

Flujos de Capital, Fragilidad Financiera y Desarrollo Financiero en Colombia¹

JOSÉ EDUARDO GÓMEZ²

LUISA SILVA³

SERGIO RESTREPO⁴

MAURICIO SALAZAR⁵

Resumen

En este trabajo se estudian las interrelaciones existentes entre flujos de capital y estabilidad financiera en Colombia en el período comprendido entre 1995 y 2011 con datos trimestrales. Utilizando modelos VAR cointegrados en niveles, se encuentra que si bien no parece haber una relación directa significativa entre flujos de capital y estabilidad financiera, existe una relación indirecta entre estas dos variables, intermediada por la relación cartera/PIB.

Clasificación *JEL*: F32, N16

Palabras clave: Flujos de capital, estabilidad financiera, modelos VAR.

¹ Los resultados y opiniones son responsabilidad exclusiva de los autores y su contenido no compromete al Banco de la República ni a su Junta Directiva. Los autores agradecen a Leidy Viviana Sarmiento por su excelente labor como asistente de investigación y a los Departamentos de Programación e Inflación y de Operaciones y Desarrollo de Mercados del Banco de la República por el suministro de información.

² Investigador principal, Unidad de investigaciones. Banco de la República

³ Jefe Sección Sector Financiero, Departamento Técnico y de Información Económica. Banco de la República

⁴ Profesional, Departamento Técnico y de Información Económica, Sección Sector Externo. Banco de la República

⁵ Profesional, Departamento Técnico y de Información Económica, Sección Sector financiero. Banco de la República

I. Introducción

Una de las características más sobresalientes del desarrollo económico global reciente ha sido la profundización de la integración económica y financiera entre las economías desarrolladas y emergentes. La mayor interdependencia entre países ha llevado a que en las últimas dos décadas se haya dado un crecimiento sin precedentes en la movilidad internacional del capital. Las tendencias en los flujos de capital entre países muestran que actualmente dominan los flujos de capitales privados sobre los públicos. Adicionalmente, los capitales de portafolio de corto plazo han ganado dinamismo, exponiendo a los países receptores a mayor volatilidad y a un mayor riesgo de reversiones súbitas de capital (Kohli, (2003)). Si bien existe un relativo consenso entre los economistas acerca de los beneficios a largo plazo de la mayor integración financiera mundial, la fuerte salida de flujos de capital que afectó a las economías en transición y emergentes luego de las crisis asiática y rusa de finales de la década de 1990, al igual que los efectos de contagio generados durante la reciente crisis financiera internacional, han reiniciado un acalorado debate acerca de los beneficios y desventajas de la globalización financiera. Varios economistas han argumentado que la integración ha sido desmedida, llevando a que los mercados internacionales de capital se vuelvan altamente erráticos, con auges de flujos de capital que han fomentado el desarrollo de burbujas en el precio de los activos que posteriormente se han reventado ante reversiones súbitas de capital, llevando a repetidas crisis financieras que magnifican los ciclos económicos de las economías a nivel mundial (Calomiris, (2009)).

En la literatura el debate se ha centrado en los efectos de los incrementos en la intermediación financiera auspiciados por la mayor integración financiera mundial sobre la actividad económica. La literatura al respecto se ha polarizado en dos bandos aparentemente contradictorios. Por una parte, la literatura empírica sobre crecimiento ha encontrado un efecto positivo de diferentes medidas de mayor intermediación financiera (como mayor disponibilidad de crédito doméstico, por ejemplo) sobre el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB). Esta evidencia, que se ha interpretado como el efecto promotor del crecimiento por parte del desarrollo financiero (ver, por ejemplo, King y Levine (1993), y Levine, Loayza y Beck (2000)), coincide con los postulados de la teoría del crecimiento endógeno que propone que la profundización financiera lleva a una asignación más eficiente del ahorro hacia proyectos de inversión productivos (Bencivenga y Smith (1991)). Por otra parte, la literatura acerca de crisis bancarias y crisis cambiarias plantea que existen efectos desestabilizadores de la liberalización financiera, ya que ésta puede llevar a una expansión desmedida del crédito (Schneider y Tornell (2004)). Empíricamente se ha encontrado que el incremento de los agregados monetarios, como por ejemplo el crédito doméstico, se encuentran entre los principales predictores de las crisis bancarias (Kaminsky y Reinhart (1999), Gourinchas, Landerretche y Valdés (2001), entre otros).

En un artículo reciente, Loayza y Ranciere (2005) muestran que es posible conciliar las dos visiones anteriormente mencionadas acerca de los efectos de la liberalización financiera sobre el crecimiento económico si se estudian por aparte los efectos de corto y largo plazo. En particular, muestran empíricamente, utilizando una muestra de 80 países, que el mayor desarrollo financiero propiciado por los procesos de liberalización lleva a que en el largo plazo los países se beneficien de un mayor crecimiento económico, aunque en el corto plazo la liberalización financiera presenta un impacto negativo sobre el crecimiento a través de la mayor volatilidad financiera y de la mayor probabilidad de crisis bancaria que puede ocasionar. En el largo plazo la liberalización financiera genera dos clases de beneficios diferentes que favorecen el crecimiento económico (Gourinchas y Jeanne (2003)). Por una parte, genera beneficios en términos de una mejor asignación internacional de recursos, como mayores posibilidades de suavizar el consumo ante choques o la posibilidad de acelerar la acumulación de capital doméstica usando capital extranjero. Por otra parte, genera incentivos para implementar políticas más transparentes y sanas en los países receptores de los flujos de capital. Por ejemplo, la amenaza de salida abrupta de los flujos estimula la imposición de disciplina en la política macroeconómica local. Así mismo, el ingreso de inversionistas extranjeros con mejores tecnologías de monitoreo incentiva mejores prácticas administrativas y de gobierno corporativo por parte de instituciones financieras y empresas locales receptoras de los flujos de capital.

Si bien el tema de la estabilidad financiera está en el centro del debate sobre los efectos de los procesos de integración financiera sobre el crecimiento económico, la literatura acerca de la relación entre flujos de capital y estabilidad financiera es escasa y se ha concentrado en el corto plazo. Este documento pretende realizar un aporte a la literatura estudiando la relación entre flujos de capital y estabilidad financiera en Colombia, considerando las relaciones de causalidad potenciales en ambos sentidos.

El caso de estudio es interesante, puesto que la economía colombiana ha venido fortaleciendo su integración con los mercados mundiales a partir de 1991, año en que se inicia el proceso de apertura económica y financiera. Entre 1991 y 1997 el país experimentó una entrada importante de flujos de capitales internacionales y simultáneamente vivenció un auge del crédito sin precedentes. A finales de dicha década sufrió una reversión de flujos de capital similar a la que vivieron varias economías emergentes tras las crisis asiática y rusa, y entre 1998 y 2001 Colombia experimentó la mayor crisis financiera de su historia reciente. La crisis financiera generó una contracción significativa de la industria de intermediación financiera, tras la quiebra y fusión de varias entidades de crédito, deterioró una parte importante del activo de las entidades financieras, y llevó a una recomposición del balance de las entidades. Tras la experiencia de la crisis financiera, el Banco de la República y el Gobierno Nacional introdujeron varias reformas para proteger la estabilidad del sistema financiero. La regulación cambiaria propendió por la limitación del riesgo cambiario que pueden asumir los intermediarios, evitando descalces

en montos y plazos que los pudieran hacer vulnerables ante movimientos súbitos de flujos de capital. Así mismo, en momentos de fuerte entrada de capitales al país, se han impuesto depósitos para desestimular el ingreso de flujos de corto plazo que generen mayor volatilidad en los mercados financieros, y se han puesto límites a la posición en derivados que pueden asumir los establecimientos de crédito para evitar el sobre-apalancamiento y la excesiva toma de riesgos. Por su parte, la Superintendencia Financiera de Colombia diseñó un nuevo sistema de administración del riesgo a ser implementado por las entidades financieras. Dicho sistema busca que las entidades reconozcan de forma más adecuada los riesgos que enfrentan y que mantengan un nivel adecuado de provisiones y de capital, considerando factores de ciclo económico.

Este documento está compuesto de cinco secciones. En la segunda sección se realiza una revisión de la literatura que relaciona procesos de liberalización financiera en economías emergentes, flujos internacionales de capitales, estabilidad financiera y crecimiento económico. En la tercera sección se hace un breve recuento del proceso de apertura económica y financiera de Colombia y se muestra el comportamiento de los flujos de capitales durante las últimas dos décadas. En la cuarta sección se presenta la estrategia empírica que se usa en este documento para encontrar la relación entre comportamiento de los flujos de capital y estabilidad financiera y se presentan los resultados de las estimaciones para el caso colombiano. En la última sección se concluye.

II. Literatura Relacionada y evidencia empírica

La literatura tradicional sobre economía internacional ha señalado varias ventajas que traen consigo los procesos de integración económica y financiera. El acceso a mercados internacionales de capitales permite a los inversionistas diversificar mejor el riesgo de lo que podrían si tuvieran acceso exclusivo a mercados financieros domésticos. Si los riesgos que enfrentan las diferentes economías no están perfectamente correlacionados, dicha mayor diversificación del riesgo les permite a los inversionistas asegurarse de forma más eficiente ante riesgos idiosincráticos de economías particulares. Asimismo, gracias a la integración financiera mundial, los capitales pueden fluir con mayor facilidad desde países excedentarios hacia países carentes de recursos de financiamiento. Por ejemplo, un país que enfrente una recesión tiene la posibilidad de encontrar fuentes de financiamiento internacionales ante la reducción en la cantidad de fondos prestables internos. Países en desarrollo con bajas tasas de ahorro corriente pero con el potencial de generar altas tasas de ahorro en el futuro pueden encontrar fuentes de financiamiento externas para suplir la escasez relativa de fondos de financiamiento y así mantener las tasas de interés domésticas en niveles razonablemente bajos (ver, por ejemplo, Obstfeld (1998)). Desde el punto de vista de la asignación del capital, se ha señalado que una ventaja importante de la globalización financiera es que permite al capital encontrar sus usos más eficientes, sin tener en cuenta restricciones geográficas (Obstfeld (1994)).

Quienes abogan en favor de la integración financiera internacional también han señalado el papel que juegan los mercados de capitales internacionales en disciplinar a las autoridades económicas de los países emergentes que podrían verse tentadas a explotar los mercados de capital nacionales cautivos (Stultz (1999) y Mishkin (2001)). En particular, en mercados financieros cerrados los gobiernos pueden colocar más fácilmente sus instrumentos de deuda, pues estos tienden a ser demandados ampliamente por bancos e inversionistas institucionales que encuentran poca variedad de activos alternativos en los cuales invertir. De esa forma, los gobiernos pueden tener incentivos a ser indisciplinados fiscalmente, sabiendo que pueden financiar sus déficits mediante la emisión de títulos públicos. La liberalización financiera, al ampliar la gama de posibilidades de inversión a los inversionistas locales, genera competencia a los gobiernos para la colocación de sus títulos de deuda incentivándolos a una mayor disciplina fiscal. Por otra parte, el aumento en la competencia en el sistema financiero tras la liberalización económica lleva a que los intermediarios financieros locales operen de forma más eficiente y a que se reduzcan las potenciales rentas monopolísticas en sistemas financieros poco competitivos.

Sin embargo, si bien desde el punto de vista de la literatura tradicional la internacionalización de los mercados de capitales y la liberalización de los mercados financieros tienen un impacto positivo sobre el crecimiento económico (Levine (2001)), la ocurrencia de varias crisis bancarias y de balanza de pagos en la década de 1990 y la reciente crisis financiera internacional han llevado a que los argumentos en favor de la liberalización de los mercados financieros pierdan soporte en la literatura económica. Luego de la crisis asiática de 1997, muchos economistas argumentan que la liberalización financiera mundial ha sido excesiva, llevando a comportamientos demasiado volátiles en los mercados de capitales y causando crisis financieras costosas. La literatura acerca de crisis bancarias y crisis cambiarias plantea que existen efectos desestabilizadores de la liberalización financiera, ya que ésta puede llevar a una expansión desmedida del crédito (Schneider y Tornell (2004)), que fomenta la formación de burbujas de precios de activos e incrementa la fragilidad financiera de las economías. Stiglitz (1999), por ejemplo, señala la necesidad que tienen los países en desarrollo de limitar la entrada de capitales internacionales vía controles de capital para moderar la volatilidad exagerada de los mercados financieros. Krugman (1998) plantea incluso la necesidad de establecer controles a la salida de capitales para reducir la vulnerabilidad de las economías emergentes ante reversiones súbitas de capital causadas por pánicos financieros internacionales. Las sobre-reacciones de los mercados de capital que se buscan atacar mediante la imposición de controles de capital generalmente se explican por la existencia de asimetrías de información. Cuando la información es imperfecta y costosa, los inversionistas pueden actuar en manada y sobre-reaccionar ante choques o expectativas, retirando inversiones de diferentes países ante señales leves de problemas, aún cuando los fundamentales de los países se muestren robustos (Calvo y Mendoza (2000)). Rodrik (2000) señala que la reducción a la movilidad internacional de los capitales puede traer ventajas, especialmente

para los países emergentes, dada la capacidad que tienen los movimientos de capital transfronterizos para amplificar los ciclos económicos y financieros.

Entre quienes propenden en favor de los controles de capital hay relativo consenso de la importancia de limitar la movilidad de flujos de portafolio de corto plazo que se generan en la búsqueda de oportunidades rentables por diferenciales de tasas de interés entre países, que son los más volátiles y los que responden más rápidamente a noticias y expectativas (Kohli (2003)). Por el contrario, se considera que los flujos de inversión extranjera directa son benéficos para los países receptores, puesto que son más estables, favorecen el desarrollo de los sectores económicos y del sector financiero y contribuyen positivamente al crecimiento económico.

No obstante, aún después de observar los efectos negativos de las crisis financieras recientes, muchos economistas promocionan las ventajas ya mencionadas de la liberalización financiera y el debate de los controles de capitales sigue abierto. Los estudios empíricos no han podido resolver el conflicto entre las dos posiciones diametralmente opuestas. Aquellos enmarcados en la tradición del crecimiento endógeno sugieren que la liberalización financiera promueve el crecimiento económico. Bekaert, Harvey y Lundblad (2001) muestran, por ejemplo, que los procesos de liberalización financiera contribuyen con un aumento de cerca de un punto porcentual a la tasa de crecimiento del PIB. Levine (2001) muestra que la liberalización de restricciones a la movilidad internacional del capital tiende a mejorar la liquidez de los mercados financieros, en particular del mercado accionario. De esta manera, se acelera el crecimiento económico al incrementar la productividad.

En un estudio reciente, que sigue la literatura del crecimiento endógeno, Cardarelli et al. (2010) encuentran unos resultados que se distancian de los trabajos anteriormente mencionados. En particular, al estudiar la dinámica de los flujos de capital hacia 52 países entre 1987 y 2007, encuentran evidencia que si bien los episodios de entradas de capital están asociados a una aceleración del crecimiento del producto, en el largo plazo dicha aceleración no se sostiene y desaparece sin dejar efectos duraderos en las economías.

Por su parte, los trabajos empíricos sobre la literatura de la crisis encuentran que tras los procesos de liberalización financiera se incrementan los episodios de auge y caída en los mercados financieros. Dicho incremento en la volatilidad de los mercados es central en la ocurrencia de crisis bancarias y cambiarias que dejan grandes estragos en las economías receptoras de los flujos de capital (Corsetti, Roubini y Pesenti (1998), y Schneider y Tornell (2001), por ejemplo).

Recientemente ha surgido una serie de estudios que sugieren que posiblemente el debate no ha sido solucionado porque los estudios mencionados se enfocan bien sea en los efectos de corto plazo o en los efectos de largo plazo de la desregulación financiera, pero no estudian

los posibles efectos variantes en el tiempo de la misma (ver Kaminsky y Schmukler (2003)). Loayza y Ranciere (2005) muestran empíricamente que el mayor desarrollo financiero propiciado por los procesos de liberalización lleva a que en el largo plazo los países se beneficien de un mayor crecimiento económico. Sin embargo, en el corto plazo la liberalización financiera presenta un impacto negativo sobre el crecimiento a través de la mayor volatilidad financiera y de la mayor probabilidad de crisis bancaria que puede ocasionar.

Algunos trabajos teóricos sustentan la idea que la desregulación financiera puede tener efectos negativos de corto plazo, pero positivos de largo plazo para las economías. Rajan (1994) desarrolla un modelo en el cual al inicio del proceso de liberalización financiera se da una gran expansión del crédito doméstico en el marco de un nivel de desarrollo pobre de la capacidad de supervisión de los entes reguladores. En ese contexto se incrementa la probabilidad de observar ciclos de auge y declive en el crédito bancario y en la actividad económica agregada. Sin embargo, al pasar el tiempo, las capacidades institucionales y de supervisión se desarrollan y el sistema financiero se fortalece. De esta forma se reduce la probabilidad de observar crisis financieras y se favorece el crecimiento económico de largo plazo.

Wynne (2002) plantea que tras un proceso de liberalización financiera aparece un número importante de firmas nuevas que quieren entrar al mercado. Sin embargo, la ausencia de información acerca de estas firmas exacerba los problemas de información en los mercados de crédito, llevando a que se observen altas tasas de interés y a que se dé una asignación ineficiente de créditos en la economía; en particular, el riesgo de los portafolios bancarios se incrementa. A nivel agregado, esto puede llevar al aumento de la fragilidad financiera y a la ocurrencia de crisis bancarias, particularmente en economías que experimenten choques grandes. Sin embargo, con el tiempo, la interacción entre firmas y bancos va generando la construcción de un capital de información que permite a los bancos identificar más fácilmente a firmas buenas y malas, lo que lleva a que se dé una mejor asignación del crédito y a que se observen menores tasas de interés en la economía. De esa forma, en el largo plazo se observa un sistema financiero más sólido a nivel agregado y un crecimiento de la productividad más estable a medida que las firmas malas salen del mercado.

Gaytán y Ranciere (2003) plantean un modelo de desarrollo bancario siguiendo el modelo básico de Diamond y Dybvig (1983) y muestran que en los países emergentes los bancos óptimamente eligen seguro parcial contra el riesgo de corridas bancarias. Esto se debe a que en estos países el costo de oportunidad de asegurarse plenamente, dado por la tasa de retorno marginal de la inversión, es demasiado alto. A medida que el sistema financiero del país se desarrolla y se reduce la productividad del capital, se vuelve óptimo para los bancos adquirir seguro pleno. De esa forma, el modelo predice que luego de un proceso de liberalización financiera aumenta la probabilidad de que se den crisis financieras, pero a medida que pasa el tiempo y se desarrollan los mercados financieros se reduce la

probabilidad de crisis a la vez que se genera un ambiente favorable para un mayor crecimiento económico.

III. Comportamiento de los flujos de capitales en Colombia: 1990-2011

En la presente sección se analiza el comportamiento general de los flujos de capital en Colombia. Es importante resaltar dos medidas que determinaron en buena parte la dinámica de dichos flujos: la primera de ellas fue la apertura comercial que se dio al inicio de la década de los años 90, la cual eliminó la mayor parte de las barreras al comercio y prácticamente todas las restricciones a los flujos de capital, especialmente a la inversión extranjera y al endeudamiento externo⁶; la segunda fue el proceso de transición que durante la década de los noventa Colombia realizó para pasar de un régimen cambiario centralizado con control de cambios hacia un sistema descentralizado con tasa de cambio flotante y con reglas de intervención claras.

La modificación del régimen de inversión extranjera en 1991 generalizó el acceso de ésta a casi todos los sectores productivos y otorgó igualdad de condiciones a los inversionistas extranjeros y nacionales, incentivando de esta forma el mayor ingreso de capitales extranjeros, principalmente por inversiones directas. Un aspecto que vale la pena mencionar es la eliminación de las restricciones a la remisión de capital y de utilidades. Adicionalmente, se flexibilizaron los procesos administrativos correspondientes al endeudamiento externo, aunque en 1993 se estableció un depósito no remunerado en el Banco de la República para desestimular el endeudamiento de corto plazo, el cual se ha reducido a su nivel mínimo (tasa cero) durante algunos períodos.

A continuación se presentan los hechos estilizados de la balanza de pagos, haciendo énfasis en los flujos de capital para dos períodos: 1990 – 1999 y 2000-2011.

1990-1999:

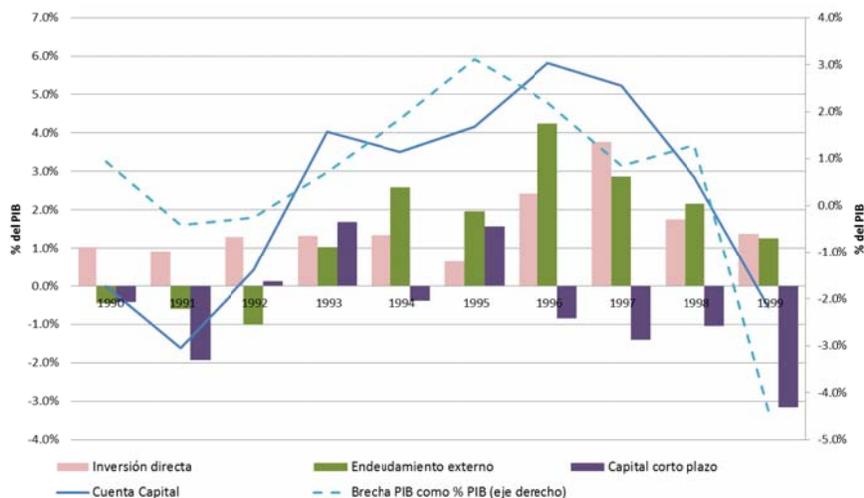
Alonso, Montes y Varela (2003) identifican dos etapas importantes durante la década de los noventa: la primera entre 1990 y 1997, en la que se presentaron grandes entradas de capitales; la segunda entre 1997 y 1999 cuando, por el contrario, se registraron salidas importantes de éstos, especialmente de corto plazo.

En la primera etapa, con la flexibilización de las restricciones a los flujos de capital, la mayor laxitud de los controles administrativos respecto al endeudamiento externo y la mayor actividad económica entre 1994 y 1997, los recursos de ahorro externo se constituyeron en una de las principales fuentes de financiación del crecimiento económico colombiano. Es interesante resaltar la importancia de los aportes durante este período de los

⁶La reforma al régimen de inversión extranjera y de endeudamiento externo se llevó a cabo a partir de la Ley 9 de 1991 y las Resoluciones 55 y 57 de la Junta Monetaria de 1991.

capitales de inversión extranjera directa (IED) y la utilización de recursos de endeudamiento externo en el ciclo económico, tal como se observa en el Gráfico 1.

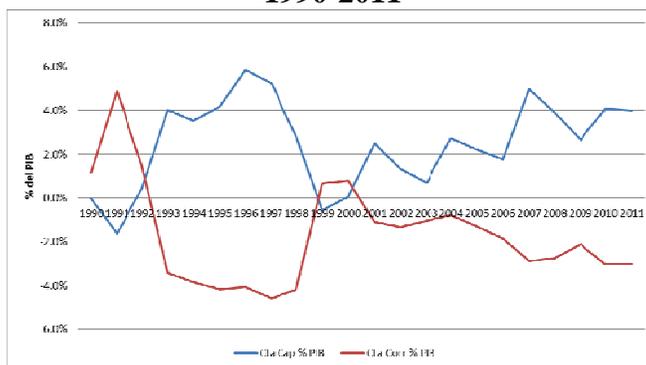
Gráfico 1
Cuenta de capital, inversión directa neta, endeudamiento externo neto y brecha del PIB: 1990 - 1999



Fuente: Balanza de pagos de Colombia, Banco de la República.

De esta forma, los ingresos anuales netos de capital por inversiones directas aumentaron de 0.9% a 3.8% del PIB, entre 1991 y 1997. Por su parte, los flujos de endeudamiento externo también crecieron de manera importante puesto que después de contabilizar pagos netos de 0.4% y 0.6% del PIB en 1990 y 1991, respectivamente, presentaron ingresos netos de 2.3% del PIB, en promedio, entre 1993 y 1999, con un máximo de 4.2% del PIB en 1996. Estos flujos de capital financiaron el mayor gasto de la economía colombiana, el cual se reflejó en el comportamiento de la cuenta corriente de la balanza de pagos. En particular, esta última pasó de registrar un superávit equivalente a 4,9% del PIB en 1991, a presentar un déficit de 4,0%, en promedio, entre 1993 y 1998. (Gráfico 2).

Gráfico 2
Cuenta corriente y de capital como % del PIB 1990-2011



Fuente: Balanza de pagos de Colombia, Banco de la República.

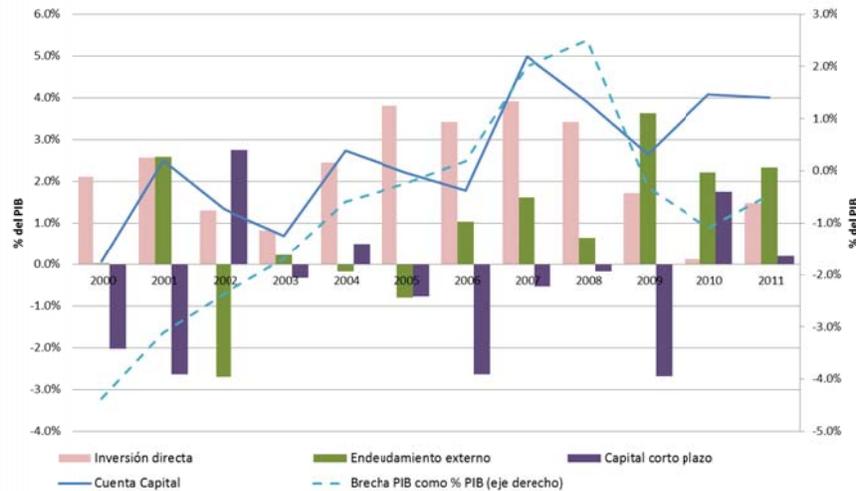
En 1998 comenzó a producirse el estancamiento de los mercados internacionales como consecuencia de las crisis rusa y del sudeste asiático, que afectaron fuertemente a la economía de Brasil, con consecuencias negativas para el resto de países latinoamericanos. Como resultado, en Colombia se redujeron considerablemente los flujos de endeudamiento externo del sector privado. Además, ante el deterioro de la situación fiscal y de los términos de intercambio, se empezaron a constituir inversiones en el exterior que condujeron a una reversión significativa de los flujos de capital. Es importante señalar que el sector público continuó endeudándose en el exterior y los flujos de largo plazo por inversiones directas siguieron entrando al país, pero ya no en las magnitudes observadas en la primera parte de la década. Esta situación se reflejó en un déficit en la cuenta de capital y financiera de 0.5% del PIB en 1999, lo que se tradujo en una fuerte corrección de la cuenta corriente, la cual presentó un superávit de 0.7% del PIB en el mismo año.

2000-2011:

En general la información revelada en la cuenta financiera de la balanza de pagos del país indica que en este periodo las entradas de capital extranjero se originaron en su orden en flujos de IED, préstamos y otros créditos externos e inversiones de portafolio de largo plazo (títulos de deuda externa) en los mercados internacionales y de corto plazo en el mercado local (TES y acciones). Aunque las entradas de IED siguen siendo el componente principal bajo el cual ingresan capitales externos a la economía colombiana, en los dos últimos años ha aumentado la importancia relativa del endeudamiento externo y de las inversiones extranjeras de portafolio, ya que los diferenciales de rentabilidad y la menor aversión al riesgo incentivan la inversión de portafolio en Colombia y desestimulan el endeudamiento interno en favor del externo.

Desde el año 2000, Colombia ha venido experimentando entradas de capital que han facilitado la financiación del déficit en cuenta corriente y la acumulación de reservas internacionales. Aunque este fenómeno se intensificó desde 2007, en 2011 la cuenta de capital y financiera presentó un superávit de 4.0% del PIB, superando ampliamente el promedio anual de 2.2% del PIB observado entre 2000 y 2008 (Gráfico 3). Cabe señalar que una parte de las entradas de capital extranjero en los dos últimos años se destinó a la compra de activos externos productivos y al reembolso de capitales de filiales extranjeras a sus casas matrices.

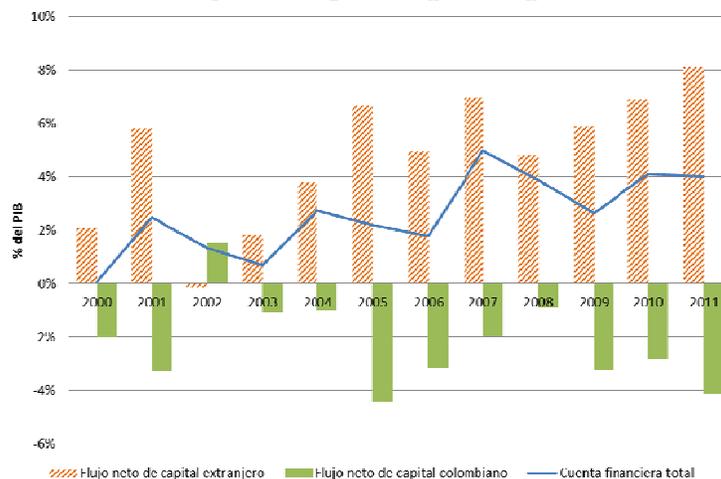
Gráfico 3
Cuenta de capital, inversión directa neta, endeudamiento externo y brecha del PIB: 2000 - 2011



Fuente: Balanza de pagos de Colombia, Banco de la República.

En el Gráfico 4 se presentan los flujos de capital discriminados por origen. Se observa que el superávit de la cuenta financiera se explica por el ingreso de recursos extranjeros, compensado parcialmente por la salida de capitales colombianos. En particular, como porcentaje del PIB, el monto de los flujos de capitales extranjeros se ha acelerado desde 2009, y en 2011 alcanzó la mayor participación de todo el periodo.

Gráfico 4
Flujos de capital según origen

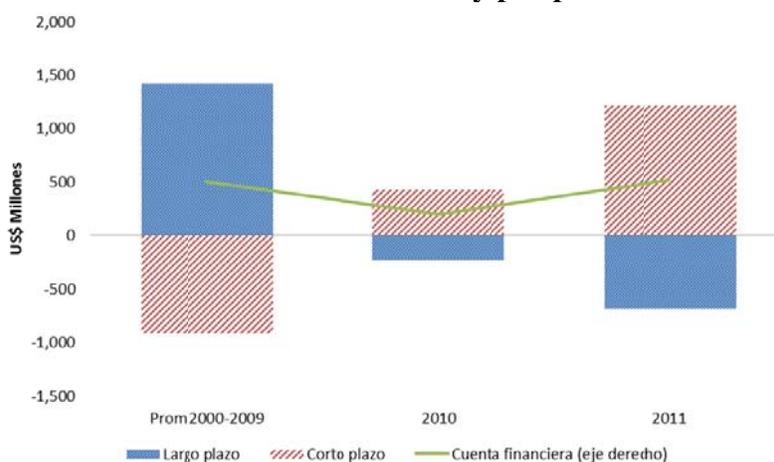


Fuente: Balanza de pagos de Colombia, Banco de la República.

Al considerar la permanencia de los capitales en la economía colombiana, se observa que la estructura financiera de la balanza de pagos del país se basa principalmente en capitales de

largo plazo, aunque en 2010 aumentó la importancia relativa de los flujos de capital de corto plazo asociados con préstamos e inversiones de portafolio. En 2011, los flujos de largo plazo se constituyeron nuevamente en la principal fuente de financiamiento externo. Como se aprecia en el Gráfico 5, hasta 2009 los flujos de la cuenta financiera mostraron pagos netos de los pasivos de corto plazo y un aumento del financiamiento de largo plazo.

Gráfico 5
Cuenta financiera total y por plazos

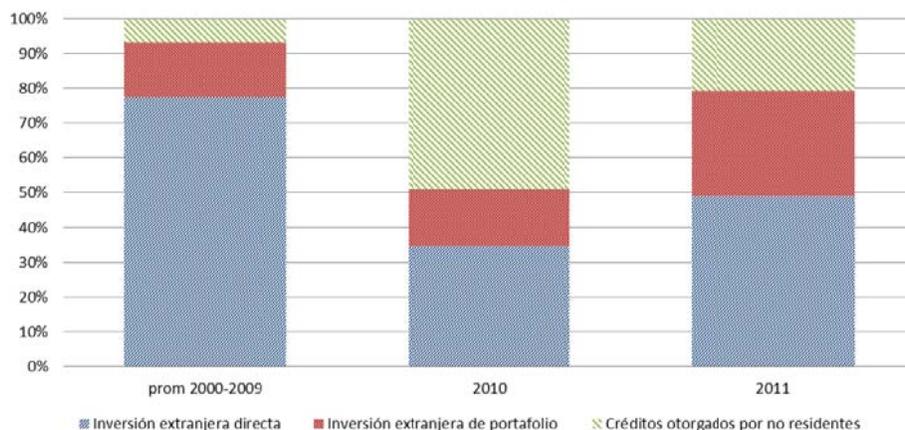


Fuente: Balanza de pagos de Colombia, Banco de la República.

Cabe señalar que los resultados de los flujos de capital al final de este periodo se enmarcaron en el contexto de la crisis financiera internacional. En particular, en 2009 el panorama de incertidumbre y de desconfianza afectó negativamente la provisión de flujos de capital hacia las economías emergentes. A diferencia de 2008, en 2009 el sector privado colombiano recibió menos recursos extranjeros de largo plazo y efectuó pagos netos por capitales de corto plazo. La aplicación de políticas fiscales y monetarias contra-cíclicas y el favorable desempeño de los términos de intercambio en 2010 y 2011 tuvieron un efecto positivo en la reactivación de la demanda interna y contribuyeron a las entradas de capital del exterior.

De acuerdo con la descomposición por modalidad de las entradas de recursos externos, hasta 2009 los ingresos netos se originaron en su mayoría en operaciones de IED y, en menor proporción, en inversiones de portafolio que correspondieron principalmente a la emisión de títulos de deuda externa de largo plazo por parte del gobierno. Entre 2000 y 2009, los recursos por IED representaron, en promedio, el 78% del total de entradas de capital del exterior. Este porcentaje se redujo a 35% y a 49% en 2010 y 2011, respectivamente. En 2010, la reducción se explica por el aumento de la participación de los desembolsos netos de crédito externo (49%), y en 2011 por el mayor flujo de inversiones de portafolio (30%) (Gráfico 6).

Gráfico 6
Estructura de los flujos de capital extranjero



IV. Metodología empírica

El objetivo de esta parte empírica es estudiar la relación entre flujos de capital y estabilidad financiera en Colombia. Para ello se estimó un modelo de Vectores Auto-Regresivos (VAR) en el cual se incluyeron variables relacionadas con estabilidad financiera, flujos de capital y otras variables de control, para analizar posteriormente la función de impulso respuesta (IR). Se sigue este enfoque macroeconómico debido a la ausencia de un modelo microfundamentado en la literatura y a la dificultad de identificar relaciones estables de largo plazo entre las variables utilizando un modelo de cointegración.

a. Descripción de variables

La estimación del modelo VAR se realizó utilizando datos trimestrales para el período 1995:1 - 2011:3. Las variables utilizadas fueron las siguientes:

- Variable de estabilidad financiera: Índice de calidad de cartera (IC) definido como la relación cartera vencida a cartera total⁷.
- Variable de flujos de capital: se utilizó el negativo del valor de la cuenta corriente como porcentaje del PIB⁸.
- Brecha del producto como porcentaje del PIB⁹.

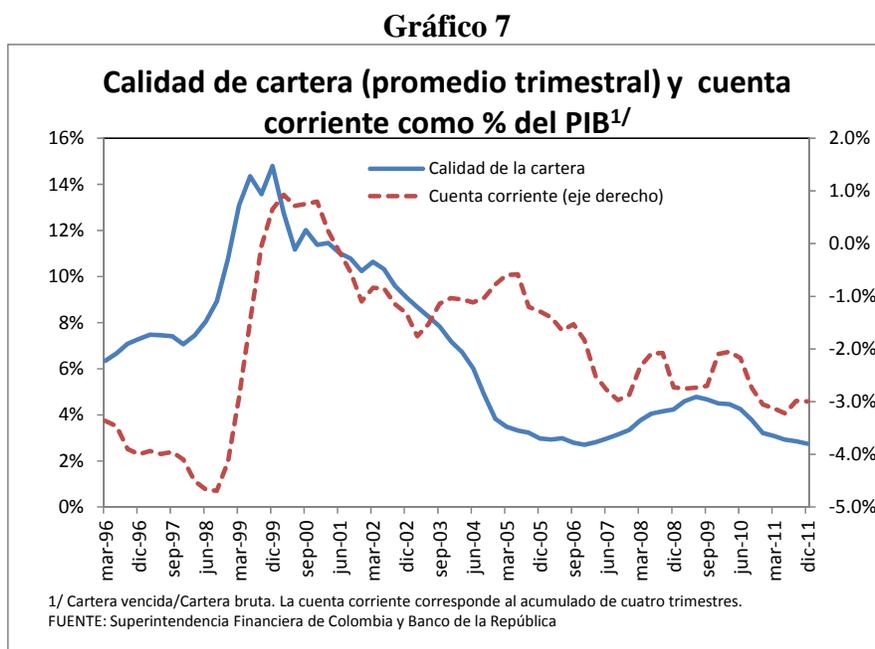
⁷ También se utilizó el índice de estabilidad financiera propuesto por Estrada y Morales (2010) para probar la robustez de los resultados de las estimaciones con respecto a la elección de la variable de estabilidad financiera. Este índice está altamente correlacionado con el IC (correlación de Spearman de 91%) y los resultados utilizando cualquiera de las dos variables son cualitativamente idénticos. En el Anexo 1 se presentan las funciones IR estimadas usando el indicador de estabilidad financiera.

⁸ Se usaron varias definiciones alternativas de flujos de capital, siguiendo la literatura previa, con el fin de probar la robustez del modelo estimado. Los resultados bajo estas diferentes especificaciones fueron cualitativamente idénticos.

⁹ La brecha del PIB utilizada corresponde a la estimada por el Departamento de Programación e Inflación del Banco de la República.

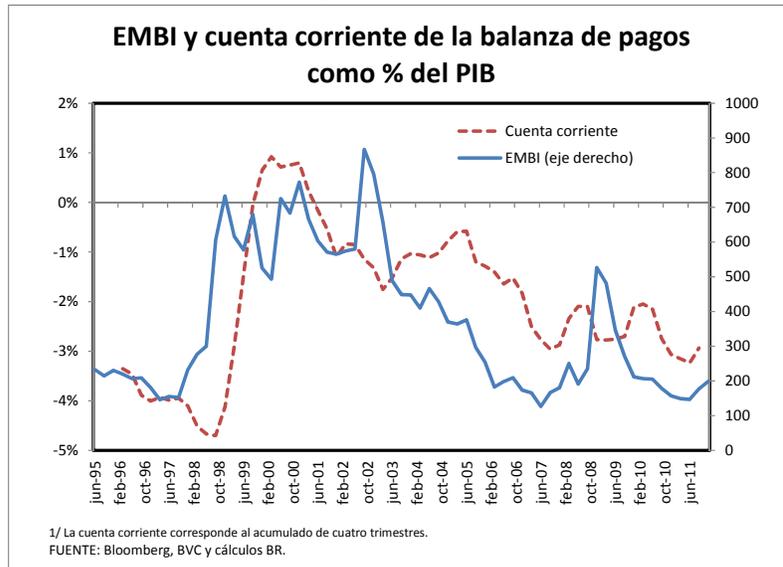
- Un indicador de riesgo país: se utilizó la serie del EMBI disponible a partir de 2002. Hacia atrás se empalmó con las variaciones observadas de los spreads de los títulos de deuda soberana.
- Indicador del precio de las acciones: se utilizó el IGBC disponible a partir de 2001. Hacia atrás, esta variable se empalmó con los índices de las Bolsas de Bogotá, Medellín y Occidente, considerando los niveles de negociación en cada una de ellas¹⁰.
- Tasa de interés: se utilizó la tasa de interés de los certificados de depósito a término a 90 días (DTF).
- Cartera bruta de los establecimientos de crédito como porcentaje del PIB.

En el Gráfico 7 se presenta el comportamiento del IC y de los flujos de capital. A finales de los años 90, el IC presentó un deterioro importante, el cual fue seguido de una fuerte corrección en el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos, reflejando un ajuste significativo de los flujos de capital hacia Colombia. De hecho, el indicador riesgo país medido a través del EMBI presentó un aumento importante durante el proceso de ajuste de la cuenta corriente. Posteriormente, con las medidas de ajuste económico tomadas a finales de los años 90, se redujo la percepción del riesgo país y nuevamente se presentaron entradas importantes de capital que han financiado la ampliación del déficit en la cuenta corriente observada desde 2001 (Gráfico 8).



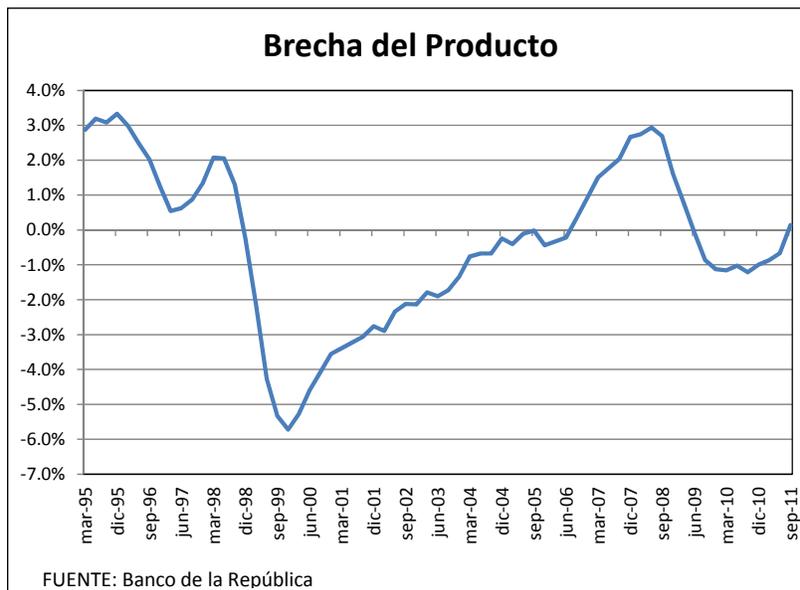
¹⁰ Esta última información fue suministrada por el Departamento de Operaciones y Desarrollo de Mercados del Banco de la República.

Gráfico 8



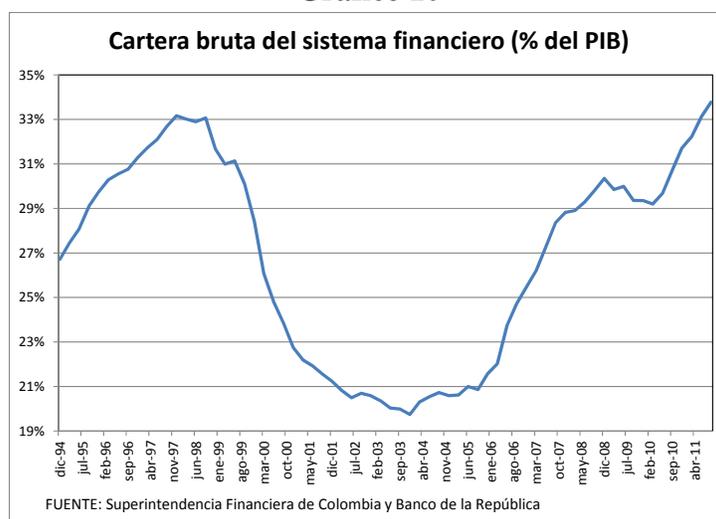
El balance de la cuenta corriente de finales de los años 90 fue el resultado del ajuste enfrentado por la economía colombiana, después de una década de desbalances sustanciales en la brecha ahorro-inversión, reflejando así un exceso de gasto de la economía. Como se observa en el Gráfico 9, la diferencia entre el producto observado y el potencial fue positiva, 2% en promedio, entre 1995 y septiembre de 1998. Posteriormente se presentó una desaceleración económica fuerte que llevó a que esta brecha reflejara un exceso de producto potencial sobre el observado, lo que a su vez redujo de manera significativa la compra de productos externos. Así, las importaciones presentaron una reducción anual de más de 26% en 1999, factor que explica el fuerte ajuste en la cuenta corriente de la balanza de pagos en ese año.

Gráfico 9



Debido al ajuste sustancial presentado en el nivel de gasto de la economía desde finales de la década de los años 90, el nivel de endeudamiento de los agentes con el sistema financiero se redujo. Esto se reflejó en el indicador de cartera a PIB. Como se observa en el Gráfico 10, su valor alcanzó un nivel cercano al 33% a finales de 1997 para luego reducirse a 28% a finales de 1999 y a 20% a finales de 2003. Este último corresponde al valor más bajo observado de este indicador desde 1994.

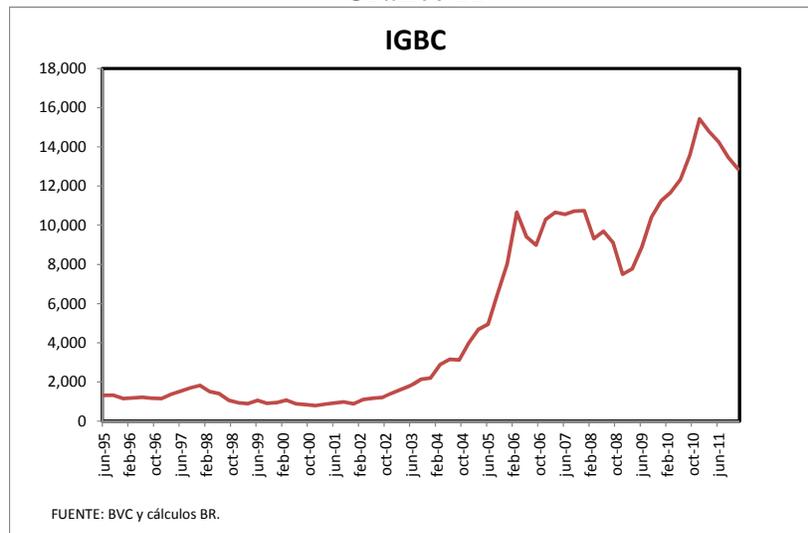
Gráfico 10



El incremento en el saldo de la cartera en la segunda mitad de la década de los 90 se presentó al tiempo con un deterioro en la calidad de la misma. Como se mencionó antes, el IC aumentó y su nivel pasó de 6.3% en marzo de 1996 a 14.8% en diciembre de 1999. Si bien a finales de la década de los 90 se pudo identificar una relación negativa entre el IC y los flujos de capital, en la siguiente década esta relación ya no es tan clara. Este cambio de comportamiento se constituye en un factor importante en la explicación de la poca significancia que tienen choques a los flujos de capital sobre el IC en los análisis de impulso-respuesta que se presentan más adelante.

Como se mencionó anteriormente, otro indicador utilizado en el ejercicio VAR fue el IGBC. Una primera hipótesis que se tiene es que aumentos en su nivel, que corresponde a aumentos en el precio de las acciones y por ende en el nivel de la riqueza de sus tenedores, llevan a un mayor colateral para los préstamos bancarios, lo que generaría un aumento de estos últimos. Además, en la medida en que la riqueza de los agentes mejora, no se esperaría que el incremento en la cartera de los establecimientos de crédito se acompañe necesariamente de un posterior deterioro en la calidad de su cartera. En Colombia el IGBC presentó un aumento sostenido desde 2004, únicamente interrumpido en 2008 como consecuencia de la crisis financiera internacional (Gráfico 11).

Gráfico 11



b. Modelo VAR

Un VAR se puede estimar en cualquiera de los siguientes casos:

1. Que todas las variables incorporadas en el modelo sean estacionarias en términos de covarianza.
2. Que exista un subconjunto de variables estacionarias y otro con un mayor orden de integración cointegrado¹¹.
3. Si el último subconjunto mencionado en el numeral anterior no presenta cointegración, que sus variables sean diferenciadas hasta que todo el sistema tenga el mismo orden de integración (ver Lutkepohl y Krätzig (2004), Lutkepohl (2006) y Hayashi (2000)).

En cualquiera de los tres casos anteriores, se requiere que los residuales se distribuyan de forma idéntica e independiente (iid) y sean estacionarios para asegurar la introducción de todas las variables relevantes y evitar regresiones espurias.

En el ejercicio se revisaron las pruebas de raíz unitaria Dickey-Fuller Aumentada para establecer cuál de los caminos se debía emplear en la estimación del VAR. Las pruebas de raíz unitaria parten del proceso generador de datos (GDP) de las series, aunque fallas en la conjetura sobre este proceso pueden llevar a conclusiones erradas sobre la existencia de raíz unitaria. Tal como muestra Enders (2010), la inclusión errada de la tendencia y de la constante en la prueba de Dickey-Fuller lleva a aceptar la hipótesis nula de raíz unitaria cuando el GDP es estacionario. Para evitar errores en la detección de raíz unitaria debido a

¹¹ En cuyo caso lo más usual es estimar un modelo VECM (Vector Error Correction Model)

una sobre-especificación del modelo en términos de las determinísticas, se siguió la metodología propuesta por Enders (ibid).

En el Cuadro 1 se presentan los resultados de las pruebas de raíz unitaria. Como se observa, las variables brecha del PIB y cuenta corriente son estacionarias. Para las demás variables incorporadas, las pruebas en niveles identifican la presencia de raíz unitaria, pero las pruebas de primeras diferencias rechazan la presencia de la misma. En conclusión, dichas variables son integradas de primer orden. Por tal motivo, se debe comprobar si el sistema presenta cointegración y así estimar el VAR en niveles. De lo contrario, se debe estimar un modelo en primeras diferencias para las variables integradas de orden uno (I(1)).

Cuadro 1

Pruebas de raíz unitaria Dickey-Fuller		
	Determinísticas	Resultado de la prueba
CAL	Ninguna	I(1)
B_PIB	Ninguna	I(0)
CC	Constante	I(0)
ln(IGBC)	Ninguna	I(1)
ln(EMBI)	Ninguna	I(1)
DTF	Constante	I(1)
CAR/PIB	Constante	I(1)
d(CAL)	Ninguna	I(0)
d(ln(IGBC))	Ninguna	I(0)
d(ln(EMBI))	Ninguna	I(0)
d(DTF)	Ninguna	I(0)
d(CAR/PIB)	Ninguna	I(0)

En el Cuadro 2 se presentan los resultados del test de cointegración de Johansen para comprobar la existencia y el número de vectores de cointegración. Los resultados de la prueba indican que existen dos o tres vectores de cointegración para cualquier especificación del VECM¹².

¹² No se utiliza DOLS por tener duda sobre la variable que es explicada por las demás variables del modelo, por tener más de un vector de cointegración y, como se verá más adelante, por encontrar normalidad en los errores.

Cuadro 2
Test de cointegración de Johansen

Selected (0.05 level*) Number of Cointegrating Relations by Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	3	3	3	3	3
Max-Eig	2	3	3	3	3

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

Sin embargo, debido al complejo problema de identificación en el VECM de dos o tres vectores de cointegración y al no tener las herramientas teóricas suficientes para ordenar y normalizar las relaciones de largo plazo, en el presente trabajo se escogió estimar el VAR cointegrado en niveles (ver Lutkepohl y Krätzig (2004)).

Después de utilizar diferentes criterios de información para elegir el número óptimo de rezagos en la estructura del VAR, se escogió el modelo con dos rezagos ya que fue el que mejor ajuste presentó y el de mayor número de criterios de información¹³. Adicionalmente, se introdujeron variables dummy para controlar los valores atípicos. Una vez se comprobó que el VAR cointegrado presentaba errores independientes y con distribución normal multivariada¹⁴, se identificaron las relaciones de las variables con el impulso respuesta generalizado (GIR). Las funciones de impulso respuesta (IR) explican cómo los movimientos de una desviación estándar de cada una de las diferentes variables afectan la dinámica futura de las demás en la representación VAR.

El IR tradicional aplica la descomposición de Choleski (Sims (1980)) a la matriz de varianzas y covarianzas de los errores, suponiendo un ordenamiento particular de las variables en términos de la exogeneidad. De esta forma, cambios en el orden de las variables cambian los resultados de IR y generan un nuevo orden de exogeneidad que probablemente no tenga justificación económica. Esto ha llevado a considerar métodos alternativos en el IR como los VAR estructurales (S-VAR) y los impulsos respuesta generalizados (GIR) (Koop et al (1996) y Pesaran y Shin (1997))¹⁵.

En el presente trabajo, se emplea el GIR de Pesaran y Shin (1997). Este último se construye como el promedio de lo que podría pasar en el futuro, dado el presente y el pasado. Se

¹³ Ver anexo 2.

¹⁴ Ver anexo 2.

¹⁵ Ambas metodologías intentan capturar en los modelos multivariados el efecto composición (ver Koop et al, 1996.), esto es, como los efectos contemporáneos de las variables o de los errores se correlacionan. Por tal motivo, suponer una exogeneidad ordinal de las variables, cuando el proceso generador de datos tiene esta dependencia, lleva a resultados de IR completamente erróneos.

define como la expectativa condicional de las variables en un horizonte n , ante un choque δ en el momento t y empleando toda la información disponible en $t-1$, notada como Ω_{t-1} . Así, el GIR es la comparación entre el valor esperado del sistema multivariado afectado por δ con el valor esperado del sistema sin el efecto de δ . De forma general es:

$$GI_x(n, \delta, \Omega_{t-1}) = E(X_{t+n} | \varepsilon_t = \delta, \Omega_{t-1}) - E(X_{t+n} | \Omega_{t-1}) \quad (1)$$

Un choque δ , definido en la ecuación 1, puede tener efectos contemporáneos sobre una o más variables presentes en el VAR. Esta propiedad se conoce como efecto composición y se debe tener en cuenta en la definición del IR (ver Koop et al (1996). Sin suponer una función de correlaciones como en el SVAR, Pesaran y Shin (1997) aíslan el efecto del j -ésimo choque sobre el sistema (δ_j) y capturan el efecto composición utilizando la distribución histórica de los errores. Esta última, al resultar del proceso generador de datos, contiene las correlaciones contemporáneas de las variables en sus realizaciones. Así, el GIR queda definido por:

$$GI_x(n, \delta_j, \Omega_{t-1}) = E(X_{t+n} | \varepsilon_{jt} = \delta_j, \Omega_{t-1}) - E(X_{t+n} | \Omega_{t-1}) \quad (2)$$

Este impulso respuesta cuenta con la propiedad de no depender del ordenamiento de las variables ni de una teoría económica en particular para determinar las dependencias contemporáneas entre estas. Con ella los IR obtenidos se basan únicamente en los valores históricos de los errores de las variables.

c. Resultados

La intuición y alguna evidencia empírica para otros países sugieren que aumentos en los flujos de capital tienden a mejorar la calidad de la cartera en el corto plazo, dado el efecto de estos sobre la disponibilidad de crédito en la economía. Sin embargo, en el largo plazo, si estas entradas de capital generan previamente un “boom” de crédito, la calidad de cartera puede deteriorarse. Para el caso colombiano, no se encuentra evidencia empírica que soporte estas hipótesis. Al mirar la respuesta del IC ante un choque de flujos de capital, no se encuentra una respuesta estadísticamente significativa (Gráfico 12). Es decir, de acuerdo con los resultados estadísticos, cambios en los flujos de capital no generan variaciones significativas en la estabilidad financiera. Este resultado se mantiene cuando se utiliza como proxy de estabilidad financiera el indicador propuesto por Estrada y Morales (2010).

Para el caso colombiano, los resultados indican que una aceleración de las entradas de capital aumenta la relación cartera a PIB. En la medida en que este aumento sea superior al deterioro contemporáneo de la cartera, la calidad de esta última mejora.

Con los resultados de este trabajo no es posible establecer de forma estadística que aumentos en la entrada de capitales pueden llevar a empeoramientos de los índices de calidad de cartera luego de un tiempo. Sin embargo, el hecho que el mayor ingreso de flujos

de capital estimule el crecimiento de la relación cartera/PIB indica que aumentos considerables en la entrada de capitales al país sí pueden estar asociados con “booms” del crédito. En la literatura hay amplia evidencia empírica que muestra que en países emergentes (e incluso en desarrollados), crecimientos desmedidos de la cartera suelen llevar a episodios de estrés financiero.

Por otra parte, de acuerdo con los resultados obtenidos en este trabajo, el IC es altamente sensible a la brecha del producto, a la relación cartera/PIB, al IGBC y a la DTF en las direcciones esperadas. En el Cuadro 3 se presentan estas direcciones y los trimestres en los cuales la respuesta del IC es significativa:

Cuadro 3

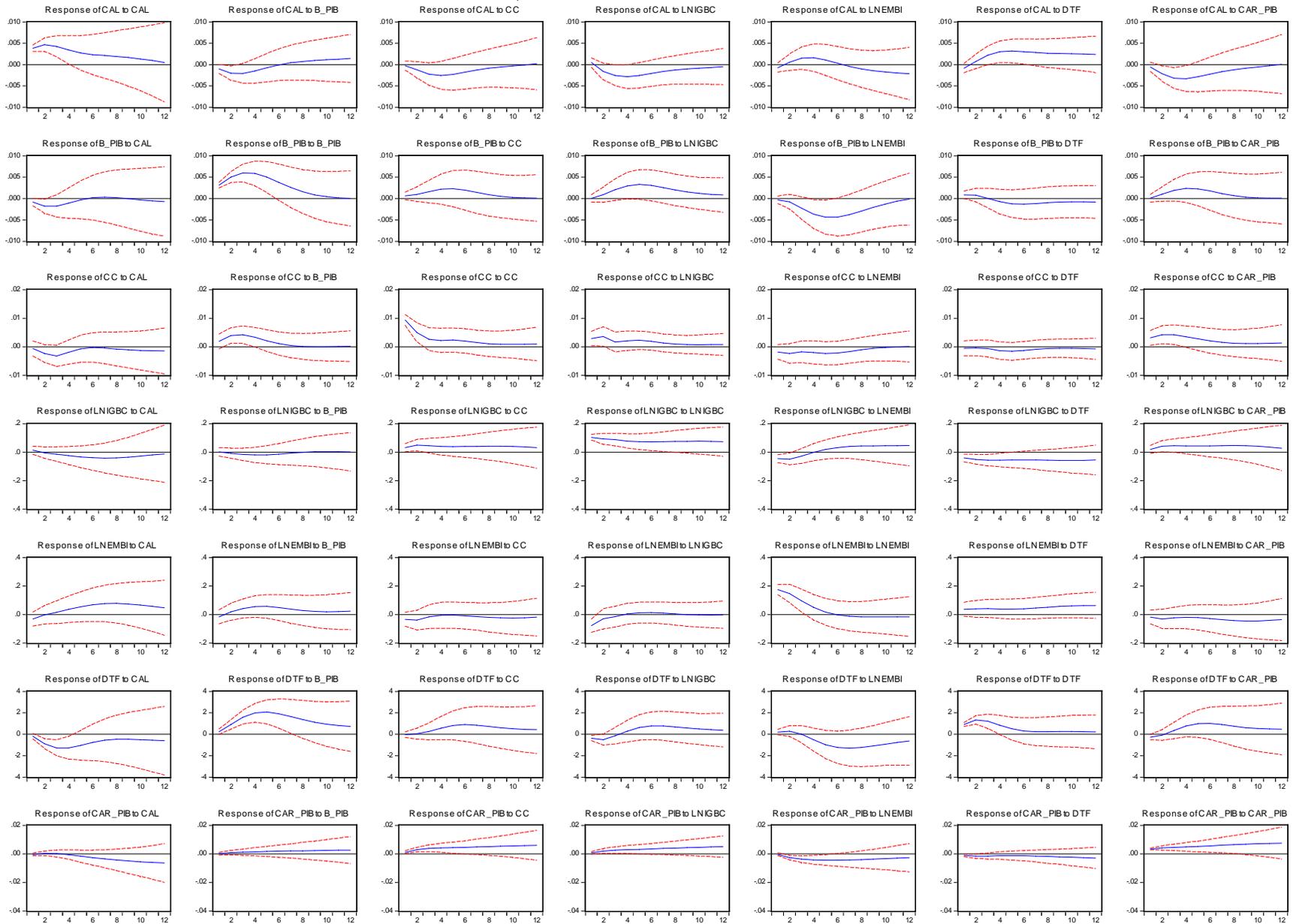
	Impulso							
	B_PIB		Log(IGBC)		DTF		Cartera/PIB	
	dirección	significativo en:	dirección	significativo en:	dirección	significativo en:	dirección	significativo en:
Respuesta del IC	negativo	TRIM II	negativo	TRIM III - IV	negativo	TRIM IV - VI	negativo	TRIM II - IV

Las funciones IR sugieren que los flujos de capital en Colombia no responden de forma significativa ante cambios en las condiciones de estabilidad financiera. Este resultado, contrario a la intuición, puede explicarse por el comportamiento de las variables en el período final de la muestra en el cual, como se mencionó anteriormente, no se observó la relación negativa entre calidad de cartera y flujos de capital que se vio al final de la década de los años 90. Los flujos de capital aumentan como respuesta a incrementos en la brecha del PIB, el IGBC y la relación cartera/PIB, de la forma esperada.

Es importante aclarar que no es fácil analizar la relación de largo plazo entre dos variables utilizando los resultados de las funciones IR de un VAR, puesto que los choques modelados no generan cambios permanentes en el nivel de las variables del modelo.

Gráfico 12

Response to Generalized One S.D. Innovations ± 2 S.E.



V. Conclusiones

En este trabajo se estudian las interrelaciones existentes entre flujos de capital y estabilidad financiera en Colombia en el período comprendido entre 1995 y 2011. La economía colombiana estuvo sujeta a cambios importantes en la dinámica de los flujos de capital durante este período de tiempo. Los datos y la evidencia empírica previa muestran que pueden existir relaciones dinámicas interesantes entre los ciclos financieros y los ciclos de flujos de capital en el país.

Utilizando modelos VAR y calculando las funciones impulso-respuesta resultantes, se encuentra que si bien no parece haber una relación directa significativa entre flujos de capital y estabilidad financiera, existe una relación indirecta entre estas dos variables, intermediada por el indicador cartera/PIB. Incrementos en los flujos de capital tienden a propiciar aumentos importantes del crédito de las entidades financieras. En los trimestres inmediatamente posteriores al incremento de la cartera se presenta una mejoría en los indicadores de calidad de la misma, por efecto denominador. Aunque en el presente trabajo la evidencia empírica no muestra que posteriormente se presenten desmejoras en el índice de calidad de la cartera, en la literatura relacionada se ha podido establecer que aumentos desmedidos de la relación cartera/PIB suelen llevar a que se detonen crisis financieras. De esta forma, si los incrementos en el flujo de capitales externos son suficientemente fuertes, la estabilidad financiera de las economías receptoras puede verse comprometida.

Para el caso colombiano, las entradas recientes de capital no han resultado en un “boom” de la actividad económica ni del crédito, con el posterior deterioro de los índices de estabilidad financiera. Lo anterior como resultado de una política monetaria prudente y de medidas adicionales que el Banco de la República y el Gobierno Nacional introdujeron tras la crisis financiera de finales de los años 90. Estas últimas principalmente en lo referente a controles de capital a través de depósitos para desestimular el ingreso de flujos de corto plazo en momentos de alta volatilidad en los mercados financieros y a límites a la posición de derivados de los establecimientos de crédito que eviten el sobre-apalancamiento y la toma excesiva de riesgos. Adicionalmente, la Superintendencia Financiera de Colombia diseñó un nuevo sistema de administración del riesgo a ser implementado por las entidades financieras, a través del cual estas últimas deben reconocer de forma más adecuada los riesgos que enfrentan y mantener un nivel adecuado de provisiones y de capital, considerando factores de ciclo económico.

Bibliografía

Alonso, A., Montes, E. y Varela, C. (2003): “Evolución de los flujos de capital y de la deuda externa del sector privado en Colombia 1990-2003”, Borradores de Economía No. 266, Banco de la República.

Bekaert, G., C. Harve, y C. Lundblad (2001): “Does financial liberalization spur growth?”, NBER Working Paper 8245.

Bencivenga, V. y B. Smith (1991): “Financial intermediation and endogenous growth”, *Review of Economic Studies* 58, 195-209.

Cardarelli, R., S. Elekdag, y M.A. Kose (2010): “Capital inflows: macroeconomic implications and policy responses”, *Economic Systems* 34, 333-356.

Calomiris, C. (2009): “The subprime turmoil: what’s old, what’s new, and what’s next”, Benjamin A. Rogge Memorial Lecture, Wabash College, March 31, 2009.

Calvo, G. y E. Mendoza (2000): “Rational contagion and the globalization of securities markets”, *Journal of International Economics* 51, 79-113.

Corsetti, G., N. Roubini, y P. Pesenti (1999): “What caused the Asian currency and financial crisis?”, *Japan and the World Economy* 11, 305-373.

Diamond, D. y P. Dybvig (1983): “Bank runs, deposit insurance, and liquidity”, *Journal of Political Economy* 91, 401-419.

Enders, W. (2010): “Applied Econometric Times Series, 3rd Edition”, Wiley Series in Probability and Statistics.

Estrada, D y Morales, M (2010): “A financial stability index for Colombia”, *Annals of Finance*, Vol 6, 555-581.

Gaytan, A. y R. Ranciere (2003): “Banks, liquidity crises and economic growth”, mimeo.

Gourinchas, P.-O., O. Landerretche, y R. Valdés (2001): “Lending booms: Latin America and the World”, *Economia* 1, 47-100.

Gourinchas, P.-O. y O. Jeanne (2003): “The elusive gains from international financial integration”, NBER Working Paper 9684.

Hayashi, F (2000): “Econometrics”, Princeton University Press.

Kaminsky, G. y C. Reinhart (1999): “The twin crises: the causes of banking and balance of payments problems”, *American Economic Review* 89, 473-500.

- Kaminsky, G. y S. Schmukler (2003): "Short-run pain, long-run gain: the effects of financial liberalization", NBER 9787.
- King, R. y R. Levine (1993): "Finance, entrepreneurship, and growth: theory and evidence", *Journal of Monetary Economics* 32, 513-542.
- Kohli, R. (2003): "Capital flows and domestic financial sector in India", *Economic and Political Weekly*, February 22, 2003.
- Koop, G., M.H. Pesaran and S.M. Potter (1996): "Impulse response analysis in nonlinear multivariate models", *Journal of Econometrics* 74, 119-47.
- Krugman, P. (1998): "Saving Asia: it's time to get radical", *Fortune*, September 7, 1998, 74-80.
- Levine, R., N. Loayza, y T. Beck (2000): "Financial intermediation and growth: causality and causes", *Journal of Monetary Economics* 46, 31-77.
- Levine, R. (2001): "International financial liberalization and economic growth", *Review of International Economics* 9, 688-702.
- Loayza, N. y R. Ranciere (2005): "Financial development, financial fragility, and growth", IMF Working Paper 05/170.
- Lütkepohl, H. & Krätzig, M. (2004): "Applied Time Series Econometrics", Cambridge University Press.
- Mishkin, F. (2001): "Financial policies and the prevention of financial crises in emerging market economies", The World Bank Working Paper 2683.
- Obstfeld, M. (1994): "Risk-taking, global diversification, and growth", *American Economic Review* 84, 1310-1329.
- Obstfeld, M. (1998): "The global capital market: benefactor or menace?"; *Journal of Economic Perspectives* 12, 9-30.
- Pesaran, H. Hashem & Shin, Yongcheol (1997): "Generalized impulse response analysis in linear multivariate models" Cambridge Working Papers in Economics 9710.
- Rajan, R. (1994): "Why bank credit policies fluctuate: a theory and some evidence", *Quarterly Journal of Economics* 109, 399-442.
- Rodrick, D. (2000): "Governing the global economy: does one architectural style fit all?", *Brookings Trade Forum* 1999, The Brookings Institution.

Schneider, M. y A. Tornell (2001): “Boom-bust cycles and the balance sheet effect”, mimeo.

Schneider, M. y A. Tornell (2004): “Balance sheet effects, bailout guarantees and financial crises”, *Review of Economic Studies* 71, 883-913.

Sims, C. (1980): “Macroeconomics and reality”, *Econometrica* 48, 1-48

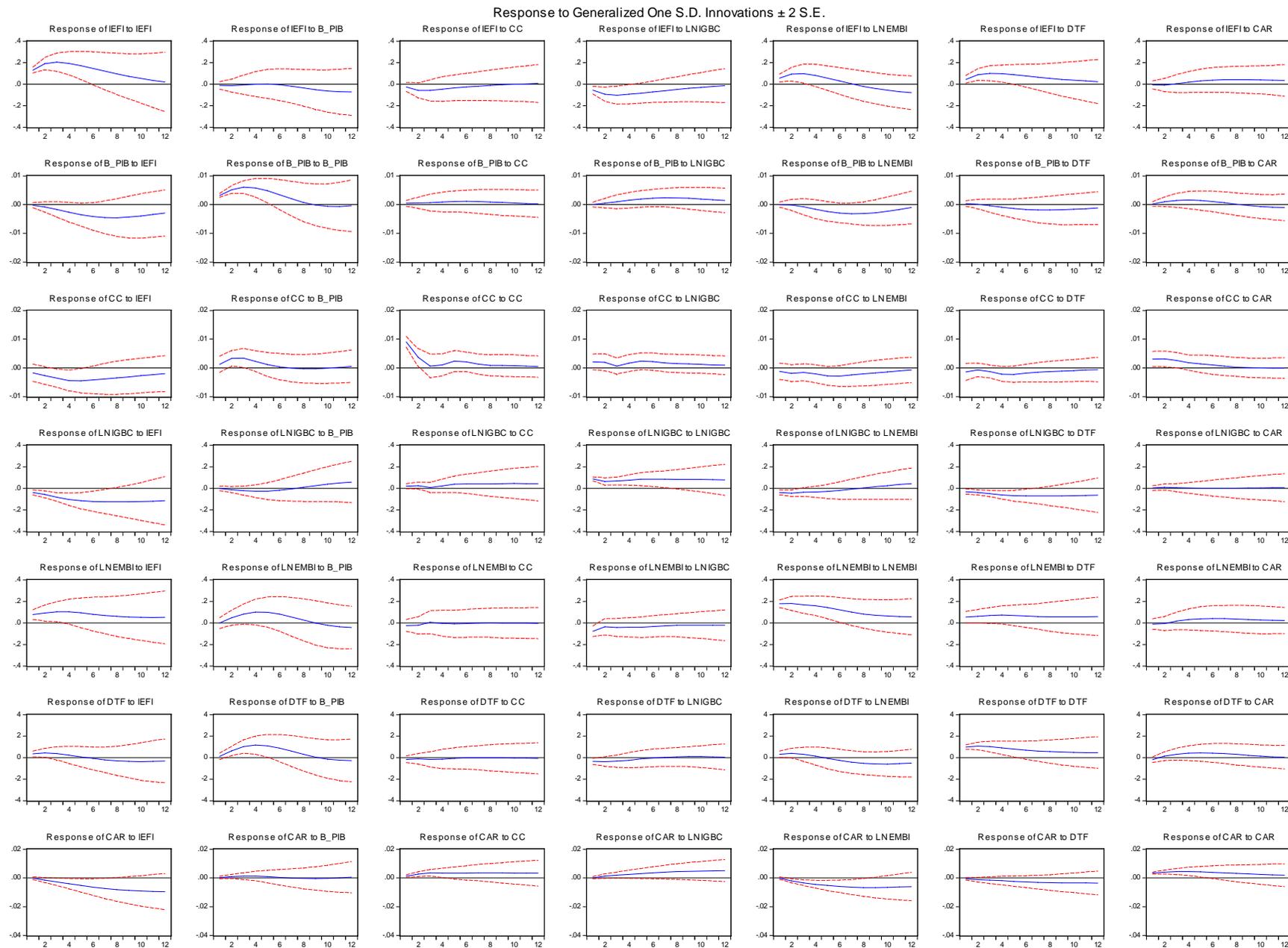
Stiglitz, J. (1999): “Bleak growth for the developing world”, *International Herald Tribune*, April 10-11, 1999, p.6.

Stultz, R. (1999): “Globalization of equity markets and the cost of capital”, Processed, Dice Center, Ohio State University, Columbus.

Wynne, J. (2002): “Information capital, firm dynamics and macroeconomic performance”, mimeo.

ANEXO 1 – Modelo con índice de estabilidad financiera (Estrada y Morales(2010))

Impulso-respuesta



Criterios de información para la selección de rezagos

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: IEFI B_PIB CC LNIGBC LNEMBI DTF CAR

Exogenous variables: DTF_N EMBI_P DTF_P CAR_N

Sample: 1994Q1 2011Q3

Included observations: 60

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-0.839411	NA	6.18E-09	0.961314	1.938674	1.343613
1	773.9376	1265.469	1.98E-19	-23.23125	-20.54351*	-22.17993
2	850.029	106.5279	8.90E-20	-24.1343	-19.73618	-22.41395*
3	908.6124	68.34733*	8.25E-20	-24.45375	-18.34524	-22.06438
4	964.9906	52.61962	1.05E-19	-24.69969	-16.8808	-21.64129
5	1050.697	59.99459	7.52e-20*	-25.92324*	-16.39397	-22.19582

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Pruebas de cointegración

Selected (0.05 level*) Number of Cointegrating Relations by Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	2	3	3	3	4
Max-Eig	2	3	3	3	3

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

Prueba sobre la independencia de los errores

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h

Sample: 1994Q1 2011Q3

Included observations: 63

Lags	LM-Stat	Prob
1	85.95085	0.0009
2	50.59445	0.4104
3	65.24778	0.0601
4	51.72551	0.3679
5	58.04038	0.1765
6	32.91355	0.9623
7	36.56603	0.9053
8	44.25001	0.6658

Probs from chi-square with 49 df.

Prueba sobre la normalidad de los errores

VAR Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Null Hypothesis: residuals are multivariate normal

Sample: 1994Q1 2011Q3

Included observations: 63

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.474296	2	0.4785
2	1.253312	2	0.5344
3	4.115193	2	0.1278
4	0.473606	2	0.7891
5	0.377103	2	0.8282
6	5.421314	2	0.0665
7	0.474703	2	0.7887
Joint	13.58953	14	0.4807

Anexo 2 – Propiedades del modelo con calidad de la cartera

Criterios de información para la selección de rezagos

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: CAL B_PIB CC LNIGBC LNEMBI DTF CAR

Exogenous variables: CAL_P EMBI_P DTF_P

Sample: 1994Q1 2011Q3

Included observations: 61

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	200.0544	NA	6.66E-12	-5.870636	-5.143941	-5.585837
1	971.0572	1289.218	3.56E-22	-29.54286	-27.12054	-28.59353
2	1082.454	160.7042	5.01E-23	-31.58867	-27.47074*	-29.97481*
3	1127.273	54.36952	7.08E-23	-31.45156	-25.638	-29.17317
4	1204.686	76.14402*	4.22E-23	-32.38314	-24.87396	-29.44022
5	1277.797	55.13329	4.12e-23*	-33.17368*	-23.96888	-29.56623

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Prueba sobre la independencia de los errores

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

Null Hypothesis: no serial correlation at lag order h

Sample: 1994Q1 2011Q3

Included observations: 64

Lags	LM-Stat	Prob
1	78.73124	0.0045
2	52.4658	0.3412
3	42.69176	0.7253
4	53.6683	0.3
5	44.63145	0.6507
6	39.65607	0.8272
7	51.45888	0.3777
8	48.28339	0.5021

Probs from chi-square with 49 df

Prueba sobre la normalidad de los errores

VAR Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Null Hypothesis: residuals are multivariate normal

Sample: 1994Q1 2011Q3

Included observations: 64

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.118017	2	0.5718
2	0.474815	2	0.7887
3	3.914863	2	0.1412
4	0.243906	2	0.8852
5	1.258467	2	0.533
6	2.534612	2	0.2816
7	0.17179	2	0.9177
Joint	9.716469	14	0.7826