”. IMF Working Papers 13/28, Fondo Monetario Internacional.
- Cowan K., J. De Gregorio, A. Micco y C. Neilson (2008). “Financial Diversification, Sudden Stops, and Sudden Starts”. En *Current Account and External Financing*, editado por K. Cowan, S. Edwards y R.O. Valdés. Santiago: Banco Central de Chile.
- Cowan, K. y C. Raddatz (2013). “Sudden Stops and Financial Frictions: Evidence from Industry-Level Data”. *Journal of International Money and Finance* 32(C): 99–128.
- Edwards, S. (2007). “Capital Controls, Capital Flow Contractions, and Macroeconomic Vulnerability”. *Journal of International Money and Finance* 26(5): 814–40.
- Fondo Monetario Internacional (2013). “The Yin and Yang of Capital Flow Management: Balancing Capital Inflows with Capital Outflows”. *World Economic Outlook*, capítulo 4, octubre.
- Forbes, K.J. y F.E. Warnock (2012a). “Capital Flow Waves: Surges, Stops, Flight, and Retrenchment”. *Journal of International Economics* 88(2): 235–51.

Forbes, K.J. y F.E. Warnock (2012b). “Capital Debt –and Equity– Led Capital Flow Episodes”. Documento de Trabajo N°676, Banco Central de Chile.

Furceri, D., S. Guichard y E. Rusticelli (2011a). “Episodes of Large Capital Inflows and the Likelihood of Banking and Currency Crises and Sudden Stops”. OECD Economics Department Working Papers 865, OECD Publishing.

Furceri, D., S. Guichard y E. Rusticelli (2011b). “Medium-Term Determinants of International Investment Positions: The Role of Structural Policies”. *Journal of International Commerce, Economics and Policy* 3(2): 1250012/1 –32.

Furceri, D., S. Guichard y E. Rusticelli (2012). “The Effect of Episodes of Large Capital Inflows on Domestic Credit”. *North American Journal of Economics and Finance* 23(3): 325–44.

Gronn, A. y M. Wallin Fredholm (2013). “Baltic and Icelandic Experiences of Capital Flows and Capital Flow Measures”. IMF Working Papers 13/242, Fondo Monetario Internacional.

Kose, A., E. Prasad y A. Taylor (2011). “Thresholds in the Process of International Financial Integration”. *Journal of International Money and Finance* 30(1): 147–79.

Lane, P.R. y G.M. 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* 73: 223–50.

Levchenko, A. y P. Mauro (2007). “Do Some Forms of Financial Flows Help Protect from Sudden Stops?” *World Bank Economic Review* 21(3): 389–411.

Sula, O. y T. Willett (2009). “The Reversibility of Different Types of Capital Flows to Emerging Markets”. *Emerging Markets Review* 10(4): 296–310.



## APÉNDICE A

### CUADRO A1

#### Descripción y fuente de los datos

Variable	Descripción	Fuente
Activos externos netos	Valores expresados como porcentaje del PIB	Lane y Milesi-Ferretti (2007)
Acumulación de reservas internacionales	Variación de reservas internacionales medidas en dólares	Bloomberg, International Financial Statistics (IFS)
Apertura comercial	Exportaciones más importaciones sobre PIB	World Development Indicators (WDI)
Apertura financiera <i>de facto</i>	Apertura financiera. Corresponde al <i>stock</i> de activos externo más pasivos externos sobre PIB	Lane y Milesi-Ferretti (2007)
Apertura financiera <i>de jure</i>	Apertura financiera en base al <i>Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions</i> (AREAER) del FMI	Aizenman, Chinn e Ito (2013)
Apreciación cambiaria	Variación porcentual tipo de cambio real. Un aumento significa apreciación del tipo de cambio real	Bank for International Settlements (BIS)
Bonanza	Variable <i>dummy</i> que toma valor 1 cuando el aumento anual de las entradas netas de capitales supera la media de las entradas netas más una desviación estándar. La media y la desviación estándar se construyen sobre ventanas recursivas de un mínimo de cinco años	IFS
CDS	Medida de riesgo soberano, expresada en puntos base	Bloomberg
Crecimiento económico	Crecimiento del PIB real (%)	World Economic Outlook (WEO), WDI
Crecimiento socios comerciales	Crecimiento del PIB real ponderado por comercio (%)	WEO, WDI, UN Comtrade Database
Déficit de cuenta corriente	Déficit de cuenta corriente medido en dólares	WEO, WDI
Diferencial de tasas de interés	Diferencia entre tasa de interés de Chile y de EE.UU. (%)	Bloomberg
EMBIG	Medida de riesgo global (%)	Bloomberg
Flexibilidad cambiaria ( <i>dummy</i> )	Indicador de flexibilidad cambiaria según FMI ( <i>Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions</i> ), donde 1 corresponde a flotación cambiaria y 0 si no	Fondo Monetario Internacional (FMI)
Flexibilidad cambiaria (índice)	Índice de flexibilidad cambiaria de 1 a 4 según FMI ( <i>Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions</i> ), donde 4 es más flexible	FMI
Independencia monetaria	Corresponde al recíproco de la correlación anual entre las tasas de interés mensual del país de análisis y del correspondiente país base	Aizenman, Chinn e Ito (2013)
Influjos de capitales	Flujos netos de no residentes hacia el país medidos en dólares	IFS
M <sup>2</sup> /Reservas Internacionales	Masa monetaria sobre reservas internacionales (%)	Bloomberg, IFS
PIB	Producto interno bruto medido en dólares corrientes	WEO, WDI
PIB per cápita	Logaritmo del PIB per cápita real	WEO, WDI
<i>Ranking</i> crediticio	Índice sobre la base de la clasificación de Standard & Poor's, basada en 22 categorías, donde 1 corresponde a la mejor clasificación	Standard & Poors Bloomberg
Saldo fiscal	Valores expresados como porcentaje del PIB	WEO, WDI

CUADRO A1 (continuación)

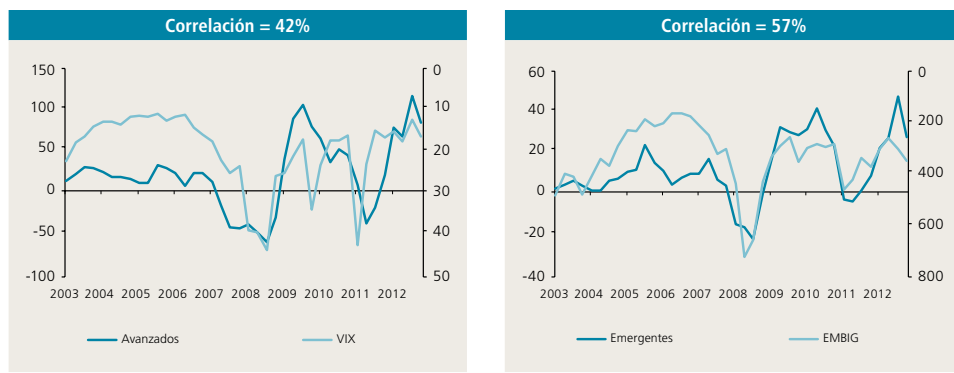
Variable	Descripción	Fuente
Saldo de cuenta corriente (SCC)	Saldo de la Cuenta Corriente expresado como porcentaje del PIB	IFS
Stock influjos IED	Valores expresados como porcentaje del PIB	Lane y Milesi-Ferretti (2007)
Sudden stop	Variable <i>dummy</i> que toma valor 1 cuando la caída anual de la entrada neta de capitales supera la media de las entradas netas menos una desviación estándar. La media y la desviación estándar se construyen sobre ventanas recursivas de un mínimo de cinco años	IFS
Términos de intercambio (TDI)	Crecimiento de los términos de intercambio (%)	United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)
VIX	Índice de volatilidad (%)	Bloomberg
Vulnerabilidad	Variable <i>dummy</i> que toma valor 1 cuando existe correlación positiva y significativa entre las entradas brutas de capitales y el déficit de cuenta corriente	IFS



## APÉNDICE B

GRÁFICO B1

### Entradas de capitales de no residentes y medidas de riesgo global, 2003-2012 (miles de millones de dólares)



Fuentes: Bloomberg y Emerging Portfolio Fund Research (EPFR).

Nota: En eje izquierdo, promedio móvil trimestral de entradas de capital de no residentes sobre la base de datos de EPFR (bonos y acciones, disponibles desde el 2003). En eje derecho, medidas de riesgo en escala invertida: VIX expresado en porcentaje y EMBIG expresado en puntos base por 100.

## APÉNDICE C

CUADRO C1

**Efectos de vulnerabilidad a cambios en el financiamiento externo durante eventos de volatilidad de flujos de capitales**  
(porcentaje, regresiones de panel 1995-2010)

	Crecimiento económico		Apreciación cambiaria*	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Crecimiento real del PIB ( $t-1$ , %)			0,869*** [0,174]	0,848*** [0,174]
PIB per cápita (real, log)	0,022** [0,009]	0,023** [0,009]	0,114*** [0,026]	0,116*** [0,026]
Apertura comercial (% PIB)	0,000 [0,011]	0,000 [0,011]	-0,061** [0,030]	-0,060** [0,030]
Apertura financiera (Chinn e Ito)	-0,023** [0,009]	-0,024*** [0,009]	0,046* [0,026]	0,041 [0,026]
Flexibilidad cambiaria	-0,004* [0,002]	-0,004* [0,002]	0,001 [0,006]	0,001 [0,006]
Independencia monetaria	-0,003 [0,009]	-0,004 [0,009]	0,03 [0,024]	0,029 [0,024]
Diferencial de tasas de interés	-0,040*** [0,009]	-0,041*** [0,009]	-0,013 [0,026]	-0,017 [0,026]
Crec. términos de intercambio (%)	0,022 [0,015]	0,023 [0,015]	0,066 [0,041]	0,070* [0,041]
Crec. socios comerciales (%)	0,695*** [0,061]	0,690*** [0,061]	0,256 [0,187]	0,254 [0,187]
Saldo fiscal (% PIB)	0,159*** [0,049]	0,157*** [0,049]	0,171 [0,136]	0,172 [0,136]
M <sup>2</sup> a reservas internacionales	0,000 [0,000]	0,000 [0,000]	0,000 [0,001]	0,000 [0,001]
Bonanza	-0,080 [0,294]	-0,058 [0,426]	2,211*** [0,817]	1,716 [1,185]
Bonanza × vulnerabilidad		-0,057 [0,579]		0,882 [1,611]
<i>Sudden stop</i>	-0,758* [0,424]	0,082 [0,583]	-2,528** [1,181]	-0,523 [1,621]
<i>Sudden stop</i> × vulnerabilidad		-1,763** [0,835]		-4,283* [2,331]
Constante	0,028* [0,015]	0,028* [0,015]	-0,155*** [0,042]	-0,155*** [0,042]



CUADRO C1 (continuación)

	Crecimiento económico		Apreciación cambiaria*	
	(1)	(2)	(3)	(4)
$R^2$	0,314	0,319	0,179	0,185
Test de Hausman ( <i>p-value</i> )	0,003	0,018	0,000	0,007
N° de países	53	53	53	53
N° de observaciones	698	698	698	698

Fuente: Apéndice A.

\* Un aumento significa apreciación del tipo de cambio real.

\*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

Nota: Regresiones de panel con efectos fijos y errores estándares robustos ajustados. La *dummy* de bonanza (*sudden stop*) toma un valor de 1 cuando el aumento (la caída) anual de las entradas netas de capitales supera la media de las entradas netas más (menos) una desviación estándar, donde las medias y desviaciones estándar se construyen sobre ventanas recursivas de un mínimo de cinco años. Los flujos de capitales utilizados para estas medidas excluyen los de inversión extranjera directa. La *dummy* de vulnerabilidad toma un valor de 1 si existe una correlación positiva y significativa entre las entradas brutas relacionadas con movimientos en variables de riesgo global (VIX, EMBI regional) y el déficit de cuenta corriente. El número de países en la estimación es menor que la muestra de 64, ya que algunas variables no tienen datos disponibles para todos los países.

## APÉNDICE D

CUADRO D1

Estimación *probit* de la vulnerabilidad a cambios en la entrada de capitales no IED generados por factores globales

	Apertura financiera <i>de jure</i> <sup>+</sup>				Apertura financiera <i>de facto</i> <sup>*</sup>			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Apertura comercial	-0,002 [0,004]	-0,002 [0,005]	0,000 [0,006]	0,000 [0,006]	0,001 [0,005]	0,000 [0,006]	0,002 [0,005]	0,001 [0,006]
Apertura financiera <sup>+</sup>	-1,356** [0,581]	-1,789*** [0,670]	-1,558** [0,638]	-1,622** [0,702]	-0,001 [0,001]	-0,003 [0,002]	-0,001 [0,001]	-0,003 [0,002]
<i>Dummy</i> flexibilidad cambiaria	-0,029 [0,420]	-0,369 [0,462]	-0,18 [0,442]	-0,525 [0,515]	-0,227 [0,420]	-0,542 [0,462]	-0,275 [0,434]	-0,642 [0,487]
<i>Ranking</i> crediticio	-0,074 [0,045]	-0,01 [0,057]	-0,057 [0,047]	0,007 [0,062]	-0,088** [0,045]	-0,011 [0,059]	-0,088* [0,045]	-0,003 [0,061]
Activos externos netos (% PIB)		-0,008 [0,006]		-0,011 [0,007]		-0,009* [0,005]		-0,010* [0,005]
<i>Stock</i> de IED (% PIB)			-0,003 [0,007]	-0,01 [0,013]			-0,004 [0,009]	-0,009 [0,013]
Constante	1,585*** [0,495]	1,247** [0,591]	1,670*** [0,515]	1,270** [0,604]	1,114** [0,479]	0,853 [0,553]	1,149** [0,503]	0,978* [0,589]
Seudo $R^2$	0,251	0,322	0,281	0,332	0,219	0,295	0,222	0,301
N° de países	56	55	55	55	56	56	56	56

Fuente: Apéndice A.

<sup>+</sup> Las columnas 1 a 4 usan como variable de apertura financiera el índice *de jure* de Chinn e Ito. Las columnas 5 a 8 utilizan la apertura *de facto* a partir de la base de datos de Lane y Milesi-Ferretti (2007).

\*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ .

Nota: Activos externos netos y *stock* IED corresponden al promedio 2007-11 de cada variable, mientras que apertura comercial al último dato disponible. Independencia monetaria corresponde al recíproco de la correlación anual entre las tasas de interés mensual del país de análisis y la del correspondiente país base. *Ranking* crediticio asigna un índice menor a las peores clasificaciones de Standard & Poor's. El número de países en la estimación es menor que la muestra de 64, ya que algunas variables que no tienen datos disponibles para todos los países.