

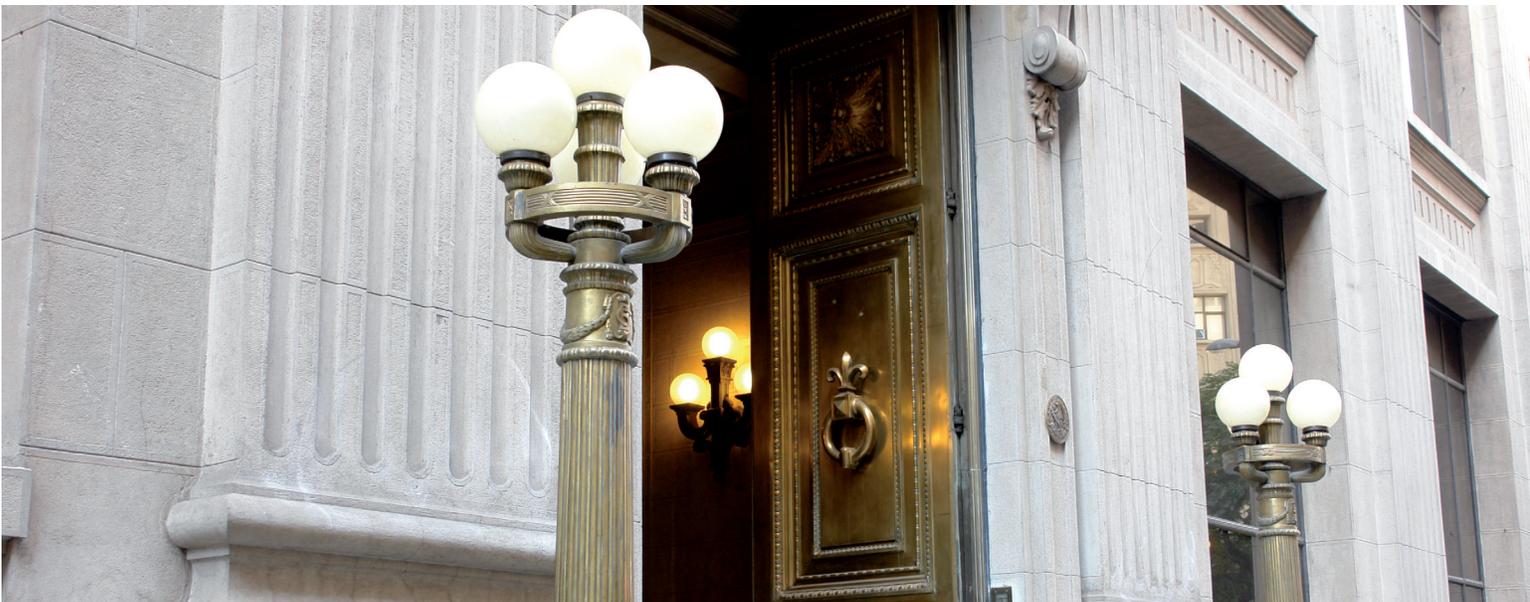
# DOCUMENTOS DE TRABAJO

## Determinantes e impacto de episodios de reversión abrupta de flujos de capitales: ¿Es distinto un *Sudden Stop* de un *Sudden Flight*?

Gabriela Contreras  
Alfredo Pistelli  
Mariel Siravegna

N.º 665 Marzo 2012

BANCO CENTRAL DE CHILE



# DOCUMENTOS DE TRABAJO

## Determinantes e impacto de episodios de reversión abrupta de flujos de capitales: ¿Es distinto un *Sudden Stop* de un *Sudden Flight*?

Gabriela Contreras  
Alfredo Pistelli  
Mariel Siravegna

N.º 665 Marzo 2012

BANCO CENTRAL DE CHILE





**BANCO CENTRAL DE CHILE**

**CENTRAL BANK OF CHILE**

La serie Documentos de Trabajo es una publicación del Banco Central de Chile que divulga los trabajos de investigación económica realizados por profesionales de esta institución o encargados por ella a terceros. El objetivo de la serie es aportar al debate temas relevantes y presentar nuevos enfoques en el análisis de los mismos. La difusión de los Documentos de Trabajo sólo intenta facilitar el intercambio de ideas y dar a conocer investigaciones, con carácter preliminar, para su discusión y comentarios.

La publicación de los Documentos de Trabajo no está sujeta a la aprobación previa de los miembros del Consejo del Banco Central de Chile. Tanto el contenido de los Documentos de Trabajo como también los análisis y conclusiones que de ellos se deriven, son de exclusiva responsabilidad de su o sus autores y no reflejan necesariamente la opinión del Banco Central de Chile o de sus Consejeros.

The Working Papers series of the Central Bank of Chile disseminates economic research conducted by Central Bank staff or third parties under the sponsorship of the Bank. The purpose of the series is to contribute to the discussion of relevant issues and develop new analytical or empirical approaches in their analyses. The only aim of the Working Papers is to disseminate preliminary research for its discussion and comments.

Publication of Working Papers is not subject to previous approval by the members of the Board of the Central Bank. The views and conclusions presented in the papers are exclusively those of the author(s) and do not necessarily reflect the position of the Central Bank of Chile or of the Board members.

Documentos de Trabajo del Banco Central de Chile  
Working Papers of the Central Bank of Chile  
Agustinas 1180, Santiago, Chile  
Teléfono: (56-2) 3882475; Fax: (56-2) 3882231

# DETERMINANTES E IMPACTO DE EPISODIOS DE REVERSIÓN ABRUPTA DE FLUJOS DE CAPITALES: ¿ES DISTINTO UN *SUDDEN STOP* DE UN *SUDDEN FLIGHT*?

Gabriela Contreras  
Banco Central de Chile

Alfredo Pistelli  
Banco Central de Chile

Mariel Siravegna  
Banco Central de Chile

## Resumen

Este trabajo aporta evidencia sobre la importancia de distinguir entre episodios de reversión de inlfujos de capitales externos asociados a frenos o caídas en las entradas de capitales (*sudden stops*) y aquellos explicados por aumentos en las salidas de capitales hacia el exterior (*sudden flights*). Además de mostrar que tienen efectos económicos distintos, se encuentra que su probabilidad de ocurrencia depende de factores distintos. Se consideran medidas alternativas para la identificación de los episodios de reversión de flujos, ejercicio de robustez que resulta relevante considerando las diferencias que arrojan los distintos métodos con respecto a la identificación de estos eventos. En términos generales, los episodios de reversión abrupta de inlfujos netos de capitales que están asociados a *sudden flights* tienen un impacto económico más moderado que aquellos relacionados con *sudden stops*. La probabilidad de *sudden stop* aumenta en países que sufren *shocks* externos negativos, registran bonanzas de capitales o muestran mayor dependencia del financiamiento externo. En tanto, para los episodios de *sudden flight* no se identifican factores de riesgo comunes en los países de la muestra que sean significativos y robustos a los distintos criterios de identificación de episodios.

## Abstract

This paper provides evidence on the importance of distinguishing among episodes of capital flow reversals driven by stop or reversal of gross capital inflows (*sudden stops*) and those explained by large surges in gross capital outflows (*sudden flights*). Besides finding that they have different economic effects, we find that their probability of occurrence depends on different factors. For robustness, we consider alternative methodologies for identifying reversal episodes, which seems important given the differences in incidence between identification criteria. Overall, sudden flight episodes have less economic impact than sudden stop episodes. The probability of occurrence of a sudden stop in capital inflows increases in countries that face negative external shocks, capital bonanzas or high dependence on external financing. Meanwhile, unlike sudden stop episodes, we did not find robust and statistically significant risk factors in the case of sudden flight episodes.

## I. Introducción

Luego de la crisis global del 2008-09 se observa una recuperación dispar de la economía mundial. Las economías emergentes, por un lado, muestran una recuperación importante en su crecimiento, mientras que las economías desarrolladas, por otro lado, muestran una recuperación débil de la actividad, lo que se acrecienta producto de la crisis fiscal en Europa, que se agudiza en el 2011. Esta diferencia, junto con los buenos fundamentos macroeconómicos y la mantención de términos de intercambio favorables, contribuyeron a un aumento importante de los flujos de capitales hacia las economías emergentes. Si bien estas entradas masivas de capitales no son desfavorables *per se*, preocupa el impacto de una eventual reversión. En particular, las persistentes dudas sobre la resolución de la crisis fiscal en la Zona Euro, y la incertidumbre respecto a la forma en que se realizará la consolidación fiscal en Estados Unidos, sugieren que no es descartable un deterioro mayor que desencadene una crisis global y la reversión abrupta de estos flujos.

El objetivo de este trabajo es aportar evidencia sobre el impacto económico de episodios de reversión abrupta de entradas netas de capitales, además de identificar determinantes de su probabilidad de ocurrencia. Dentro de estos episodios distinguimos entre aquellos explicados por freno o caídas en las entradas brutas y aquellos liderados por aumentos en las salidas brutas de capitales hacia el exterior. En ese sentido, Cowan et al (2008) encuentran que uno de cada cinco episodios de reversión abrupta de inlujos netos de capitales tiene asociado un repunte en las salidas de capitales (*sudden flights*), lo que sugiere que la literatura previa que no hace esta distinción podría estar sobreestimando la importancia de los shocks financieros externos. Finalmente, esto tiene implicancias para el manejo óptimo de las reservas internacionales y la estimación de los costos y beneficios de controles a los flujos de capitales.

Este trabajo aporta evidencia sobre la importancia de distinguir entre episodios de reversión de flujos de capitales asociados a freno o caída de entradas de capitales y aquellos explicados por aumento de las salidas de capitales hacia el exterior. Además de mostrar que tienen efectos económicos distintos, como lo muestran otros trabajos<sup>1</sup>, mostramos que su probabilidad de ocurrencia depende de factores distintos. En tanto, a diferencia de Forbes y Warnock (2011), consideramos medidas alternativas para la identificación de los episodios de reversión de flujos, ejercicio de robustez que nos parece relevante considerando las diferencias que arrojan los distintos métodos respecto a la incidencia de estos eventos.

El resto del trabajo se organiza de la siguiente manera. La segunda sección presenta una revisión de la literatura relacionada. La tercera sección presenta el análisis empírico y la cuarta sección las conclusiones.

---

<sup>1</sup> Cowan et al (2008).

## II. Literatura Relacionada

Los primeros trabajos empíricos sobre reversión de flujos de capitales externos se centraron en analizar las características e impacto de episodios de reversión abrupta de influjos netos de capitales externos, a los que llamaron *sudden stops*. Entre los primeros trabajos en caracterizar estos eventos destaca Calvo et al (2004), quienes destacan la importancia de los efectos de balances: la oferta de bienes transables y el grado de dolarización de los pasivos domésticos son determinantes importantes de su probabilidad de ocurrencia. Si bien este último resultado se basa en una muestra reducida de países desarrollados, estos son validados en un trabajo posterior que considera una muestra de 110 países, desarrollados y emergentes (Calvo et al 2008).

Son varios los trabajos que analizan los determinantes de la probabilidad de *sudden stops*. Kaminsky (2008) encuentra que una alta integración financiera internacional expone a los países a estos episodios, incluso en ausencia de vulnerabilidades domésticas. En tanto, Cavallo y Frankel (2008) destaca que la probabilidad de ocurrencia es menor en países con mayor apertura comercial. Por otro lado, Agosin y Huaita (2009) encuentran que el tamaño de los flujos de capitales es un predictor de las contracciones de los mismos. Concluyen que la probabilidad de ocurrencia aumenta considerablemente con el incremento del tamaño de los flujos, descartando como determinante de una reversión de flujos de capitales el deterioro de los fundamentos de la economía.<sup>2</sup> Por otro lado, Reinhart y Reinhart (2009) hacen hincapié en los factores externos, encontrando que factores globales como el precio de las materias primas, las tasas de interés internacional y el crecimiento económico son relevantes en el ciclo de los flujos de capitales internacionales. En tanto, Pistelli, Selaive y Valdés (2008) encuentran que la composición de los activos y pasivos externos es relevante: mayores *stocks* de pasivos externos asociados a inversión extranjera directa reducen la probabilidad de ocurrencia de *sudden stops*.

En materia de impacto, Edwards (2004) encuentra que episodios de reversión a la cuenta corriente que están asociados con *sudden stops* resultan en caídas de 4% en el crecimiento del PIB. Asimismo los *sudden stops* se encuentran asociados a un incremento en la volatilidad de los precios relativos. Calvo et al (2006) introducen un modelo basado en la adquisición de información para racionalizar este grado de volatilidad a través de un análisis empírico donde confirman la relevancia de los *sudden stops*. Adicionalmente, el impacto de estos eventos sobre economías emergentes sería distinto que en economías desarrolladas. Las economías emergentes se encontrarían más expuestas a fluctuaciones de

---

<sup>2</sup> Según los autores la probabilidad es más del doble cuando el incremento de flujos es de tres años de edad, mientras que se eleva a tres a cuatro veces cuando el aumento es de cuatro años.

la oferta internacional de capitales debido a las imperfecciones de los mercados financieros internacionales, de manera que los costos de un freno o caída de las entradas de capitales serían mayores en estos países (Calvo et al 2004; Guidotti et al 2004; Frankel y Cavallo, 2004).

En lo más reciente, Rothenberg y Warnock (2006), Cowan et al (2008) y Forbes y Warnock (2011) destacan la importancia de distinguir entre reversión abruptas de flujos netos causados por una caída en las inversiones llevadas a cabo por los capitales de inversión globales y aquellas asociadas con una redistribución de la cartera de los inversionistas locales. Estos últimos eventos, bautizados como *sudden flights* o *sudden starts*, se caracterizan por un aumento en la salida de capitales que supera la caída en la entrada de capitales. En otras palabras, los inversores locales reestructuran su portafolio participando más en los activos del mercado global de forma tal que exceden la caída de los flujos de los inversores globales. Por otra parte, los verdaderos *sudden stops* serían aquellos eventos en los cuales los inversores extranjeros, motivados tal vez por una señal negativa, venden sus activos. De acuerdo a esta distinción, los *sudden flights* estarían asociados a menores caídas en producto e inversión que los *sudden stops* (Cowan et al, 2008). Otra característica distintiva es que los *sudden stops* presentan un efecto contagio mientras que los *sudden flight* serían eventos más aislados (Rothenberg y Warnock, 2006).

### **III. Análisis Empírico**

#### **Datos**

Se consideran cifras anuales de flujos de capitales de la cuenta financiera de la balanza de pagos. Si bien existen datos de frecuencia trimestral, se optó por cifras anuales debido a que estas últimas comprenden un período de tiempo mayor. La muestra inicial abarca 180 países y datos para el período 1970-2010, cuya fuente es *International Financial Statistics* (IFS) del Fondo Monetario Internacional (FMI). Como se explicará más adelante, por restricciones de disponibilidad de datos la muestra final excluye a las economías avanzadas, de manera que abarca 148 países en desarrollo.

En vez de enfocarse exclusivamente en entradas netas de capitales, se considera la desagregación por entradas y salidas brutas. Para mayor detalle se sugiere ver la Tabla A.1 del anexo. De este modo se obtiene un panel desbalanceado cuya unidad de observación es un país-año.

## Definición de episodios

En una primera etapa se identifican episodios de *sudden stops* tradicionales basados en las definiciones de Calvo et al (2004), Edwards (2004) y Guidotti et al (2004). De acuerdo a este criterio, un *sudden stops* se origina cada vez que la variación anual de los flujos netos de capitales hacia una economía cae más de una desviación estándar bajo su media, donde las medias y desviaciones estándar para cada país se construyen sobre ventanas recursivas de un mínimo de cinco años. Adicionalmente se exige que la caída de los flujos netos de capitales sea mayor que un monto equivalente a 4% del PIB, de manera de considerar sólo aquellos eventos de relevancia para la economía.<sup>3</sup>

Luego, se consideran tres criterios alternativos para separar estos eventos entre “verdaderos” *sudden stops* y *sudden flights*. El **primer criterio** sigue a Cowan et al (2008) y realiza la distinción según la contribución que tiene la caída de las entradas brutas en la caída de los flujos netos de capitales. Para esto se utiliza la siguiente medida:

$$S_{it} = \frac{\Delta I_{it}}{\Delta I_{it} + \Delta O_{it}}$$

, donde  $\Delta I_{it}$  y  $\Delta O_{it}$  son los cambios en entradas y salidas brutas de capitales al (desde) el país  $i$  entre el período  $t-1$  y el actual  $t$ , respectivamente. Cuando caen los pasivos o flujos y aumentan los activos o salidas, este ratio se ubica entre 0 y 1, de manera que ambos flujos de entrada y salida contribuyen a caídas en los flujos netos. Para la definición de episodios se considera que un verdadero *sudden stop* es causado por una caída en los flujos de entradas brutos cuando  $S_{it} \geq 0,75$ , mientras que un *sudden flight* se produce cuando  $S_{it} \leq 0,25$ .<sup>4</sup> Episodios para los que  $0,25 < S_{it} < 0,75$  son considerados eventos mixtos.

El **segundo criterio**, inspirado en el trabajo de Rothenberg y Warnock (2006), considera que un *sudden stop* verdadero (*sudden flight*) se produce cuando la caída en las entradas brutas de capitales es mayor (menor) que el incremento de las salidas brutas de capitales.

En tanto, el **tercer y último criterio**, basado en Forbes y Warnock (2011), considera que un verdadero *sudden stop* se origina cada vez que la variación anual de los flujos brutos de capitales hacia una economía cae una desviación estándar bajo su media, mientras que

---

<sup>3</sup> No se incluyen restricciones como que el PIB haya caído en el año del episodio, como lo hace Calvo et al (2004) para excluir eventos donde la caída en los flujos de capitales fuera consecuencia de un shock positivo de términos de intercambio. Esto se debe a que en este trabajo se busca diferenciar eventos de *sudden stop* y *sudden flight*, donde estos últimos no necesariamente involucran una caída en el producto.

<sup>4</sup> Ambos sujetos a que el evento sea un episodio de *sudden stop* tradicional.

un *sudden flight* ocurre cuando la variación anual de las salidas brutas de capitales supera una desviación estándar sobre su media. Para considerar episodios de relevancia económica, en ambos casos se exige además que la caída de los flujos netos de capitales sea mayor a 4% del PIB.

Aplicando estos criterios se identifican 767 episodios de *sudden stops* tradicionales, lo que equivale a una incidencia de 14%. Con el primer criterio se encuentran 434 eventos de verdaderos *sudden stops*, mientras que con el segundo y el tercero los episodios son 472 y 493, respectivamente. En tanto, los episodios de *sudden flights* identificados según cada criterio son 152, 246 y 329, respectivamente.

Para robustez, se realiza la identificación de episodios según cada uno de estos criterios, considerando flujos de capitales brutos y netos que excluyen el componente de inversión extranjera directa (IED). Debido a la naturaleza de largo plazo de los proyectos considerados como IED, se espera que estos registren una menor reversión en comparación a flujos de menor horizonte, en la medida que los inversionistas adquieren nueva información.<sup>5</sup>

### **Hechos estilizados: *Sudden Stops* (verdaderos) y *Sudden Flights***

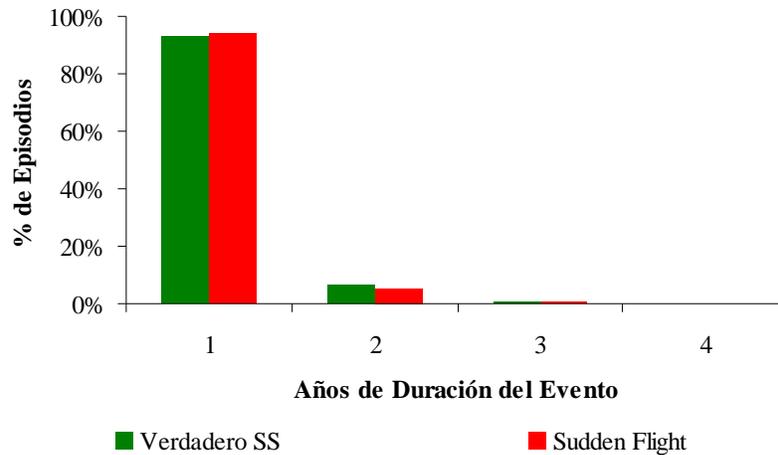
#### *Duración*

Como lo muestra el gráfico 1, tanto *sudden stops* como *sudden flights* se caracterizan por ser eventos de corta duración. En nuestra muestra, más de un 90% de los episodios de *sudden stops* verdaderos duran alrededor de un año, con los episodios de *sudden flights* algo más cortos. No se puede descartar que las duraciones de estos episodios sean aún menores, lo que resulta imposible de verificar con datos de frecuencia anual que utilizamos en este trabajo.

---

<sup>5</sup> De hecho, Levchenko y Mauro (2006) descomponen los flujos en tiempos de *sudden stops*, mostrando que los de FDI son los más estables.

**Gráfico 1: Duración de *Sudden Stops* y *Sudden Flights***  
(promedio de episodios de todos los criterios)



#### *Comportamiento de variables económicas en torno a los episodios*

El gráfico 2 presenta la evolución de variables económicas relevantes de economías emergentes, en torno a estos episodios, distinguiendo entre *sudden stops* tradicionales, *sudden stops* verdaderos y *sudden flights*. Se consideran ventanas de siete años, correspondientes a tres años previos y después del episodio. Cada ventana está centrada en el año del evento respectivo. Para evitar el traslape de eventos, se seleccionan eventos que cumplan con que en los tres años anteriores no exista otro episodio de reversión abrupta de capitales. Cabe mencionar que, aún cuando no se imponen restricciones para los años posteriores al episodio, es muy probable que el año 1 sea un año normal, debido a que la mayoría de estos eventos no dura más de un año. Para los períodos posteriores (>1) no se puede asegurar que sea un año normal o un nuevo episodio de reversión de flujos capitales. En el gráfico se presenta la mediana de los episodios identificados.

Existen diferencias evidentes en el comportamiento de estas variables en torno a episodios de *sudden stops* y *sudden flights*. Si bien la reversión de los flujos netos es similar, reflejado en la caída del déficit en cuenta corriente, el crecimiento del PIB muestra una notoria reducción en *sudden stops* a diferencia de lo registrado durante un *sudden flight*. Durante *sudden flights* no se observan cambios importantes en la tasa de crecimiento al momento de la reversión, mientras que en *sudden stops* el crecimiento registra una caída en torno a 2-3 puntos porcentuales. Tras dos años los efectos sobre crecimiento se disipan.

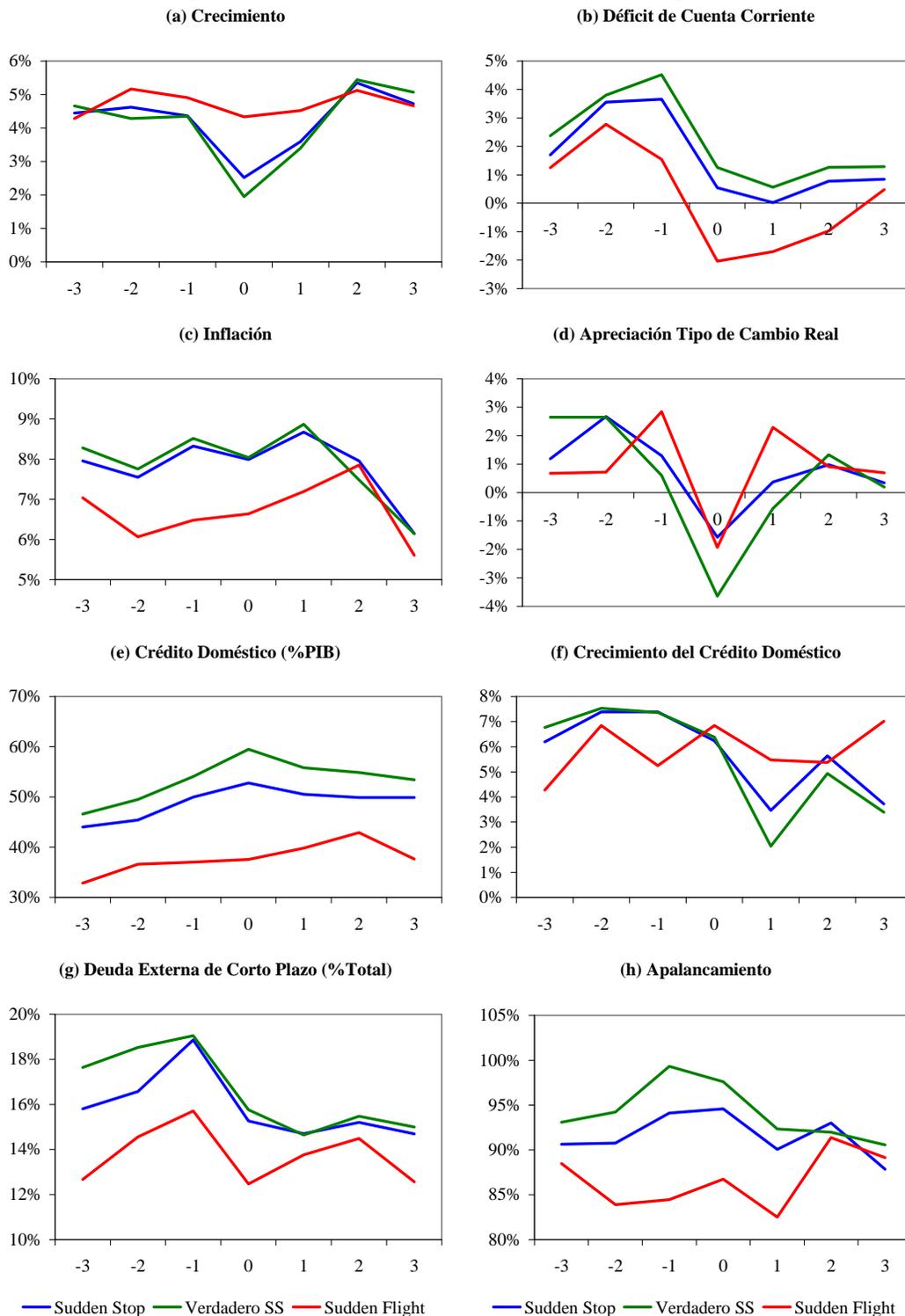
El tipo de cambio real se deprecia en *sudden stops* y *sudden flights*, siendo antecedido por apreciaciones. Sin embargo, la depreciación es más acentuada en *sudden stops*. En el caso

de un freno o caída en la entrada de capitales la moneda se deprecia en torno a 4% en el año del episodio, mientras que algo menos de 2% en episodios asociados a fuertes salidas de capitales.

Los episodios de *sudden stops*, a diferencia de los *sudden flight*, muestran un comportamiento del crédito tipo *boom-bust*. El crédito doméstico y el endeudamiento externo de corto plazo repuntan significativamente en los años previos, acompañados por un alza en el apalancamiento de los bancos locales (colocaciones como porcentaje de los depósitos bancarios). Es así como el crédito doméstico aumenta en torno a 10% del PIB. En tanto, al momento de la reversión de flujos de capitales, las condiciones crediticias se deterioran y se producen ajustes importantes en estas variables. Este comportamiento no se observa en torno a los episodios de *sudden flight*, registrando estas variables un comportamiento relativamente estable antes, durante y después del evento.

Cabe mencionar que se obtienen resultados similares, prácticamente idénticos, cuando se excluyen los flujos asociados a inversión extranjera directa.

## Gráfico 2: Comportamiento de variables macro en torno a episodios de reversion



Nota: Ventanas fueron construidas imponiendo que haya un evento de crisis (sudden stop, verdadero sudden stop o sudden flight) en el año 0, pero que no exista salida masiva de capitales en los tres años anteriores. No hay restricciones para después del comienzo del evento, de manera que bien podría reflejar la continuación de la crisis o años normales.

## Determinantes de la probabilidad de *sudden stops* y *sudden flights*

### *Variables explicativas*

Para analizar los determinantes de los episodios de *sudden stops* y *sudden flight*, se estima una regresión probit de panel con errores con efectos aleatorios y dummies anuales. La variable dependiente es una dummy que toma el valor de 1 si en la observación hay un evento (*sudden stop* tradicional, verdadero *sudden stop* o *sudden flight*, según el caso) y 0 en caso contrario.

Como variables explicativas se incluyen diversos factores identificados por la literatura como determinantes relevantes, en los que se cuenta con factores estructurales de la economía, shocks externos y variables que reflejan la vulnerabilidad externa e interna de la economía.<sup>6</sup> Para evitar sesgos de endogeneidad se rezagan todas las variables que puedan ser afectadas por la ocurrencia de una reversión en los flujos de capitales externos. En la Tabla A.2 se encuentra la lista de las variables incluidas en el análisis y sus fuentes.

Entre los **shocks externos** se consideraron las siguientes variables:<sup>7</sup>

- *Crecimiento de los socios comerciales*: mientras mayor sea el crecimiento de los socios comerciales por sobre el crecimiento del país más opciones tendrá de recuperarse en caso de cerrarse el acceso al crédito internacional. Por otro lado, un mayor crecimiento externo hace que estas economías sean más atractivas como destinos de inversión para los residentes locales. Una versión de esta variable se usa en Agosin y Huatia (2009), quienes incluyen el crecimiento de los países pertenecientes a G7. En la misma lógica, Forbes y Warnock (2011) consideran una variable de crecimiento global.
- *Contagio regional*: mientras mayor sea la proporción de países de la región que experimentan una caída neta de capitales mayor será la probabilidad de contagio. Ejemplos de trabajo que han incluido variables que capturan el contagio son Agosin y Huatia (2009), Edwards (2005, 2006) y Forbes y Warnock (2011).
- *Crecimiento de los términos de intercambio*: se espera que shocks positivos de términos de intercambio reduzcan la probabilidad de *sudden stops*. Sin embargo, se debe tener en cuenta que existe la posibilidad que una caída en los flujos de capitales pueda ser la

---

<sup>6</sup> Entre ellos Agosin y Huatia (2009), Bordo et al (2007), Calvo et al (2004 y 2008), Cavallo y Frankel (2008), Edwards (2004, 2005, y 2006), Forbes y Warnock (2011), Honig (2008), Pistelli et al (2007), y Sula (2010).

<sup>7</sup> A diferencia de Forbes y Warnock (2011), no incluimos una variable que capture el riesgo global, como el VIX. Si bien los autores muestran su relevancia como determinante de ocurrencia de eventos, en este trabajo buscamos factores comunes propios de cada país, por lo que los cambios en la incertidumbre económica quedan reflejados por las dummies anuales de nuestras estimaciones (omitidas por Forbes y Warnock).

consecuencia natural de un shock positivo que funciona como financiamiento alternativo, como lo es un shock positivo en los términos de intercambio. Con esto se podría obtener una relación positiva entre un aumento en los términos de intercambio y la probabilidad de *sudden stop*. Trabajos como el de Calvo (2004) incluyen como restricción adicional que el PIB haya caído en el año en que se exhibe la huida de flujos de capitales de manera de no incluir casos como el anterior. En este trabajo, sin embargo, no se incluye esta restricción para poder así diferenciar de mejor forma los eventos de *sudden stop* y *sudden flight*.

Las variables asociadas a **vulnerabilidad externa** son:

- *Déficit de cuenta corriente*: que controla por la cantidad de recursos necesarios tras una caída brusca en los inlfujos de capitales. Suponiendo lo demás constante, un país con un mayor déficit de cuenta corriente tendrá una mayor probabilidad ex-ante de experimentar una crisis. Esta variable es la más usada en la literatura como determinante de huida de capitales desde una economía.
- *Bonanza*:<sup>8</sup> que captura la evidencia empírica que episodios de salida capitales están precedidos por períodos de intenso ingreso de capitales desde el extranjero. Trabajos como el de Agosin y Huaita (2009) y Sula (2010) incluyen esta variable en la estimación de la probabilidad de ocurrencia de *sudden stop*.
- *Reservas internacionales sobre M2*: un mayor stock de reservas internacionales otorga espacio para la reacción antes restricciones en el financiamiento externo, haciendo menos probable una caída abrupta de los inlfujos netos. Por otro lado, un alto nivel de reservas puede ser también percibido como una mayor preocupación del efecto de un ataque especulativo a la moneda local. Agosin y Huaita (2009) incluyen en su probit de *sudden stop* el cambio en las reservas internacionales, Calvo et al (2004, 2008) reservas sobre M2, y Edwards (2004, 2005) reservas sobre PIB.
- *Deuda externa sobre PIB*: medida tradicional de vulnerabilidad externa de una economía. Ejemplos en la literatura que han incorporado esta variable en estimaciones probit de *sudden stops* son Agosín y Huaita (2009), Cavallo y Frankel ((2008), Edwards (2004, 2005) y Honig (2008).
- *Desalineamiento cambiario*: se espera que un mayor desalineamiento del tipo de cambio real con respecto a su nivel de equilibrio mayor (sobrevaloración del tipo de cambio real) esté asociado con una mayor probabilidad de reversión de capitales.

---

<sup>8</sup> Los episodios de bonanza fueron construidos usando criterios paralelos a los de *sudden stop*. Por ejemplo, si un *sudden stop* se define como una caída en los flujos de capitales mayor al promedio menos una desviación estándar, una bonanza ocurre cada vez que el aumento en los flujos es superior a una desviación estándar sobre la media.

Las variables que abarcan la **vulnerabilidad interna** son:

- *Diferencial de tasa*: a mayor spread entre la tasa doméstica y la tasa de EE.UU. más flujos entrarán en el neto y menor será la probabilidad de una huida de capitales. Agosin y Huaita (2009) incluye la tasa de interés real doméstica y externa en sus estimaciones de determinantes de *sudden stops*, mientras Forbes y Warnock (2011) la tasa de interés global.
- *Deuda de gobierno sobre PIB*: un país con un sector público más endeudado debe ser más susceptible a una reversión de flujos de capital ya que sirve como señal del estado de la economía. Un comportamiento no cuidadoso de la política fiscal debería estar relacionada con eventos de *sudden stops*, en particular si existe un nivel de endeudamiento que se canaliza a gasto de gobierno no productivo. Esta variable se ocupa en trabajos como el de Honig (2008) y Forbes y Warnock (2011).
- *Saldo fiscal*: mientras más superavitaria sea la cuenta fiscal menor es la probabilidad de una caída en la entrada de capitales. En la literatura de determinantes de *sudden stops* Agosin y Huaita (2009), Calvo et al (2004, 2008) y Sula (2010) hacen uso de esta variable.
- *Colocaciones sobre PIB*: permite controlar por el tamaño o nivel de desarrollo del sistema financiero local. Mientras más acceso al crédito interno menor dependencia a los mercados internacionales, por lo que el coeficiente debería ser negativo.
- *Crecimiento real del crédito doméstico*: que captura el efecto del rápido crecimiento del crédito privado durante episodios de *sudden stop*, por lo que se espera un coeficiente positivo. Un dinamismo excesivo del crédito está asociado con mayor vulnerabilidad. En la literatura, esta variable ha sido incluida como determinante por Calvo et al (2004), Edwards (2004, 2005, 2006) y Sula (2010), entre otros.

Por último, se incluyeron una serie de **variables estructurales** como variables de control:

- *Logaritmo del PIB per cápita PPP*: que controla por el nivel de desarrollo económico del país. Versiones de esta medida ha sido incluida en Bordo et al (2007), Cavallo y Frankel (2008), Forbes y Warnock (2011), como PIB pc real. En Edwards (2005, 2006) y Honig (2008) se incluye el PIB pc inicial.
- *Apertura financiera*: que refleja el grado de integración a los mercados financieros internacionales, lo que depende de regulaciones a los flujos de capitales. En este sentido, permite analizar si restricciones a los flujos reducen la volatilidad de flujos de capitales en episodios donde el capital extranjero escasea o el doméstico huye del mercado local. Forbes y Warnock (2011) estudian distintas medidas de control de capitales como determinantes de eventos de extrema volatilidad de los flujos de capitales domésticos y extranjeros.
- *Apertura comercial*: captura el grado de integración comercial de la economía con el resto del mundo y mide la capacidad de la economía para acomodarse a shocks externos

mediante un ajuste en las transacciones comerciales internacionales. Su efecto puede ser ambiguo. Por un lado, un debilitamiento en los mercados de exportación de un país podría provocar un *sudden stop*, debido a la eventual caída en la capacidad de pago de la economía ante los menores ingresos externos. Por otro lado, países con mayor comercio se recuperan más rápidamente de la pérdida de producción después de un *sudden stop* debido al mayor efecto esperado de la depreciación real. Agosin y Huaita (2009), Bordo et al (2007) y Cavallo y Frankel (2008), entre otros, consideran esta variable como determinante de *sudden stops*.

- *Rigidez cambiaria*: para testear el efecto del régimen del tipo de cambio nominal sobre la probabilidad de caída en los flujos de capital. Esta variable ha sido considerada por Agosin y Huaita (2009) y Calvo et al (2004, 2008) como determinante de *sudden stop*.

La inclusión de la variables deuda externa en la estimación restringe la muestra de 180 a 148 países, debido a que esta variable no se encuentra disponible para países avanzados.

### *Resultados*

La tabla 1 presenta los resultados de las estimaciones probit de panel para *sudden stops* tradicionales, *sudden stops* verdaderos y *sudden flights*, considerando los distintos criterios mencionados anteriormente. Las variables dependientes son dummies que capturan caídas en flujos netos (*sudden stop*), caídas en flujos brutos (verdaderos *sudden stop*) o aumentos de la salida bruta de capital doméstico (*sudden flight*).

Un primer resultado que destaca es la diferencia clara entre los determinantes de los *sudden stops* verdaderos y los *sudden flights*. La probabilidad de ocurrencia de los primeros aumenta ante shocks externos negativos, como son el deterioro del crecimiento de los socios comerciales y la incidencia de episodios similares en la región, lo que confirma la relevancia de los factores globales y el contagio regional. En tanto, la vulnerabilidad externa también resulta relevante: la probabilidad de *sudden stop* aumenta en países que registran bonanzas de capitales. También es mayor en países con elevada dependencia del financiamiento externo, reflejado en mayores déficits en cuenta corriente y endeudamiento externo elevados.

**Tabla 1: Probabilidad de Ocurrencia de *Sudden Stops***

	Sudden Stop	Verdadero Sudden Stop			Sudden Flight		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Shocks Externos</b>							
Crec. Socios Comerciales - Crec.	-36.099**	-31.255**	-35.358**	-34.145**	-2.790	-0.376	-19.219
Contagio Regional	18.740*	25.829***	25.340**	20.558**	-4.089	-9.985	5.792
Crec. Términos de Intercambio	-7.170	-5.137	-0.312	-2.219	-4.177	-7.653	-1.435
<b>Vulnerabilidad Externa</b>							
Déf. Cuenta Corriente	38.573***	30.744***	42.138***	43.717***	0.319	-0.117	19.917**
Bonanza	9.616***	7.767***	8.623***	8.707***	0.100	2.902***	-1.086
Reservas Internacionales/M2	0.010	0.006	0.011	0.014*	-0.009	-0.019	0.001
Deuda Externa	3.540**	2.306*	2.823*	2.774*	0.120	1.375	2.631
Desalineamiento Cambiario	0.463	0.074	0.547	0.210	0.283	-0.713	6.003
<b>Vulnerabilidad Interna</b>							
Diferencial Tasa	-1.838	-4.214	-3.248	-2.862	-0.794	-0.118	-0.142
Deuda de Gobierno	0.317	0.748	-0.068	-0.128	0.449	-0.450	-1.125
Saldo Fiscal	-1.286	-11.432	-4.286	-3.307	0.430	-0.079	-10.763
Colocaciones	3.132	6.113**	4.310	1.902	0.807	0.981	-4.850
Crec. Crédito Doméstico	-6.225*	-5.629*	-2.990	-1.892	-0.955	-2.309	-3.870
<b>Variables Estructurales</b>							
PIB pc ppp real	3.376***	2.008**	1.780*	0.939	1.020*	1.858***	1.072
Apertura Financiera	-5.690**	-4.525*	-3.549	-3.130	0.130	-1.042	-2.692
Apertura Comercial	2.840	-0.402	0.188	2.198	0.997	1.973	3.953*
Rigidez Cambiaria	1.564	-1.219	0.933	1.118	0.331	0.612	-0.909
Nº Observaciones	1877	1644	1726	1768	1513	1601	1715
Nº Obs sin crisis	1591	1478	1534	1571	1478	1534	1578
Nº Obs con crisis	286	166	192	197	35	67	137
Nº Países	107	107	107	106	107	107	106
Log likelihood	-716.43	-459.22	-521.01	-530.21	-141.54	-234.89	-446.27
Wald chi2	144.39	126.55	141.09	141.01	18.86	40.15	46.38
Prob>chi2	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.715	0.456
Likelihood-ratio test	0.01	0.00	0.00	0.00	1.36	0.71	3.23
Prob>=chibar2	0.454	1.000	0.497	0.496	0.122	0.200	0.036

Nota: Estimaciones (2) y (5) usan el primer criterio, (3) y (6) el segundo y (4) y (7) el tercer criterio. Regresiones probit de panel con efectos aleatorios. Se reporta el efecto marginal promedio de todos los regresores, omitiendo la constante de la regresión y variables dummy por año. Todos los coeficientes de multiplican por cien para representar probabilidades. Todas las variables explicativas se rezagan un período con la excepción de contagio regional y apertura comercial y financiera. Se omiten las desviaciones estándar. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

En cambio, en el caso de los *sudden flights*, a diferencia de los *sudden stops*, no se identifican factores de riesgo comunes a la muestra de países que sean significativos y robustos a los distintos criterios consideradores para la definición de los episodios. Esto sugiere que este tipo de eventos podrían ser causados por factores idiosincráticos específicos a cada país, como son cambios en las regulaciones que van más allá de la apertura financiera.<sup>9</sup> Así se confirma que estos episodios son distintos a los verdaderos

<sup>9</sup> La heterogeneidad no observada a nivel de país es más importante en el caso de *sudden flights* que *sudden stops* (pese a que se rechaza al 5% la inexistencia de heterogeneidad solo en uno de los tres criterios de *sudden flight*). En el caso de *sudden stops* el componente no observado a nivel de país es irrelevante por lo

*sudden stops*, aun cuando ambos van acompañados por reversión importantes de los flujos netos de capitales. Este resultado coincide con lo encontrado por Forbes y Warnock (2011).

En las columnas 2 a 4 se presentan los resultados relacionados para *sudden stops* verdaderos, identificados mediante los tres criterios descritos en la sección anterior. La probabilidad que se desencadene un *sudden stop* aumenta mientras menor sea el crecimiento de sus socios, mientras mayor sea el efecto de contagio de la región, si el año previo ha experimentado un mayor déficit de la cuenta corriente que haya desencadenado una una bonanza de capitales, a mayor deuda externa sobre PIB, mientras más alta sea las colocaciones sobre PIB y a menor sea la apertura financiera. Además se obtiene que mayores reservas sobre M2 estan asociadas con más vulnerabilidad a un verdadero sudden stop. Esto contradice que las reservas puedan servir como colchón o seguro ante caídas en el financiamiento externo. En este caso, una alta acumulación de reservas es vista por los inversionistas extranjeros como un exceso de preocupación sobre la salud de la economía.

Por último, las columnas 5 a 7 contienen las estimaciones de la probabilidad de un *sudden flight* haciendo uso de los tres criterios de identificación. No se encuentran factores que sean significativos bajo todos y cada uno de los criterios de identificación. Para el caso de algunos criterios de identificación se encuentra que la probabilidad que los agentes locales comiencen a retirar sus inversiones del mercado local es mayor mientras mayor es la apertura comercial de la economía y mayor es la dependencia del financiamiento externo, reflejado en un mayor déficit en el saldo de cuenta corriente.

Un mayor crecimiento de los socios comerciales esta asociado con una menor probabilidad de escape de flujos capitales, pero solo en el caso de *sudden stop* esta variable resulta significativa. Aunque posee el mismo signo para el caso de un *sudden flight*, la falta de significancia podría estar relacionada con que los destinos de inversión de los residentes locales están fuera de los socios comerciales, por lo que no resulta informativo como les vaya a estas economías. A igual que en este trabajo. Forbes y Warnock (2011) encuentran que a mayor crecimiento global menos vulnerable es una economía a sufrir un sudden stop, pero no afecta la probabilidad de sufrir un sudden flight.

La variable de contagio regional está asociada con una mayor vulnerabilidad a *sudden stops* pero no así a *sudden flights*. Resultado similares se obtiene en las estimaciones probit de Forbes y Warnock (2011) para eventos de sudden stop y sudden flight y de Agosín y Huatía (2009) y Edwards (2005, 2006) para el caso de *sudden stops* exclusivamente.

---

que los resultados de la estimación de panel probit difieren muy poco de los del pool probit ordinario (cuyos resultados se omiten en el texto).

El shock positivo del crecimiento de los términos de intercambio efectivamente está asociado a menores probabilidades que ocurra cualquiera de estos fenómenos, sin embargo en ninguna de las regresiones resulta ser significativo. Aún así en promedio un aumento de 1% en los términos de intercambio disminuye la probabilidad de *sudden stop* en 2,5% y de *sudden flight* en 4,4%. En Calvo et al (2004) se obtienen resultados similares para la mayoría de las regresiones en el caso de un *sudden stop*.

El déficit de cuenta corriente resulta altamente significativo en la mayoría de las estimaciones, teniendo más relevancia para aquellas de *sudden stop*. Esto significa que una salida neta de capitales es más probable mientras mayor sea tamaño de la transferencia necesaria en caso de materializarse uno de estos eventos. En promedio, un aumento en un 1% en el déficit de cuenta corriente aumenta la probabilidad de *sudden stop* en 39%, mientras que en casi la mitad (20%) para probabilidad de un *sudden flight*.

Episodios de aumento excesivo en la entrada de capitales externos conocidos como bonanza anteceden a eventos de *sudden stop* y de *sudden flight*. En la literatura de *sudden stops*, Agosin y Huaita (2009) y Sula (2010) encuentran que bonanzas está asociadas significativamente a una mayor vulnerabilidad a caídas bruscas en la entrada de capitales hacia la economía. En las estimaciones de Forbes y Warnock (2011) de *sudden flight* no se incluye esta variable.

Una mayor deuda externa está asociada significativamente con *sudden stops*. Un aumento de un 1% en la deuda externa sobre PIB aumenta la probabilidad de un *sudden stop* en los flujos netos en 3,5% y de un *sudden stop* en los flujos brutos en 2,6%, en promedio. En la literatura de *sudden stops* Agosin y Huaita (2009), Edwards (2004, 2005) y Honig (2008) encuentran signos positivos y significativos para esta variable, mientras que Cavallo y Frankel (2008) sólo encuentran la relación positiva pero no significativa. En el caso de *sudden flights* los coeficientes de esta variable si bien no son significativos continúan siendo positivos aunque menores a los casos anteriores. Esto es consistente con la hipótesis de que diferentes países son capaces de tolerar diferentes niveles de deuda externa cuando se trata de inversionistas locales que huyen de la economía. En la literatura, el único trabajo de determinantes de *sudden flight*, Forbes y Warnock (2011), omite esta variable.

Las variables de vulnerabilidad interna, en general, no demuestran ser significativas. De estas, el diferencial de tasa de interés reporta un signo negativo que es común a todas las estimaciones, lo que indica que un aumento de la tasa de interés local atrae capitales hacia la economía en vez de fuera de ella. Esto sería consistente con las estimaciones de *sudden stop* de Agosin y Huaita (2009) y de Forbes y Warnock (2011) donde la tasa externa obtiene un signo positivo y significativo. Sin embargo, en el caso de los determinantes de

*sudden flights*, estos últimos autores encuentran un signo negativo, aunque no significativo, para la tasa de interés global.

El crecimiento real del crédito doméstico obtiene signos negativos en todas las estimaciones. En especial, en el caso de *sudden stops*, esta variable reduce significativamente la vulnerabilidad a este tipo de episodios. Este resultado es consistente con Calvo et al (2004) y Edwards (2006), a pesar que en este último los coeficientes no son significativos. En el caso del resto de la literatura, el signo para esta variable ha resultado ser ambiguo.

En todas las estimaciones, el coeficiente del PIB per cápita resulta positivo, y en algunos casos es estadísticamente significativo. Esto significa que países con mayor desarrollo económico tienen mayor probabilidad de ocurrencia de *sudden stops* y *sudden flights*. Edwards (2006) y Bordo et al (2007) también encuentran una correlación positiva y significativa con *sudden stops*.

Un resultado interesante es que no se obtiene un signo positivo en el caso de la apertura financiera, como podría esperarse si efectivamente mayores restricciones a flujos de capitales redujeran la volatilidad de los mismos durante estos episodios. La mayoría de las estimaciones presentan signos negativos e incluso significativos para el caso de *sudden stops*. Esta evidencia coincide con la encontrada por Forbes y Warnock (2011).

La apertura comercial está asociada con una mayor vulnerabilidad de la economía a *sudden stops* y *sudden flight*. En el primer caso, todos los coeficientes son positivos aunque no significativos. En el caso de *sudden flights*, el signo también es positivo y además se obtiene cierto grado de significancia con el criterio de Rothenberg y Warnock (2006). Un aumento de 1% sobre el PIB en la apertura comercial eleva la probabilidad de *sudden flight* en 3,9%. Esto indica que una economía más abierta es más vulnerable a que sus inversionistas locales comiencen a invertir fuertemente en los mercados externos. La literatura es ambigua con respecto a esta variable. Por un lado Bordo et al (2007), Frankel y Cavallo (2004) y Calvo et al. (2004) encuentran que la apertura al comercio esta asociada con menos *sudden stops*, mientras que Guidotti et al (2004) y Calvo et al (2002) encuentran que vuelve más vulnerable a una economía, al igual que en este trabajo.

Finalmente, la rigidez cambiaria no resulta estadística significativa. En la literatura de *sudden stops* esta variable obtiene resultados ambiguos. Mientras que Calvo et al (2004, 2008) obtiene el resultado convencional que un régimen cambiario más rígido aumenta la probabilidad de sufrir un *sudden stop*, Agosin y Huaita (2009) encuentra el resultado opuesto. Esto se puede deber a que la pérdida de acceso al crédito internacional es un fenómeno real con efectos reales, tales como contracción del PIB, que no se basa en el comportamiento de las variables nominales.

En la Tabla A.3 del anexo se muestran los resultados de las estimaciones de probabilidad de ocurrencia de eventos de *sudden stop* y *sudden flight* identificados a partir de flujos brutos y netos que excluyen el componente de inversión extranjera directa. Debido a la similitud con los resultados presentados en la presente sección, se omite una discusión más detallada.

#### IV. Conclusiones

Este trabajo aporta evidencia sobre el impacto económico y probabilidades de ocurrencia de episodios de reversión abrupta de entradas netas de capitales, distinguiendo entre episodios causados por el freno o caída en la entrada bruta de capitales desde el exterior y aquellos explicados por un aumento en las salidas brutas de capitales hacia el exterior. Este ejercicio revela la importancia de hacer una distinción cuidadosa entre flujos netos y brutos.

La evidencia confirma que *sudden stops* verdaderos y *sudden flights* son eventos cuyo impacto y determinantes son distintos. En términos generales, los episodios de reversión abrupta de influjos netos de capitales que están asociados a *sudden flights* tienen impacto más moderado que *sudden stops*. La desaceleración del PIB y la volatilidad de tipo de cambio real son menores. Además, en estos episodios no se registra un comportamiento del crédito tipo *boom-bust*, como si ocurre en el caso de los *sudden stops*.

Los determinantes de la probabilidad de *sudden stops* y *sudden flights* también son diferentes. La probabilidad de ocurrencia de los primeros aumenta ante shocks externos negativos, como son el deterioro del crecimiento de los socios comerciales y la incidencia de episodios similares en la región, lo que confirma la relevancia de los factores globales y el contagio regional. En tanto, la vulnerabilidad externa también resulta relevante: la probabilidad de *sudden stop* aumenta en países que registran bonanzas de capitales. También es mayor en países con elevada dependencia del financiamiento externo, reflejado en mayores déficits en cuenta corriente y endeudamiento externo elevados.

En cambio, en el caso de los *sudden flights*, a diferencia de los *sudden stops*, no se identifican factores de riesgo comunes a la muestra de países que sean significativos y robustos a los distintos criterios consideradores para la definición de los episodios. Esto sugiere que este tipo de eventos podrían ser causados por factores idiosincráticos específicos a cada país, tales como cambios en la regulación financiera que van más allá de las medidas de apertura financiera.

En cuanto a la implicancia de política, los resultados sugieren que los esfuerzos de prevención debieran centrarse en evitar *sudden stops* verdaderos, debido su alto impacto negativo. Si bien la probabilidad de ocurrencia de estos eventos depende de manera

importante de factores globales, que no pueden ser manejados domésticamente (crecimiento de socios comerciales e incidencia de *sudden stops* en región), es recomendable mantener bajo supervisión la dependencia del financiamiento externo, lo que se refiere tanto al nivel de la deuda externa como a su trayectoria (déficit en cuenta corriente/PIB).

## V. Referencias

Agosin, Manuel y Franklin Huaita (2009) “Overreaction in capital flows to emerging markets: booms and sudden stops” Working Paper 295, Universidad de Chile, Departamento de Economía.

Bordo, Michael, Alberto Cavallo y Christopher Meissner (2007) “Sudden Stops: Determinants and Output Effects in the First Era of Globalization, 1880-1913” NBER Working Paper 13489, octubre.

Caballero, Ricardo y Stavros Panageas (2005) “A quantitative model of sudden stops and external liquidity management” NBER Working Paper 11293, National Bureau of Economic Research, Inc

Calvo, Guillermo, Alejandro Izquierdo y Ernesto Talvi (2002) “Sudden stops, the real exchange rate and fiscal sustainability: Argentina’s lessons” IADB Working Paper No. 469.

Calvo, Guillermo, Alejandro Izquierdo y Rudy Loo-Kung (2006) “Relative Price volatility under sudden stops: the relevance of balance sheet effects” Journal of International Economics, Elsevier, vol. 69(1).

Calvo, Guillermo, Alejandro Izquierdo y Luis-Fernando. Mejia (2004) “On the empirics of sudden stops: the relevance of balance sheet effects” NBER Working Paper 10520, National Bureau of Economic Research, Inc

Calvo, Guillermo, Alejandro Izquierdo y Luis-Fernando. Mejia (2008) “Systemic sudden stops: the relevance of balance sheet effect and financial integration” NBER Working Papers 14026, National Bureau of Economic Research, Inc

Cavallo, Eduardo y Jeffrey Frankel (2008) “Does openness to trade make countries more vulnerable to sudden stops, or less? Using gravity to establish causality” Journal of International Money and Finance, Elsevier, vol. 27(8).

Chinn, Menzie D. and Hiro Ito (2006) “What Matters for Financial Development? Capital Controls, Institutions, and Interactions” *Journal of Development Economics*, Volume 81, Issue 1, Pages 163-192, octubre.

Chinn, Menzie D. and Hiro Ito (2008) “A New Measure of Financial Openness” *Journal of Comparative Policy Analysis*, Volume 10, Issue 3, p. 309 – 322, septiembre.

Christou, George y Eduardo Levy-Yeyati (2009) “Equity Flows and FX Emerging”, *Markets Research*, Barclays Capital.

Cowan, Kevin, Jose De Gregorio, Alejandro Micco y Christopher Nielsen (2008) “Financial Diversification, Sudden Stops and Sudden Starts,” en Cowan, K., S. Edwards y R.O. Valdés (eds.), *Current Account and External Finance*, Banco Central de Chile.

García, Carlos y Ivonne Vera (2006) “Indicadores de movimientos de capitales a economías emergentes” *Minuta Interna*, GAI, Banco Central de Chile.

Edwards, Sebastian (2004) “Thirty Years of Current Account Imbalance, Current Account Reversals and Sudden Stops” *NBER Working paper* 10276, enero.

Edwards, Sebastian (2005) “Capital Controls, Sudden Stops and Current Account Reversals” *NBER Working paper* 11170, marzo.

Edwards, Sebastian (2006) “Monetary Unions, External Shocks and Economic Performance: A Latin American Perspective” *International Economics and Economic Policy*, Vol 3, 225-247.

Guidotti, Pablo, Federico Sturzenegger y Agustín Villar (2004) “On the Consequences of Sudden Stops” *Economía* 4(2), 171-214.

Forbes, Kristin y Francis Warnock (2011) “Capital FlowWaves: Surges, Stops, Flight, and Retrenchment” *NBER Working Paper* 17351, agosto.

Honig, Adam (2008) “Do Improvements in Government Quality Necessarily Reduce the Incidence of Costly Sudden Stops” *Journal of Banking and Finance*, 360-373.

Joyce, Joseph y Malhar Nabar (2009) “Sudden stops, banking crisis and investment collapses in emerging markets” *Journal of Development Economics*, Elsevier, vol. 90(2).

Kaminsky, Graciela (2008) “Crises and Sudden Stops: Evidence from International Bond and Syndicated-Loan Markets” Monetary and Economic Studies, Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan, vol. 26.

Levchenko, Andrei y Paolo Mauro (2006) “Do some forms of financial flows help protect from sudden stops?” FMI Working Paper 06/202.

Pistelli, Alfredo, Jorge Selaive y Rodrigo Valdés (2007) “Stocks, Flujos y Efectos de Valorización de Activos y Pasivos Externos. ¿Importan?” Revista de Economía Chilena, Volumen 10, N°3, 19-44.

Razin, Assaf y Yona Rubistein (2006) “Evaluation of Currency Regimes: The Unique Role of Sudden Stops” Economic Policy, enero, 119-152.

Reinhart Carmen y Vincent Reinhart (2009) “Capital flow bonanzas an encompassing view of the past and present” en NBER International Seminar on Macroeconomics, University of Chicago Press

Rothenberg, Alexander y Francis Warnock (2006) “Sudden Flight and True Sudden Stops” NBER Working Paper Series 12726.

Sula, Ozan (2010) “Surges and Sudden Stops of Capital Flows to Emerging Markets” Open Economic Review, Vol 21(4), 589-605, septiembre.

**Tabla A.1: Muestra de Países por Nivel de Desarrollo, Ingreso y Región**

Región	Ingreso Bajo	Ingreso Medio Bajo	Ingreso Medio Alto	Ingr. Alto - no OECD	Ingreso Alto - OECD
<b>Países Desarrollados</b>					
Industrializados				Cyprus, Hong Kong, Malta, Singapore	Australia, Austria, Belgium, Canada, Czech Rep., Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Israel, Italy, Japan, Luxembourg, Netherlands, New Zealand, Norway, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom, United States
<b>Países Emergentes</b>					
Europa y Asia Central		Ukraine	Bulgaria, Russia, Turkey		Hungary, Poland
Latinoamerica y Caribe		Ecuador, El Salvador	Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Dominican Rep., Mexico, Panama, Peru, Uruguay, Venezuela		
Medio Oriente y Norte de Africa		Egypt, Jordan, Morocco, Tunisia	Lebanon	Saudi Arabia	
Sudeste Asiático y Pacífico		China, India, Indonesia, Pakistan, Philippines, Thailand, Vietnam	Malaysia		Korea
Africa Sud-Sahara		Côte d'Ivoire, Nigeria	South Africa		
<b>Países en Desarrollo</b>					
Europa y Asia Central	Kyrgyzstan, Tajikistan	Armenia, Georgia, Kosovo, Moldova	Albania, Azerbaijan, Belarus, Bosnia & Herzegovina, Kazakhstan, Lithuania, Macedonia, Montenegro, Romania, Serbia	Croatia, Latvia	
Latinoamerica y Caribe	Haiti	Belize, Bolivia, Guatemala, Guyana, Honduras, Nicaragua, Paraguay	Antigua & Barbuda, Costa Rica, Dominica, Grenada, Jamaica, Montserrat, St. Kitts and Nevis, St. Lucia, St. Vincent and Grens., Suriname	Anguilla, Aruba, Bahamas, Barbados, Netherlands Antilles, Trinidad and Tobago	
Sudeste Asiático y Pacífico	Afghanistan, Bangladesh, Cambodia, Laos, Myanmar, Nepal, Solomon Islands	Bhutan, Maldives, Mongolia, Papua New Guinea, Samoa, Sri Lanka, Tonga, Vanuatu	Fiji	Brunei Darussalam, Macao	
Medio Oriente y Norte de Africa		Djibouti, Iraq, Syria, Yemen	Algeria, Iran, Libya	Bahrain, Kuwait, Oman	
Africa Sud-Sahara	Benin, Burkina Faso, Burundi, Central African Rep., Chad, Comoros, Eritrea, Ethiopia, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Kenya, Liberia, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritania, Mozambique, Niger, Rwanda, Sierra Leone, Tanzania, Togo, Uganda, Zambia, Zimbabwe	Angola, Cameroon, Cape Verde, Congo, Lesotho, São Tomé and Príncipe, Senegal, Sudan, Swaziland	Botswana, Gabon, Mauritius, Namibia, Seychelles	Equatorial Guinea	

Nota: Muestra de países de IFS para los que existe información de flujos de capital. Nivel de desarrollo según la clasificación de IMF. Nivel de ingreso de acuerdo a World Bank.

**Tabla A.2: Descripción de los Datos**

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
Apertura Comercial	Exportaciones más importaciones sobre PIB	IFS (líneas 70 y 71), WDI
Apertura Financiera	Índice de normalizado entre 0 y 1, donde mayores valores indican transacciones internacionales de capital más abiertas	Versión actualizada de Chinn y Ito (2006)
Apreciación Cambiaria	Tasa de variación anual del tipo de cambio real efectivo. Cifras positivas indican una apreciación.	WDI
Bonanza	Dummy igual a 1 cuando el aumento en los flujos netos o brutos es superior a 1 desviaciones estándar sobre la media.	Cálculo de Autores a partir de datos de IFS
Crédito Doméstico	Crédito doméstico neto sobre PIB	WDI
Crecimiento	Crecimiento anual de PIB real	WDI, WEO
Crec. Socios Comerciales	Crecimiento de socios comerciales ponderados por participación en las exportaciones anuales del país	DOT, WDI, WEO
Crec. Términos de Intercambio	Tasa de variación anual de términos de intercambio de bienes y servicios	WDI, WEO
Desalineamiento Cambiario	Logaritmo del tipo de cambio real sobre el flitro Hodrick-Prescott de la serie (lambda igual 200)	WDI
Deuda de Gobierno	Deuda bruta del gobierno general sobre PIB	WEO y Historical Public Debt Database (IMF)
Deuda Externa de Corto Plazo	Deuda externa de corto plazo sobre deuda externa total	WDI
Flexibilidad Cambiaria	Indicador de 1 a 4, donde mayores valores indican un tipo de cambio más flexible	AREAER (IMF)
Independencia Monetaria	El recíproco de la correlación anual entre las tasas de interés mensual del país de análisis y del países base	Aizenman, Chinn, and Ito (2008)
Inflación	Tasa de variación anual del Índice de Precios del Consumidor	IFS (línea 64), WDI, WEO
Leverage	Razón entre colocaciones y depósitos	A New Database on Financial Development and Structure (IMF)
M2/Reservas Internacionales	Razón entre dinero y quasi dinero (M2) y reservas internacionales	WDI
PIBpc real	Logaritmo del PIB per cápita en miles de dólares constantes	WDI, WEO
Spread	Tasas de política monetaria del país menos tasa de los bonos del tesoro de EE.UU.	IFS (línea 60 y 60C)
Saldo Fiscal	Superávit del gobierno general sobre PIB	WEO

**Tabla A.3: Probabilidad de Ocurrencia de *Sudden Stops***  
(dummies construidas excluyendo inversión extranjera directa)

	Sudden Stop (1)	Verdadero Sudden Stop (2) (3) (4)			Sudden Flight (5) (6) (7)		
<b>Shocks Externos</b>							
Crec. Socios Comerciales - Crec.	-17.776 (18.062)	7.940 (15.761)	-1.953 (16.726)	-5.325 (16.300)	-24.577*** (8.876)	-15.767 (10.648)	-18.688 (14.753)
Contagio Regional	19.653* (11.619)	20.335* (11.348)	26.896** (11.129)	11.766 (10.267)	-12.137 (11.987)	-27.182** (13.889)	1.443 (12.760)
Crec. Términos de Intercambio	-0.972 (7.309)	-1.172 (6.441)	1.912 (6.489)	-3.232 (6.665)	-4.134 (3.988)	-5.754 (4.812)	1.039 (6.167)
<b>Vulnerabilidad Externa</b>							
Déf. Cuenta Corriente	34.212*** (9.446)	32.300*** (8.400)	36.614*** (8.555)	39.204*** (8.396)	2.464 (4.013)	-0.477 (5.709)	19.448** (8.504)
Bonanza	10.202*** (1.738)	8.826*** (1.583)	8.735*** (1.556)	9.377*** (1.515)	-1.367 (1.230)	1.022 (1.191)	-0.792 (1.580)
Reservas Internacionales/M2	0.001 (0.003)	0.000 (0.003)	0.002 (0.003)	0.012* (0.007)	-0.004 (0.042)	-0.020 (0.107)	0.000 (0.002)
Deuda Externa	3.992** (2.035)	1.936 (1.600)	2.548 (1.800)	2.665* (1.619)	-2.687 (1.971)	1.146 (1.460)	3.608 (2.318)
Desalineamiento Cambiario	0.826 (1.725)	0.513 (1.290)	0.467 (1.431)	-0.011 (1.431)	4.508 (3.608)	0.015 (1.208)	6.888* (4.023)
<b>Vulnerabilidad Interna</b>							
Diferencial Tasa	-4.198 (3.898)	-2.740 (3.166)	-3.983 (3.821)	-3.224 (3.639)	-5.202 (5.046)	-0.529 (1.843)	-0.154 (0.593)
Deuda de Gobierno	0.232 (1.418)	0.323 (1.197)	-0.039 (1.185)	-0.221 (1.252)	1.060 (1.259)	0.581 (1.382)	-1.479 (2.203)
Saldo Fiscal	0.010 (13.147)	-8.026 (10.830)	-6.968 (11.509)	-10.538 (12.146)	7.640* (4.601)	0.808 (8.444)	-9.011 (12.987)
Colocaciones	2.703 (3.471)	7.098** (3.118)	2.787 (3.127)	1.810 (3.099)	-0.352 (1.514)	1.025 (2.138)	-4.219 (3.323)
Crec. Crédito Doméstico	-2.782 (3.192)	0.330 (2.409)	-1.609 (2.767)	-1.656 (2.713)	-0.451 (1.513)	-1.426 (1.932)	-3.796 (2.731)
<b>VARIABLES ESTRUCTURALES</b>							
PIB ppp real	2.176** (1.015)	-0.324 (0.910)	1.006 (0.894)	1.111 (0.892)	1.306** (0.515)	1.402** (0.677)	1.385 (0.940)
Apertura Financiera	-4.932* (2.652)	-1.575 (2.291)	-2.827 (2.363)	-2.979 (2.310)	-0.943 (1.258)	-0.917 (1.608)	-2.787 (2.323)
Apertura Comercial	2.305 (2.734)	1.269 (2.539)	1.067 (2.524)	2.319 (2.428)	0.092 (1.180)	-0.084 (1.650)	4.117* (2.349)
Rigidez Cambiaria	-1.048 (2.581)	-3.654* (2.220)	-1.378 (2.293)	0.327 (2.291)	1.426 (1.327)	0.203 (1.573)	-0.876 (2.254)
N° Observaciones	1763	1528	1654	1768	1431	1553	1715
N° Obs sin crisis	1526	1402	1493	1582	1402	1493	1573
N° Obs con crisis	237	126	161	186	29	60	142
N° Países	105	105	105	106	105	105	106
Log likelihood	-628.16	-358.78	-457.18	-512.01	-111.14	-230.08	-456.69
Wald chi2	123.52	106.08	124.87	133.64	26.31	27.53	47.89
Prob>chi2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.991	0.986	0.396
Likelihood-ratio test	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.97	4.02
Prob>=chibar2	0.498	0.282	0.498	0.497	0.498	0.163	0.023

Nota: Regresión probit de panel con efectos aleatorios. Se reporta el efecto marginal promedio de todos los regresores, omitiendo la constante de la regresión y las variables dummy por año. Los coeficientes se multiplican por cien para que representen probabilidades. Entre paréntesis desviaciones estándar. Todas las variables explicativas se rezagan un período con la excepción de contagio regional y apertura comercial y financiera. \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Documentos de Trabajo  
Banco Central de Chile**

**Working Papers  
Central Bank of Chile**

NÚMEROS ANTERIORES

PAST ISSUES

La serie de Documentos de Trabajo en versión PDF puede obtenerse gratis en la dirección electrónica: [www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc](http://www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc). Existe la posibilidad de solicitar una copia impresa con un costo de \$500 si es dentro de Chile y US\$12 si es para fuera de Chile. Las solicitudes se pueden hacer por fax: (56-2) 6702231 o a través de correo electrónico: [bcch@bcentral.cl](mailto:bcch@bcentral.cl).

Working Papers in PDF format can be downloaded free of charge from: [www.bcentral.cl/eng/stdpub/studies/workingpaper](http://www.bcentral.cl/eng/stdpub/studies/workingpaper). Printed versions can be ordered individually for US\$12 per copy (for orders inside Chile the charge is Ch\$500.) Orders can be placed by fax: (56-2) 6702231 or e-mail: [bcch@bcentral.cl](mailto:bcch@bcentral.cl).

DTBC – 664  
**Rational Inattention, Multi-Product Firms and the Neutrality of Money**  
Ernesto Pastén  
Febrero 2012

DTBC – 663  
**Non – Ricardian Aspects of the Fiscal Policy in Chile**  
Luis Felipe Céspedes, Jorge Fornero y Jordi Galí  
Febrero 2012

DTBC – 662  
**Cubrir o no Cubrir: ¿Ese es el Dilema?**  
Rodrigo Alfaro y Natán Goldberger  
Febrero 2012

DTBC – 661  
**Are Forecast Combinations Efficient?**  
Pablo Pincheira  
Febrero 2012

DTBC – 660  
**Combinación de Proyecciones para el Precio del Petróleo: Aplicación y Evaluación de Metodologías.**  
Ercio Muñoz, Miguel Ricaurte y Mariel Siravegna  
Enero 2012

DTBC – 659  
**Dinámica Laboral en Chile**  
Macarena García y Alberto Naudon  
Enero 2012

DTBC – 658 <b>¿Akaike o Schwarz? ¿Cuál elegir para predecir el PIB Chileno?</b> Carlos Medel	Enero 2012
DTBC – 657 <b>How Informative are In – Sample Information Criteria to Forecasting? The Case of Chilean GDP</b> Carlos Medel	Enero 2012
DTBC – 656 <b>Indicadores Sintéticos para la Proyección de Imacec en Chile</b> Gonzalo Calvo y Miguel Ricaurte	Enero 2012
DTBC – 655 <b>Government Spending and the Real Exchange Rate: a Cross – Country Perspective</b> Rodrigo Caputo y Miguel Fuentes	Enero 2012
DTBC – 654 <b>Tasas de Crédito Implícitas Ajustadas por Riesgo e Implicancias para las Políticas de Tasa Máxima Convencional</b> Carlos Madeira	Enero 2012
DTBC – 653 <b>Un Gran VAR Bayesiano para la Economía Chilena</b> Wildo Gonzalez	Enero 2012
DTBC – 652 <b>Capital Exchange Controls and Foreign Policy</b> Marcel Fratzscher	Diciembre 2011
DTBC – 651 <b>Policy Implications of Using Audits to Detect Bank Insolvencies</b> Jaime Huturbia y Claudio Sardoni	Diciembre 2011
DTBC – 650 <b>Self – Employment, Labor Market Rigidities and Unemployment Over the Business Cycle</b> Gonzalo Castex y Miguel Ricaurte	Diciembre 2011



BANCO CENTRAL  
DE CHILE