ISSN 0120-3576
Volumen XLV No. 2 | Diciembre 2015

COYUNTURA ECONÓMICA
INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

Presentación

Artículos de investigación

¿Hay vida después de las bonanzas?
Cristina Fernández | Leonardo Villar | Paulo Sánchez

Determinantes de las exportaciones manufactureras de Colombia: un estudio a partir de un modelo de ecuaciones simultáneas
Iader Giraldo Salazar

La política de precios del café en Colombia
Roberto Steiner | Natalia Salazar | Alejandro Becerra

Sector rural colombiano: dinámica laboral y opciones de afiliación a la seguridad social
César Augusto Merchán Hernández

Barreras comerciales en bienes finales y bienes intermedios: efectos en la productividad industrial colombiana 1992-2009
Juan Andrés Páez López

Una historia exhaustiva de la regulación financiera en Colombia. El caso del encaje bancario, derivados financieros y riesgos de crédito
Andrés J. García Bernal | José E. Gómez-González | Tatiana A. Mora-Arbeláez | Mauricio Villamizar-Villegas

Intrahousehold Resource Allocation and Women's Empowerment. The Effect of *Familias en Acción* on Colombian Households
Nadia Puerta Cavanzo

Resúmenes de investigaciones recientes de fedesarrollo

Índice por autores 2010-2015

FEDESARROLLO
Centro de Investigación Económica y Social

Fedesarrollo

Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo

Fedesarrollo es una fundación privada, independiente, sin ánimo de lucro, dedicada a la investigación no partidista en los campos de economía, ciencia política, historia, sociología, administración pública y derecho. Sus principales propósitos son contribuir al desarrollo de políticas acertadas en los campos económico y social, promover la discusión y comprensión de problemas de importancia nacional, y publicar y difundir análisis originales sobre fenómenos económicos y sociopolíticos, nacionales y latinoamericanos que sirvan para mejorar la calidad de la educación superior.

●●●

El Consejo Directivo es responsable de vigilar por la adecuada marcha de la administración de la institución y de trazar y revisar los objetivos generales de la fundación. La administración de los programas, del personal y de las publicaciones corre por cuenta del Director Ejecutivo, quien es el representante legal de la fundación. El Director y el Editor de Coyuntura asesorados por un comité interno de publicaciones tienen la responsabilidad de determinar qué trabajos se publican en *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social* o en forma de libros o folletos de la institución. La publicación de un trabajo por Fedesarrollo implica que éste se considera un tratamiento competente de un problema y por lo tanto un elemento de juicio útil para el público, pero no implica que la fundación apoye sus conclusiones o recomendaciones.

●●●

Fedesarrollo mantiene una posición de neutralidad para garantizar la libertad intelectual de sus investigadores. Por lo tanto, las interpretaciones y las conclusiones de las publicaciones de Fedesarrollo deben considerarse exclusivamente como de sus autores y no deben atribuirse a la institución, los miembros de su Consejo Directivo, sus Directivos, o las Entidades que apoyan las investigaciones. Cuando en una publicación de Fedesarrollo aparece una opinión sin firma, como es el caso del Análisis Coyuntural en las Revistas de la Institución, se debe considerar que ésta refleja el punto de vista del conjunto de Investigadores que están colaborando en la Institución en el momento de la publicación.

Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo
Fedesarrollo

Fundada en 1970

Director Ejecutivo
Leonardo Villar G.

Secretaria General
Marcela Pombo A.

Editora Coyuntura Económica
Natalia Salazar F.

Comité Editorial
Jim Albrecht
José Antonio Ocampo
Gustavo Suárez

Comité Científico
David Bardey
Felipe Barrera
Jorge Barrientos
Patricia Cortés
Sebastián Edwards
William F. Maloney
Guillermo Perry

Asistente Editorial
Camilo Correa

Fedesarrollo
Calle 78 No. 9-91 | Bogotá, Colombia
Teléfono.: (571) 325 97 77 | Fax: (571) 325 97 80
E-mail: coyuntura@fedesarrollo.org.co
www.fedesarrollo.org.co

Publicaciones - Suscripciones
Patricia Monroy C.
pmonroy@fedesarrollo.org.co

Diagramación
Consuelo Lozano G.
Formas Finales Ltda. | formas.finales@gmail.com

Impresa en: La Imprenta Editores S.A.
Calle 77 No. 28A-39 | Bogotá, Colombia.

Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social
(ISSN 0120-3576), Volumen XLV, No. 2, Diciembre 2015

Periodicidad y tamaño: dos números al año, 19,5 x 24 cms.
"El material de esta Revista puede ser reproducido sin autorización si se menciona como fuente a Coyuntura Económica de Fedesarrollo".

Tiraje: 180 ejemplares

Impresa y hecha en Colombia
Printed and made in Colombia

La Revista *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social* se encuentra indexada en Publindex (Colciencias) y en las bases de datos EconLit, Latindex y DoTec.

Objetivo de la revista:

La revista *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social* de Fedesarrollo es una publicación semestral que tiene como propósito publicar artículos de alta calidad técnica cuyos temas centrales comprendan el análisis teórico y empírico en las áreas económicas, incluyendo análisis económico de temas sociales. La revista está dirigida a la comunidad académica, hacedores de política y en general a la población interesada en investigación económica y social.

Coyuntura Económica:
Investigación Económica y Social

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre 2015

Presentación 9

Artículos de investigación

¿Hay vida después de las bonanzas? 15
Cristina Fernández | Leonardo Villar | Paulo Sánchez

Determinantes de las exportaciones manufactureras de Colombia: un estudio a partir de un modelo de ecuaciones simultáneas 55
Iader Giraldo Salazar

La política de precios del café en Colombia 101
Roberto Steiner | Natalia Salazar | Alejandro Becerra

Sector rural colombiano: dinámica laboral y opciones de afiliación a la seguridad social 137
César Augusto Merchán Hernández

Barreras comerciales en bienes finales y bienes intermedios: efectos en la productividad industrial colombiana 1992-2009 183
Juan Andrés Páez López

Una historia exhaustiva de la regulación financiera en Colombia. El caso del encaje bancario, derivados financieros y riesgos de crédito 221
Andrés J. García Bernal | José E. Gómez-González
Tatiana A. Mora-Arbeláez | Mauricio Villamizar-Villegas

Intrahousehold Resource Allocation and Women's Empowerment. The Effect of *Familias en Acción* on Colombian Households 269
Nadia Puerta Cavanzo

Resúmenes de investigaciones recientes de fedesarrollo 297

Índice por autores 2010-2015 309

Presentación

La Revista Coyuntura Económica de Fedesarrollo es una publicación académica semestral indexada dedicada a temas de economía. Los artículos publicados en esta edición son una muestra de trabajos de investigación que ilustran de manera formal diferentes temas económicos relevantes con el objetivo de promover su mejor entendimiento y que buscan contribuir al debate académico y de políticas públicas.

El primer artículo, escrito por Fernández, Villar y Sánchez desarrolla una metodología para identificar bonanzas temporales de recursos ocasionadas tanto por aumento en los precios, como en el volumen de exportación, usando información de 131 países, para un periodo de 50 años. En un tema ampliamente explorado en la literatura, este trabajo se diferencia en la forma como se abordan los flujos de capital y las exportaciones. Los resultados permiten entender los desafíos económicos que empiezan a enfrentar los países de Suramérica ante la un escenario de menores precios de los productos básicos y menores flujos de capital.

El artículo de Iader Giraldo investiga los determinantes de las exportaciones manufactureras en Colombia, buscando identificar los elementos fundamentales que han determinado su comportamiento en los últimos años. Esto lo hace usando dos metodologías diferentes: la primera es un modelo de ecuaciones simultaneas, y la segunda es estimando las funciones de oferta y demanda de exportaciones, suponiendo que las empresas exportadoras son precio aceptante. Los resultados sugieren que los principales determinantes son los precios relativos de las exportaciones en los mercados internacionales, la renta extranjera y el costo de oportunidad entre vender en el mercado doméstico o el extranjero, así como el precio de las importaciones de los bienes exportados y los niveles de protección doméstica.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 9-11

El artículo de Steiner, Salazar y Becerra aborda el tema de la política de precios del café en Colombia. Luego de describir la evolución de esta política, el trabajo explora cómo ha sido la transmisión de los precios externos del grano al mercado interno. Encuentran que en el caso colombiano, la transmisión del precio externo al interno en períodos de precios externos al alza esalta, mientras que hay baja transmisión cuando los precios externos se deprimen, con costos para el Gobierno en los últimos años por cuenta de los subsidios extendidos al sector. El estudio analiza el diseño e impacto distributivo de dicho subsidio. Con base en los resultados de los ejercicios y la revisión de la experiencia internacional, los autores concluyen sobre la política de precios internos del café en Colombia y hacen recomendaciones de política.

El documento de Cesar Merchán investiga las opciones de afiliación a la seguridad social en el sector rural. Inicia haciendo una caracterización de la población rural, en ámbitos demográficos, del mercado laboral, y de las condiciones de salud, pobreza y sistema de seguridad social. El autor encuentra que en las áreas rurales hay un muy bajo nivel de afiliación a los regímenes contributivos, especialmente, en cuanto a salud. Explorando los determinantes de la afiliación a Seguridad Social, entre los cuales se destaca el marco institucional y la situación económica del país, Merchán argumenta que la principal causa de una baja afiliación en el campo, es porque el sistema de seguridad social prioriza la capacidad de pago y la condición laboral de las personas, sin ofrecer alternativas adecuadas a los habitantes rurales, que cuentan con ingresos reducidos e irregulares. Para enfrentar dicho problema, el autor propone la posibilidad de crear esquemas subsidiados en dichas áreas.

Juan Andrés Páez investiga en su artículo cómo cada tipo de barrera comercial, tanto arancelaria como no arancelaria, afecta la productividad de las firmas colombianas. El autor utiliza la Encuesta Anual Manufacturera, y la metodología de Levinhson y Petrin (2003) para obtener la productividad total de los factores, y así identificar el efecto tanto de los aranceles sobre los bienes intermedios y finales, como de las barreras no arancelarias sobre la productividad de los distintos sectores de la economía. Los resultados demuestran una relación negativa entre la productividad de los sectores y el arancel al producto final. Igualmente se identifica una relación negativa con las barreras no arancelarias.

En su artículo, García, Gómez-González, Mora-Arbeláez y Villamizar-Villegas realizan un listado exhaustivo de los cambios regulatorios en el sistema financiero durante los últimos 25 años,

enfocándose en el encaje bancario, los derivados financieros, y el riesgo de crédito, de mercado y de liquidez. Es importante resaltar que el periodo abarcado por los autores es especialmente relevante, puesto que estos años recogen etapas altamente importantes en el desarrollo del sistema financiero colombiano.

El artículo final es desarrollado por Nadia Puerta. La autora hace una evaluación de impacto al programa Familias en Acción. Este trabajo se diferencia de otros al enfocarse tanto en la asignación de recursos dentro del hogar así como en el impacto del poder de negociación de las mujeres en el entorno familiar. La metodología usada es un modelo de diferencias en diferencias, con el cual se haya que en el corto plazo se puede apreciar un cambio en los patrones de consumo de los hogares en algunos bienes, principalmente en alimentos. Adicionalmente se muestran incrementos en el poder de negociación de las mujeres.

La diversidad de artículos presentados además de presentar nueva información y evidencia empírica sobre diferentes temas espera promover el debate sobre las políticas públicas y alternativas para mejorarlas.

Natalia Salazar Ferro
Editora Coyuntura Económica

Artículos de Investigación

¿Hay vida después de las bonanzas?

Cristina Fernández*
Leonardo Villar
Paulo Mauricio Sánchez

Abstract

Using information for 131 countries since 1965 from the World Development Indicators database, this paper develops a new methodology to identify temporary booms including not only price booms but also booms in exported quantities. These booms were grouped in four types: agricultural products; metals, ores and fuels; short-term capital flows, and foreign direct investment. Once the booms were fully identified, we analyzed the relationship of each kind of boom with the business cycle and other macroeconomic variables of each country, not only during booms but also two years after the boom ended. This analysis is of the most importance at this present moment, in which the fall in commodity prices coincide with a turning point in the US monetary policy, leading to the end of the "boom of booms" that has fueled the economies of the region during the last decade.

Resumen

Usando una base de datos del Banco Mundial con información anual sobre 131 países a lo largo de los últimos cincuenta años, este trabajo plantea una nueva metodología para identificar bonanzas temporales de recursos a nivel mundial, que contempla no sólo bonanzas de precios, sino también bonanzas ocasionadas por aumentos en el volumen de exportación. Otra virtud de nuestra metodología es que permite diferenciar por el tipo de recurso que origina la bonanza: productos agrícolas, sector minero-energético, capitales de corto plazo e inversión extranjera directa. Tras identificar los distintos tipos de bonanzas temporales de recursos, el trabajo analiza el comportamiento del ciclo económico y de las principales variables macroeconómicas, durante los períodos de bonanza y en los dos años subsecuentes. Este análisis resulta de la mayor relevancia para los países de Suramérica en un momento como el actual, en el cual la caída en los precios de los productos básicos coincide con un punto de inflexión en la política monetaria de Estados Unidos, teniendo como consecuencia el fin de la bonanza de bonanzas que venía impulsando las economías de estos países en los años anteriores del presente siglo.

Keywords: Temporary booms, Economic cycle, South America
Palabras clave: Bonanzas temporales, ciclo económico, Sudamérica
Clasificación JEL: E21, E22, E27

Primera versión recibida el 10 de julio de 2015; versión final aceptada el 19 de noviembre de 2015
Coyuntura Económica. Vol. XLV, No. 2, Diciembre de 2015, pp. 15-53. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia

* Leonardo Villar es el director de Fedesarrollo, Cristina Fernández es investigadora de Fedesarrollo y Paulo Sánchez es asistente de Fedesarrollo. Adriana Arreaza, Directora de Estudios Macroeconómicos de la CAF, fue la contraparte del proyecto en CAF y participó activamente con comentarios y aporte. Se agradecen también los comentarios de Pablo Sanguinetti y demás asistentes al seminario CAF.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

I. Introducción

En la última década, el mundo y en particular Suramérica, fueron partícipes de uno de los ciclos más acentuados y largos en los precios de los recursos naturales. Este ciclo reciente presentó dos características importantes: i) incluyó a la gran mayoría de productos naturales y ii) coincidió con un período de pronunciada expansión monetaria en Estados Unidos. Esta conjunción de altos precios generalizados de los recursos naturales y bajas tasas de interés produjo una proliferación de bonanzas en diversos campos como: productos agrícolas, minerales, recursos energéticos, capitales de corto plazo e inversión. Sin embargo, las circunstancias cambiaron a partir de 2012 y de manera más dramática desde 2014: casi todos los precios de los recursos naturales se han reducido significativamente y al mismo tiempo, la Reserva Federal de Estados Unidos ha anunciado repetidamente la reversión del ciclo de expansión monetaria. La conjunción de estos dos factores seguramente tendrá consecuencias negativas sobre los países emergentes, y en particular sobre Suramérica, región en la cual todos los países se caracterizan por tener una estructura exportadora intensiva en productos básicos.

Metodologías para identificar las bonanzas de recursos naturales y para estimar su efecto sobre el crecimiento y otras variables macroeconómicas han sido desarrolladas e implementadas por Sachs (1999), Velasco y Céspedes (2014), Adler y Magud (2013) y más recientemente, Gruss (2014) para el caso de Latinoamérica. Además de los anteriores, Ocampo (2013) y Frankel (2012), realizan un análisis comprensivo de los efectos macroeconómicos y las opciones de política para este tipo de bonanzas. Paralelamente, otra literatura se ha concentrado en identificar las bonanzas de capitales y su efecto sobre el crecimiento y otras variables macroeconómicas. Algunos ejemplos son: Ferretti y Razin (2000), Calvo, Izquierdo, and Mejía (2004) y Reinhart y Reinhart (2009). Este trabajo cuenta con tres características principales: i) diseña e implementa una nueva metodología para identificar bonanzas temporales de recursos a nivel global y desde 1960, al incluir no sólo bonanzas de precios sino también de cantidades (al igual que las metodologías de Sachs (1999) y Gruss (2014)); ii) analiza la relación de cada tipo de bonanza (agrícolas; minerales y combustibles; capitales de corto plazo e inversión extrajera directa) con el ciclo de negocios y otras variables macroeconómicas; iii) analiza estas relaciones con el ciclo económico y demás variables macroeconómicas no sólo para los períodos de bonanza sino también para los períodos subsiguientes o de post-bonanza (dos años después de la bonanza).

Del análisis realizado en este trabajo puede desprenderse lo siguiente: i) Suramérica ha sido un protagonista importante en la bonanza de bonanzas de recursos naturales reciente. ii) Si bien cada tipo de bonanza tiene un efecto diferente sobre el ciclo económico, estas diferencias se eliminan al controlar por factores como el tamaño, la coincidencia de

bonanzas en el tiempo y la experiencia que tienen los países en enfrentar las bonanzas. iii) Los canales de transmisión de las bonanzas son muy diferentes dependiendo del sector que origina la bonanza. iv) Los países de Suramérica se encuentran en una posición similar al pasado para enfrentar los desafíos de los períodos post-bonanzas, pero distan de estar tan bien como el grupo de países que nosotros consideramos como exitosos en el manejo de las bonanzas. Adicionalmente, cale la pena anotar que la caída en los precios de los recursos naturales ha sido significativamente mayor en el caso reciente, especialmente en el caso del petróleo.

Tal vez más relevante las conclusiones mencionadas es que este trabajo resulta útil para entender los desafíos económicos que empiezan a enfrentar los países de Suramérica ante la conjunción de unos menores precios de los productos básicos y menores flujos de capital. El resto de este trabajo se estructura de la siguiente manera: el segundo capítulo explica la metodología que se utilizó para identificar las principales bonanzas y la compara con otras metodologías disponibles en la literatura; el tercer capítulo muestra los principales resultados a nivel de regiones y sectores; el cuarto capítulo presenta el comportamiento del ciclo del producto durante las bonanzas y las post-bonanzas; el quinto capítulo analiza el comportamiento promedio de otras variables macroeconómicas durante el ciclo de bonanzas; el sexto capítulo analiza el episodio reciente de bonanzas en Suramérica, y el último capítulo presenta las principales conclusiones.

II. Comparación de la metodología para identificar las bonanzas temporales con otras metodologías utilizadas por la literatura

La metodología para identificar bonanzas de recursos naturales es una nueva versión de la utilizada en Fernández y Villar (2014) y se encuentra detallada en el Recuadro 1. Esta metodología cuenta con tres particularidades: i) utiliza como variable de referencia para la identificación de las bonanzas los ingresos por exportaciones o por flujos netos de capitales que reciben los países, expresados como porcentajes del PIB de largo plazo; ii) diferencia por el tipo de recurso que origina la bonanza: productos agrícolas, sector minero-energético, capitales de corto plazo e inversión extranjera directa, y iii) presenta dos umbrales que los períodos de auge deben cruzar para ser identificados como bonanzas: uno absoluto en términos del PIB (4 puntos) que asegura que las bonanzas sean relevantes, y uno relativo a cada serie que asegura que se trate de bonanzas temporales (la mediana más una desviación estándar en un promedio móvil de 25 años).

Diversos estudios han analizado las bonanzas de recursos naturales, entre los cuales vale la pena citar a Sachs (1999), Velasco y Céspedes (2014), Adler y Magud (2013) y Gruss (2014). Los criterios utilizados y la comparación entre las bonanzas identificadas para el caso de Suramérica en cada uno de estos trabajos con los obtenidos con nuestra metodología se presenta en los Anexos 1 y 2. En

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

Recuadro 1
METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR LAS BONANZAS TEMPORALES

Para identificar las bonanzas de recursos naturales, se utilizó la base de datos del Banco Mundial de los World Development Indicators (WDI, 1964-2013), de la cual se seleccionaron 131 países[1]. Se emplearon las series de exportaciones sobre el PIB de largo plazo para los productos agrícolas (alimentos y otras materias primas) y para el sector minero-energético (combustibles y minerales)[2, 3]. A estas series se les aplicaron los siguientes criterios que se deben cumplir por tres años consecutivos (ver Anexo1 para esquema correspondiente).

1. El valor de las exportaciones de recursos naturales de determinado grupo debe ser superior a 4 puntos del PIB de largo plazo (ver Sachs, 1999). Este criterio permite que las bonanzas seleccionadas sean relevantes para la economía del país en cuestión.

2. El valor de las exportaciones sobre PIB de largo plazo de determinado grupo debe estar por lo menos una desviación mediana por encima de la mediana de la serie, en un promedio móvil de 25 años. Este criterio excluye a los países que son estructuralmente productores de recursos naturales, pero que no han enfrentado cambios significativos en los recursos que reciben por este concepto. La utilización del promedio móvil impide que se capten como bonanzas, cambios estructurales en la serie, como la llamada "revolución verde" en Bolivia.

3. En el caso de los recursos naturales, el sector en el que se produce la bonanza debe ser superavitario para limitar que los casos de reexportaciones figuren como bonanzas.

Adicionalmente, para permitir desviaciones temporales y moderadas durante las bonanzas, se permite que en un año intermedio, se incumpla el criterio 1 o el 2, o no se disponga de información, en ese año, siempre y cuando la observación en cuestión se encuentre por encima de la mediana y la bonanza dure como mínimo 4 años. Así mismo, se incluyeron las bonanzas de 2 años que tuviesen un tamaño considerable (superior a la mediana de todas las bonanzas del sector).

Este ejercicio se aplicó también sobre la serie de flujos netos de capitales privados[4], que comprenden la inversión extranjera directa[5] y otros flujos de corto plazo. La base de datos utilizada fue la de Bluedorn, Duttagupta, Guajardo y Topalova (2013), para el período 1980-2011, que cuenta con la virtud de excluir los flujos de capital públicos.

---

1 Se excluyen de la muestra los paraísos fiscales y aquellos cuyos ciclos de negocios no arrojan resultados lógicos (Omán, Kiribati y República del Congo). Adicionalmente, se excluyeron aquellos países para los cuáles no existía información suficiente, utilizando como criterio de selección que el país contara por lo menos dos observaciones que contengan el 75% de los datos necesarios para sacar un promedio móvil (9 datos en los extremos, que se ajustan paulatinamente hasta llegar a 18 en el medio). Los datos del PIB de largo plazo de Botsuana y Corea entre 1964 y 1970 no se tomaron en cuenta por inconsistencia en la series.

2 Las bonanzas de recursos naturales se estiman por separado para cada subsector y luego se agregan en productos agrícolas y minero energéticos. Se considera que hay bonanza en el agregado si se presenta bonanza en cualquiera de los subsectores.

3 Se excluye la bonanza de combustibles de Paraguay que está relacionada con un cambio metodológico en la serie.

4 Los flujos de capital privados netos, comprenden todos los flujos de capital no gubernamentales como: inversiones de portafolio que incluye bonos y acciones con valor inferior al 10% del valor de la firma; derivados financieros, y otras inversiones privadas dentro de las cuáles se incluyen las transacciones financieras privadas: préstamos y depósitos, capital bancario y créditos de comercio exterior.

5 Los datos de inversión extranjera directa se actualizaron al 2013 con los WDI del Banco Mundial.

general puede afirmarse que los cuatro métodos tienden a encontrar bonanzas alrededor de los picos de precios de lo que Erten y Ocampo (2013) llaman super-ciclos de los productos básicos. La gran diferencia con respecto a los trabajos de Velasco y Céspedes (2014) y Adler y Magud (2013), es que al utilizar como variable de referencia los réditos de las exportaciones y no los índices de precios, se identifican también bonanzas por aumentos en el volumen de producción y exportación, que en adelante llamaremos bonanzas de cantidades. Si bien las bonanzas de cantidades generan un mayor valor agregado, este valor agregado es muy limitado en el caso de los recursos naturales. Más importante es el hecho de que se trata de bonanzas igualmente temporales, cuyos impactos negativos sobre otros sectores pueden ser duraderos. Dejar de considerar las bonanzas de cantidades en el análisis puede llevar a grandes omisiones o sobrestimaciones.

Aunque la mayoría de las bonanzas recientes en Suramérica son por aumentos de precios, las cantidades han jugado un papel fundamental en casos como los de Bolivia, Paraguay e incluso Colombia (Cuadro 1). También se realizaron algunos cálculos adicionales para estimar la distribución de las bonanzas obtenidas a nivel mundial entre precios y cantidades. En el Cuadro 2 se aprecia que cerca del 45% de las bonanzas identificadas son de cantidades, siendo este porcentaje mucho menor en las bonanzas recientes de Suramérica (10%). Igualmente importante es el hallazgo de que existe un número considerable de episodios que exhiben bonanzas de precios de las exportaciones pero no bonanzas en los ingresos recibidos. Por esta razón, las metodologías que se limitan a incluir indicativos de precios pueden terminar identificando bonanzas en épocas de crisis. A manera de ejemplo, bajo el criterio de precios podría afirmarse que en el 2012 Venezuela continuaba en

Cuadro 1

BONANZAS DE PRECIOS Y DE CANTIDADES EN AMÉRICA LATINA

			Cambio en el índice 2004-2013		
País	**Grupo**	**Producto**	**Valor**	**Precio**	**Cantidad**
Argentina	Alimentos	Maíz, Trigo, Harina de soya y Aceite de soja	1,2	1,0	0,1
Bolivia	Combustibles	Gas Natural	8,9	-0,4	14,6
Chile	Minerales	Cobre	1,6	0,1	1,4
Colombia	Minerales-Combustibles	Carbón y Petróleo	5,4	1,3	1,8
Ecuador	Combustibles	Petróleo	2,4	1,8	0,2
Paraguay	Alimentos	Aceite y Grano de soya	3,3	0,7	1,5
Venezuela	Combustibles	Petróleo	-0,3	1,8	-0,7

Índice agregados de Fisher.
Fuente: Banco Mundial, FMI y Bloomberg.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

una bonanza petrolera, como encuentran Adler y Magud (2013), mientras que nuestros estimativos encuentran que la bonanza se terminó en el 2008.

Los procedimientos comúnmente utilizados para medir bonanzas de capital se asemejan más a nuestra metodología para identificar bonanzas temporales, en el sentido de que parten de los ingresos que reciben los países por concepto de las bonanzas. Dentro de los trabajos que desarrollan estas metodologías vale la pena citar a Ferretti y Razin (2000), Calvo, Izquierdo, and Mejía (2004) y Reinhart y Reinhart (2009). Este último trabajo es el más relevante para nuestros propósitos porque busca identificar bonanzas de capitales más que reversiones en los ingresos de capitales. Sin embargo, subsisten importantes diferencias entre las dos metodologías como el hecho de que nosotros medimos los flujos de capital de forma directa y no a través de la reversión en la cuenta corriente, excluimos las bonanzas demasiado cortas y utilizamos el PIB de largo plazo y no el PIB corriente como denominador. La utilización de una variable tan pro-cíclica a las bonanzas como el PIB, puede ocasionar que el número de bonanzas se subestime en épocas de auge, y se sobreestime en épocas de crisis. En efecto, como puede observarse en el Anexo 3, Reinhart y Reinhart (2008) encuentran proporcionalmente menos bonanzas en Suramérica alrededor de los mediados de los años noventa, donde el crecimiento tendió a ser alto; y más bonanzas en la segunda mitad de los años ochenta, cuando el crecimiento tendió a ser bajo en la mayoría de los países de la región.

Finalmente, vale la pena citar el trabajo de Pierre-Olivier, Valdés y Landerretche (2001) que

Cuadro 2

DISTRIBUCIÓN DE LAS BONANZAS ENTRE PRECIOS Y CANTIDADES

	Bonanzas de ingresos		Bonanzas de precios de exportación	
	Años en que los países experimentan bonanzas de ingresos	**Porcentaje de años en bonanzas de precios**	**Años en que los países experimentan bonanzas de precios**	**Porcentaje de bonanzas de precio que no generan bonanzas de ingresos**
Mundo	313	54	473	64
Suramérica	75	61	73	37
Mundo reciente	73	85	218	72
Suramérica reciente	30	90	42	36

- Las bonanzas de ingresos son las obtenidas con la metodología desarrollada en este trabajo.
- Las bonanzas de precios de exportación son las obtenidas cuando se aplica la metodología descrita en este trabajo a los índices de precios de las exportaciones en dólares del FMI.
- El porcentaje de bonanzas de precios corresponde al porcentaje años de bonanzas de ingresos que coinciden con bonanza de precios.
- Sólo se tienen en cuenta datos en los cuales toda la información está disponible.

Fuente: Banco Mundial, Bluedorn *et al.* (2013) y cálculos propios. FMI y Bloomberg.

implementa un procedimiento muy similar al utilizado en este trabajo, pero para encontrar bonanzas de crédito. Los autores identifican las bonanzas como el período en el cual, la desviación del crédito doméstico como proporción del PIB sobre una tendencia móvil y estocástica de largo plazo, es mayor a dos umbrales: uno relativo a la serie de crédito sobre PIB de cada país (24%) y otro absoluto, en términos del PIB (5 puntos).

III. Comparación de las bonanzas a nivel de regiones y de sectores

A. Comparación de resultados a nivel de regiones

Los resultados de la aplicación de la metodología descrita en la sección anterior se presentan en el Cuadro 3. En el caso de los recursos naturales, el período de análisis fue entre 1964 y 2013 y se incluyeron 131 países, dentro de los cuáles el 68% de los países alguna vez han registrado una bonanza temporal de ese tipo de exportaciones. El promedio de bonanzas por país fue de 1.5. En Suramérica, 10 de los 12 países analizados han presentado por lo menos un episodio de bonanza y el promedio de bonanzas por país ha sido de 2,8, el mayor promedio entre todas las regiones, seguido de Asia del Este, el Medio Este y el Norte de África y Centroamérica. Esto contrasta con países como China, India y Corea del Sur, que no han experimentado bonanzas de recursos naturales en los últimos cuarenta y cinco años. Con respecto a las bonanzas de capitales, el número de bonanzas identificadas para el período 1980-2011 es de 166 entre 136 países, con incidencia particularmente alta en el Este de Asia y el Pacífico y Latinoamérica.

El Cuadro 4 presenta la probabilidad de que un determinado país se encuentre en bonanza en una década determinada. Esta probabilidad se calcula como el número de años en bonanza sobre el número de datos disponibles. A primera vista, la incidencia de bonanzas de recursos naturales parecería mayor en la década reciente, porque el número de años en bonanzas es muy superior al de las décadas anteriores considerando tanto las bonanzas de recursos naturales como las de capitales. Sin embargo, en el caso de los recursos naturales este efecto se desvanece cuando se divide el número de años en bonanza por el número de datos disponibles, y se encuentra que la probabilidad de bonanza entre 1974 y 1983 (17%), era superior a la actual (12%).

En el caso de las bonanzas de capitales, la década actual sí es la que presenta una mayor probabilidad de ocurrencia, seguida por la década comprendida entre 1994 y 2003. En las cuatro décadas anteriores, Asia del Este, la región del Medio Oriente[1] y Latinoamérica fueron las grandes pro-

[1] Es importante anotar, que un número destacado de países petroleros está clasificado dentro del grupo de países de ingresos altos.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

Cuadro 3
INCIDENCIA DE LA BONANZA TEMPORALES POR REGIÓN

	Bonanzas de recursos naturales: productos agrícolas o combustibles y sector minero energético			Bonanzas de flujos de capitales privados: inversión extranjera directa y flujos de corto plazo		
	Número de países incluidos en la muestra	Incidencia de países con bonanzas (%)	Incidencia de bonanzas	Número de países inluidos en la muestra	Incidencia de países con bonanzas (%)	Incidencia de bonanzas
Mundo	131	68	1,5	136	75	1,2
América del Sur y Central	21	86	2,4	22	91	1,2
Suramérica	12	83	2,8	12	100	1,6
América Central	9	89	1,8	10	80	1,4
África Sub-Sahariana	32	81	1,5	34	65	1,0
Asia del Sur	6	33	0,5	6	50	0,7
Asia del Este y el Pacífico	12	58	1,9	12	83	1,7
Europa y Asia Central	17	71	1,0	18	78	1,4
Medio Oeste y Norte de África	7	86	1,7	10	70	1,1
Países de ingresos altos	36	50	1,1	34	76	1,1

Fuente: Cálculos propios con base en datos del Banco Mundial, FMI, Bluedorn *et al.* (2013).

Cuadro 4
PROBABILIDAD DE LAS BONANZAS TEMPORALES POR REGIÓN

	Bonanzas de recursos naturales (%)			Bonanzas de capitales (%)		
	Promedio 4 décadas anteriores	Década actual 2004-2013	Década a comparar 1974-1983	Promedio 3 décadas anteriores	Década actual 2004-2013	Década a comparar 1994-2003
Suramérica	12	26	24	9	4	13
Centroamérica y el Caribe	11	4	21	5	9	7
África Sub-Sahariana	11	14	23	5	10	5
Sur de Asia	7	0	6	2	11	3
Este de Asia y el Pacífico	13	16	28	9	11	13
Europa y Asia Central	2	15	0	5	23	4
Medio Este y Norte de África	11	6	18	5	18	3
Países de ingresos altos	5	8	10	4	9	6
Total	8	12	17	5	12	6
Total (años en bonanza)	**248**	**255**	**222**	**101**	**240**	**152**

Fuente: Banco Mundial, FMI, Bluedorn *et al.* (2013) y cálculos propios.

tagonistas de las bonanzas de recursos naturales hasta el 2001, pero desde entonces, Suramérica es la región donde es más probable que un país se encuentre en bonanza en un año determinado. En el caso de los flujos de capital, las regiones con mayor probabilidad de bonanza hasta el 2003 eran Asia del Este y el Pacífico y Suramérica, pero en la década reciente, la región de Europa y Asia central tomó el liderazgo en este indicador.

Con respecto al tamaño y la duración de las bonanzas, la mayoría de las bonanzas encontradas representan entre 2 y 8 puntos del PIB (definiendo el tamaño como las exportaciones sobre PIB de largo plazo menos la mediana de la serie, en un año promedio de la bonanza) y duran entre 2 y 6 años. A nivel de regiones, las bonanzas más profundas de productos agrícolas se presentan en Centroamérica y el Caribe. Por ejemplo, la bonanza de precios del café que se inició en 1976 y que duró cerca de 5 años, generó 11 puntos adicionales del PIB a El Salvador y 7 a Nicaragua. En Colombia esa bonanza generó 4 puntos del PIB durante 4 años. En el sector minero, la bonanza reciente del cobre generó grandes ingresos adicionales a algunos países de Latinoamérica y de África Subsahariana: en Zambia este mineral produjo 13 puntos adicionales del PIB de largo plazo durante 2 años; en Perú, 4 puntos adicionales durante 8 años, y en Chile 10 puntos adicionales entre 2005 y 2008 y 5 adicionales entre 2010 y 2011.

Las bonanzas de los países petroleros han alcanzado la mayor intensidad. Por ejemplo, a finales de los setenta y principios de los ochenta, en Brunei las exportaciones petroleras alcanzaron el 169% del PIB de largo plazo en 1980 y el tamaño de la bonanza, de acuerdo a nuestra definición de tamaño, fue de 57 puntos del PIB de largo plazo. En Kuwait, en el mismo período, el tamaño de la bonanza fue de 46 puntos del PIB durante 3 años. En América Latina, el país que ha enfrentado choques petroleros más grandes, teniendo en cuenta el tamaño de su economía, es Trinidad y Tobago. Con respecto a los flujos de capital de corto plazo, los choques más grandes los han recibido los países de ingresos altos como Islandia (que recibió ingresos adicionales por 46 puntos del PIB de largo plazo durante 5 años) e Irlanda (que recibió ingresos adicionales por 24 puntos del PIB de largo plazo durante 3 años). En inversión extranjera, el caso que llama más la atención es el de los países de Europa y Asia Central en la última década. Bulgaria, por ejemplo recibió 16 puntos adicionales del PIB entre el 2004 y el 2008. En Suramérica sobresale el caso de Bolivia, que recibió 7,5 puntos adicionales del PIB de largo plazo, durante 8 años.

B. Comparación de resultados a nivel de sectores

Los resultados también pueden analizarse por sector: productos agrícolas, sector minero-energético, flujos de capitales de corto plazo y flujos de inversión. De acuerdo con el Banco Mundial (2010), los efectos diferenciales de las bonanzas por sector pueden explicarse por diferencias en las

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

propiedades típicas de cada sector como el grado de volatilidad de sus precios, la propiedad de los recursos/medios de producción[2], el carácter renovable/no renovable de su generación y el grado de eslabonamientos en la economía. Asimismo, entre los flujos de capitales, la inversión extranjera directa tiende a ser más estable, lo que puede tener repercusiones macroeconómicas diferentes.

Algunas de estas diferencias se hacen evidentes al realizar una caracterización sencilla de las bonanzas. Como puede observarse en el Cuadro 5, el sector minero-energético se ha caracterizado por presentar bonanzas largas y profundas (especialmente en el sector de combustibles), mientras que el sector de productos agrícolas ha presentado bonanzas de tamaño más reducido y de duración más moderada. Lo anterior puede explicarse, en parte, por el conocido teorema de la telaraña[3] (Kaldor, 1934). Las bonanzas de capitales de corto plazo se caracterizan por ser cortas y profundas. La caracterización de las bonanzas en Suramérica

Cuadro 5
CARACTERÍSTICAS DE LAS BONANZAS POR SECTOR

	1964-2013			2004-2013		
	Número de bonanzas	Duración (años)	Tamaño (% del PIB)	Número de bonanzas	Duración (años)	Tamaño (% del PIB)
Mundo						
Productos agrícolas	119	3,5	4,0	29	3,5	3,2
Sector minero energético	73	4,2	8,8	40	3,8	8,1
Capitales de corto plazo	85	3,1	7,7	28	3,1	9,5
Inversión Extranjera Directa	81	3,5	6,6	46	3,5	6,6
Suramérica						
Productos agrícolas	19	3,9	3,1	4	5,3	3,6
Sector minero energético	15	4,9	6,3	7	5,1	6,6
Capitales de corto plazo	12	2,9	6,3			
Inversión Extranjera Directa	7	4,4	5,9	2	4,5	2,7

Fuente: Cálculos propios con base en datos del Banco Mundial, FMI, Bluedorn *et al*. (2013).

[2] Céspedes y Velasco (2012), proveen el marco teórico para analizar cómo los choques de recursos naturales afectan la economía y anotan que los resultados son sensibles a quien sea el dueño de los recursos: los trabajadores (en el caso de algunos productos agrícolas) o el gobierno (en el caso de los combustibles, principalmente).

[3] En un mundo de competencia perfecta y oferta elástica (como la de los productos agrícolas), las cantidades se auto-regulan de acuerdo con las señales de precios del período anterior, y la senda seguida por el precio y la cantidad adopta la forma de una telaraña.

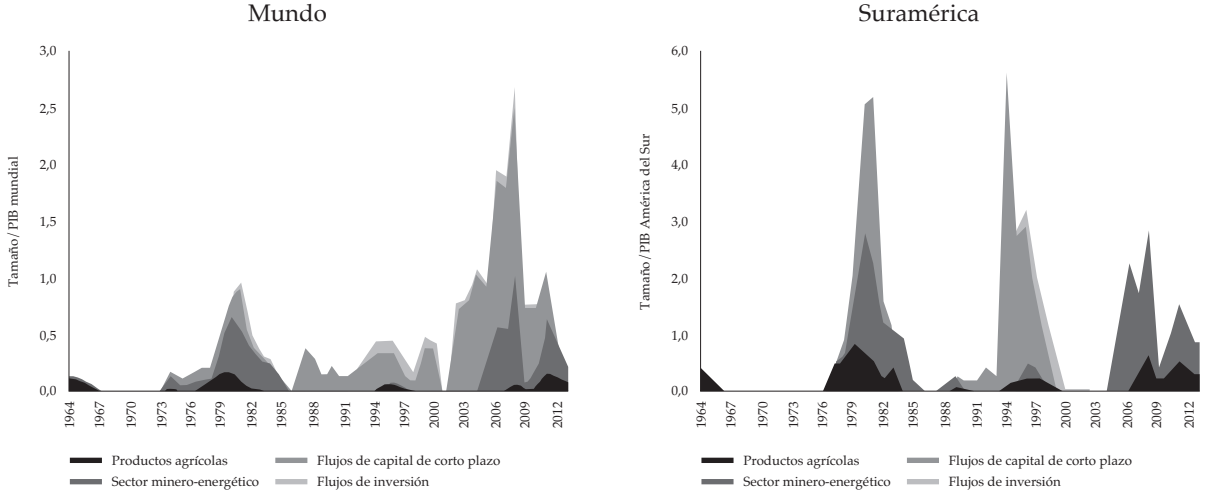
es similar a la de las bonanzas en otras regiones del mundo.

Asimismo, puede afirmarse que las bonanzas de la última década han sido, por ahora, de un tamaño y duración similar a la de períodos anteriores, con excepción de las bonanzas de capitales de corto plazo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la mayoría de bonanzas se interrumpieron con la crisis del 2008, lo que genera en las estadísticas un mayor número de bonanzas, pero una longitud promedio menor. El Gráfico 1, muestra la evolución del tamaño de las bonanzas a través del tiempo. El episodio reciente de bonanzas de recursos naturales en Suramérica es comparable con el de finales de los setenta, en términos de tamaño de los recursos recibidos. Sin embargo, en esta oportunidad la región no fue receptora de flujos de capitales de corto plazo en comparación con otras regiones y con los episodios de finales de los ochenta y mediados de los noventa en la región. Recordemos que el primer episodio precipitó la crisis de la deuda en la región y el segundo una serie de crisis financieras y bancarias.

IV. El comportamiento del ciclo de negocios durante las bonanzas

En esta sección se analiza la relación entre los ciclos de negocios y las bonanzas de recursos naturales. Se indaga si al final de las bonanzas la brecha del producto se ubica por encima o por debajo del nivel al inicio de la bonanza. Para analizar este punto se realiza un análisis estadístico y econométrico sen-

Gráfico 1
TAMAÑO DE LAS BONANZAS A TRAVÉS DEL TIEMPO



Fuente: Banco Mundial, FMI, Bluedorn *et al.* (2013) y cálculos propios.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

cillo, un modelo PANEL-VAR que tiene en cuenta el carácter endógeno de algunas de las variables, y para terminar se presenta un análisis gráfico que corrobora la coincidencia de los auges en los ciclos de negocios y las bonanzas para el caso de Suramérica.

A. Análisis estadístico y econométrico simple

Este ejercicio examina el comportamiento del ciclo económico en torno a los episodios de bonanzas temporales de recursos, siguiendo a Velasco y Céspedes (2014), con la muestra total de países. Para ello se calcula el valor promedio de la brecha del producto dos años antes de las bonanzas (lo que en adelante se llamará PREBONANZA), durante las bonanzas y dos años después de que se terminan las bonanzas (lo que en adelante se llamará POST-BONANZA)[4]. Por ejemplo, como se observa en el Cuadro 6, en Suramérica la brecha del producto durante la bonanza fue de 2,3% y en los dos años posteriores a la bonanza (post-bonanza) fue de -1%.Esto indica que en los dos años posteriores a la bonanza la brecha del PIB se redujo en 3,3% y 3,4% si solo se tienen en cuenta las observaciones que tienen disponible el dato de la brecha del PIB en la bonanza y en la post-bonanza. En efecto, es importante anotar que en el Cuadro 6, los 'Cambios en la Brecha Promedio' no corresponden con la diferencia de los 'Promedios de la Brecha' que se encuentran en las columnas anteriores, porque los 'Cambios en la Brecha Promedio' se calculan únicamente para los casos en los cuáles existe información completa.

Posteriormente se analiza si los cambios entre estados son o no significativos mediante una prueba *t*. El ejercicio se repitió para las medianas, que suele ser un indicador más apropiado para establecer comportamientos agregados en presencia de observaciones extremas, como ocurre en este caso. Para establecer el grado de significancia respectivo se realizó la prueba de suma de rangos de signo de Wilcoxon. Los resultados son similares al realizar el ejercicio entre medias y medianas. Por esta razón, y por simplicidad, en los ejercicios de naturaleza similar que se presentan más adelante, se muestran únicamente las medianas.

Como se observa en el Cuadro 6, la brecha del PIB durante la bonanza tiende a incrementarse y en la post-bonanza tiende a reducirse. Los dos cambios son significativos y mucho más acentuados para el caso de Suramérica. En cuanto a las diferencias por sector, las bonanzas de flujos de capitales son las que ejercen un comportamiento más marcadamente cíclico, y las bonanzas del sector minero-

[4] Se estima que un año es demasiado poco para analizar los efectos y que en tres años ocurren demasiados cambios económicos cuya relación con las bonanzas tiende a ser cada vez más difusa.

energético son las que tienden a ser más negativas en la post-bonanza. Finalmente, los cambios de la brecha entre el antes y el después de la bonanza no son significativos, lo que sugiere que las economías no necesariamente están mejor (o peor) después una bonanza, que en ausencia de la misma.

Se podría argumentar que las bonanzas no se reflejan en el ciclo de crecimiento, sino que ocasionan un cambio en la tendencia del crecimiento. Para evaluar esta posibilidad se realizó un ejercicio similar, pero incluyendo como variable objetivo el crecimiento de la tendencia del producto, y encontramos que no hay cambios significativos en el crecimiento durante el ciclo completo de bonanzas. De todas formas, es importante resaltar que estos resultados no excluyen los efectos a largo plazo (positivos o negativos) de la inversión hecha durante la bonanza, que no pueden ser capturados con los ejercicios descritos dado nuestro corto período de análisis posterior a las bonanzas.

Estos resultados son similares a los encontrados por Reinhart y Reinhart (2009) para los países de ingresos medios y bajos. Los autores sugieren que los países de ingresos altos reducen de manera importante su tasa de crecimiento después del ciclo. Sin embargo, todos estos resultados no descartan

Cuadro 6
LA BRECHA DEL PIB DURANTE EL CICLO DE BONANZAS

	Promedios de la brecha			Cambios en la brecha promedio*		
	Pre-bonanzas	Bonanza	Post-bonanza	En la bonanza	En post-bonanza	En el ciclo
Promedios						
Suramérica	-1,3	2,3	-1,0	3,9 ***	-3,4 ***	0,1
Mundo	-1,1	1,4	-0,9	2,7 ***	-2,5 ***	0,4
Productos agrícolas	-1,4	0,8	-1,2	2,2 ***	-1,9 ***	1,1
Minerales y combustibles	-0,6	1,5	-1,8	2,7 ***	-3,4 ***	-0,9
Capitales de corto plazo	-0,3	2,9	0,1	3,3 ***	-3,1 ***	0,5
Inversión Extranjera Directa	-2,0	0,6	-1,0	2,6 ***	-1,8 **	0,6
Medianas						
Suramérica	-0,8	2,0	-0,2	2,9 ***	-3,2 ***	0,7
Mundo	-0,5	1,7	-0,5	2,1 ***	-1,7 ***	0,5
Productos agrícolas	-0,6	0,8	-0,5	1,9 ***	-1,2 ***	1,1
Minerales y combustibles	0,3	0,8	-1,7	1,9 ***	-3,1 ***	-1,5
Capitales de corto plazo	0,3	2,1	0,8	2,7 ***	-2,0 ***	1,9
Inversión Extranjera Directa	-2,0	0,6	-1,0	2,3 ***	-1,1 **	0,2

* Las columnas de cambio en la brecha no corresponden con la diferencia en las columnas de promedio y mediana, porque sólo se tienen en cuenta las observaciones apareadas, y porque en el caso de los promedios se eliminan algunas observaciones extremas.

Fuente: Banco Mundial, FMI, Bluedorn *et al.* (2013) y cálculos propios.

la posibilidad de que los países realicen inversiones durante la bonanza que generen dinámicas de crecimiento a largo plazo que no alcanzan a captarse con los ejercicios aquí propuestos.

Para formalizar un poco más los resultados, y poder involucrar como variables explicativas el tamaño de las bonanzas y la posibilidad de que los cambios en la brecha del producto estén relacionados con la coincidencia de dos o más bonanzas, se realizaron algunos ejercicios econométricos de corte transversal, similares a los realizados por Céspedes y Velasco (2012)[5] (Cuadro 7). En total se realizan nueve regresiones: Las tres primeras (regresiones 1, 2 y 3,) tienen como variable dependiente el cambio en la brecha durante la bonanza, en las tres siguientes (regresiones 4, 5 y 6), la variable dependiente son los cambios en la brecha entre el período de bonanza y el de post-bonanza y en las tres últimas (regresiones 7, 8, y 9), la variable dependiente es el cambio en la brecha tras el ciclo completo, es decir si se presentaron algunos cambios significativos en el ciclo del PIB entre los dos años antes de la bonanza y los dos años posteriores a la bonanza.

En las regresiones 1, 4 y 7 las variables explicativas son una variable dummy por sector de la bonanza y el valor de la brecha al empezar la bonanza. Un coeficiente grande, positivo y significativo en una de las dummies por sector implica una gran correlación entre las bonanzas de este sector y los auges económicos. De acuerdo con los resultados, existen diferencias significativas en el efecto de las bonanzas por sector, que confirman los resultados obtenidos en el análisis de promedios y medianas: las bonanzas en general son procíclicas, las bonanzas de flujos de capital son las más cíclicas y las de combustibles son las que exhiben una caída más fuerte en la post-bonanza.

En las regresiones 2, 5 y 8 se controlan los resultados por el tamaño y la duración de las bonanzas. lL variable control es una dummy que toma el valor de uno cuando dos o más bonanzas coinciden en dos o más años y una variable que indica el número de bonanzas que el país ha enfrentado en el pasado (# Bonanza). En las regresiones 3, 6 y 9 se repite el mismo ejercicio pero incluyendo únicamente las variables significativas. Los resultados de estas regresiones muestran que estas diferencias se deben en gran parte a las características propias de cada tipo de bonanza y a la coincidencia con otros tipos de bonanza (Control). Así mismo, es posible observar que los países aprenden con las bonanzas y que las caídas posteriores tienden a

[5] Para tal fin se utiliza el método de Mínimos Cuadrados Ponderados y previamente, se descartan las observaciones extremas (outliers) con el test de Grosner (1983). Dada la gran prevalencia de heteroscedasticidad en este tipo de ejercicios, se realizan las pruebas de Breuch-Pagan (1979), y si los resultados son positivos se calcula matriz de varianzas y covarianzas robusta a heteroscedasticidad.

ser menores si un país ya ha experimentado una bonanza en ese sector en el pasado. Estos resultados que comprueban la pro-ciclicidad de las bonanzas y la importancia del tamaño, muestran rasgos muy similares a los que se obtienen cuando los individuos ganan una lotería (Hankins *et al.*, 2009). En los primeros años, después de que un individuo gana la lotería, se reduce la probabilidad de bancarrota, pero después de dos años aumenta y de una manera más fuerte cuando la lotería en cuestión es de una cuantía mayor.

Por último, los resultados indican que después del ciclo de bonanzas la brecha del PIB tiende a ser más negativa en el caso de las bonanzas de minerales y combustibles, lo que señala que la terminación de estas bonanzas puede ser traumática, pero no prueba que estas bonanzas sean perjudiciales para las economías en el largo plazo, ni descarta la posibilidad de que las inversiones realizadas durante las bonanzas generen réditos positivos en un horizonte de tiempo mayor. Así mismo, es posible que los flujos de capital tiendan a presentar un comportamiento más favorable en la brecha del producto en los dos años siguientes a las bonanzas, cuando en realidad se encuentran gestando una crisis financiera, tal y como indican los trabajos de Reinhart y Reinhat (2009) y Milesi y Razin (2000).

Cuadro 7
REGRESIONES PARA ESTIMAR EL CAMBIO EN LA BRECHA ENTRE LA PRE-BONANZA Y LA BONANZA

	Regresiones								
	Para estimar el cambio en la brecha entre la post-bonanza y la bonanza						**Para estimar el cambio en la brecha durante ciclo completo**		
Variables independientes	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Intercepto			0,3			-2,3 ***			-0,5 *
Dummy productos agrícolas	1,6 ***	0,3		-2,2 ***	-1,1		-0,4	-1,2	
Dummy combustibles minería	2,5 ***	0,1		-3,7 ***	-1,4		-1,1 *	-1,9	
Dummy flujos de corto plazo	3,1 ***	1		-3,2 ***	-1,2		0,2	-0,6	
Dummy inversión extranjera	1,6 **	-0,5		-2,8 ***	-0,9		-1	-1,7	
PREVAR	-0,5 ***	-0,4 ***	-0,4 ***	-0,4 ***	-0,4 ***	-0,4 ***	-0,8 ***	-0,8 ***	-0,8 ***
Tamaño		0,1 *	0,1 **		-0,1 **	-2,6 ***		0	
Control		3,3 ***	3,5 ***		-2,4 ***	-0,1 ***		0,9	
Duración		0,2			-0,3			0	
# Bonanza		-0,3			0,6 *	0,7 **		0,3	
R^2 ajustado	0,3	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5

Códigos de significancia: *** 0,01, ** 0,05, * 0,1.
Nota: Se estima un modelo de regresión lineal simple, donde en caso de presentarse evidencia de heterocedasticidad se utiliza una estimación consistente de la matriz de covarianzas de los parámetros estimados.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

B. Panel VAR[6]

Este análisis busca formalizar el efecto de las bonanzas temporales de recursos sobre las brecha del producto, pero teniendo en cuenta los posibles problemas de endogeneidad de las variables y permitiendo la interacción simultánea de los diferentes sectores. Es importante anotar que en estos ejercicios se analizan las series de ingresos por concepto de las bonanzas y no se limita a los períodos de bonanza como en los ejercicios anteriores.

Se proponen dos ejercicios, el primero incluye la brecha del producto (YGAP), los ingresos recibidos por concepto de exportaciones de recursos naturales (RN) y los flujos de capital (FdK), como proporción de la tendencia del PIB en dólares[7]. Los resultados del ejercicio de impulso-respuesta[8] que miden el efecto de un choque de una desviación estándar de una de las variables sobre el resto de variables, en un horizonte de diez años, se ilustran en el Gráfico 2 Panel A. Se observa que los choques tanto del cambio en la serie de recursos naturales como de los flujos de capital, hacen que el PIB crezca por encima de su tendencia, ampliando la brecha del producto. El impacto alcanza un máximo en el primer año y se reduce lentamente.

Alternativamente, se realizó un ejercicio similar al anterior con la brecha del producto, pero sustituyendo las exportaciones de los productos básicos por los términos de intercambio, y los flujos de capitales por la tasa de largo plazo de los bonos del tesoro de Estados Unidos, que son variables aún más exógenas. Estas variables se controlan por el crecimiento de Estados Unidos, que estaría inversamente relacionado con la tasa de interés de ese país vía la política monetaria anti-cíclica.

En el análisis impulso-respuesta (Gráfico 2 Panel B), se aprecian resultados similares a los del ejercicio anterior, en el sentido que los cho-

[6] El panel VAR es estimado usando el paquete desarrollado por Inessa Love. Este paquete es usado en Love y Zicchino (2006).

[7] Se utilizan datos anuales para el período 1980-2011 para doce países de Latinoamérica: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Los resultados también se aplican a la muestra global de países, excluyendo los paraísos fiscales. Las variables son tomadas de la base de datos del Banco Mundial. Para evitar resultados espúreos se implementan pruebas de raíz unitaria Pesaran (2007) de segunda generación, para determinar estacionaridad de las variables (2 rezagos). De las series utilizadas la única que tiene raíz unitaria es la de recursos naturales, que se analiza en primeras diferencias.

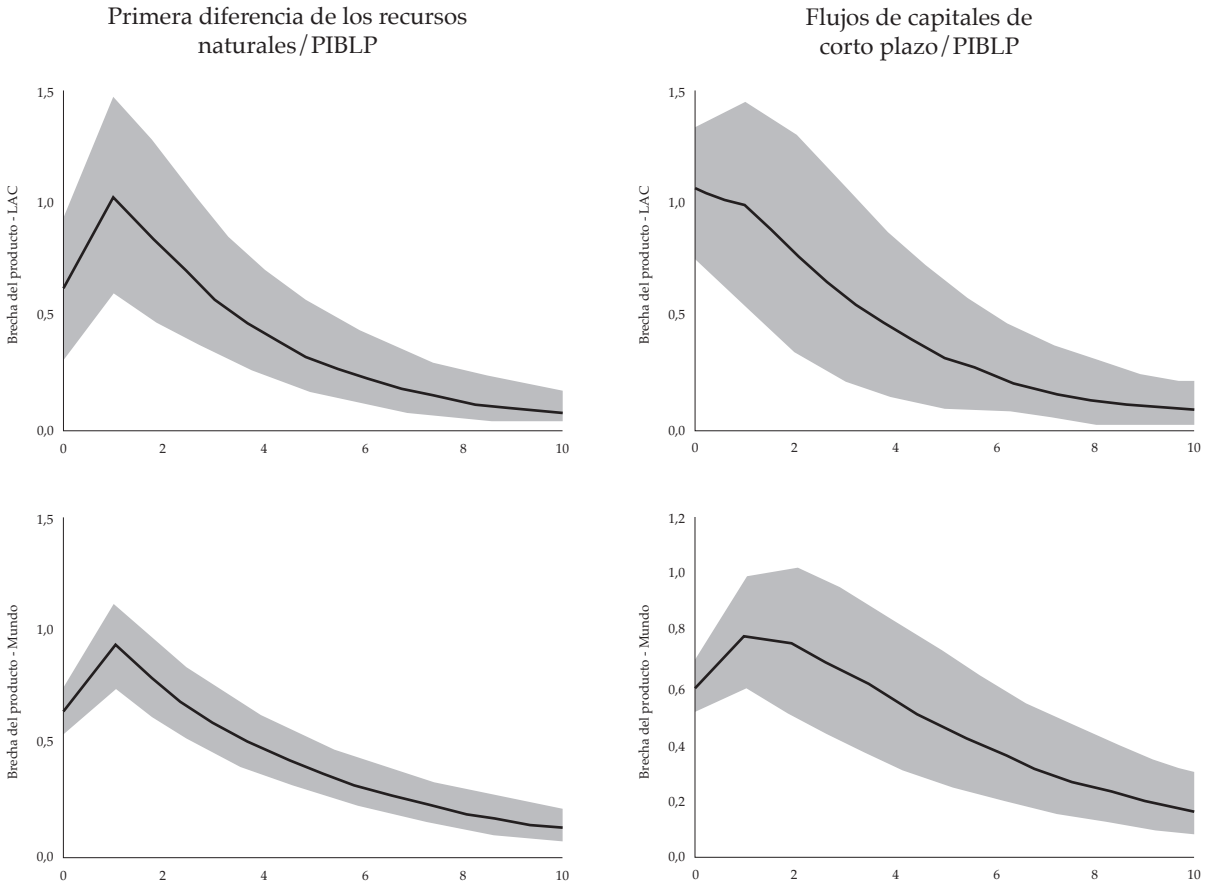
[8] Se muestran funciones impulso-respuesta ortogonalizadas usando la descomposición de Cholesky. El orden de exogeneidad de las series utilizado es (de más a o menos exógeno) exportaciones de recursos naturales, flujos de capitales y gap del producto. La exogeneidad de los recursos naturales se puede comprobar al observar que un choque de las demás variables no tiene ningún impacto contemporáneo en ella. Se deduce del Gráfico 6 que choques de RN y FDK afectan positivamente a YGAP.

ques externos afectan las fluctuaciones cíclicas del producto en América Latina. En el caso de los términos de intercambio, el efecto es positivo pero deja de ser significativo luego de tres años, mientras que los choques de la tasa de interés de largo plazo de Estados Unidos tienen un efecto negativo sobre la tasa brecha. Por otro lado, un choque en el crecimiento en Estados Unidos es positivo para la región. Este resultado es compatible con la posibilidad de que la recuperación del crecimiento en EEUU compense en parte el alza de la tasa de interés a mediano plazo.

Gráfico 2

IMPULSOS-RESPUESTA DE UN MODELO PANEL VAR SOBRE LA BRECHA DEL PRODUCTO

Panel A



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, FMI y Bluedorn *et al.* (2013).

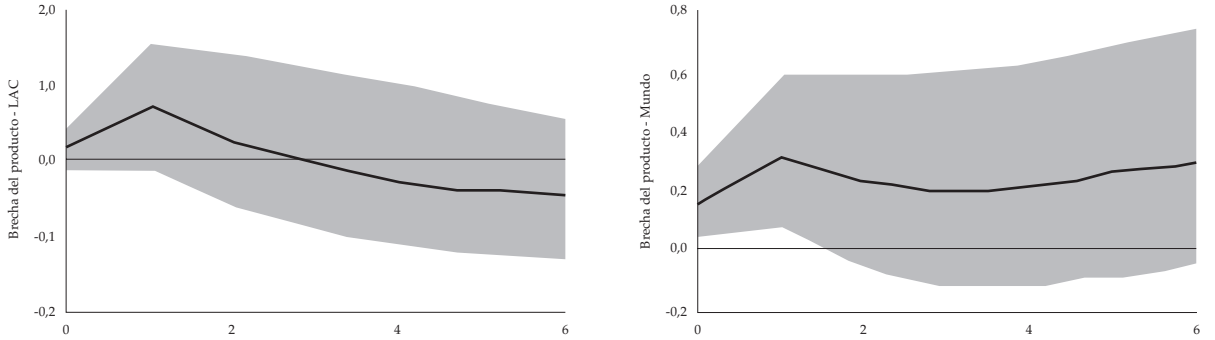
Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

Gráfico 2

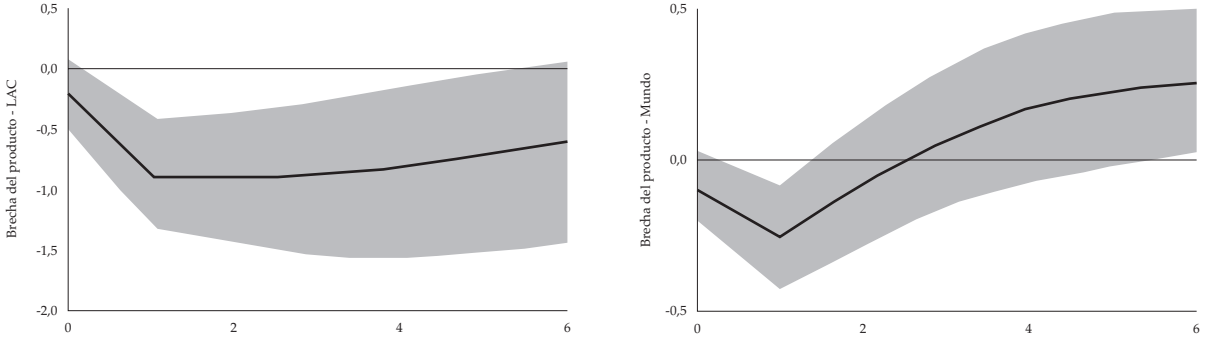
IMPULSOS-RESPUESTA DE UN MODELO PANEL VAR SOBRE LA BRECHA DEL PRODUCTO

Panel B

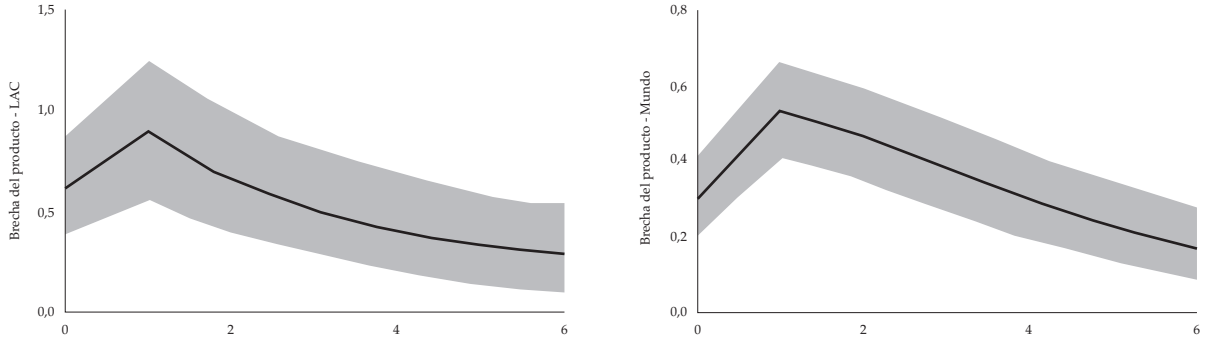
Términos de intercambio



Tasa de interés USA



Crecimiento del PIB USA



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, FMI y Bluedorn *et al.* (2013).

C. Análisis gráfico para el caso de Suramérica

En el Gráfico 3 se presenta la brecha del PIB[9] y sobre ella se sobreponen los períodos de bonanza y de post-bonanza (cajas de color gris) para los principales países de Suramérica. En estos gráficos se puede apreciar que las bonanzas de recursos naturales y de capitales coinciden con la mayoría de picos de la serie de la brecha del producto después de 1980, que es cuando se encuentran las series completas, confirmando la prociclicidad de las variables a nivel de país. A su vez, cabe mencionar las dos excepciones que se observan, que son el crecimiento de la economía de Perú entre 1986 y 1987, que estuvo relacionada con una fuerte política expansionista (déficit de 6,6% del PIB, y un aumento de salarios del 32% del PIB de este país) que se hizo insostenible en el tiempo, y el pico de crecimiento la economía colombiana en 2006-2007, que se vio muy beneficiada por el aumento de la inversión, fruto de una importante reducción de la violencia en el país.

En conclusión, puede afirmarse que existe una relación positiva entre las bonanzas temporales de recursos y los ciclos de negocios. Si bien las bonanzas de minerales y combustibles y de capitales de corto plazo, parecen más pro-cíclicas, las diferencias entre bonanzas desaparecen una vez se controla por otras características propias de las bonanzas como tamaño y coincidencia con otras bonanzas. Esto sugiere que las diferencias en el impacto de las bonanzas por sector están en gran medida determinadas por características propias de las bonanzas como el tamaño y por la interacción entre las mismas. Lo anterior no excluye que los canales de transmisión de las bonanzas difieran. Este tema se estudia en la próxima sección.

V. Variables macroeconómicas durante el ciclo de las bonanzas

A. Introducción

La literatura sobre el comportamiento de las variables macroeconómicas durante las bonanzas temporales es bastante extensa. Autores como Ocampo (2013), Frankel (2013) y Céspedes y Velasco (2012) coinciden en afirmar que las variables fiscales, monetarias y cambiarias pueden exacerbar o controlar los ciclos de bonanzas, dependiendo de la capacidad y la voluntad de las autoridades para implementar políticas anti-cíclicas. Esta capacidad depende por lo general, de variables institucionales, como la democracia, el nivel de corrupción, los arreglos cambiarios, la existencia o no de una regla fiscal, la independencia del banco central, y el grado de penetración financiera, entre otros.

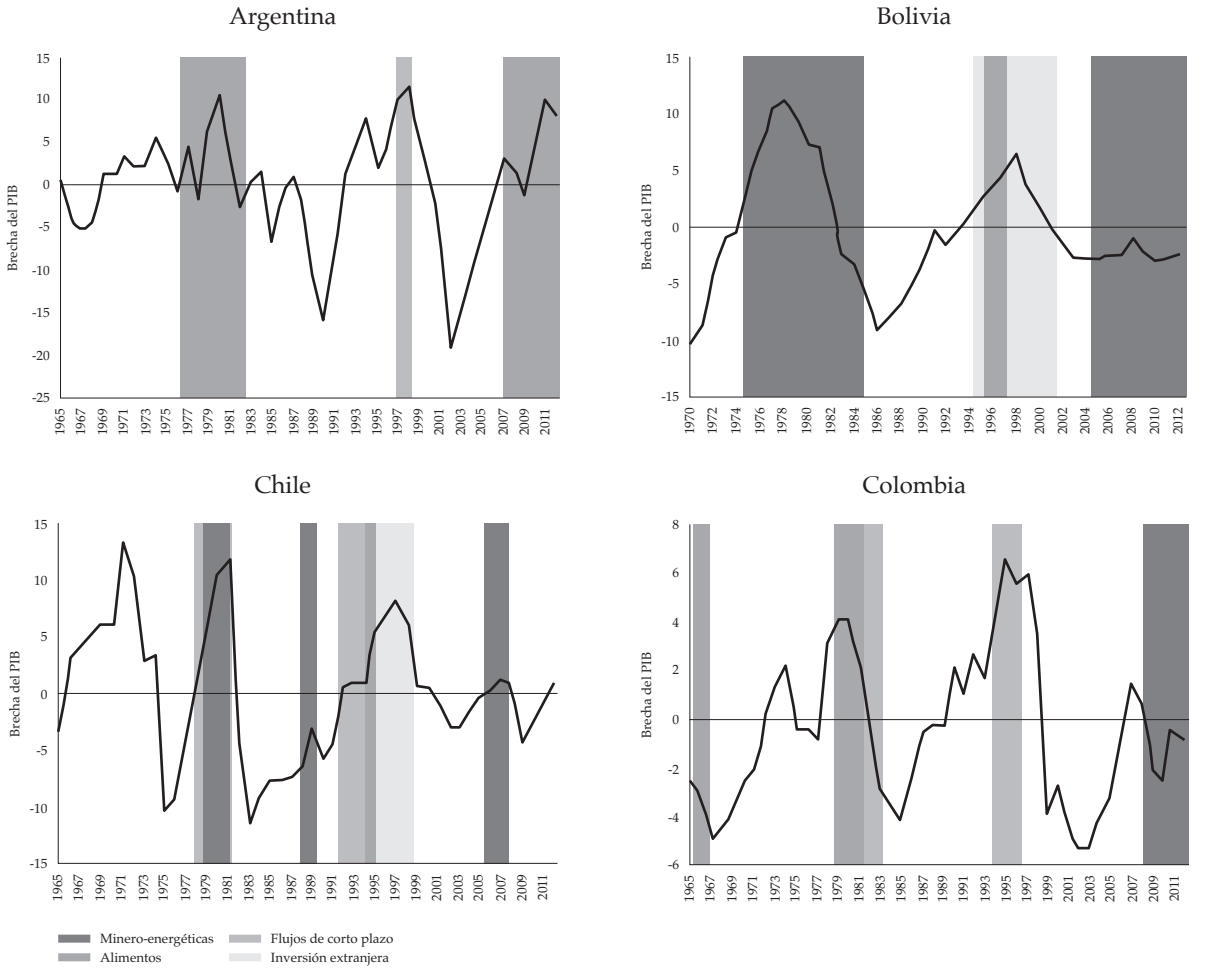
[9] El PIB de largo plazo se calcula con un filtro HP400 sobre la serie de PIB constante en moneda local, con la serie del Banco Mundial que se extiende con las proyecciones del FMI.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

De otra parte, es de esperar que el énfasis de cada uno de estos canales de trasmisión (fiscal, monetario, cambiario o sector privado) sea diferente dependiendo del sector que produce el choque. Por ejemplo, si las autoridades son las dueñas del recurso o tienen la posibilidad de lucrarse directamente del mismo, es posible que las variables fiscales jueguen un papel importante, bien sea pro-cíclico o contra-cíclico. Así mismo, si el choque es de flujos de capital, es posible que el crédito se

Gráfico 3
CICLO DEL PIB Y BONANZAS

Panel A



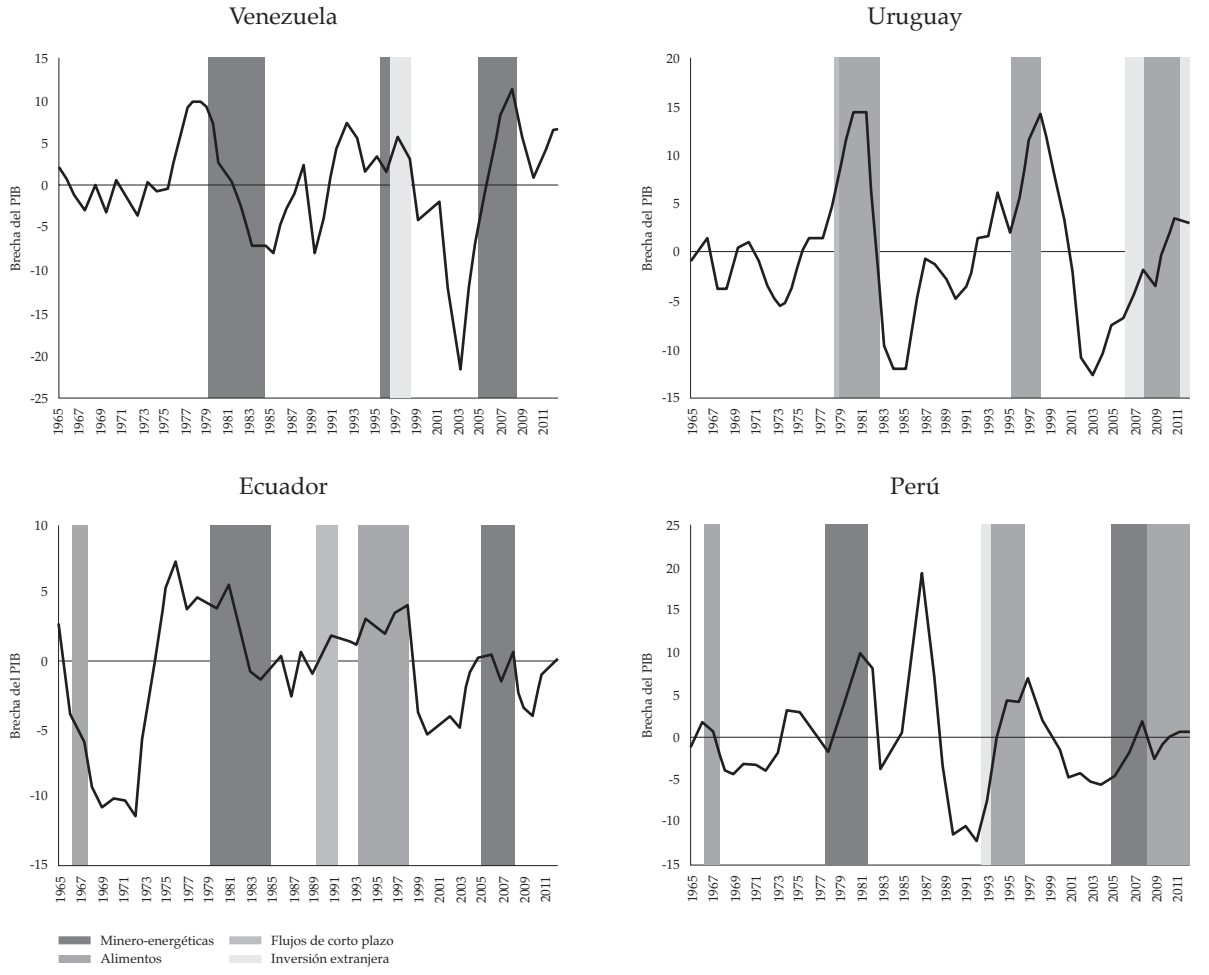
Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, FMI y Bluedorn *et al.* (2013).

convierta en el canal clave de ajuste o desajuste. Lo anterior no descarta los ajustes cruzados, como el que puede hacer un gobierno responsable en sus finanzas públicas cuando observa un aumento desmesurado del crédito.

La presente sección busca recolectar los cambios que han tenido las principales variables macroeconómicas durante los períodos de bonanza y de post-bonanza. Para lo anterior, se realiza un ejercicio similar al realizado con la brecha del pro-

Gráfico 3
CICLO DEL PIB Y BONANZAS

Panel B



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, FMI y Bluedorn *et al.* (2013).

ducto[10], cuya descripción y fuentes se encuentra en el Anexo 4. Es importante anotar que estos resultados no controlan por el tamaño de las bonanzas y por lo tanto, el efecto que se observa en los alimentos, y en menor medida en la inversión, puede duplicarse para hacerse comparable con el de los minerales y combustibles o el de los capitales de corto plazo.

B. Comportamiento de las variables fiscales en las bonanzas y las post-bonanzas

La relación entre las variables fiscales y las bonanzas, se analiza detalladamente en Céspedes y Velasco (2011). De acuerdo con los autores, es óptimo para los gobiernos suavizar el choque externo de las bonanzas mediante superávits fiscales y acumulación de activos; sin embargo en la práctica los gobiernos tienden a ser pro-cíclicos por factores como el efecto del relajamiento de las restricciones de financiamiento (Reinhart y Reinhart, 2009; Kaminsky, 2005); problemas de información y corrupción (Alesina y Tabellini, 2008) y el efecto voracidad, según con el cuál la existencia de muchos grupos de interés rompe los incentivos a realizar una política de suavizamiento (Tornell y Lane,1999). De otra parte, existe alguna evidencia de que las leyes de estabilidad fiscal contribuyen efectivamente con la política contra-cíclica (Melguizo, 2015). Con respecto a las diferencias entre sectores, Céspedes y Velasco (2014) afirman que si el gobierno es el dueño del recurso, como sucede frecuentemente con los combustibles, la propensión a gastar puede ser mayor y por ende, el gasto tendería a ser más pro-cíclico; pero también es cierto que si la propiedad está concentrada en un solo agente responsable, el efecto 'voracidad' puede ser más controlado.

El Cuadro 8 presenta el cambio de las medianas, entre las bonanzas y los dos años anteriores y entre la bonanza y los dos años posteriores, para tres agregados del Gobierno General: el cambio en el superávit estructural, el cambio en los ingresos y el cambio en el consumo final. Todas estas variables se calculan como porcentaje del PIB de largo plazo. Como es posible observar, los ingresos del gobierno tienden a ser muy pro-cíclicos, especialmente en las bonanzas de minerales y combustibles, que es el sector donde las autoridades tienen una probabilidad más grande de apropiarse de la bonanza. El consumo del gobierno tiende a aumentar en las bonanzas, pero las autoridades no reducen, o probablemente no pueden reducir, este gasto

[10] Se calculan las medianas y los promedios de las principales variables macroeconómicas dos años antes del ciclo, durante el ciclo y dos años después del ciclo, para cada país y para todos los tipos de bonanzas. Posteriormente se calculan las diferencias para los casos en que existe información en los dos períodos en cuestión y se obtienen las medianas y los promedios. Los niveles de significancia se calculan con una prueba de Wilcoxon y una prueba *t*, respectivamente. Cuando estas variables macroeconómicas no se refieren a tasas propiamente dichas, se calculan como porcentaje del PIB de largo plazo para evitar que cambios en el denominador afecten los resultados.

Cuadro 8
LAS VARIABLES FISCALES DURANTE LAS BONANZAS

	Cambio en el superávit fiscal estructural durante la:		Cambio en la tasa de ingresos del Gobierno durante la:		Cambio en la tasa de consumo del Gobierno durante la:	
	Bonanza	Post-bonanza	Bonanza	Post-bonanza	Bonanza	Post-bonanza
Medianas						
Suramérica	-0,3	-2,0 ***	2,1 ***	0,2	1,6 ***	1,2
Mundo	0,3	-1,4 ***	1,0 ***	-0,8 ***	1,1 ***	0,8
Productos agrícolas	0,4	-0,5 *	0,5	-0,1	-0,1	0,6
Minerales y combustibles	1,3 ***	-2,7 ***	3,1 ***	-1,5 ***	0,9 **	1,7
Capitales de corto plazo	0,0	-1,4 ***	1,3 **	-1,5 ***	1,5 ***	0,3
Inversión Extranjera Directa	-0,5	-1,2 ***	0,9 ***	-0,7 *	1,6 ***	0,8
Promedios						
Suramérica	-0,6	-2,8 ***	2,7 ***	-1,0	2,0 **	0,9
Mundo	-0,1	-2,2 ***	1,4 ***	-1,4 ***	1,4 ***	0,7
Productos agrícolas	-0,9	-0,9 **	-0,8	0,1	0,1	0,8
Minerales y combustibles	2,1 ***	-4,8 ***	4,2 ***	-2,9 ***	1,8 **	1,4
Capitales de corto plazo	-0,7	-2,3 ***	1,1 **	-1,9 ***	1,4 ***	0,5
Inversión Extranjera Directa	-6,0	-1,5 ***	1,4 **	-1,1 **	2,1 ***	0,4

Códigos de significancia: *** 0,01, ** 0,05, * 0,1.
Fuente: Cálculos propios basados en datos del Banco Mundial y FMI.

después de las bonanzas, posiblemente debido a la inflexibilidad del gasto corriente. En definitiva, se reduce el superávit cuando terminan las bonanzas. Esta reducción es más pronunciada en los países de Suramérica. Sin embargo, debe tenerse en cuenta, que el período de análisis después de las bonanzas (2 años) es muy corto. En un plazo más largo plazo estos déficits fiscales podrían ser insostenibles. Asimismo, es importante anotar que los datos corresponden al gobierno general, cuando una parte de los ingresos y los gastos derivados de las bonanzas de combustibles, circulan por fuera de este agregado.

C. Comportamiento de las variables financieras en las bonanzas y las post-bonanzas

Otro de los canales de trasmisión a través de los cuales se irriga la bonanza a la economía, y a través del cual también es posible hacer política anti-cíclica es el monetario. Por lo general, la regla monetaria que siguen los bancos centrales para dictaminar su política monetaria incluye dentro de sus variables objetivo la inflación y el producto, bien sea explícitamente o implícitamente asumiendo que éste se maximiza al minimizar la inflación. Sin

embargo, en economías emergentes abiertas sujetas a los vaivenes de los flujos de capital no siempre es posible implementar una política monetaria contra-cíclica, aún si la tasa de cambio es flexible. En efecto, si se incrementa la tasa de interés durante las bonanzas, se incentiva la entrada de capitales y si se reduce la tasa de interés después de las bonanzas, se puede desincentivar la entrada de capitales y este mecanismo terminaría exacerbando los ciclos de las bonanzas (Urrutia y Fernández, 2003, Ocampo, 2013 y Villar, 2001).

Con respecto a las diferencias por tipo de bonanza, es de esperar que en los países en desarrollo, las bonanzas de capitales sean las que muestren un comportamiento más pro-cíclico. El mecanismo según el cual las bonanzas de capitales tienden ser amplificadas por el aumento en el crédito, es conocido como "cuando llueve, diluvia" (Kaminski, Reinhart y Vegh, 2005) y es particularmente claro en países con regímenes cambiarios fijos y semi-flexibles en los cuáles, no existe la capacidad institucional para dejar flotar libremente la tasa de cambio. La flotación cambiaria en un ambiente de inflación controlada, que han adoptado varios países en los últimos años, probablemente esté cambiando este panorama.

El Cuadro 9 presenta el cambio de las medianas, entre las bonanzas y los dos años anteriores y entre la bonanza y los dos años posteriores, del crédito doméstico al sector privado como porcentaje del PIB de largo plazo, la tasa de interés real y la tasa de mora (disponible desde 1997 únicamente). De acuerdo con los resultados, las tasas de interés tienden a ser neutras o pro-cíclicas y a aumentar

Cuadro 9
LAS VARIABLES FINANCIERAS Y LAS BONANZAS

	Cambio en la tasa de interés durante la:		Cambio en la tasa de crédito durante la:		Cambio en la tasa de mora durante la:	
	Bonanza	**Post-bonanza**	**Bonanza**	**Post-bonanza**	**Bonanza**	**Post-bonanza**
Medianas						
Suramérica	-0,6	0,9	4,6 ***	2,1 **	-3,0 ***	0,7 ***
Mundo	-0,4	1,7 ***	4,3 ***	2,2 ***	-0,4 ***	0,6 ***
Productos agrícolas	1,6 **	0,5	3,6 ***	2,1 ***	-0,6	-0,1
Minerales y combustibles	-1,8 **	5,8 ***	3,5 ***	2,9 ***	-0,8 ***	0,0
Capitales de corto plazo	0,1	1,2 **	6,0 ***	2,1 ***	-0,3	3,2 ***
Inversión Extranjera Directa	-1,9 ***	1,4 *	3,9 ***	1,6 **	0,0	-0,2

Códigos de significancia: *** 0,01, ** 0,05, * 0,1.
Nota: Bonanza se refiere a la diferencia entre las medianas de la variable de interés entre el período de pre-bonanza y durante la bonanza. Mientras que post-bonanza es la diferencia entre las medianas de la variable de interés para los períodos de post-bonanza y durante la bonanza. Post-bonanza (Pre-bonanza) se entiende como los dos años después (antes) de ocurrido el episodio de bonanza.
Fuente: Cálculos propios basados en datos del Banco Mundial y FMI.

significativamente al final de las bonanzas. Este aumento en la oferta monetaria que se presenta en las bonanzas produce un incremento en el crédito que no se reduce en la post-bonanza, posiblemente por la persistencia de la profundización monetaria. El mayor incremento en el crédito se da en las bonanzas de capitales de corto plazo. Estos resultados confirmarían la hipótesis de Kaminski, Reinhart y Vegh (2005). Finalmente, es posible observar cómo la persistencia en el crédito a pesar del deterioro económico en la post-bonanza, y posiblemente también como resultado de mayores tasas de interés, lleva a un aumento en la tasa de mora, en las bonanzas de flujos de capital de corto plazo.

D. Comportamiento del ahorro y de los mecanismos de ajuste externo

Como anota Ocampo (2013), durante las bonanzas se aprecia la tasa de cambio no sólo porque entra al país el ingreso proveniente de la bonanza, sino porque las bonanzas tienden a atraer flujos adicionales de capital. La flexibilización de la tasa de cambio es una política contra-cíclica muy efectiva en el sentido de que permite estabilizar la cuenta corriente y los ingresos del gobierno durante el ciclo de bonanzas. Sin embargo, una revaluación y volatilidad excesivas pueden generar efectos indeseados sobre el sector privado que puede ser deseable mitigar con políticas contra-cíclicas como el ahorro y la acumulación de reservas internacionales (Addler y Magud 2013 y Aizenman y Riera, 2008).

Con respecto a los efectos esperados por sector, puede afirmarse que en un sector como los combustibles, que se encuentra menos atomizado, es relativamente más fácil obrar como planificador de largo plazo, ahorrando y suavizando el ciclo económico y la tasa de cambio. Sin embargo, si este planificador central tiene un horizonte muy corto es posible que los incentivos sean los opuestos.

El Cuadro 10 presenta el cambio de las medianas, entre las bonanzas y los dos años anteriores y entre la bonanza y los dos años posteriores, de la tasa de ahorro doméstico y de la acumulación de reservas internacionales (ambos como proporción del PIB de largo plazo). Adicionalmente, se presenta la revaluación real de la tasa de cambio entre los diferentes estados. De acuerdo con los resultados, se observa una gran revaluación real durante las bonanzas que puede ser el resultado de una mayor inflación (si la tasa de cambio es flexible) o de una revaluación nominal y un aumento en el crédito (si la tasa de cambio es fija). En el caso de Suramérica la revaluación real es particularmente fuerte, lo que puede ocurrir como consecuencia de la poca diversificación de exportaciones o de altas tasas de inflación en los países con tasa de cambio fija. Con respecto al comportamiento durante la post-bonanza, se observa que la tasa de cambio no se devalúa los años siguientes a la bonanza, posiblemente porque el ajuste tarda un poco más de dos años. Este resultado puede contribuir a que la industria no se recupere en los dos años posteriores a las bonanzas como anotan Fernández y Villar (2014).

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

Cuadro 10

AHORRO, MECANISMO DE AJUSTE EXTERNO Y BONANZAS

	Cambio en la tasa de ahorro doméstico durante la:		Cambio en la tasa de reservas durante la:		Devaluación durante la:	
	Bonanza	**Post-bonanza**	**Bonanza**	**Post-bonanza**	**Bonanza**	**Post-bonanza**
Medianas						
Suramérica	1,3 **	-1,9 ***	3,0 ***	-1,5 ***	-9,6 ***	-2,6
Mundo	0,7 ***	-0,8 ***	1,6 ***	-0,9 ***	-4,4 ***	-1,2
Productos agrícolas	0,2	-0,9 **	1,2 ***	-1,9 ***	-5,2 ***	0,3
Minerales y combustibles	3,0 ***	-3,8 ***	2,1 ***	0,0	-2,5	-2,5
Capitales de corto plazo	0,4	-0,6	1,4 ***	-0,4	-6,1 ***	-0,1
Inversión Extranjera Directa	2,2 *	-1,2 **	1,9 ***	-0,2	-3,4 ***	1,2

Códigos de significancia: *** 0,01, ** 0,05, * 0,1.

Nota: Bonanza se refiere a la diferencia entre las medianas de la variable de interés entre el período de pre-bonanza y la bonanza. Mientras que post-bonanza es la diferencia entre las medianas de la variable de interés para los períodos de post-bonanza y bonanza. Post-bonanza (Pre-bonanza) se entiende como los dos años después (antes) de ocurrido el episodio de bonanza.

Fuente: Cálculos propios basados en datos del Banco Mundial y FMI.

Con respecto a los mecanismos de ahorro, es posible observar que los países tienden a ahorrar domésticamente durante las bonanzas y gastar sus ahorros durante los dos años posteriores a la bonanza. Así mismo, aumentan su acumulación de reservas durante las bonanzas, probablemente para controlar la revaluación. Ambos comportamientos son más pronunciados en el caso de Suramérica. A nivel de sectores, las bonanzas de minerales y combustibles, son las que presentan mayor capacidad de ahorro doméstico y de acumulación de reservas internacionales. El sector agrícola muestra también poca capacidad de ahorro durante las bonanzas. En los flujos de capitales, no se observa un aumento en el ahorro porque se incrementan simultáneamente las deudas y por esta razón, la revaluación tiende a ser mayor.

E. Comportamiento de las variables de consumo e inversión en las bonanzas y las post-bonanzas

La inversión y el consumo tienden a ser variables altamente pro-cíclicas durante las bonanzas temporales como resultado de una mayor demanda, menores precios de los bienes importados, mayor disponibilidad de crédito y mejores salarios, entre otros. De acuerdo con Milessi y Ferreti (2000) esta reacción es aún más marcada en los países en desarrollo. Lo anterior puede explicarse porque en estos países las bonanzas entran a relajar una restricción crediticia importante y los agentes consideran que es apropiado realizar inversiones que no podrían hacerse en otras circunstancias. En realidad, lo que resulta importante es que la

abundancia de recursos no resulte en inversiones improductivas. De todas maneras, es posible que las autoridades consideren nocivo el crecimiento exagerado de este agregado y busquen limitarlo mediante tasas de interés, impuestos y/o encajes bancarios. Con respecto al impacto esperado por tipo de bonanza, las de inversión extranjera y las de minerales y combustibles están por su naturaleza acompañadas de un incremento en inversión privada y total. El consumo de los hogares debería tener mayor incidencia en aquellas bonanzas que muestran un comportamiento más pro-cíclico del crédito.

El Cuadro 11 presenta el cambio de las medianas, entre las bonanzas y los dos años anteriores y entre la bonanza y los dos años posteriores de la tasa de inversión total, la tasa de inversión privada y la tasa de consumo, todos como porcentaje del PIB de largo plazo. En estos resultados se observa un gran comportamiento pro-cíclico de las variables a nivel mundial. En Suramérica, si bien la inversión crece rápidamente durante las bonanzas, en las post-bonanzas no tiende a ajustarse rápidamente. Es posible que este resultado esté relacionado con otras variables que no se ajustan rápidamente como el crédito y la tasa de cambio. Los resultados a nivel sectorial confirman las hipótesis señaladas: la inversión es muy pro-cíclica en el caso de la inversión extranjera directa y de los minerales y los combustibles, el consumo es más pro-cíclico en las bonanzas de flujos de capital y actúa como una variable de ajuste importante al término de la bonanza.

Cuadro 11
CONSUMO E INVERSIÓN Y BONANZAS

	Cambio en la tasa de inversión durante la:		Cambio en la tasa de inversión privada durante la:		Cambio en el consumo de los hogares durante la:	
	Bonanza	**Post-bonanza**	**Bonanza**	**Post-bonanza**	**Bonanza**	**Post-bonanza**
Medianas						
Suramérica	3,8 ***	2,7 *	2,8 **	1,9	2,1 ***	2,0
Mundo	2,6 ***	-0,6 **	2,7 ***	-1,0 ***	1,8 ***	-0,4 **
Productos agrícolas	1,5	2,2 *	1,9	2,3 **	0,1	1,1 **
Minerales y combustibles	2,9 ***	-0,4	2,4 *	-0,6	2,2 ***	0,2
Capitales de corto plazo	1,3	-2,3 ***	2,3 **	-4,9 **	1,5 **	-1,9 ***
Inversión Extranjera Directa	4,6 ***	-0,7 *	3,6 ***	-1,8 ***	3,2	-1,0

Códigos de significancia: *** 0,01, ** 0,05, * 0,1.

Nota: Bonanza se refiere a la diferencia entre las medianas de la variable de interés entre el período de pre-bonanza y durante la bonanza. Mientras que post-bonanza es la diferencia entre las medianas de la variable de interés para los períodos de post-bonanza y durante la bonanza. Post-bonanza (Pre-bonanza) se entiende como los dos años después (antes) de ocurrido el episodio de bonanza.

Fuente: Cálculos propios basados en datos del Banco Mundial y FMI.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

F. Comportamiento de las variables sociales en las bonanzas y las post-bonanzas

Finalmente, en el Cuadro 12 se muestra el comportamiento de las variables sociales durante el ciclo de las bonanzas. En general, puede observarse que las bonanzas contribuyen con la reducción de la pobreza y este efecto contribuye a contrarrestar el comportamiento pro-cíclico del desempleo, que se reduce durante las bonanzas y aumenta durante las post-bonanzas. Si se tiene en cuenta que el ejercicio no controla por tamaño, el efecto es particularmente grande en las bonanzas de alimentos, donde los campesinos pueden recibir de manera directa parte de los réditos de la bonanza. Esta reducción en la pobreza tiende a mantenerse en el período de post-bonanza, probablemente porque los países no pueden reducir intempestivamente sus programas de gasto social.

En conclusión se justifica un análisis diferenciado de las bonanzas por sector dados los diferentes canales de transmisión que utilizan las bonanzas para propagarse, que se explican en muchos casos por las características propias de cada sector. En las bonanzas minero energéticas el Estado se puede apropiar más fácilmente de los recursos y, por lo tanto, la bonanza se puede magnificar a través de la inversión pública, pero al ser más centralizadas también en estas bonanzas se facilita la posibilidad de ahorrar. El balance depende del horizonte de planeación del gobierno. En las bonanzas de ali-

Cuadro 12
LAS VARIABLES SOCIALES Y LAS BONANZAS

	Cambio en la tasa de pobreza durante la:		Cambio en la tasa de desempleo durante la:	
	Bonanza	**Post-bonanza**	**Bonanza**	**Post-bonanza**
Medianas				
Suramérica	-3,5 **	-0,7	-0,5 *	0,7 ***
Mundo	-2,4 ***	-0,5 *	-0,6 ***	0,5 ***
Productos agrícolas	-3,0 ***	-1,9	0,3	0,1
Minerales y combustibles	-4,0 **	-0,5	-0,9 ***	0,3 *
Capitales de corto plazo	-0,9 **	-0,4 *	-0,6 ***	1,3 ***
Inversión Extranjera Directa	-1,4 ***	-0,1	-0,8 ***	

Códigos de significancia: *** 0,01, ** 0,05, * 0,1.
Nota: Bonanza se refiere a la diferencia entre las medianas de la variable de interés entre el período de pre-bonanza y durante la bonanza. Mientras que post-bonanza es la diferencia entre las medianas de la variable de interés para los períodos de post-bonanza y durante la bonanza. Post-bonanza (Pre-bonanza) se entiende como los dos años después (antes) de ocurrido el episodio de bonanza.
Fuente: Cálculos propios basados en datos del Banco Mundial y FMI.

mentos, los impactos directos sobre el ingreso de productores agropecuarios es mayor y por ello, estas bonanzas tienden a ser más efectivas en la lucha contra la pobreza y a utilizar más el canal del crédito y menos el canal de transmisión del gobierno. En las bonanzas de capitales, la afluencia de recursos se manifiesta a través de una mayor oferta de crédito, que puede magnificar el efecto de las bonanzas. En las bonanzas de flujos de inversión, como es natural, el canal de transmisión más común es la tasa de inversión.

VI. ¿El episodio reciente de bonanzas en Suramérica es diferente?

Más allá de entender los desafíos que han empezado a enfrentar los países que han entrado en un período de post-bonanza, es importante determinar qué tan preparados están los países para enfrentar los crecientes desafíos. Los ejercicios que aquí se presentan analizan el comportamiento de las variables de política macroeconómica durante las bonanzas y las compara con el promedio durante todo el período y con el cuadro macroeconómico que han ostentado los países más exitosos en mantener su economía estable ante choques en sus exportaciones, en la línea de Céspedes y Velasco (2012).

El Cuadro 13 compara la evolución de las variables macroeconómicas de Suramérica en los últimos diez años con el promedio del total de bonanzas en la región durante todo el período de análisis. Los agregados son los mismos que se incluyeron en la sección anterior. Los resultados muestran que en promedio los gobiernos de Suramérica han recibido más ingresos durante las bonanzas, pero también han gastado un poco más, por lo que no se observan cambios drásticos en el superávit estructural. Así mismo, el crédito y el consumo no se han incrementado tanto como en episodios anteriores, y han invertido más y mejorado sus indicadores sociales en una proporción mayor al promedio del total de bonanzas. Sin embargo, también han dejado depreciar más sus monedas. En el neto, la situación no dista mucho de la observada en el pasado.

Cuadro 13
BONANZAS EN SURAMÉRICA

	Surámerica reciente	Suramérica período completo
Superávit estructural	-1,0	-0,3
Ingresos del Gobierno	2,8 ***	2,1 ***
Gasto	2,0 ***	1,6 ***
Inversión	3,8 ***	3,1 ***
Inversión privada	2,8 **	2,8 ***
Consumo	2,1 ***	2,3 ***
Ahorro doméstico	3,5	1,3 **
Reservas	3,0 ***	3,0 ***
Devaluación	11,7 ***	9,6 ***
Tasa de interés	-0,7	-0,6
Crédito al sector privado	3,7 ***	4,6 ***
Tasa de mora	-1,9 ***	-3,0 ***
Pobreza	-5,3 ***	-3,5 **
Desempleo	-1,0 ***	-0,5 *

Códigos de significancia: *** 0,01, ** 0,05, * 0,1.
Fuente: Cálculos propios basados en datos del Banco Mundial y FMI.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

Adicionalmente, se comparó el caso de Suramérica reciente con un patrón más exigente: los países que han tenido un mejor manejo macroeconómico de sus bonanzas. Para este fin, y de una manera similar a Céspedes y Velasco (2011) se definieron estos países como aquellos que ha sido más exitoso en mantener una baja volatilidad en la tasa de crecimiento de su economía relativa al tamaño de las bonanzas, durante el ciclo delas mismas[11]. El comportamiento de las variables macroeconómicas de este conjunto con el del total de bonanzas, muestra que en efecto este grupo presentó un comportamiento mas prudente durante las bonanzas. Cuando se comparan los resultados de Suramérica reciente con el de este conjunto de países se observa que Suramérica, si bien ha sido más prudente que en ocasiones anteriores, continúa mostrando una sobre-reacción a las bonanzas en el promedio de las variables (Cuadro 14).

Así mismo, aunque los países de la región parecen estar ligeramente mejor preparados que en

Cuadro 14

LAS BONANZAS RECIENTES EN SURAMÉRICA VS. LAS QUE GENERAN MENOS VOLATILIDAD

	Mundo	Mejores, período completo	Suramérica reciente
Superávit estructural	0,3	0,9 **	-1,0
Ingresos del Gobierno	1,0 ***	1,3 ***	2,8 ***
Gasto	1,1 ***	0,8 **	2,0 ***
Inversión	2,5 ***	2,3 ***	3,8 ***
Inversión privada	2,2 ***	1,6 ***	2,8 **
Consumo	1,6 ***	1,2 **	2,1 ***
Ahorro doméstico	0,7 ***	0,8 ***	3,5
Reservas	1,6 ***	2,6 ***	3,0 ***
Devaluación	4,4 ***	3,2 ***	11,7 ***
Tasa de interés	-0,4	-1,0	-0,7
Crédito al sector privado	4,3 ***	3,7 ***	3,7 ***
Tasa de mora	-0,4 ***	-0,4	-1,9 ***
Pobreza	-2,4 ***	-4,2 **	-5,3 ***
Desempleo	-0,6 ***	-0,7 ***	-1,0 ***

Códigos de significancia: *** 0,01, ** 0,05, * 0,1.
Fuente: Cálculos propios basados en datos del Banco Mundial y FMI.

[11] Este grupo se definió el percentil 33 (o 20 alternativamente) de los países que tuviesen menor índice de volatilidad relativa definida como la desviación estándar sobre el tamaño de las bonanzas.

el pasado para enfrentar las post-bonanzas, esto no significa que saldrán airosos ante este desafío, pues como fue posible observar en la sección anterior estos períodos están cargados de una gran complejidad en el manejo macroeconómico.

VII. Conclusiones

El presente trabajo permite entender mejor la situación en que se enfrentan los países que han tenido una una bonanza en los últimos años, desde cuatro puntos de vista.

- Suramérica ha sido un protagonista importante en la bonanza de bonanzas de recursos naturales reciente.

- Las bonanzas en promedio elevan transitoriamente la brecha del producto, pero no necesariamente dejan al país en un punto superior al que se encontraba cuando se inició la bonanza. Las diferencias de los efectos por sector, desaparecen al controlar por variables como el tamaño, la coincidencia de bonanzas y la experiencia que tienen los países en enfrentar las bonanzas.

- Los canales de transmisión de las bonanzas son muy diferentes dependiendo del sector que origina la bonanza.

- Los países de Suramérica se encuentran en una posición similar a las del pasado para enfrentar los desafíos de los períodos post-bonanzas, pero distan de estar tan bien como el grupo que ha sido exitoso suavizando las bonanzas, y aún más importante, la caída en los precios de los recursos naturales es más pronunciado que en episodios previos.

Adicionalmente, este trabajo resulta útil para entender los desafíos económicos que empiezan a enfrentar los países de Suramérica ante la conjunción de unos menores precios de los productos básicos y menores flujos de capital.

¿Hay vida después de las bonanzas? La conclusión es que sí hay vida después de las bonanzas, pero es una vida dura y llena de incertidumbre: en general, los países enfrentan un entorno fiscal más difícil ocasionado por una reducción en el recaudo. Para reaccionar a esta situación pueden incrementar la tasa de impuestos bajo el riesgo de afectar aún más la demanda o reducir el gasto lo que no resulta fácil (especialmente en lo que respecta a los programas sociales), ni factible dada la gran inflexibilidad del mismo. Otra opción es reducir la inversión pública, pero esta tampoco es una variable fácil de ajustar para los gobiernos en un momento en el cual se busca un nuevo motor de desarrollo para impulsar la economía.

La búsqueda de este motor de desarrollo es en sí mismo otra encrucijada. La inversión pública no puede hacerlo por falta de recursos y por la reducción en el financiamiento disponible. Algo similar sucede con la inversión privada. En un ambiente

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

cargado por la caída en los flujos internacionales de capital y por presiones al alza sobre la tasa de cambio, es probable que la tasa de interés tienda al alza y no contribuya a estimular la iniciativa privada. La búsqueda de motores para el crecimiento en estas circunstancias debe pasar probablemente por reformas de carácter más estructural, que contribuyan a mejorar la productividad de los factores y la inserción de las economías en el comercio mundial. La depreciación de las monedas y el renovado crecimiento de los Estados Unidos pueden constituir una buena coyuntura para apoyar ese tipo de reformas, las cuales sin embargo deben ser enfrentadas con una visión de largo plazo.

En esta coyuntura se hace evidente la necesidad de retomar la agenda de reformas estructurales, que en muchos casos se habían abandonado por cierta complacencia. Los menores precios de los productos básicos crean la posibilidad de lograr ciertos acuerdos para realizar estos ajustes y asegurar un mayor crecimiento en el mediano y largo plazo.

Bibliografía

Adler, G., y Magud, N. E. (2013). Four decades of terms-of-trade booms: Saving-Investment Patterns and a New Metric of Income windfall.

Aizenman, J., & Riera-Crichton, D. (2008). Real exchange rate and international reserves in an era of growing financial and trade integration. *The Review of Economics and Statistics*, 90(4), 812-815.

Alesina, A., Campante, F. R., & Tabellini, G. (2008). Why is fiscal policy often procyclical? *Journal of the european economic association*, 6(5), 1006-1036.

Banco Mundial. (2010). Natural Resources in Latin America and the Caribbean Beyond Booms and Busts? World Bank, Flashship Report.

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1287-1294.

Bluedorn, M. J. C., Duttagupta, R., Guajardo, J., y Topalova, P. (2013). *Capital flows are fickle: Anytime, anywhere* (No. 13-183). International Monetary Fund.

Calvo, G. A., Izquierdo, A., y Mejia, L. F. (2004). *On the empirics of sudden stops: the relevance of balance-sheet effects* (No. w10520). National Bureau of Economic Research.

Céspedes, L. F., y Velasco, A. (2014). Was this time different?: Fiscal policy in commodity republics. *Journal of Development Economics*, 106, 92-106.

Céspedes, L. F., y Velasco, A. (2012). Macroeconomic performance during commodity price booms and busts. *IMF Economic Review*, 60(4), 570-599.

Erten, B., y Ocampo, J. A. (2013). Super cycles of commodity prices since the mid-nineteenth century. *World Development*, 44, 14-30.

Frankel, J. (2015). Why are commodity prices falling?. Project syndicate, martes 7 de abril de 2015.

Frankel J (2010). "How Can Commodity Producers Make Fiscal & Monetary Policy Less Procyclical?", Harvard University High Level Seminar on Natural Resources, Finance and Development IMF Institute and Central Bank of Algeria. Algiers.

Fernández, C., y Villar, L. (2014). Bonanzas temporales de recursos: una perspectiva global. CAF-Fedesarrollo

Ferretti, G. M. M., y Razin, A. (2000). Current account reversals and currency crises: empirical regularities. *In Currency crises* (pp. 285-323). University of Chicago Press.

Rosner, B. (1983). Percentage points for a generalized ESD many-outlier procedure. *Technometrics*, 25(2), 165-172.

Gruss, B. (2014). *After the Boom–Commodity Prices and Economic Growth in Latin America and the Caribbean* (No. 14-154). International Monetary Fund.

Hankins, S., Hoekstra, M., y Skiba, P. M. (2011). The ticket to easy street? the financial consequences of winning the lottery. *Review of Economics and Statistics*, 93(3), 961-969.

Kaminsky, G. L. (2005). *International capital flows, financial stability and growth*. UN.

Kaminsky, G. L., Reinhart, C. M., & Végh, C. A. (2005). When it rains, it pours: procyclical capital flows and

macroeconomic policies. In *NBER Macroeconomics Annual 2004, Volume 19* (pp. 11-82). MIT Press.

Kaldor, N. (1934). A classificatory note on the determinateness of equilibrium.*The review of economic studies, 1*(2), 122-136.

Kaminsky, G. L., Reinhart, C. M., & Végh, C. A. (2005). When it rains, it pours: procyclical capital flows and macroeconomic policies. In *NBER Macroeconomics Annual 2004, Volume 19* (pp. 11-82). MIT Press.

Love, I., y Zicchino, L. (2006). Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. *The Quarterly Review of Economics and Finance, 46*(2), 190-210.

Melguizo, A. (2015). Política fiscal en América Latina, procíclica o contracíclica? El papel de las condiciones financieras y de las reglas fiscales. OECD.

Milesi-Ferretti, G. M. A., Razin (2000). Current account reversals and currency crises: empirical regularities. *Currency Crises, University of Chicago Press, Chicago*.

Ocampo, J. A. (2013). La arquitectura financiera mundial y regional a la luz de la crisis.

Ocampo, J. A. (2012). Balance of payments dominance: Its implications for macroeconomic policy. In *paper for the Conference in Honor of Roberto Frankel*.

Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics, 22*(2), 265-312.

Pierre-Olivier, G., Valdés, R., y Landerretche, O. (2001). Lending Booms: Latin America and the World. *NBER Working Paper, 8249*.

Reinhart, Carmen M., and Vincent R. Reinhart. 2009. "Capital Flow Bonanzas: An Encompassing View of the Past and Present." In NBER International Seminar in Macroeconomics 2008, ed. Jeffrey Frankel and Christopher Pissarides, 1-54. Chicago: Chicago University Press.

Rosner, B. (1983). Percentage points for a generalized ESD many-outlier procedure. *Technometrics*, 25(2), 165-172.

Sachs, J. D., y Warner, A. M. (1999). The big push, natural resource booms and growth. *Journal of development economics, 59*(1), 43-76.

Tornell, A., y Lane, P. R. (1999). The voracity effect. *American Economic Review*, 22-46.

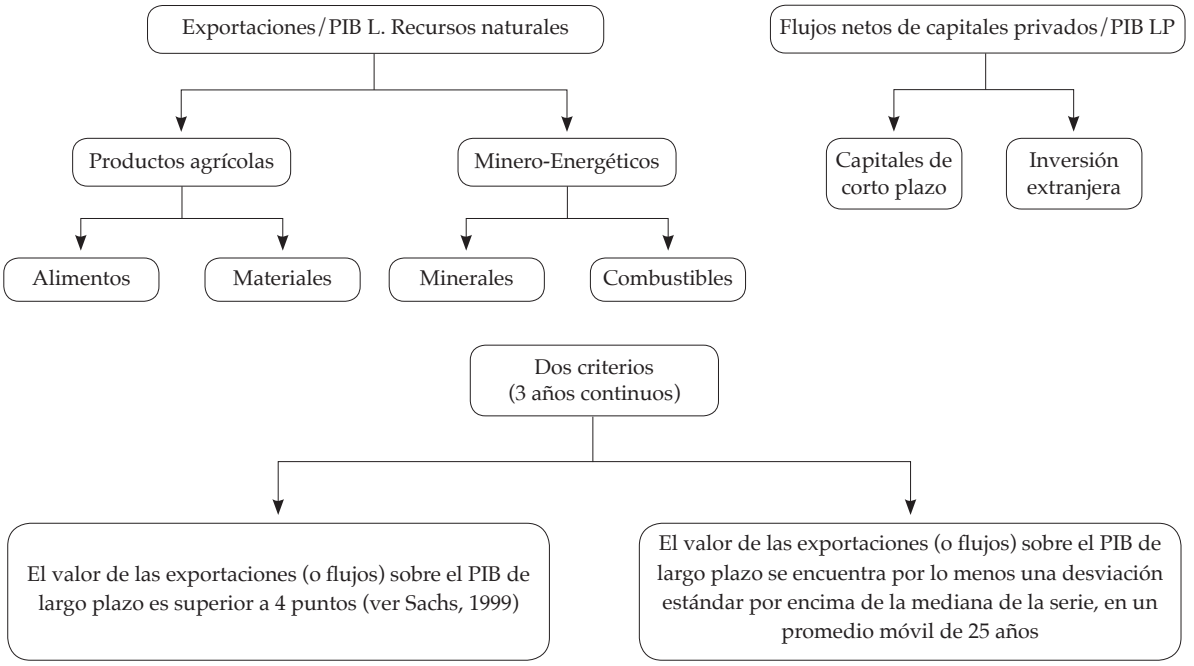
Urrutia, M. y Fernández C. (2003). Política Monetaria Expansiva en épocas de crisis: El caso Colombiano en el siglo XX.¿ No se quiso o no se pudo ser contracíclico. Revista del Banco de la República 908: 16-44.

Villar, L. (2001). Roundtable comments on monetary and regulatory policy in an era of global markets. In *Conference on the Domestic Finance and Global Capital in Latin America at the Federal Reserve Bank of Atlanta*.

Anexos

Anexo 1

METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE BONANZAS TEMPORALES



Adicionalmente, el sector donde se producen las bonanzas de recursos naturales debe ser superavitario para controlar los países re-exportadores.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

Anexo 2

COMPARACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y DE LAS BONANZAS DE RECURSOS NATURALES ENCONTRADAS CON OTRAS METODOLOGÍAS

A. Comparación de metodologías

Trabajo	Variables de interés	Metodología
Adler y Magud (2013)	Ingreso Real $IR = \frac{PIB_{i,t}}{IPC_{i,t}}$	El ingreso real tiende a divergir del PIB real cuando el deflactor del PIB diverge del IPC, lo cual ocurre cuando la economía afronta choques asociados a los términos de intercambio. Usando la anterior relación como insumo básico se construye una métrica bajo la cual se mide el cambio en el ingreso real dado que ha habido un choque de los términos de intercambio con respecto al momento previo al choque.
Céspedes y Velasco (2012)	Brecha del producto promedio y porcentaje de cambio de la tasa de cambio real promedio	Basados en un índice específico de los precios de los commodities para cada país analizado, se definen episodios de bonanza o recesión cuando tal índice supera o cae por debajo de su tendencia histórica más o menos cierto margen. Por ejemplo, un episodio de bonanza es cuando el índice es superior a su tendencia histórica más un 25% por encima de ella.
Sachs y Warner (1999)	Crecimiento anual promedio del PIB per cápita	Un episodio de bonanza se define cuando la razón de las exportaciones se incrementa por lo menos cuatro puntos porcentuales del PIB. Para tal fin se compara el promedio de la razón de las exportaciones dos años antes de la bonanza y el promedio de la razón de exportaciones durante la bonanza. La duración de la bonanza tiene que ser de al menos tres años.
Gruss (2014)	Crecimiento del producto	Se analiza como cambios en el precio de los productos básicos afecta el crecimiento del producto en países de Suramérica y Centroamérica. Para capturar las variaciones de precios se parte por construir un índice de precios específico de cada país. Para el análisis de la relación entre los cambios de precios y el crecimiento del producto se utiliza una variante del modelo dinámico GVAR.

Anexo 2

COMPARACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y DE LAS BONANZAS DE RECURSOS NATURALES ENCONTRADAS CON OTRAS METODOLOGÍAS

B. Comparación de resultados

	Fernández-Sánchez y Villar (2015)				Velasco Céspedes (2012)				Adler y Magud	
	P. Agrícolas		Minerales-combustibles		Producción		Exportaciones			
	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin
Argentina	1977	1983	-	-	1973	1985	1974	1985	1971	1971
			-	-					1990	1998
	2007	2013	-	-	2003	2009	2005	2009	2003	2012
Bolivia	-	-	1977	1986	1973	1985	1973	1992	1973	1974
	-	-	-	-	-	-	-	-	1979	1980
	-	-	-	-	-	-	-	-	1984	1985
	1996	1997	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	2005	2013	2003	2009	2005	2008	2003	2012
Brasil	-	-	-	-	1973	1981	-	-	-	-
	-	-	-	-	2007	2009	-	-	2006	2012
Chile	-	-	1979	1981	1970	1983	1979	1980	1979	1980
	-	-	1988	1989	-	-	-	-	1987	1991
	1995	1998	2006	2008	-	-	-	-	1994	1995
	-	-	2010	2011	2006	2009	2006	2009	2003	2012
Colombia	1964	1965	-	-	-	-	-	-	-	-
	1977	1980	-	-	1973	1985	1974	1987	1976	1977
	-	-	-	-	-	-	-	-	1981	1986
	-	-	-	-	-	-	-	-	1995	2003
	-	-	2008	2013	2005	2009	2005	2009	2004	2012
Ecuador	1964	1965	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	1974	1985	1974	1985	1973	1976
	-	-	1980	1985	-	-	-	-	1977	1985
	1994	1999	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	2005	2008	2005	2009	2006	2009	2002	2012
Paraguay	-	-	-	-	1973	1974	1973	1974	1988	1990
	1973	1974	-	-	-	-	-	-	-	-
	1977	1981	-	-	-	-	-	-	-	-
	1989	1991	-	-	1979	1981	-	-	2002	2004
	2007	2009	-	-	-	-	-	-	2008	2012
Perú	-	-	-	-	1974	1985	1973	1984	1973	1974
	-	-	-	-	-	-	-	-	1979	1989
	-	-	-	-	-	-	-	-	1990	1992
	1994	1997	-	-	-	-	-	-	1994	1998
	2008	2012	2005	2012	2005	2009	2006	2009	2003	2012
Uruguay	1980	1983	-	-	1977	1980	1977	1981	1971	1973
	1996	1998	-	-	-	-	-	-	1986	1989
	2008	2013	-	-	-	-	-	-	-	-
Vevezuela, RB	-	-	1979	1984	1973	1985	1974	1985	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	1989	1990
	-	-	1996	1997	1990	1992	1990	1992	1995	1996
	-	-	-	-	-	-	-	-	1999	2000
	-	-	2005	2008	2004	2009	2004	2009	2003	2012

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 15-53

Anexo 3

COMPARACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y DE LAS BONANZAS DE CAPITALES ENCONTRADAS CON OTRAS METODOLOGÍAS

A. Comparación de metodologías

Trabajo	Variables de interés	Metodología
Reinhart y Reinhart (2008)	Déficit en cuenta corriente como porcentaje del PIB	Para la identificación de la bonanza se selecciona un umbral que sea común para los diferentes países, para este caso el percentil 20 de la distribución y también se impone una restricción de no negatividad en el déficit de la cuenta corriente para no incluir a los países exportadores netos.
Ferretti y Razin (2000)		Identifican las bonanzas como un período de reversión en el saldo de cuenta corriente que debe cumplir con tres características. 1) El máximo déficit después del período de reversión no debe ser más grande que el mínimo déficit en los tres años precedentes a la reversión, 2) La reducción promedio en el déficit de cuenta corriente debe ser de al menos tres puntos porcentuales del PIB en un período de tres años con respecto a tres años antes de la reversión, 3) el déficit promedio de la cuenta corriente se debe reducir en al menos un tercio.
Calvo *et al* (2004)	Tasa de cambio real	Definen una parada súbita en los flujos de capital si se cumple que: 1) Contiene al menos una observación donde la caída en los flujos de capitales de año a año está por lo menos dos desviaciones estándar por debajo de su media muestral, 2) la finalización de la parada súbita se da cuando el cambio anual en los flujos de capital es superior a una desviación estándar por debajo de su media muestral, 3) el inicio de una fase de parada súbita se determina por la primera vez que el cambio anual en los flujos de capitales caen una desviación estándar debajo de su media.

B. Comparación de resultados

Country	Reinhart y Reinhart (2008)	Fernández y Villar (20015) Capitales de corto plazo	Fernández y Villar (2015) Inversión Extranjera Directa
Argentina	1982, 1987, 1994, 1997-1999	1997-1998	-
Bolivia	1981, 1985-1987,1993,1998	-	1995-2002
Brasil	1980-1983, 1999, 2001	1980-1981, 1994-1996	-
Chile	1980-1982, 1984-1986	1978-1981, 1992-1994, 1996-1997	1996-1999
Colombia	1982-1983, 1995, 1997-1998	1981-1982, 1994-1996	-
Ecuador	1981-1982, 1987, 1989, 1991, 1998	1990-1992	
Guyana	1980-1983, 1985-1986	-	1992-1995, 2011-2012
Paraguay	1980-1982, 1986-1987, 1996	1978-1982	-
Perú	1982-1983, 1993, 1995, 1998	-	1994-1997
Suriname	1983, 1991, 1998-1999, 2001, 2003	-	1986-1988
Uruguay	1980-1984, 2001	1980-1982	2006-2012
Venezuela	1982, 1987-1988, 1992-1993, 1998	-	1997-1998

Anexo 4
VARIABLES MACROECONÓMICAS ANALIZADAS

Nombre	Médida	Período	Fuente	Moneda de cálculo inicial	Comentario
Superávit	Cambio en el superávit fiscal estructural del Gobierno General/PIBLP	1980-2012	WEO-FMI	% del PIB	No incluye gasto ni balances de empresas no centralizadas
Ingresos del Gobierno	Cambio en los ingresos del Gobierno General/PIBLP	1980-2013	WEO-FMI	% del PIB	
Consumo del Gobierno	Cambio en consumo final del Gobierno General/PIBLP	1960-2014	WDI-BM	Corriente ML	Pagos de caja
Inversión	Cambio en la FIBKF/PIBLP	1960-2013	WDI-BM	Constante ML	
Inversión P.	Cambio en la FIBKF/PIBLP	1980-2013	WDI-BM	% del PIB	
Consumo	Cambio en el consumo de los hogares/PIBLP	1960-2013	WDI-BM	Constantes ML	
Ahorro	Cambio en la tasa de ahorro doméstico/PIBLP	1975-2012	WDI-BM	% del PIB	Ingreso nacional menos consumo
Reservas	Cambio la tasa de reservas/PIBLP(USD)	1960-2013	WDI-BM	Corrientes USD	Incluye oro
Tasa de cambio	Crecimiento % en la tasa de cambio real	1975-2013	Bruegel.org	Índice	Existencia de valores extremos
Tasa de interés	Tasa de interés real de la economía	1980-2013	WDI-BM	Tasa	Tasa de inetres de préstamos ajustadapor deflactor del PIN
Crédito doméstico	Cambio en crédito doméstico al sector privado/PIBLP	1960-2013	WDI-BM	% del PIB	Puede incluir crédito a las empresas públicas
Tasa de mora	Cambio en la tasa de la cartera vencida/cartera bruta	1997-2014	WDI-BM	Tasa	
Pobreza	Cambio en la tasa de pobreza	2000-2013	WDI-BM	Tasa	Línea de pobreza nacional
Desempleo	Cambio en la tasa de desempleo	1980-2012	WDI-BM	Tasa	Estimación nacional
Informalidad	Cambio la tasa de empleo vulnerable	1980-2012	WDI-BM	Tasa	Proxy

Determinantes de las exportaciones manufactureras de Colombia: un estudio a partir de un modelo de ecuaciones simultáneas

Iader Giraldo Salazar*

Abstract

Colombia's manufacturing exports have been the second most important sector in the total exports of the country, however, these have been losing dynamism and have seen reduced their share in recent years due in part to the booming of mining-energy sector. This research estimates the determinants of Colombian manufacturing exports from annual trade data on ISIC classification and a macroeconomic model of simultaneous equations. The results show that manufacturing exports are mainly determined by three factors: the relative price of exports in foreign markets, the foreign income and the opportunity cost between selling on the domestic market or abroad. Besides these, exports are determined by the price of imports and the production cost.

Resumen

Las exportaciones manufactureras de Colombia han sido el segundo sector en importancia dentro del total de exportaciones del país, sin embargo, estas han venido perdiendo dinamismo y han visto reducida su participación en los últimos años debido en parte al auge del sector minero-energético. La presente investigación estima los determinantes de las exportaciones manufactureras colombianas a partir de datos anuales de comercio bajo clasificación CIIU y un modelo macroeconómico de ecuaciones simultaneas. Los resultados muestran como las exportaciones manufactureras se determinan principalmente por tres factores: los precios relativos de las exportaciones en los mercados foráneos, la renta extranjera y el costo de oportunidad entre vender en el mercado doméstico o el extranjero. Además de estos, las exportaciones quedan determinadas por el precio de las importaciones y los costos de producción.

Keywords: Determinants of Exports, Manufacturing Exports, CIIU Classification, Simultaneous Equations
Palabras clave: Determinantes de las exportaciones, Exportaciones manufactureras, Clasificación CIIU, Ecuaciones simultaneas
Clasificación JEL: E0, F14, F41, F47, C23

Primera versión recibida el 3 de agosto de 2015; versión final aceptada el 25 de noviembre de 2015
Coyuntura Económica. Vol. XLV, No. 2, Diciembre de 2015, pp. 55-99. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia

* Grupo de Investigaciones - Facultad de Economía. Universidad del Rosario. Agradezco los valiosos comentarios de Fernando Jaramillo, Juan José Echavarría y María del Pilar Esguerra.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

I. Introducción

La evolución de la balanza comercial de Colombia ha estado muy influenciada por al auge del sector minero energético, el cual ha modificado la composición de las exportaciones e importaciones del país, y ha impactado de manera directa determinantes claves del sector externo como el tipo de cambio y los flujos de capital. Las exportaciones del sector minero energético pasaron de ser el 24,7% del total de exportaciones colombianas en 1995 a un promedio del 71% en el período 2010-2014[1], mientras las exportaciones manufactureras[2] pasaron del 34% a un promedio del 20% para el mismo período. Al mismo tiempo, los demás sectores mantenían su participación relativamente estable en este intervalo de tiempo.

El auge de la economía extractiva ha incrementado la inversión extranjera directa en el país, la cual pasó de 968,4US$ millones en 1995 a 162,00US$ millones en 2013. La llegada de grandes flujos de capital impactó el comportamiento de variables como el tipo de cambio nominal, el cual llegó hasta niveles de mayo del 2000. Esta apreciación del tipo de cambio afectó de manera negativa el sector exportador del país, reduciendo el grado de competitividad de los productores nacionales frente a sus competidores extranjeros. Parte de la reestructuración productiva del país en los últimos años se debe a este fenómeno que algunos economistas caracterizan como la evidencia de "La Maldición de los Recursos Naturales" o "Enfermedad Holandesa" para Colombia.

Las economías que soportan sus ingresos en el sector extractivo, corren un riesgo permanente de reducir sus niveles de ingresos debido al agotamiento de las reservas naturales de petróleo y minerales, y a las fluctuaciones inciertas de los precios de dichos productos en el mercado internacional. La cotización del petróleo en los últimos meses y los pocos yacimientos significativos que han sido descubiertos recientemente en el país, dejan a Colombia con una reducción importante de sus ingresos por exportaciones en la actualidad.

El diagnóstico de la evolución de la estructura exportadora del país, permite determinar que el sector manufacturero ha sido impactado por el auge del sector minero - energético y ha venido perdiendo dinamismo en los últimos años[3]. Este fenómeno explica la necesidad de identificar los determinantes de las exportaciones manufactureras del país, con el fin de hallar los elementos que han generado la caída de su participación en el

[1] Datos DANE y Banco de la República de Colombia.

[2] En adelante se hablará indiscriminadamente de manufacturas e industria como un concepto equivalente.

[3] Ver sección 2, Caracterización de las exportaciones colombianas.

total de exportaciones. Además, se hace necesario determinar las variables a impactar mediante acciones de política económica para la recuperación del sector y la recomposición de la balanza comercial y la cuenta corriente de la balanza de pagos.

La evolución de la economía colombiana en los últimos años, y en particular, del sector exportador, sustenta la necesidad de realizar una investigación que identifique los determinantes de las exportaciones del país, particularmente en el sector manufacturero. Esto con el fin de tomar acciones de política económica que permitan diversificar la oferta exportadora del país, en aras de mejorar la posición externa y reducir la vulnerabilidad ante los shocks de precios y cantidades en el sector minero-energético.

El objetivo de este trabajo es realizar una estimación de los determinantes de la exportaciones manufactureras colombianas, buscando de esta manera identificar los elementos claves que han incidido en el comportamiento de estas en los últimos años, y delimitar los resultados que pueden traer sobre el sector externo de la economía los distintos escenarios que se puedan presentar para la economía colombiana en el futuro cercano.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente manera: La segunda sección presenta una caracterización histórica del comportamiento de las exportaciones colombianas. La tercera, expone el marco teórico relacionado con la estimación de los determinantes de las exportaciones, y en particular, los estudios previos realizados para el caso de las exportaciones colombianas. La cuarta, presenta las metodologías a desarrollar en la estimación de los determinantes de las exportaciones manufactureras. La quinta sección, relaciona las fuentes de información. La sexta sección presenta los resultados de las estimaciones bajo las diferentes metodologías propuestas y en la séptima sección se concluye.

II. Caracterización de las exportaciones colombianas[4]

Las exportaciones colombianas presentan una tendencia creciente durante los últimos cincuenta años, sin embargo, en los últimos quince años estas experimentaron un incremento extraordinario que sugiere la presencia de fenómenos singulares que generaron dicho acrecentamiento. Pese a lo anterior, el sector manufacturero, que ha sido el segundo sector más importante dentro de las exportaciones colombianas, viene presentando un proceso de desaceleración en los últimos períodos que hace necesaria la investigación de las causas de dicho proceso. Este análisis es particularmente importante debido a la trascendencia de este sector para la dinámica de las exportaciones y para la economía nacional.

[4] Agradezco la colaboración en la elaboración de algunas de las series de exportaciones a la estudiante Daniela Ariza.

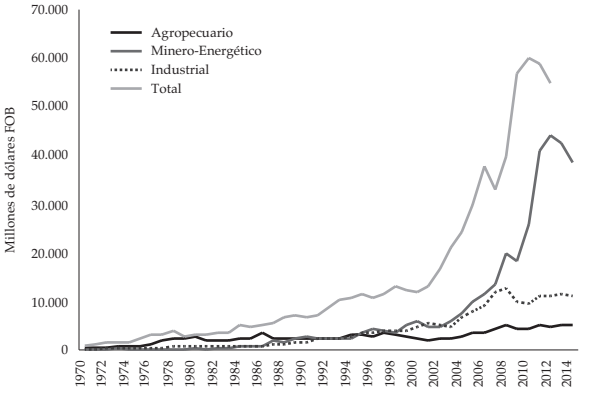
Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

Como se presenta en el Gráfico 1, las exportaciones colombianas experimentaban una trayectoria relativamente estable hasta principios de la década de los noventa, donde se presentó un crecimiento importante de las mismas, generado en parte por el proceso de apertura económica realizado en el país. En el nuevo milenio se presenta un crecimiento mucho más marcado del sector exportador, el cual se puede evidenciar inicialmente en todos los sectores de la economía, pero de manera más acentuada en los últimos años, en el sector minero-energético.

El gráfico evidencia que, el comportamiento de las exportaciones de los demás sectores fuera del minero-energético parece mantener la senda de crecimiento que traían hasta finales de los noventa. El incremento extraordinario del total de exportaciones queda explicado fundamentalmente por el aumento acelerado de las exportaciones minero-energéticas.

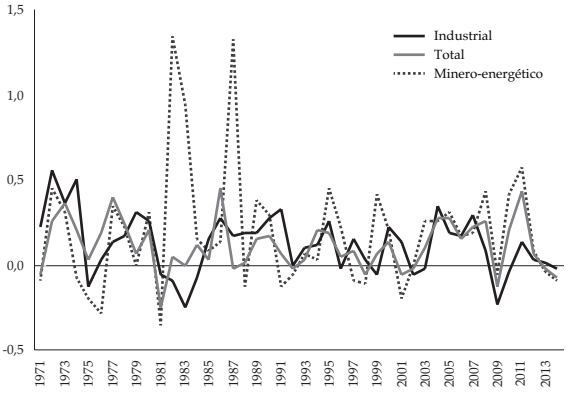
El Gráfico 2 presenta con mayor claridad el crecimiento experimentado por los principales sectores de la economía desde 1971. Como se puede observar, la tendencia de la tasa de crecimiento del total de exportaciones y del sector minero-energético es constante, mientras la del sector industrial ha venido decreciendo. En particular, se puede identificar el alto ritmo de crecimiento del sector minero-energético posterior al 2000, el cual parece estar ocasionando el crecimiento del total de exportaciones. Además, se puede notar como la crisis económica internacional de 2008 afectó en mayor proporción el sector industrial, que venía con tasas de crecimiento positivas desde 2003 y no ha logrado retomar esta dinámica como si lo logró en un principio el sector de las exportaciones minero-energéticas.

Gráfico 1
VALOR EXPORTACIONES COLOMBIANAS POR SECTORES (1970-2014)



Fuente: Elaboración propia, datos BanRep.

Gráfico 2
TASA DE CRECIMIENTO EXPORTACIONES (1971-2013)



Fuente: Elaboración propia, datos BanRep.

En cuanto a la estructura exportadora del país, el Gráfico 3 ilustra de manera clara cómo ha sido la evolución de la composición de las exportaciones colombianas en las últimas cuatro décadas. En la década de los setentas Colombia era un exportador netamente agrícola. Este sector, impulsado principalmente por el café, producía en promedio el 70% del total de exportaciones del país. La participación de las exportaciones agropecuarias ha decrecido permanentemente en el tiempo hasta llegar a una participación cercana al 10% en el 2014.

Contrario al comportamiento del sector agropecuario, el sector minero-energético ha venido creciendo permanentemente en la participación sobre el total de exportaciones, pasando de un 7% en la década de los setentas a un promedio de más del 70% en los últimos cuatro años. Desde principios de los noventa se evidencia un cambio en la estructura exportadora del país del sector agropecuario al sector minero-energético. En efecto, en el Gráfico 3 se observa que las participaciones se invierten. El sector que mayoritariamente componía las exportaciones en los setentas, es ahora el menos importante, y contrario a esto, el menos importante de esa época, es ahora el principal segmento del total de exportaciones. No obstante, las exportaciones colombianas continúan concentradas principalmente en el sector primario de la economía[5].

Por su parte, las exportaciones industriales han tenido un comportamiento menos cambiante, y se destacan como el segundo sector en importancia dentro del total de exportaciones, oscilando su participación entre el 20% y el 40%. A partir de los noventa este sector empezó a desempeñar un papel más dinámico en las exportaciones colombianas, llegando a alcanzar un pico de alrededor el 42% del total de exportaciones a comienzos de la década del 2000. No obstante, el incremento en la exportación de productos minero-energéticos se ha presentado paralelamente con una reducción de la participación del sector manufacturero, el cual ha venido reduciendo su importancia en el total de exportaciones desde el 2006, impactado en gran medida por la crisis económica internacional.

Los destinos de las exportaciones colombianas se han diversificado, en parte, gracias al proceso de apertura iniciado en los años noventa y a la constitución de acuerdos bilaterales y multilaterales de comercio. No obstante, la mayor proporción de las exportaciones continúa teniendo como destino los

[5] López, *et. al.* (2015), muestran como "en el caso colombiano los bienes primarios y las manufacturas basadas en recursos naturales han representado históricamente más del 71% del valor total exportado". A su vez, estos mismo autores evalúan el grado de concentración de las exportaciones del país, encontrando que "De la muestra de 71 países con datos a 2012, Colombia es el quinto país con mayor concentración" (López, *et. al.* 2015). Colombia sólo es superada en este índice de concentración por Rusia, Venezuela, Ecuador y Bolivia.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

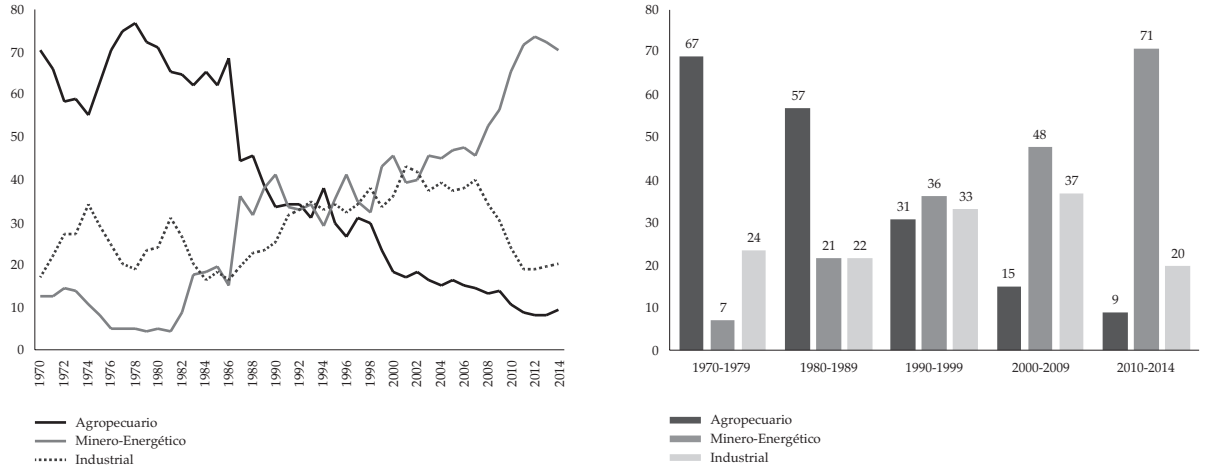
socios comerciales históricos del país. Como se evidencia en el Mapa 1, en el año 2001 los destinos de las exportaciones colombianas continuaban siendo los mismos con que históricamente se ha comerciado. Colombia fundamentalmente exportaba a Estados Unidos y Venezuela, en menor proporción a los demás países fronterizos, y en muy baja medida, a algunos países de Europa.

El Mapa 2 muestra los destinos de las exportaciones colombianas a 2014. Aunque los principales destinos de las exportaciones se mantienen, algunos de ellos han perdido participación, principalmente Venezuela, el cual era uno de los principales destinos de las exportaciones nacionales y para el 2014 aparece con tan sólo un 4% del total de exportaciones. Entre los nuevos mercados a los que llegan los productos nacionales se destacan los casos de China e India, países que se han convertido en importantes destinos de las exportaciones colombianas en los últimos años, por encima de socios históricos como Ecuador, Perú o Venezuela.

La incursión de las exportaciones colombianas en un mayor número de mercados no ha significado una diversificación en la producción del sector exportador del país. Para los casos particulares en mención, China e India, las exportaciones hacia estos países constituían el 8,8% y 5,1% del total de exportaciones colombianas para el año 2013.

En el caso de China, las exportaciones del sector minero-energético constituyen más del 90% del total de exportaciones hacia ese país en ese

Gráfico 3
PARTICIPACIÓN DE LAS EXPORTACIONES POR SECTOR EN EL TOTAL DE EXPORTACIONES COLOMBIANAS (1970-2014)



Fuente: Elaboración propia, datos BanRep.

Mapa 1
DESTINO EXPORTACIONES COLOMBIANAS 2001



Mapa 2
DESTINO EXPORTACIONES COLOMBIANAS 2014



Fuente: Los mapas son realizados a través de *trademap* en base a datos de la DIAN.

año. Para India, el porcentaje de exportaciones de este sector asciende a una cifra cercana al 60% en el mismo período. Se puede concluir así que, los nuevos destinos de las exportaciones colombianas también están ligados, en parte, al auge del sector minero-energético.

A. Exportaciones manufactureras

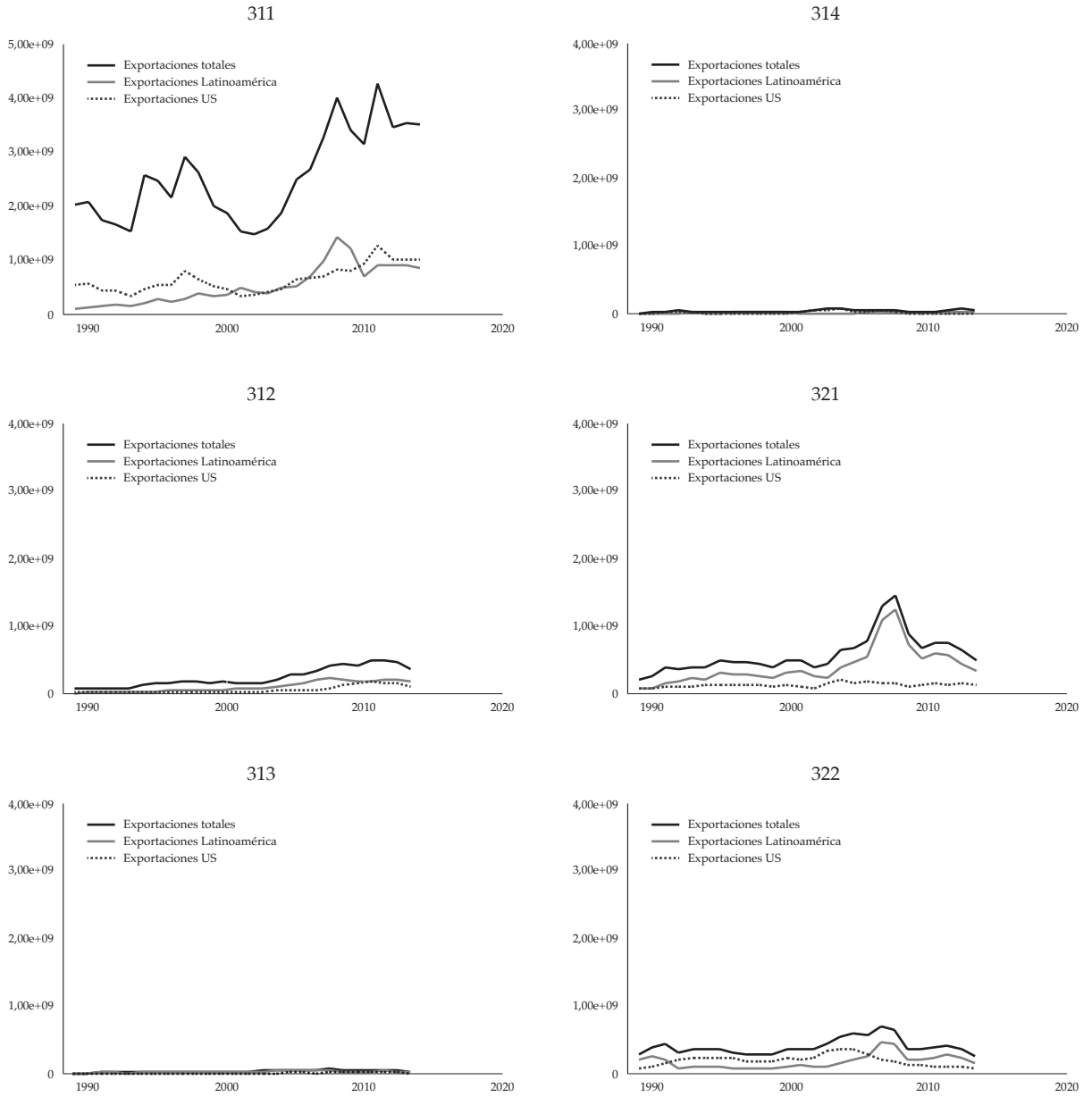
La sección anterior muestra el desempeño agregado del sector manufacturero del país, sin embargo, vale la pena profundizar un poco más en la caracterización de este sector, eje del presente estudio. El Gráfico 4 presenta la evolución anual de las exportaciones manufactureras del país diferenciando cada uno de los principales sectores industriales a tres dígitos de clasificación CIIU según sus principales mercados destino. Los resultados destacan seis renglones como los más dinámicos dentro del sector industrial; Fabricación de productos alimenticios (311), Textiles (321), Químicos industriales (351), Otros químicos (352), Metálicas básicas de hierro y acero (371) y Metálicas básicas de metales no ferrosos (372). Estos seis sectores representan la mayor parte de las exportaciones manufactureras del país. Los demás sectores industriales presentan un comportamiento relativamente más estable y no han modificado el valor de sus exportaciones de manera representativa en los últimos años.

El gráfico permite apreciar como el comportamiento de las exportaciones manufactureras por sectores es diferenciada, mientras unos sectores han venido decreciendo en los últimos años, hay algunos que vienen creciendo y otros que han logrado mantenerse estables en el mercado internacional pese a la situación actual de este tipo de exportaciones.

Particularmente, se puede notar como la crisis económica internacional de 2008 no afectó a todos los sectores por igual, mientras algunos vieron reducidas sus exportaciones, otros mantuvieron el mismo ritmo de exportación previo a la crisis, e incluso, algunos sectores incrementaron el valor de sus exportaciones. Este resultado indica una diferenciación en los destinos de las exportaciones manufactureras que puede estar asociado a las ventajas comparativas y competitivas de cada sector dentro de los diferentes mercados destino de este tipo de exportaciones.

Adicionalmente, se evidencia como el mercado de los Estados Unidos es el principal destino de los productos metálicos no ferrosos, y uno de los principales destinos de los productos alimenticios. Por otro lado, es claro como el mercado latinoamericano es el dinamizador de los sectores químicos, textiles, y algún tipo de maquinaria y material de transporte. En general, los productos con mayor grado de elaboración tienen como principal mercado destino los países latinoamericanos donde tienden a ser más competitivos, mientras los productos más relacionados con bienes intermedios son demandados en mayor medida por los países desarrollados.

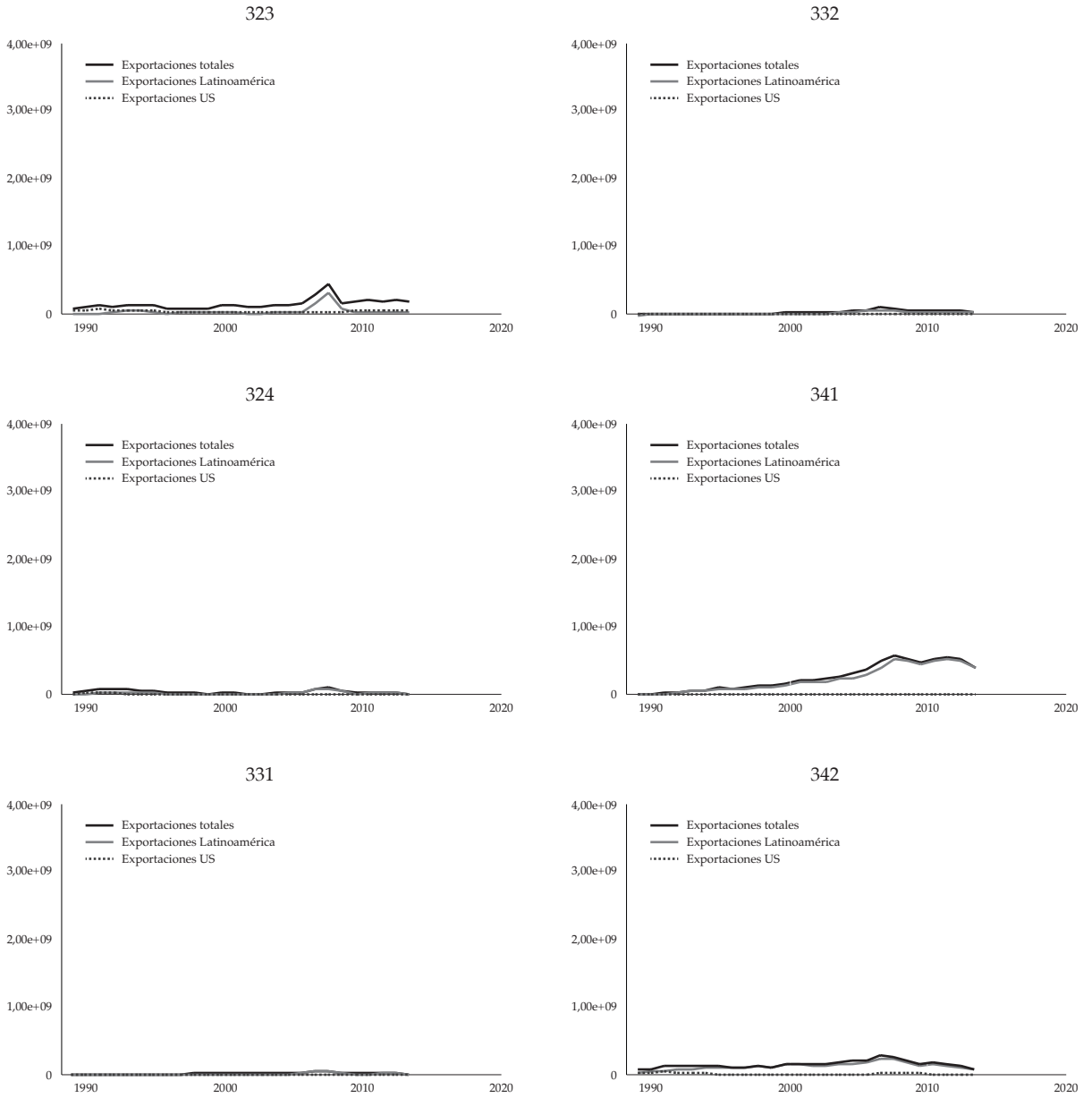
Gráfico 4
EXPORTACIONES MANUFACTURERAS ANUALES POR SECTOR Y DESTINO (US$)



Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

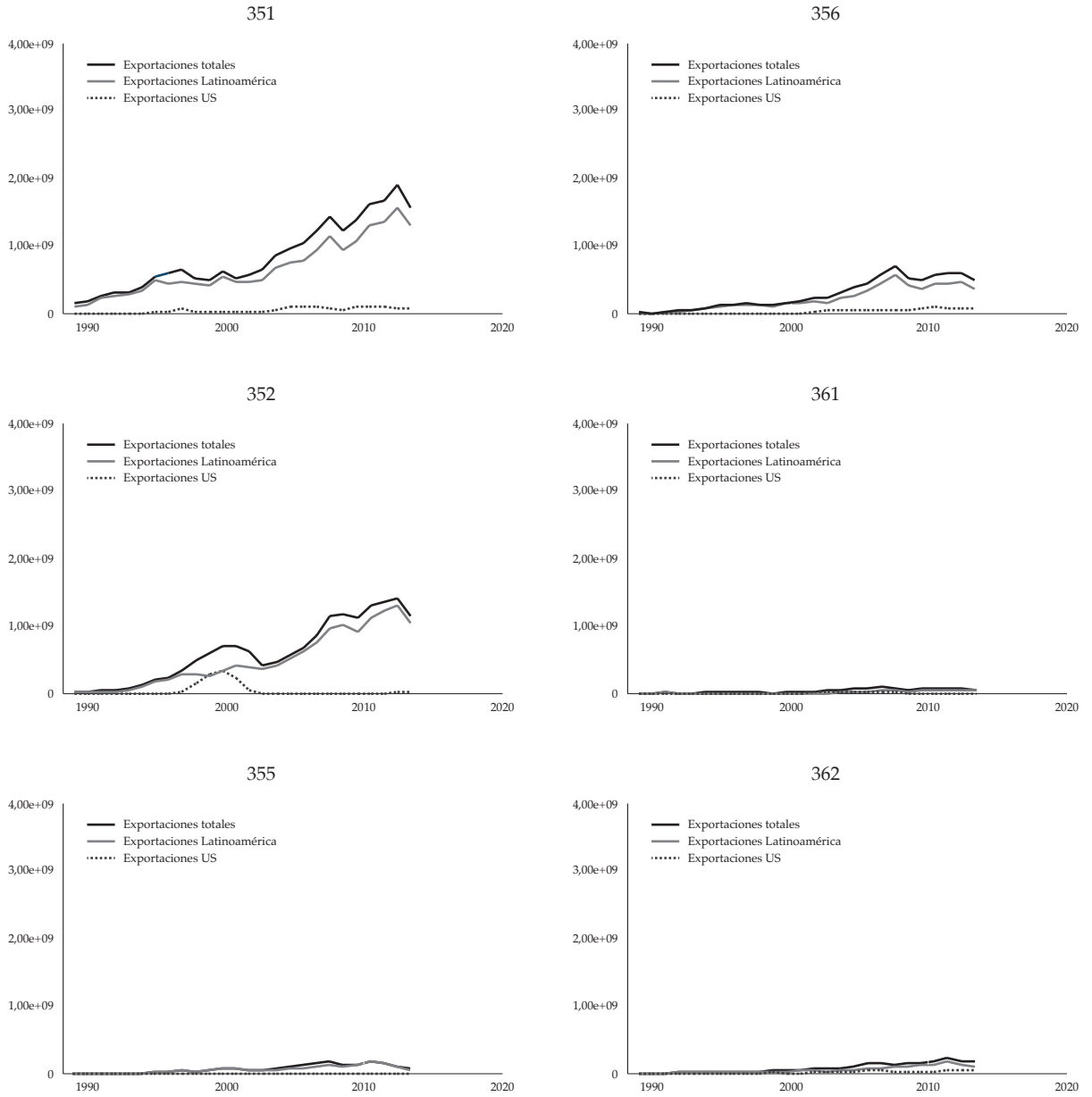
Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

Gráfico 4
EXPORTACIONES MANUFACTURERAS ANUALES POR SECTOR Y DESTINO (US$)



Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

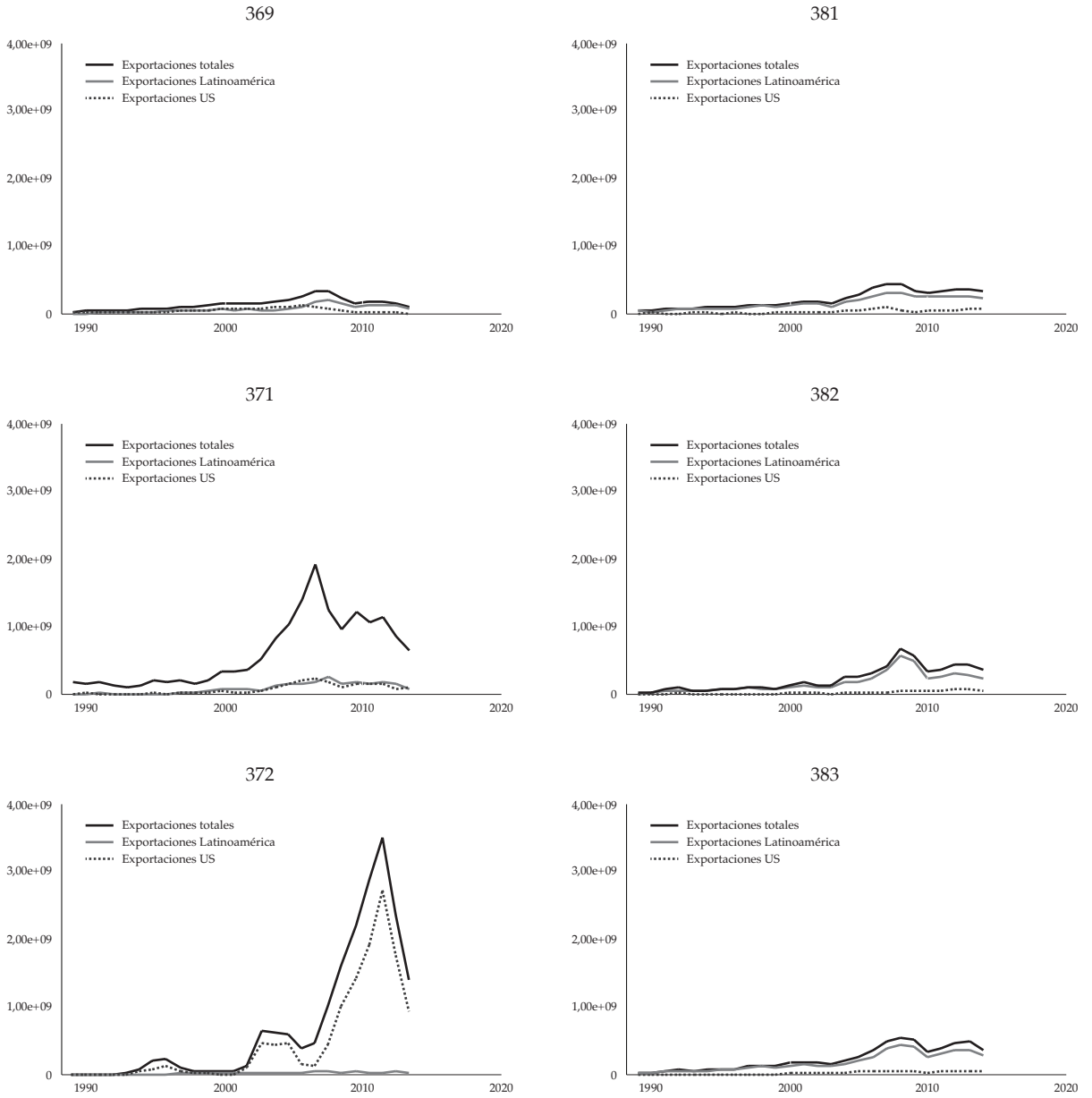
Gráfico 4
EXPORTACIONES MANUFACTURERAS ANUALES POR SECTOR Y DESTINO (US$)



Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

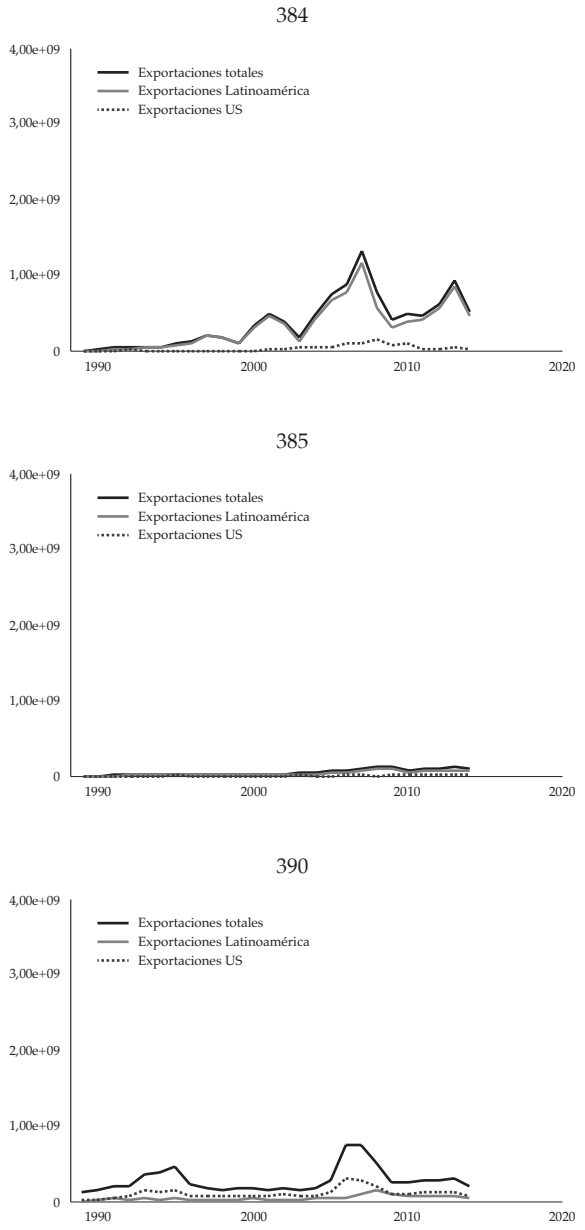
Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

Gráfico 4
EXPORTACIONES MANUFACTURERAS ANUALES POR SECTOR Y DESTINO (US$)



Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

Gráfico 4
EXPORTACIONES MANUFACTURERAS ANUALES POR SECTOR Y DESTINO (US$)



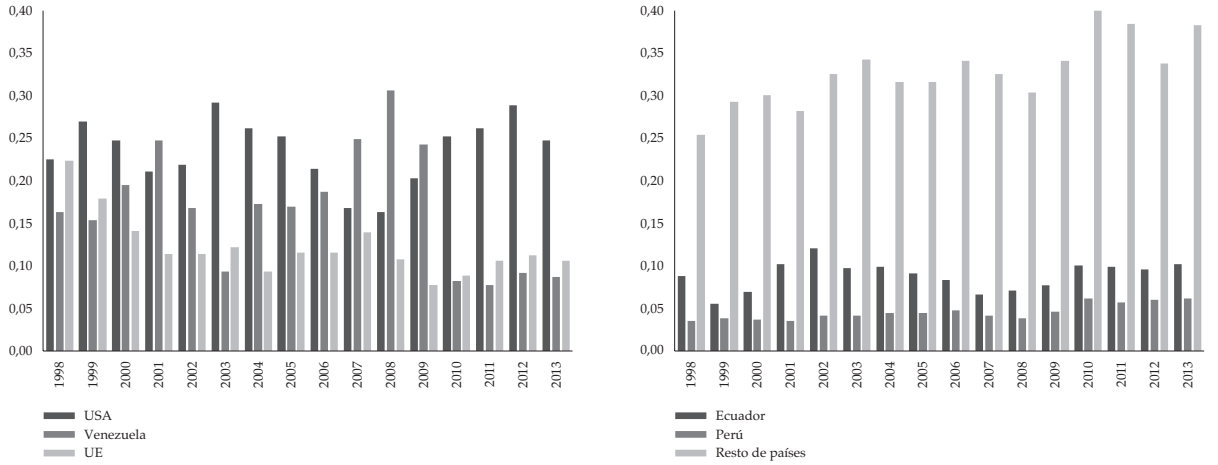
Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

Las exportaciones manufactureras se concentran fundamentalmente en cinco destinos: Estados Unidos, Venezuela, Perú, Ecuador y La Unión Europea. Estos cinco destinos constituyen, en promedio, el 67% del total de exportaciones manufactureras, siendo Estados Unidos y Venezuela los dos principales países de arribo de este tipo de exportaciones durante el periodo 1998-2013 (ver Gráfica 5).

El Gráfico 5 muestra como la evolución de las exportaciones manufactureras ha estado influenciada por dos fenómenos particulares. De un lado, la crisis económica internacional, que ha reducido la demanda de los productos nacionales, debido a la caída en los ingresos de socios históricos como Estados Unidos y La Unión Europea. De otro lado, el desplome de las exportaciones hacia Venezuela. Este país, que llegó a ser el principal socio comercial de Colombia en algunos años, se ha convertido en un destino poco atractivo para los exportadores colombianos, debido al incumplimiento de pagos por parte de los agentes venezolanos. Estos dos efectos, han generado una disminución considerable en las exportaciones manufactureras del país, pero a su vez, han provocado una diversificación en los destinos de las exportaciones, las cuales comienzan a incursionar en destinos de Centroamérica y el Caribe, y algunos países de Asia.

La composición de las exportaciones del sector manufacturero queda reflejada en los datos del Cuadro 1. En efecto, los seis sectores destacados

Gráfico 5
DESTINO EXPORTACIONES MANUFACTURERAS
(1998-2013)



Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

como los más dinámicos dentro del análisis previo componen la mayor parte de las exportaciones manufactureras colombianas. En promedio, estos seis sectores representan el 64% del total de exportaciones industriales del país en los últimos 16 años (68% y 69% para los años 1998 y 2014 respectivamente). Aunque las participaciones han venido variando entre períodos, estos seis renglones industriales permanecen como los más importantes de la industria colombiana. Paralelamente, hay algunos otros sectores que han venido ganando representatividad, como es el caso de los sectores Plásticos (356), Material de transporte (384) y Maquinaria excluida eléctrica (382), y algunos otros, como el caso de los Textiles (321) y Prendas de vestir (322) que viene perdiendo participación dentro del total de exportaciones industriales.

El Gráfico 6 expone de manera más clara la composición de las exportaciones industriales colombianas por destino. En esta, se nota como el sector de fabricación de productos alimenticios ha sido el renglón industrial con la participación más importante dentro de las exportaciones manufactureras, 25% en promedio. Además de este, los demás sectores que se han nombrado como más representativos sobresalen del resto. Los otros sectores industriales participan del mercado exportador, pero en una menor proporción. Se puede considerar que las exportaciones del sector manufacturero están diversificadas en los diferentes renglones industriales, pero el mayor dinamismo y participación se presenta en los mencionados seis renglones. En relación a los destinos de los principales renglones de manufacturas, se puede

Cuadro 1
COMPOSICIÓN DE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS POR SECTORES

Código	Sector manufacturero	Promedio 1998-2014 (%)	1998 (%)	2014 (%)
311	Fabricación de productos alimenticios	24,52	41,44	30,71
312	Fabricación de otros productos alimenticios	2,57	2,77	2,55
313	Bebidas	0,32	0,28	0,19
314	Tabaco	0,33	0,20	0,30
321	Textiles	5,86	6,65	3,41
322	Prendas de vestir	3,46	4,34	1,92
323	Cuero y sus derivados	1,59	1,61	1,53
324	Calzado	0,29	0,47	0,13
331	Madera y sus productos	0,30	0,42	0,19
332	Muebles de madera	0,47	0,26	0,29
341	Papel y sus productos	2,69	2,06	1,90
342	Imprentas y editoriales	1,53	2,23	0,71
351	Químicos industriales	9,14	8,30	11,29
352	Otros químicos	7,55	7,78	8,31
355	Caucho	0,94	0,68	0,53
356	Plásticos	3,34	2,28	3,64
361	Barro, loza, etc.	0,58	0,40	0,47
362	Vidrio y sus productos	1,14	0,71	1,42
369	Otros minerales no metálicos	1,60	1,86	0,77
371	Metálicas básicas de hierro y acero	7,19	2,65	4,66
372	Metálicas básicas de metales no ferrosos	9,34	0,84	10,19
381	Metalmecánica excluida maquinaria	2,42	1,99	2,46
382	Maquinaria excluida la eléctrica	2,58	1,98	2,79
383	Maquinaria eléctrica	2,73	2,16	2,73
384	Material de transporte	4,06	2,88	3,67
385	Equipo profesional y científico	0,65	0,46	0,75
390	Otras industrias manufactureras	2,81	2,29	2,50

Fuente: Elaboración propia, datos DIAN.

notar como los países desarrollados son el principal destino de los productos alimenticios y las metálicas básicas; mientras los textiles y los productos químicos arriban en mayor proporción a los mercados de América Latina. Los demás productos; a excepción de otras industrias manufactureras, prendas de vestir y cuero y sus derivados; tienen en promedio como principal mercado destino los países latinoamericanos.

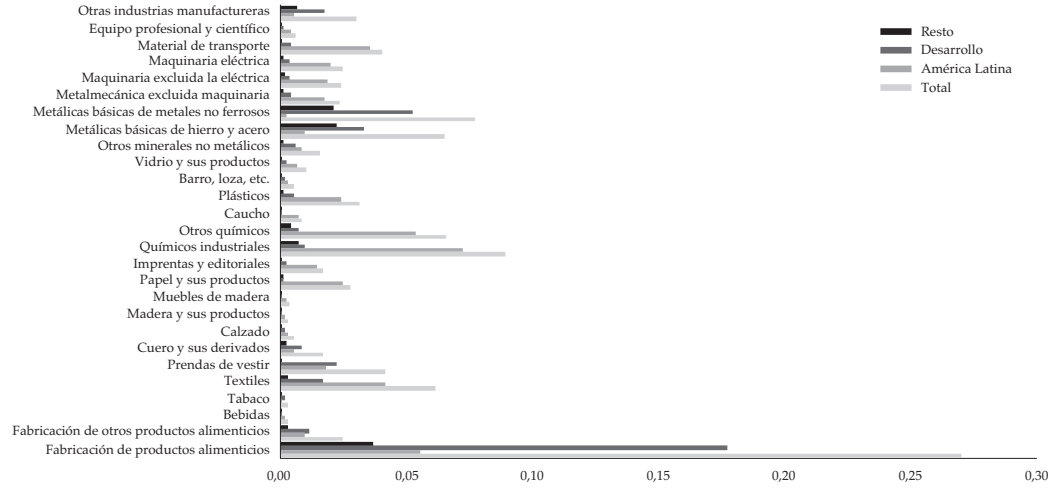
Los destinos de las exportaciones de cada uno de los sectores de la industria manufacturera son

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

bastante diversificados, no obstante, hay algunas generalizaciones que pueden realizarse sobre el particular. En promedio, para el período 1989-2014, el 36,32% de las exportaciones manufactureras se exportó hacia países desarrollados (Norteamérica, Europa y Japón), mientras el 39,34% fue enviado hacia los principales socios comerciales de Latinoamérica. Los seis principales sectores del sector manufacturero se exportaron principalmente a los países desarrollados (48%), siendo Estados Unidos el destino más importante con un 24% del total de estas exportaciones. El resto de productos se exportan mayoritariamente hacia los países latinoamericanos (53,4%), siendo Venezuela el destino más importante con un 22,4% del total de exportaciones, no muy lejos de Estados Unidos con un 21,7%. Estos datos, muestran el papel preponderante de Venezuela y Estados Unidos como principales destinos históricos de las exportaciones manufactureras del país.

Agrupando los seis sectores más destacados de las exportaciones manufactureras en cuatro grupos, y dejando los demás sectores clasificados como resto de productos, el Gráfico 7 permite apreciar de mejor manera la evolución de los destinos de las manufacturas en los últimos 25 años. El gráfico es bastante ilustrativo al mostrar la segmentación de los destinos de las exportaciones de acuerdo a cada agrupación durante los últimos 25 años, y a través de tres diferentes períodos 1989-1999, 2000-2009 y 2010-2014.

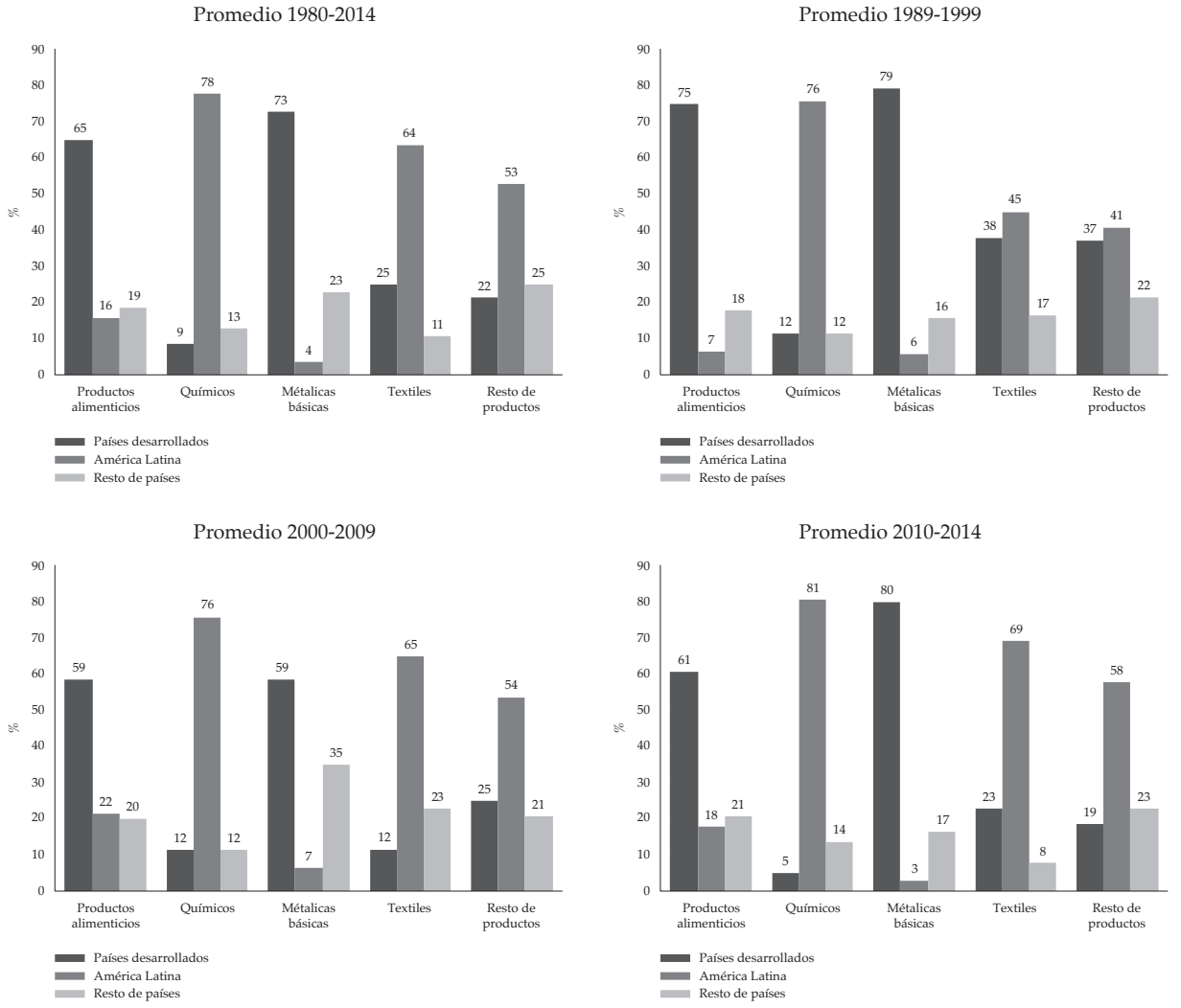
Gráfico 6
COMPOSICIÓN PROMEDIO EXPORTACIONES MANUFACTURERAS
(1998-2013)



Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

Nuevamente se evidencia como durante todo el período, así como en cada uno de los diferentes periodos establecidos, las participaciones de los sectores manufactureros por destino son consistentes. Los sectores de productos alimenticios y metálicas básicas han sido productos exportados principalmente hacia los países desarrollados, siendo Estados Unidos el primer destino de estos

Gráfico 7
PARTICIPACIÓN PROMEDIO DE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS POR SECTORES Y DESTINOS



Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

con un promedio de 25,3% y 41,8% del total de exportaciones de estos sectores respectivamente durante todo el período. Textiles, productos químicos y resto de productos tienen como destino los mercados latinoamericanos, siendo Venezuela el principal destino histórico con un promedio de 16,8%, 33,8% y 22,4% del total de exportaciones de estos sectores respectivamente.

Desde la década de los noventa, cuando se incrementó el dinamismo de las exportaciones manufactureras, las participaciones de cada una de las agrupaciones por destino han permanecido relativamente inalteradas. Los destinos de cada sector no parecen evolucionar en el tiempo en base a la distancia de los mercados destino, sino que, las ventajas comparativas y competitivas parecen estar jugando un papel definitivo en la determinación de los destinos de exportación de cada uno de los renglones industriales.

Recientes estudios sobre las firmas colombianas con mayor éxito en el negocio exportador destacan la penetración progresiva en los mercados internacionales como uno de los principales determinantes del afianzamiento de sus productos en el mercado exterior[6]. Según estos, las empresas comienzan exportando hacia los mercados más similares, los países fronterizos, los socios comerciales "naturales". Posteriormente, llegan a mercados un poco más lejanos donde los productos son más diferenciados. Y finalmente, incursionan en los mercados de los países desarrollados, donde la diferenciación de los productos y el nivel de competencia son mucho mayores[7].

Sin embargo, la evidencia presentada sugiere que, las exportaciones tienen como destino los mercados en que cada renglón industrial es más competitivo. No hay una característica particular que indique un proceso de aprendizaje en la exportación, comenzando por los países fronterizos hasta llegar a los países desarrollados. Más bien, el destino de las exportaciones queda determinado por las ventajas comparativas y competitivas que tenga el país en los diferentes mercados a los que tiene acceso. Las exportaciones hacia los países desarrollados pueden estar ligadas a los sectores más relacionados con los bienes intermedios e insumos con algún tipo de proceso productivo, mientras las exportaciones hacia los países latinoamericanos podrían relacionarse con productos un poco más acabados en los cuales el país sea más competitivo en estos mercados.

---

[6] Véase "Innovación en Modelos de Negocio Exportador Colombianos", García (2014) y "Estructuración de una estrategia municipal para el aprovechamiento de los TLC", investigación en curso desarrollada por la Fundación ECSIM-Araujo Ibarra, para la Cámara de Comercio de Medellín (CCMA).

[7] Esta estrategia de desarrollo exportador presentada, es bastante consistente con la evidencia empírica en algunos países y con la modelación del comercio internacional de las firmas bajo competencia monopolística, Melitz y Ottaviano (2008).

El hecho que los destinos de las exportaciones manufactureras estén diversificados de acuerdo a los productos de cada renglón industrial, refleja la diferenciación de los determinantes de las exportaciones de cada uno de estos sectores. Variables claves como el ingreso extranjero o los precios relativos tendrán efectos sobre el nivel de exportaciones de cada uno de los sectores industriales dependiendo del destino de estos. La evidencia que algunos sectores no vieran afectadas sus exportaciones por la crisis económica internacional de 2008, puede ser explicada por el hecho de que tengan como principal mercado destino los países emergentes, los cuales no fueron tan impactados por dicha crisis, y en algunos casos, presentaron niveles positivos de crecimiento económico. Similarmente, eventos particulares como la depreciación actual del peso frente al dólar pueden afectar de manera diferenciada las exportaciones industriales dependiendo si estas tienen como destino o no el mercado de los Estados Unidos.

III. Marco teórico

La literatura económica acerca de los determinantes de las exportaciones se puede clasificar en tres grandes grupos: modelos macroeconómicos, modelos microeconómicos y modelos gravitacionales. Estos tres enfoques que han sido ampliamente usados en el contexto internacional, utilizan diferentes perspectivas teóricas y se aproximan empíricamente de manera diferenciada al problema de los factores que afectan el volumen de exportaciones de los países. Sin embargo, cabe anotar que estos enfoques no son excluyentes, más bien, son propuestas complementarias que posibilitan la profundidad de las investigaciones y que pueden ser usados de acuerdo con las necesidades de cada estudio en particular.

El enfoque macroeconómico permite identificar los determinantes de las exportaciones de manera agregada, evaluando funciones de oferta y/o demanda de exportaciones entre países, permitiendo estimar elasticidades precio e ingreso entre las distintas regiones. Los trabajos clásicos de este enfoque son Goldstein & Kahn (1978) y Feder (1983)[8].

El enfoque microeconómico permite un análisis más desagregado del problema, introduciendo en el estudio los costos que tienen las empresas para entrar o salir de los mercados de exportación; es decir, los llamados "costos sumergidos" que asumen las empresas y las hace reaccionar en mayor o menor medida ante variaciones en el tipo de cambio, dependiendo de si son o no empresas exportadoras. Una exposición clara de este enfoque se presenta en los trabajos clásicos de Baldwin (1988) y Dixit (1989).

[8] Algunos artículos más contemporáneos de este enfoque son referenciados más adelante.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

El llamado "Modelo Gravitacional"[9], plantea que los flujos de comercio entre países están determinados por su tamaño (económico y demográfico); la distancia que los separa y otro vector de variables explicativas que caracteriza las relaciones particulares entre los países en cuestión (tratados comerciales, frontera común, lenguaje común, colonización, colonizador, etc.). Este tipo de modelos, aunque se alejan de la perspectiva clásica macroeconómica o microeconómica de la investigación de las exportaciones, han tenido gran éxito en la estimación empírica de los flujos de comercio y se han convertido en uno de los focos de estudio de la Nueva Teoría del Comercio y la Geografía Económica, Head y Mayer (2013).

El enfoque macroeconómico, sobre el cual se basa la presente investigación, ha sido utilizado generalmente tras la imposición de supuestos de oferta o demanda infinitamente elásticas, dependiendo de las particularidades de cada economía. La imposición de estos supuestos implica la estimación de funciones de oferta o demanda de exportaciones por separado. El trabajo pionero en romper con este tipo de supuestos y realizar un análisis simultáneo de las funciones de oferta y demanda de exportaciones es el de Goldstein y Kahn (1978), que estima un modelo simultáneo de oferta y demanda para ocho países industrializados en el período 1955-1970.

Posterior a este estudio, se ha continuado con la tendencia a estimar funciones de oferta o demanda de exportaciones por separado, con la correspondiente utilización de los supuestos indicados para cada caso. Sin embargo, son pocos los estudios que se han realizado siguiendo el enfoque de funciones simultáneas.

Entre las investigaciones más destacadas que estiman funciones simultaneas de oferta y demanda de exportaciones se encuentran Balassa, Voloudakis, Fylaktos y Suh (1989) quienes aplican este modelo para las exportaciones de Grecia y Corea del Sur; Muscatelli, Srinivasan y Vines (1992) desarrollan este modelo para determinar las causas del rápido crecimiento del sector externo en Hong Kong; Straub (2002) hace un análisis para las exportaciones de Estados Unidos, Canadá y Alemania; finalmente, Buisán, Caballero y Jiménez (2004) aplican el modelo a la exportación de manufacturas en España.

Aunque las investigaciones anteriores agregaron variables adicionales al modelo original, todas mantienen los elementos generales expuestos por Goldstein y Kahn (1978). En este trabajo, la demanda de exportaciones depende negativamente de la relación entre los precios internacionales de los bienes exportados y los precios en el país comprador, y positivamente de los ingresos extranjeros. La

[9] Algunos artículos destacados sobre este enfoque son: Jan Tinbergen (1962), Anderson (1979), Bergstrand (1989), Helpman y Krugman (1985) y Anderson y Van Winkoop (2003).

oferta de exportaciones depende positivamente de la relación entre el precio externo de los productos exportados y el precio de venta en el mercado doméstico, así como también del nivel de producción doméstica. De este modo, tendríamos las siguientes ecuaciones en logaritmos[10]:

$$lnxtot^d = a_0 - a_1\, ln(\frac{Px}{Pf}) + a_2\, lnyf \qquad (1)$$

$$lnxtot^s = b_0 - b_1\, ln(\frac{Px}{P}) + b_2\, lnytrend \qquad (2)$$

De la solución simultanea de las ecuaciones *(1)* y *(2)* se obtienen los determinantes estructurales de las exportaciones, y además, se puede solucionar el sistema reducido que presenta dos ecuaciones para hallar los determinantes de las cantidades *(xtot)* y precios de las exportaciones *(Px)*.

Para el caso particular de Colombia, el estudio de los determinantes de las exportaciones ha sido un tema bastante trabajado desde diferentes enfoques que se pueden clasificar en cuatro grandes grupos (Cuadro 2).

Al igual que en el contexto internacional, la estimación de la función de demanda de exportaciones ha sido la metodología más usada por diferentes investigaciones en el caso de las exportaciones colombianas. Estos estudios, usualmente encuentran un efecto significativo del ingreso extranjero y el tipo de cambio real. La metodología de "costos sumergidos" ha sido menos utilizada; sin embargo, los estudios realizados a través de este enfoque logran identificar la presencia de este tipo de costos en los mercados de exportaciones no tradicionales, evidenciando la persistencia de las empresas exportadoras.

Nótese también que el análisis simultáneo de oferta y demanda de exportaciones no ha sido un enfoque muy utilizado en Colombia; salvo el trabajo de Mesa, Cock y Jiménez (1999) que lo ha usado de manera agregada y con unas pocas variables como determinantes; y Giraldo (2012), que rompe con el supuesto de oferta totalmente elástica, pero centra el estudio en cinco destinos particulares de las exportaciones manufactureras.

Dentro de los estudios no clasificados en las metodologías anteriores, sobresalen los trabajos de Misas, Ramírez y Silva (2001) y de Hernández (2005). Estos dos artículos estiman los determinantes de largo plazo de las exportaciones no tradicionales del país, y encuentran que tanto la renta extranjera, como los precios relativos son determinantes significativos de este tipo de exportaciones. Particularmente, Hernandez (2005) encuentra altos niveles de significancia de estos dos determinantes para el mercado de los Estados Unidos y Venezuela.

El modelo propuesto en este artículo constituye otra forma de abordar el caso colombiano, ya que

[10] Por simplicidad se omitirán las variables temporales hasta la formulación del modelo final.

Cuadro 2

ESTUDIOS SOBRE DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES PARA COLOMBIA

Grupo	Estudios	Descripción
Oferta exportaciones perfectamente elástica	Teigueiro y Elson (1973), Díaz-Alejandro (1976), Villar (1984) - Modelo I, Botero y Meisel (1988), Alonso (1993) y Quintero (1997).	Estos estudios parten del supuesto de "país pequeño"; así pues, las exportaciones colombianas no afectan el nivel internacional de precios.
Costos "sumergidos"	Villar (1984) - Modelo III, Roberts y Tybout (1997) y Mesa, Cock y Jiménez (1999).- Segundo modelo.	Hacen un análisis más microfundamentado, donde introducen los costos que tienen las empresas exportadoras para entrar o salir de un mercado y el efecto de estos costos sobre la toma de decisiones de exportar o no.
Funciones simultáneas	Villar (1984) - Modelo II* y Mesa, Cock y Jiménez (1999) - Primer modelo**. Giraldo (2012)	Análisis simultaneo de oferta y demanda de exportaciones para hallar la forma reducida para precios y cantidades.
Otros	Echavarría (1980), Villar (1992), Ocampo y Villar (1993), Steiner y Wüllner (1994), Amín y Ferrantino (1999), Misas, Ramírez y Silva (2001) y Hernández (2005), López, López y Montes (2015).	Estos estudios no se enmarcan dentro de ninguno de los grupos anteriores, pero se pueden encontrar algunos análisis particulares de la evolución de los determinantes de las exportaciones y de sus relaciones de largo plazo.

* El Modelo II rompe con el supuesto de demanda perfectamente elástica, lo que abre la posibilidad de que la exportación de manufacturas afecte los precios externos de los bienes, dado que su destino principal es Latinoamérica, países con un desarrollo económico muy similar al de Colombia.

** El primer modelo mantiene el supuesto de país pequeño y demanda de exportaciones perfectamente elástica.

identifica los determinantes de las exportaciones manufactureras de manera agregada en un modelo de ecuaciones simultáneas de oferta y demanda, y hace uso de las técnicas econométricas modernas para optimizar la información que presentan los datos actuales.

IV. Metodología

A. Ecuaciones simultáneas

La metodología de esta investigación se centra en la estimación simultánea de un modelo de oferta-demanda de exportaciones. El modelo planteado en primera instancia por Goldstein y Khan (1978), ha sido ampliado en su número de variables en base a los aportes presentados por algunos autores reseñados en el marco teórico. La estimación de este modelo brinda dos ecuaciones que surgen de la solución del sistema de ecuaciones simultáneas sobre la función de oferta y demanda de exportaciones. El sistema estructural presenta los determinantes de las exportaciones, mientras el sistema reducido exhibe una ecuación para precios y otra para volumen de exportaciones, las cuales se determinan simultáneamente.

Retomando a Goldstein y Khan (1978) se tienen dos países (Colombia y resto del mundo)[11] que se comportan bajo los supuestos de rendimientos a escala en las manufacturas colombianas; rompiendo con el supuesto usual de "país pequeño" y suponiendo que este tipo de exportaciones poseen nichos de mercado donde tienen oportunidad de competir mediante precios. Las funciones de oferta y demanda de exportaciones son:

$$X^d = f(Px, pf, yf) \quad (3)$$

$$X^s = g(Px, ytrend, C) \quad (4)$$

La demanda de exportaciones de Colombia (X^d) depende de la relación entre el precio de las exportaciones (Px), el precio de estos bienes en el resto del mundo (pf), y la renta del resto del mundo (yf). La oferta de exportaciones (X^s) está determinada por los precios de exportación (Px), la renta tendencial del país $(ytrend)$, tomada como una proxy de la capacidad productiva, y los costos de producción (C).

La función de costos incluida en la oferta de exportaciones depende a su vez de otras variables comúnmente utilizadas en la literatura económica, como: el precio interno de las manufacturas (P)[12]y los costos laborales de producción (w). Además de estas variables, algunos autores han sugerido incluir una variable de presión de demanda (Pd), la cual puede recoger el efecto de una mayor rentabilidad de las ventas en el mercado local en situaciones de auge económico, una variable de precio de las importaciones (Pm) que relacione el grado de competitividad de las exportaciones domésticas frente a sus competidores extranjeros, y una variable relacionada con los niveles de protección en la economía doméstica (Arf)[13]. La mayoría de estas variables de costos no se muestran significativas en los estudios referenciados en la revisión de literatura, pero serán tenidas en cuenta en esta estimación para identificar su grado de importancia para el caso colombiano[14].

Así, resultarían las siguientes funciones de oferta y demanda de exportaciones para Colombia[15]:

---

[11] Cuando se hace referencia a "resto del mundo" se habla de los países con los que Colombia tiene relaciones comerciales significativas.

[12] Buisán, Caballero y Jiménez (2004) plantean que esta variable relacionada con el precio de exportación recoge el costo de oportunidad de vender en el exterior y se mueve con el costo de los factores.

[13] Esta variable se aproxima con los aranceles promedios de los bienes finales bajo clasificación CIIU.

[14] La variable de costos de los insumos también ha sido referenciada en esta literatura, pero dado que no ha sido significativa en ninguna de las estimaciones realizadas no se tomará en cuenta en el modelo.

[15] Las pruebas realizadas sobre los coeficientes de los precios relativos rechazan la hipótesis que los coeficientes de *Px* y *Pf* para el caso de la función de demanda y *Px* y *P* para la función de oferta sean iguales, por tanto, se hace necesario diferenciar ambos coeficientes para la estimación consistente de las ecuaciones.

$$lnxtot^{d}_{it} = a_0 - a_1\, lnPx_{it} + a_2\, lnPf_{it} + a_3\, lnyf_{it} \quad (5)$$

$$lnxtot^{s}_{it} = b_0 + b_1\, lnPx_{it} - b_2\, lnPit + b_3\, lnytrend_{it} - b_4\, lnw_{it} + b_5\, lnPm_{it} - b_6\, lnPd_{it} - b_7\, lnArf_{it} \quad (6)$$

$$X^d = X^s \quad (7)$$

Donde la demanda de exportaciones depende negativamente del precio de las exportaciones *(P_x)*, y positivamente del precio de estos bienes en el resto del mundo *(P_f)* y el nivel de renta del extranjero *(yf)*. Entre tanto, la oferta de exportaciones depende positivamente del precio de exportación de los bienes *(P_x)* y negativamente del precio doméstico de estos *(P)*. Además, depende positivamente de la renta tendencial doméstica *(ytrend)* como una medida de la capacidad productiva de la economía, y el precio de las importaciones *(Pm)* como proxy del grado de competitividad de los productores nacionales frente a los extranjeros. La oferta de exportaciones también depende negativamente de los costos laborales *(w)*, la presión de demanda interna *(Pd)*, y el nivel de protección en el mercado doméstico *(Arf)*.

De *(7)* obtenemos la forma reducida de las ecuaciones para precios y cantidades de exportaciones:

$$lnxtot_{it} = \beta_0 + \beta_1\, lnpf_{it} + \beta_2\, lnyf_{it} - \beta_3\, lnP_{it} + \beta_4\, lnytrend_{it} - \beta_5\, lnw_{it} + \beta_6\, lnPm_{it} - \beta_7\, lnpd_{it} - \beta_8\, lnArf_{it} \quad (8)$$

$$lnPx_{it} = \alpha_0 + \alpha_1\, lnpf_{it} + \alpha_0\, lnyf_{it} + \alpha_3\, lnP_{it} - \alpha_4\, lnytrend_{it} + \alpha_5\, lnw_{it} + \alpha_6\, lnnputs_{it} \alpha_7\, lnpd_{it} + \alpha_8\, lnArf_{it} \quad (9)$$

Donde i representa los valores que toman las variables de corte transversal, los cuales corresponden a los diferentes renglones de exportación de manufacturas bajo clasificación CIIU revisión 2 a tres dígitos[16]. Los subíndices t corresponden a los valores que toman las variables en la dimensión temporal, la cual hace referencia a una frecuencia anual entre 1998 y 2013. Finalmente, α_1 y β_1 están determinados por los valores que toman a_1 y b_1, manteniendo así la coherencia teórica que presentan las relaciones entre las diferentes variables.

Las ecuaciones *(5)*, *(6)* y *(7)* corresponden al sistema estructural de ecuaciones que permite establecer los valores de las elasticidades de los diferentes determinantes de las exportaciones manufactureras, mientras las ecuaciones *(8)* y *(9)* constituyen el sistema reducido de ecuaciones que define los determinantes tanto del volumen de exportaciones como del precio de estas. La oferta y la demanda de exportaciones en el sistema estructural, así como el precio y la cantidad de exportaciones en el sistema reducido se determinan mutuamente en cada instante del tiempo, siendo así posible identificar los determinantes tanto de precios como de cantidades exportadas para el sector manufacturero colombiano.

[16] Por el objetivo de esta investigación se excluyen los renglones 353 y 354 que corresponden a productos derivados del petróleo.

B. Funciones de oferta y demanda de exportaciones

Con el objetivo de tener un marco comparativo de análisis que permita identificar el comportamiento de las exportaciones manufactureras, se estiman las funciones de oferta y demanda de exportaciones como se hace de manera habitual, suponiendo una función de demanda u oferta perfectamente elástica. En estos casos, debido a estos supuestos, las empresas exportadoras son precio aceptantes y las variaciones en las cantidades exportadas de manufacturas hacia el resto del mundo no tienen ningún efecto en el precio de estas.

Para la estimación de estas funciones de oferta y demanda de exportaciones, los precios de las exportaciones se toman como exógenos, y se realiza la estimación sobre las cantidades exportadas (ecuaciones *(5)* y *(6)*). La extensa literatura que utiliza esta metodología ha propuesto diferentes variables adicionales que se pueden tener en cuenta a la hora de estimar dichas funciones. Entre las variables más destacadas se encuentran, el índice de tipo de cambio real *(ITCR)*, el PIB *(Y)*, el crecimiento económico del país *(Ccmto)*, y la inversión extranjera directa *(IED)*, todas estas últimas variables como aproximaciones de la capacidad productiva del país y determinantes de la oferta de exportaciones, Majeed y Ahmad (2006). Por el lado de la demanda se incluye en algunas especificaciones la presión de demanda (Pd), Moreno (2013).

Ingresando algunas de las variables propuestas por la literatura económica, la ecuación de oferta de exportaciones manufactureras colombianas queda de la siguiente manera:

$$lnxtot_{it}^{s} = b_0 + b_1\, ln(\frac{Px_{it}}{P_{it}}) + b_2\, lnytrend_{it} - b_3\, lnw_{it} + b_4\, lnPm_{it} - b_5\, lnPd_{it} + b_6\, lnITCR_{it} + b_7\, Ccmto_{it} + b_8\, lnIED_{it} - b_9\, lnArf_{it} \qquad (10)$$

Mientras la ecuación de demanda de exportaciones,

$$lnxtot_{it}^{d} = a_0 - a_1\, ln(\frac{Px_{it}}{Pf_{it}}) + a_2\, lnyf_{it} - a_3\, lnPd_{it} \qquad (11)^{17}$$

Las ecuaciones *(10)* y *(11)* se estiman bajo la metodología de panel de datos en diferentes especificaciones. Los resultados de esta estimación servirán como marco de referencia para contrastar los resultados encontrados bajo la metodología propuesta de ecuaciones simultáneas. Adicionalmente, el hecho de tener los resultados de ambas metodologías en la misma investigación y con los mismos datos, permite aportar a la discusión sobre el comportamiento de la producción de manufacturas para la exportación, identificando si en realidad existe algún escalamiento en la producción de estas

[17] Algunas especificaciones utilizan el índice de tipo de cambio real en lugar de usar los precios relativos directamente. Esta variable se utiliza en algunas de las especificaciones de la estimación.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

mercancías, o por el contrario, estas presentan un comportamiento competitivo.

V. Datos

La información cuantitativa surge de la combinación de bases de datos de diversas fuentes: la DIAN, el DANE, El Banco de la República de Colombia, y *U.S. Bureau of Labor Statistics (BLS)*. Las variables se encuentran expresadas en dólares constantes de 2005.

La información estadística corresponde al intervalo de tiempo (1998-2013). La variable exportaciones totales *(xtot)* se obtuvo del Sistema Estadístico de Comercio Exterior -SIEX- de la DIAN, recolectando series anuales para exportaciones bajo clasificación CIIU revisión 2 a tres dígitos. Los precios extranjeros *(Pf)* se aproximan con los índices de precios al productor de las importaciones bajo clasificación CIIU para Estados Unidos. La renta extranjera *(yf)* se aproxima con el PIB de Estados Unidos tomado del *BLS*.

El nivel de precios local *(P)* se aproxima con el Índice de Precios al Productor bajo clasificación CIIU, cuya fuente es el Banco de la República. Para la variable salarios *(w)* se toma el índice de costos laborales unitarios de la industria manufacturera bajo clasificación CIIU del DANE. Como variable precio de las importaciones *(Pm)* se toma la *proxy* del índice de precios al productor de las importaciones bajo clasificación CIIU del Banco de la República. La variable de protección del mercado doméstico *(Arf)* es el arancel promedio de los bienes finales, agregados bajo clasificación CIIU, fuente DIAN. En el caso de la tendencia del PIB *(ytrend)* y la presión de demanda *(Pd)* se tomó el PIB de Colombia de las estadísticas del Banco de la República, y se separó ciclo y tendencia a través del filtro de Hodrick-Prescott (las variables pd y ytrend respectivamente)[18]. Las variables inversión extranjera directa (IED)[19] y crecimiento del PIB (Ccmto)[20] provienen del Banco de la República de Colombia.

VI. Resultados

En esta sección se presentarán los resultados obtenidos de la evaluación de los distintos modelos enunciados en la metodología. Cada metodología propuesta se estimó bajo un amplio número de es-

[18] La variable ytrend está discriminada bajo clasificación CIIU, mientras la presión de demanda corresponde al efecto agregado de toda la economía.

[19] En el caso de este variable también se usó la inversión extranjera directa en el sector manufacturero para la estimación de la función de demanda de este sector, cuya fuente es el Banco de la República. Pero los resultados no se modifican considerablemente.

[20] También se usó el crecimiento del PIB manufacturero en la estimación de la función de demanda de manufacturas cuya fuente es el Banco de la República, pero el resultado permanece inalterado.

pecificaciones, pero sólo se presentarán los resultados más robustos a las diferentes determinaciones.

A. Ecuaciones simultáneas

La estimación de modelos de ecuaciones simultáneas de oferta-demanda ha tenido un amplio desarrollo en la literatura económica. El inconveniente que presentan estos modelos es que al ser un sistema de ecuaciones simultáneas, ambas variables dependientes obedecen a las mismas variables exógenas y se determinan simultáneamente en cada instante del tiempo. Esta característica, genera errores correlacionados y heterocedásticos entre ambas ecuaciones, lo cual lleva a estimadores inconsistentes bajo las técnicas de estimación con mínimos cuadrados ordinarios.

Este problema de endogeneidad ha sido tratado a través de diferentes métodos de estimación econométrica, entre los que sobresale la estimación a través de 3SLS, la cual permite obtener estimadores consistentes y eficientes asintóticamente.

La estimación de los determinantes de las exportaciones manufactureras bajo clasificación CIIU se realizará a través de la metodología de 3SLS, aplicada a datos de panel. Esta metodología de estimación se empleará tanto para el sistema estructural como para el reducido, obteniendo de esta manera las elasticidades estructurales de la oferta y demanda de exportaciones a partir del primero, así como los valores adecuados de estas para la realización de pronósticos mediante del sistema reducido que estima las elasticidades para precios y cantidades de las exportaciones.

Los resultados de las estimaciones se presentan a través de las diferentes especificaciones en que se estimó cada modelo. El Cuadro 3 resume los resultados de los determinantes estructurales de la oferta y demanda de exportaciones (sistema de ecuaciones *(5)* y *(6)*).

Los resultados son consistentes entre las diferentes especificaciones del modelo, y evidencian que, la demanda de exportaciones está determinada por el precio de las exportaciones, el precio de estos productos en el mercado exterior y los niveles de renta del resto del mundo. El nivel de ingreso mundial determina la demanda del resto del mundo por los productos nacionales y es un determinante robusto dentro de la literatura empírica de estimación de los determinantes de la demanda de exportaciones. En tanto, el precio de las exportaciones y su precio en el mercado exterior determina el precio relativo de las exportaciones que define el grado de competitividad de los productos nacionales en los mercados mundiales.

La oferta de exportaciones por su parte, se determina principalmente por los precios de las exportaciones, el precio doméstico de las manufacturas y los aranceles a este tipo de bienes. Este resultado es novedoso debido a que estas tres variables reflejan fundamentalmente el costo de

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

oportunidad entre vender en el mercado doméstico y el internacional. La rentabilidad de cada uno de estos mercados estará mediada por los precios y el nivel de protección del mercado doméstico, el cual puede incrementar la rentabilidad del mercado local frente al internacional.

Cuadro 3
DETERMINANTES ESTRUCTURALES DE LAS EXPORTACIONES[a]

	Especificación					
	Determinantes de la demanda de exportaciones					
Variable	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**
Px	-1.283 **	-1.111 **	-1,33 ***	-1.283 **	-1.334 ***	-1.220 ***
	(0,534)	(0,477)	(0,513)	(0,534)	(0,472)	(0,452)
Pf	2.162 ***	2.073 ***	2.181 ***	2.162 ***	2.195 ***	2.146 ***
	(0,403)	(0,374)	(0,393)	(0,403)	(0,368)	(0,360)
yf	0,400 ***	0,390 ***	0,403 ***	0,400 ***	0,402 ***	0,394 ***
	(0,037)	(0,035)	(0,037)	(0,037)	(0,036)	(0,035)
	Determinantes de la oferta de exportaciones					
Px	2.841 ***	2.932 ***	2.599 ***	2.841 ***	2.722 ***	2.848 ***
	(0,634)	(0,652)	(0,595)	(0,634)	(0,595)	(0,619)
P	-1.703 ***	-1.998 ***	-1.985 ***	-1.703 ***	-1.744 ***	-2.031 ***
	(0,512)	(0,586)	(0,487)	(0,512)	(0,493)	(0,565)
ytrend	0,360	-0,032	0,139	0,360	0,417	0,010
	(0,417)	(0,442)	(0,381)	(0,417)	(0,403)	(0,434)
w		-0,114				-0,069
		(0,185)				(0,183)
Pm			0,428			
			(0,313)			
Pd				0,016 ***		-0,006
				(0,002)		(0,006)
Arf					-0,061 ***	-0,050 **
					(0,023)	(0,022)
Dummies industria	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies año	Si	Si	Si	Si	Si	Si
N	416	386	413	413	416	385

[a] En el Anexo 1 se presenta la predicción lineal del modelo estructural.

* Significancia a un nivel de 10%

** Significancia a un nivel de 5%

*** Significancia a un nivel de 1%.

Los valores en paréntesis corresponden a la desviación estándar.

Los resultados del modelo estructural son claros en términos de política económica al presentar la importancia de la competitividad de los productores nacionales en la determinación del volumen de exportaciones de manufacturas. La reducción de los costos de producción y el incremento de la productividad son elementos sustanciales para garantizar la competitividad de los productos locales en los mercados internacionales.

En esta misma línea, el modelo evidencia una relación inversa entre el precio doméstico de las manufacturas, que a su vez se relaciona directamente con el nivel de protección del mercado local, y la oferta de exportaciones. Esto sugiere una reducción de la oferta de exportaciones manufactureras ante incrementos en la protección del mercado doméstico. La protección del mercado incrementa el *markup* de las empresas, elevando la rentabilidad del mercado doméstico, y por tanto, el costo de oportunidad de exportar. Mientras más rentable sea el mercado doméstico menores serán los incentivos de las empresas a exportar.

Dado lo anterior, la promoción de las exportaciones manufactureras del país debe centrarse en acciones de política que reduzcan los costos de producción e incentiven la innovación en el sector industrial. Menores costos laborales, de capital y de transporte sumados a incrementos en la productividad y la creación de nuevos y mejores productos incrementarán la competitividad de las manufacturas colombianas en el mercado global. Paralelamente, las acciones deben estar encaminadas a promover las exportaciones reduciendo el costo de entrada de las empresas al mercado exportador y alineando los incentivos económicos de manera que el mercado exterior se vuelva más atractivo para los productores nacionales.

Del lado de las variables externas, es claro que no se pueden modificar mediante acciones de política económica, sin embargo, los resultados muestran como los *shocks* externos de precios y de ingresos tiene efectos sobre las exportaciones manufactureras del país. La crisis económica internacional ha impactado directamente las exportaciones manufactureras, por tanto, la perdida de dinámica del sector se puede explicar en parte por la reducción en los ingresos del resto del mundo. No obstante, los resultados también dejan ver como los incrementos en precios tienen un efecto positivo sobre las exportaciones. Es de esperarse que la acentuada depreciación del peso en el último año impacte de manera positiva el volumen de exportaciones manufactureras del país.

Los resultados de la estimación del modelo reducido (ecuaciones *(8)* y *(9)*) se presentan en los Cuadros 4 y 5. La primera exhibe los determinantes de las exportaciones manufactureras (ecuación *(8)*), mientras la segunda lo hace para el precio de estas (ecuación *(9)*).

Entre las diferentes especificaciones se destacan la renta extranjera y el precio de las exportacio-

nes en los mercados foráneos como las variables más robustas y significativas dentro de todas las especificaciones del volumen de exportaciones, y gran parte de las especificaciones de los precios de estos productos.

Para el caso de los determinantes de las exportaciones manufactureras, fuera de la renta extranjera y el precio de las exportaciones, sobresalen variables como los aranceles promedio, el salario, el precio de las importaciones y el precio de las manufacturas en el mercado local; siendo estas tres últimas las más robustas a las diferentes especificaciones.

Los resultados sugieren una marcada importancia de las variables de demanda del mercado internacional. Sin embargo, los determinantes del lado de la oferta también juegan un papel notable. De un lado, el costo de oportunidad define

Cuadro 4
DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES MANUFACTURERAS[a]

	Especificación									
Variable	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**	**(10)**
pf	1.313 ***	1.495 ***	1.316 ***	1.317 ***	1.110 ***	1.313 ***	1.286 ***	1.204 ***	0,764 ***	0,828 ***
	(0,193)	(0,202)	(0,190)	(0,194)	(0,216)	(0,193)	(0,194)	(0,219)	(0,185)	(0,408)
yf	0,350 ***	0,398 ***	-0,342 *	0,382 ***	0,329 ***	0,346 ***	0,356 ***	0,423 ***	4.075 ***	4.176 ***
	(0,031)	(0,036)	(0,200)	(0,037)	(0,032)	(0,030)	(0,031)	(0,042)	(0,485)	(1.078)
P		-0,549 **						-1.063 ***	-1.262 ***	-4.321 ***
		(0,219)						(0,270)	(0,294)	(0,583)
ytrend			0,954 ***							0,758 ***
			(0,272)							(0,068)
w				-0,195				-0,232 *	-0,263 ***	0,620 ***
				(0,127)				(0,126)	(0,098)	(0,230)
Pm					0,365 *			0,885 ***	0,586 ***	2.919 ***
					(0,196)			(0,245)	(0,208)	(0,431)
Pd						-0,005 ***		0,006 *	0,002 **	0,002
						(0,001)		(0,003)	(0,001) (	0,002)
Arf							-0,017			
							(0,014)			
Dummies industria	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
Dummies año	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si		
N	416	416	416	389	413	416	416	385	385	385

[a] En el Anexo 2 se presenta la predicción lineal del modelo bajo la especificación (8).

* Significancia a un nivel de 10%

** Significancia a un nivel de 5%

*** Significancia a un nivel de 1%.

Los valores en paréntesis corresponden a la desviación estándar.

los incentivos para participar o no del mercado exportador, y de otro, los costos de producción y los niveles de competitividad domésticos delimitan la capacidad de los productores nacionales para competir en los mercados internacionales.

Los determinantes del precio de las exportaciones manufactureras, además de la renta extranjera y el precio de las exportaciones en el mercado extranjero, son la tendencia del PIB, el precio de las importaciones y el precio de las manufacturas en el mercado doméstico. Siendo estas dos últimas, las más consistentes y significativas en los casos de las estimaciones agregadas.

B. Determinantes de las exportaciones manufactureras por sectores

Con el objetivo de profundizar un poco más en los determinantes de las exportaciones manufac-

Cuadro 5

DETERMINANTES DEL PRECIO DE EXPORTACIONES MANUFACTURERAS

	Especificación									
Variable	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**	**(10)**
pf	0,661 ***	0,524 ***	0,661 ***	0,671 ***	0,561 ***	0,661 ***	0,680 ***	0,475 ***	0,451 ***	0,470 ***
	(0,075)	(0,078)	(0,075)	(0,074)	(0,084)	(0,075)	(0,075)	(0,082)	(0,064)	(0,064)
yf	0,038 ***	0,002	0,047	0,030 **	0,026 **	0,046 ***	0,034 ***	-0,008	-0,204	-0,022
	(0,022)	(0,013)	(0,179)	(0,014)	(0,012)	(0,012)	(0,012)	(0,015)	(0,167)	(0,170)
P		0,414 ***						0,437 ***	0,504 ***	0,475 ***
		(0,083)						(0,102)	(0,101)	(0,091)
ytrend			-0,012							-0,054 ***
			(0,107)							(0,010)
w				0,037				0,017	0,026	0,014
				(0,048)				(0,047)	(0,035)	(0,036)
Pm					0,204 ***			0,115	0,299 ***	0,248 ***
					(0,076)			(0,092)	(0,072)	(0,067)
Pd						-0,009 ***		-0,004 ***	-0,0001 **	-0,001 ***
						(0,000)		(0,001)	(0,000)	(0,0004)
Arf							0,012 **			
							(0,005)			
Dummies industria	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
Dummies año	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si		
N	416	416	416	389	413	416	416	385	385	385

* Significancia a un nivel de 10%

** Significancia a un nivel de 5%

*** Significancia a un nivel de 1%.

Los valores en paréntesis corresponden a la desviación estándar.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

tureras se realiza la estimación estructural de estos para diferentes grupos de productos. Los distintos renglones de manufacturas bajo clasificación CIIU a tres dígitos se agrupan en cinco conjuntos; Alimentos, Textiles, Madera y papel, Químicos y minerales no metálicos, y Metales y demás. Adicionalmente, se agregan otras dos agrupaciones, la primera conformada por los seis principales renglones de exportación de manufacturas[21], y la segunda, por el resto de renglones.

El Cuadro 6 presenta los resultados de la estimación del modelo estructural de ecuaciones simultáneas (sistema de ecuaciones *5* y *6*) bajo la especificación *(6)*. Los resultados están mediados por la reducción del tamaño de la muestra, restringida a un menor número de renglones manufactureros que reduce los grados de libertad de la estimación, aunque se pueden encontrar deducciones importantes para la diferenciación de los determinantes de las exportaciones entre sectores.

La estimación permite concluir que, las exportaciones del grupo de productos de Alimentos se determinan fundamentalmente por variables externas como el precio de los productos en el exterior y la renta del resto del mundo, además de esto, se nota un efecto marcado del precio de las exportaciones sobre el nivel de oferta de estas. Se puede pensar que ante la actual depreciación del peso este sea el sector que más proporcionalmente reaccione del lado de la oferta. Cabe destacar también que, el precio interno de estos productos no afecta su volumen de exportaciones, algo bastante consistente con las cifras del sector que lo muestran como el más dinámico dentro de las exportaciones de manufacturas.

Los textiles muestran que su nivel de exportaciones se determina fundamentalmente por el precio de exportación. La productividad es clave en este sector para lograr tener precios competitivos en los mercados internacionales. Similarmente, el grupo de Químicos y minerales no metálicos depende de la competitividad de sus precios en el mercado internacional, y además, del nivel de ingreso del resto del mundo, lo cual es bastante coherente al estar constituido principalmente por insumos para la producción.

Las exportaciones de Madera y papel se determinan por los precios relativos de estos productos, los costos laborales y la importancia de la rentabilidad del mercado interno. Del lado de la demanda, la competitividad en los mercados internacionales determina la demanda del resto del mundo por este tipo de productos. Del lado de la oferta, el costo de oportunidad de vender en el mercado local o

[21] En la sección de caracterización de las exportaciones se presentan estos seis principales renglones y su importancia dentro del total de exportaciones manufactureras, que equivale en promedio al 64% de estas.

exportar juega un papel muy importante en la oferta exportadora del sector. Cabe resaltar que la oferta exportadora de este sector se mueve con el ciclo económico, la presión de demanda interna determina la oferta de exportaciones, cuando el mercado interno demanda mayores cantidades de estos productos, sus exportaciones se reducen. Lo contrario ocurre en épocas de crisis.

Cuadro 6
DETERMINANTES ESTRUCTURALES DE LAS EXPORTACIONES POR SECTORES

Variable	Especificación por sectores						
	Alimentos	**Textiles**	**Madera y papel**	**Químicos y minerales no metálicos**	**Metales y demás**	**Seis principales sectores**	**Resto de sectores**
	Determinantes de la demanda de exportaciones						
Px		0,852 **	-1.194 ***	1.397 **	-1.261 ***	0,777	-2,312 ***
		(0,427)	(0,289)	(0,665)	(0,492)	(0,531)	(0,441)
Pf	1.658 ***	2.341	5.272 ***	-0,166	2.707 ***	1.503 ***	2.020 ***
	(0,298)	(1.731)	(1.633)	(0,381)	(0,516)	(0,517)	(0,465)
yf	0,313 ***	0,277	-0,245	0,368 ***	0,257 ***	0,211 ***	0,492 ***
	(0,047)	(0,274)	(0,242)	(0,083)	(0,048)	(0,068)	(0,060)
	Determinantes de la oferta de exportaciones						
Px	25.004 ***	-5.374	1.514	-0,812	4.828 ***	8.423 **	2.762 *
	(8.482)	(3.681)	(1.035)	(2.834)	(1.511)	(3.427)	(1.451)
P		4.959	-7,408 **	-0,203	-5.119 ***	-5.507 *	-2.103 ***
		(4.216)	(2.93)	(0,697)	(1.810)	(3.007)	(0,752)
ytrend	-4,511 ***	0,853	-8.243 **	-3.291	-0,169	-6.211 *	1.924 **
	(1.696)	(0,972)	(3.968)	(4.285)	(1.128)	(3.190)	(0,971)
w	0,488	1.061 *	-1.629 **	-0,147	-0,101	-0,795 ***	0,795 ***
	(0,363)	(0,637)	(0,735)	(0,151)	(0,346)	(0,211)	(0,278)
Pd	-0,006	-0,100	-0,063 **	-0,014	0,001	0,013	0,018
	(0,004)	(0,076)	(0,029)	(0,041)	(0,121)	(0,010)	(0,015)
Arf	0,028	1.918	-0,017	-0,016	0,042	0,187 *	-0,079 **
	(0,030)	(1.627)	(0,028)	(0,035)	(0,047)	(0,098)	0,036
Dummies industria	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dummies año	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
N	42	58	58	103	125	96	290

* Significancia a un nivel de 10%

** Significancia a un nivel de 5%

*** Significancia a un nivel de 1%.

Los valores en paréntesis corresponden a la desviación estándar.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

El grupo de metales y demás muestra determinantes similares a los encontrados para el agregado de manufacturas. El precio relativo de venta en el exterior, la renta del resto del mundo y el costo de oportunidad de exportar o vender en el mercado local determinan el nivel de exportaciones de este grupo de productos en el mismo sentido que se presentó para el total de manufacturas en la sección anterior.

Generalizando un poco más los resultados, la agrupación que compone los seis principales sectores de exportación de manufacturas se determina fundamentalmente por variables externas en lo relacionado con la demanda, mientras la oferta de exportaciones se define principalmente por el costo de oportunidad entre exportar y vender localmente. Los costos laborales y los precios de las exportaciones juegan un papel esencial en la determinación de la oferta de exportaciones de estos sectores. Así, productividad y competitividad son los elementos fundamentales para el desarrollo de las exportaciones de los sectores más esenciales de las exportaciones industriales.

Los productos agrupados como Resto de sectores presentan como determinantes del nivel de exportaciones los mismos que presenta el modelo agregado para el total de sectores de la industria manufacturera. La diferencia más representativa es la importancia del nivel de productividad en la determinación de la oferta de exportaciones, por lo demás, los precios relativos externos, la renta extranjera y el costo de oportunidad son las variables que determinan el volumen de exportación de estos productos.

Se puede concluir que, el modelo agregado de los determinantes de las exportaciones manufactureras es una buena aproximación a las variables que definen el comportamiento de este tipo de exportaciones, sin embargo, los resultados de esta sección muestran como cada sector industrial posee determinantes particulares que lo hacen reaccionar en mayor o menor medida ante los cambios en cada una de las variables que afectan las exportaciones industriales del país.

C. Funciones de oferta y demanda de exportaciones

La estimación de las funciones de oferta y demanda de exportaciones de manufacturas colombianas se realiza a través de la metodología de panel de datos. El resumen de los resultados de la estimación de la ecuación de oferta de exportaciones (ecuación (10)) se presenta en el Cuadro 7 de la misma manera en que se hizo para los casos anteriores. Se parte de un modelo base en la especificación (1) que contiene los determinantes más generales que presenta la literatura, y se le agregan algunas variables de control que se han justificado desde diferentes perspectivas de la teoría económica.

La tendencia de la producción de cada sector manufacturero y los precios relativos entre el precio de exportación y el precio doméstico de

los productos son las variables más significativas y consistentes. Además de estas variables, sobresalen los precios de las importaciones, la inversión extranjera directa y los aranceles promedio de cada renglón industrial como determinantes de la oferta de exportaciones de manufacturas colombianas.

Estos resultados son coherentes con lo encontrado en el modelo de ecuaciones simultáneas, donde el costo de oportunidad y el nivel de competitividad de los productores nacionales también aparecen como determinantes del nivel de exportaciones, y elementos clave en la determinación de exportar o no por parte de los productores domésticos.

Las demás variables, aunque aparecen significativas en algunas especificaciones, no son tan robustas como las atrás mencionadas. Es el caso de

Cuadro 7

DETERMINANTES DE LA OFERTA DE EXPORTACIONES MANUFACTURERAS

	Especificación									
Variable	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**	**(10)**
Px/P	0.221 *	0.257 **	0.287 **	0.221 *	0.221 *	0.303 **	0.388 ***	0.269 **	0.304 **	0.410 ***
	(0.134)	(0.147)	(0.129)	(0.134)	(0.133)	(0.133)	(0.132)	(0.134)	(0.148)	(0.141)
ytrend	2.000 ***	2.045 ***	1.831 ***	2.012 ***	2.125 ***	1.692 ***	1.137 ***	2.056 ***	2.113 ***	1.536 ***
	(0.137)	(0.167)	(0.136)	(0.138)	(0.150)	(0.155)	(0.207)	(0.138)	(0.175)	(0.194)
W		-0.164 *							-0.189	-0.050
		(0.087)							(0.126)	(0.109)
Pm			0.781 ***							0.964 ***
			(0.126)							(0.176)
Pd				-0.0006					0.001	0.002
				(0.0008)					(0.001)	(0.001)
ITCR					0.442 **				0.160	
					(0.226)				(0.323)	
Ccmto						0.034 ***				0.004
						(0.008)				(0.010)
IED							0.242 ***			0.096 ***
							(0.044)			(0.024)
Arf								-0.044 **	-0.044 **	-0.044 ***
								(0.017)	(0.018)	(0.016)
Dummies industria	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
N	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386

* Significancia a un nivel de 10%

** Significancia a un nivel de 5%

*** Significancia a un nivel de 1%.

Los valores en paréntesis corresponden a la desviación estándar.

factores como el tipo de cambio real, el crecimiento del producto o los costos laborales, los cuales son significativos cuando se utilizan de control sobre la especificación base pero no mantienen esta significancia al interactuar con los demás determinantes de la oferta de exportaciones.

Los resultados de la estimación de la función de demanda de exportaciones (ecuación *(11)*) se resumen en el Cuadro 8.

Cuadro 8
DETERMINANTES DE LA DEMANDA DE EXPORTACIONES MANUFACTURERAS

	Especificación			
Variable	**(1)**	**(2)**	**(3)**	**(4)**
(Px/Pf)	-0,364 ***	-0,471 ***		
	(0,085)	(0,097)		
yf	3.599 ***	3.560 ***	3.159 ***	3.162 ***
	(0,235)	(0,235)	(0,209)	(0,211)
(ITCR)			0,105	0,118
			(0,208)	(0,242)
Pd		0,002		0,0001
		(0,001)		(0,001)
Dummies industria	Si	Si	Si	Si
N	386	386	432	432

* Significancia a un nivel de 10%
** Significancia a un nivel de 5%
*** Significancia a un nivel de 1%.
Los valores en paréntesis corresponden a la desviación estándar.

Los resultados muestran los precios relativos y los ingresos extranjeros como los determinantes fundamentales de la demanda de exportaciones manufactureras colombianas. La renta extranjera es muy consistente con los resultados de las diferentes especificaciones del modelo de ecuaciones simultáneas, al igual que los precios relativos que también son bastante significativos en esta metodología.

El índice de tipo de cambio real, que frecuentemente se usa en este tipo de estimaciones, no resulta significativo en ningún caso. Lo mismo ocurre con la presión de demanda cuyo signo es contrario al esperado y no es significativa en ninguna especificación de la función de demanda de exportaciones.

Los resultados encontrados con esta metodología consolidan los hallazgos del sistema de ecuaciones simultáneas. La robustez de los determinantes de las exportaciones va en concordancia con lo establecido por la teoría económica. La estimación de ecuaciones de oferta y/o demanda por separado genera elasticidades sub o sobre estimadas, las verdaderas elasticidades se encuentran entre estos valores y pueden ser estimadas de mejor manera mediante ecuaciones simultáneas, Leamer (1981) y Feenstra (1994).

VII. Conclusiones

La presente investigación ha tenido como objetivo identificar los determinantes de las exportaciones manufactureras de Colombia. Para el desarrollo de este objetivo se abordaron dos metodologías diferentes de estimación y un análisis particular de

los determinantes de las exportaciones por sectores. Los resultados encontrados permiten concluir algunos elementos que aportan al análisis de la situación actual del sector externo de la economía colombiana.

Los hechos estilizados evidencian que, Colombia es un país que concentra sus exportaciones en el sector primario de la economía. En la década de los setenta el país exportaba fundamentalmente productos agropecuarios, y en los últimos años, el mayor porcentaje de las exportaciones se concentra en el sector minero-energético. Las exportaciones manufactureras se destacan como el segundo sector en importancia dentro del total de exportaciones y han visto reducida su participación en los últimos años, debido en parte, al auge del sector minero-energético y a la crisis económica internacional.

Las exportaciones industriales se centran fundamentalmente en seis sectores; Fabricación de productos alimenticios, Textiles, Químicos industriales, Otros químicos, Metálicas básicas de hierro y acero y Metálicas básicas de metales no ferrosos; siendo la fabricación de productos alimenticios el principal renglón de exportaciones manufactureras con un promedio de participación del 25% del total de estas exportaciones en los últimos 25 años. Los destinos de las exportaciones industriales son principalmente cinco, de los cuales sobresalen Estados Unidos y Venezuela como los mercados históricamente más dinámicos.

De manera más particular, los datos sobre las exportaciones manufactureras evidencian que, los productos alimenticios y metálicas básicas tienen como principal destino de exportación los países desarrollados, mientras los productos químicos y textiles presentan los países latinoamericanos como su principal mercado de exportación. Esto sugiere que, el destino de las exportaciones no queda determinado por la proximidad geográfica de los países, sino, por las ventajas comparativas y competitivas que tenga el país en los diferentes mercados a los que tiene acceso.

La evidencia presentada en cuanto a los determinantes de las exportaciones manufactureras indica que estas exportaciones se determinan fundamentalmente por: los precios relativos de las exportaciones en los mercados foráneos, la renta extranjera y el costo de oportunidad entre vender en el mercado doméstico o el extranjero. El primero identifica los niveles de competitividad de los productos nacionales frente a los productores de los demás países en los mercados internacionales; el segundo relaciona la demanda del resto del mundo por los productos locales, y el tercero determina la rentabilidad entre exportar y producir para el mercado local. Adicional a estos determinantes, el precio de las importaciones de los bienes exportados y los niveles de protección doméstica también definen las exportaciones del sector industrial de la economía.

Estos determinantes indican que, las exportaciones manufactureras se han visto afectadas en los

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

últimos años por factores como la crisis económica internacional, la caída del mercado venezolano, los altos costos de producción, la apreciación del peso, y finalmente, el costo de oportunidad de exportar, que captura un sesgo a producir localmente debido posiblemente a altos niveles de rentabilidad en el mercado doméstico. Paralelamente, estos resultados predicen un mejoramiento del nivel de exportaciones manufactureras en el corto plazo debido al efecto positivo que tienen sobre estas la actual depreciación del peso y la recuperación económica de algunos de nuestros socios comerciales más importantes.

Bibliografía

Banco Alonso, G. (1993). La oferta de exportaciones menores en Colombia, 1970-1992. *Coyuntura Económica*.

Amín Gutiérrez, S., & Ferratino, M. (1999). Export sector dynamics and domestic growth: the case of Colombia. *Review of Development Economics*.

Anderson, J. (1979). A theorical Foundtion for the Gravity Equation. *American Economic Review*, 106-116.

Anderson, J. E., & Van Wincoop, E. (2003). Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *The American Economic Review*, 170-192.

Balassa, B., Voloudakis, E., Fylaktos, P., & Suh, S. T. (1989). The Determinants of Export Supply and Export Demand in Two Developing Countries: Greece and Korea. *International Economic Journal*, 3(1), 1-16.

Baldwin, R. (1988). Hysteresis in import prices: The Beachhead Effect. *The American Economic Review*, 773-785.

Bergstrand, J. (1989). The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor Proportions Theory in International Trade. *The Review of Economics and Satatistics*, 143-165.

Bernard, A., & Jensen, B. (2004). Why Some Firms Export. *The Review of Economics and Statistics*, 561-569.

Botero , C., & Meisel, A. (1988). Funciones de oferta de las exportaciones menores colombianas. *Ensayos Sobre Política Económica*.

Botero, C. H., & Meisel Roca, A. (1988). Funciones de oferta de las exportaciones menores colombianas. *Ensayos sobre política económica* (13), 5-26.

Buisán, A., Caballero, J. C., & Jiménez, N. (2004). Determinación de las exportaciones de manufacturas en los países de la UEM a partir de un modelo de oferta-demanda. *Documento de trabajo* (0406).

Díaz-Alejandro, C. F. (1976). Foreing Trade Regimes and Economic Development:Colombia. *National Bureau of Economic Research*.

Dixit, A. (1989). Hysteresis, Import Penetration, and Exchange Rate Pass-Through. *The Quaterly Journal of Economics*, 205-228.

Echavarria, J. (1980). La evolución de las exportaciones colombianas y sus determinantes: un análisis empírico. *Revista Banco de la República*.

Feder, G. (1983). On exports and economic growth. *Journal of Development Economics*, 59-73.

Feenstra, R. (1994). New Product Varieties and the Measurement of International Prices. *The American Economic Review*, 157-177.

García Trujillo, Á. (2014). *Innovación en Modelos de Negocio Exportador Colombianos*. Bogotá: Colegio de Estudios Superiores de Administración.

Giraldo Salazar, I. (2012). Determinantes de las exportaciones de manufacturas de Colombia a sus cinco principales socios comerciales, 1998-2009. *Revista Economía y Región*, 95-132.

Goldstein, M., & Kahn, M. S. (1978). The Supply and Demand for Exports: A Simultaneous Approach. *The Review of Economics and Statistics*, 60(2), 275-286.

GRECO (Grupo de estudios del crecimiento económico colombiano). (octubre de 2001). El crecimiento

económico colombiano en el siglo XX: aspectos globales. *Borradores de economía*.

Head, K., & Mayer, T. (2013). Gravity Equations: Workhorse,Toolkit, and Cookbook. *CEPII Working Paper* (13).

Hernández, J. N. (2005). Demanda de exportaciones no tradicionales en Colombia. *Borradores de economía* (333).

Leamer, E. (1981). orgIs it a Demand Curve, Or Is It A Supply Curve? Partial Identification through Inequality Constraints. *The Review of Economics and Statistics*, 319-327.

López, D., López Enciso, E., & Montes, E. (2015). Colombia en el comercio mundial (1992-2012): desempeño de las exportaciones colombianas. *Borradores de Economía* (885).

Majeed, M. T., & Ahmad, E. (2006). Determinants of Exports in Developing Countries. *The Pakistan Development Review*, 1265-1276.

Melitz, M., & Ottaviano, G. (2008). Market Size, Trade, and Productivity. *Review of Economic Studies*, 295-316.

Mesa Parra, F., Cock, M. I., & Jiménez, A. P. (junio de 1999). Evaluación teórica y empírica de las exportaciones no tradicionales en Colombia. *Revista de economía de la Universidad del Rosario*, 63-105.

Misas, M., Ramírez, M. T., & Silva, M. F. (junio de 2001). Exportaciones no tradicionales en Colombia y sus determinantes. *Ensayos sobre política económica* (39), 73-114.

Moreno, L. (1997). The determinants of Spanish industrial exports to the European Union. *Applied Economics*, 723-732.

Muscatelli, V. A., Srinivasan, T. G., & Vines, D. (1992). Demand and Supply Factors in the Determination of NIE Exports: A Simultaneous Error-Correction Model for Hong Kong. *The Economic Journal, 102(415)*, 1467-1477.

Ocampo, J., & Villar, L. (1993). Colombian manufactured export 1967-1991. *Manufacturing Export in the Developing World: problems and possibilities*.

Quintero, A. (1997). Modelo de exportaciones no tradicionales en Colombia:una aplicación del procedimiento máximo verosímil de Johansen.

Roberts, M., & Tybout, J. (1997). The decision to export in Colombia: an empirical model of entry with sunk cost. *The American Economic Review*.

Sanghamitra, D., Roberts, M., & Tybout, J. (2007). Market Entry Costs, Producer Heterogeneity, and Export Dynamics. *Econometrica*, 837-873.

Steiner, R., & Wüllner, A. (1994). Efectos de la volatilidad de la tasa de cambio en las exportaciones no tradicionales. *Coyuntura Económica*.

Straub, H. (2002). Multivariate cointegration analysis of aggregate exports: empirical evidence for the United States, Canada and Germany. *Kiel Working Paper*, 1-160.

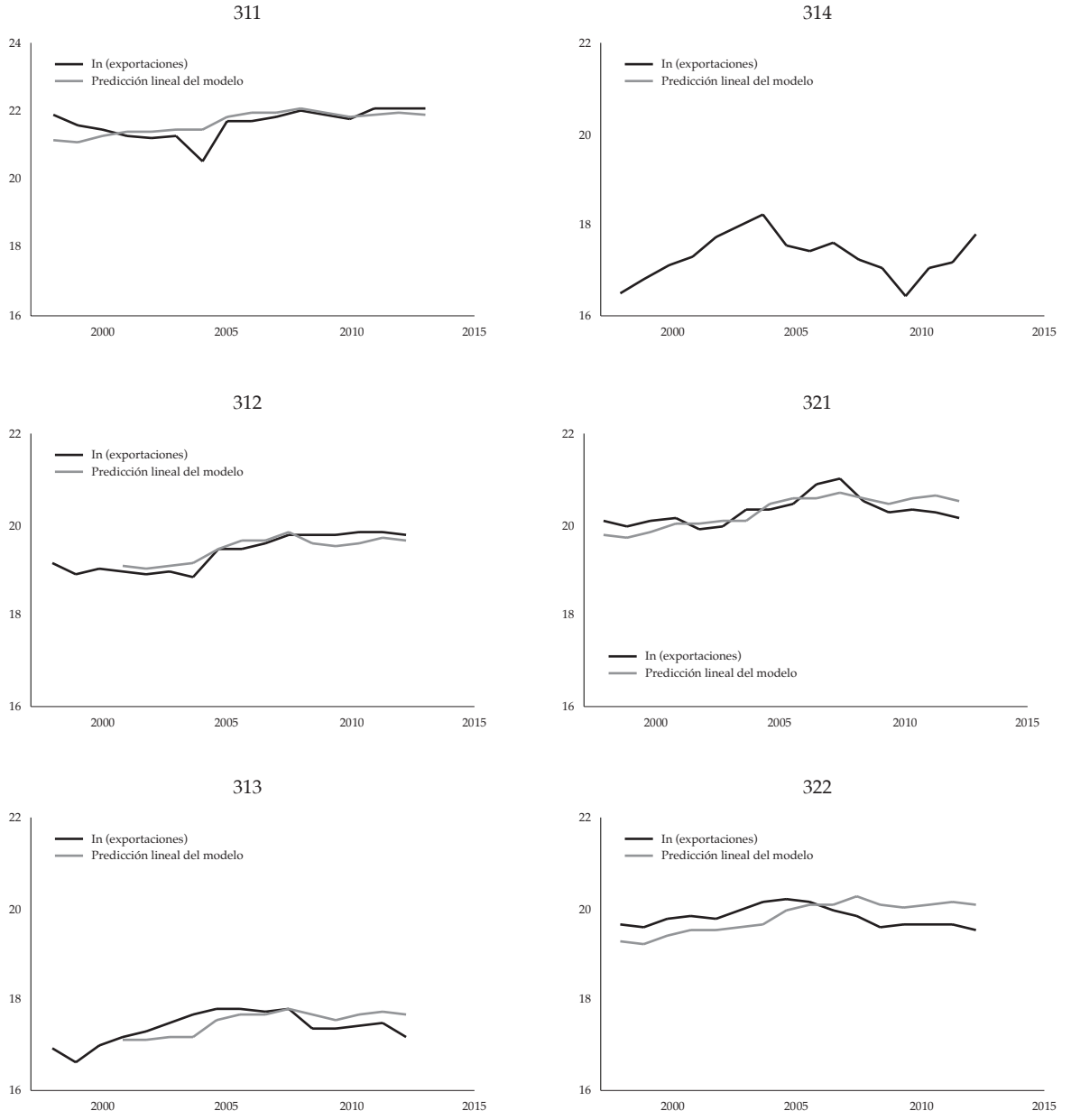
Tegueiro, J., & Elson, R. (1973). El crecimiento de las exportaciones menores y el sistema de fomento de las exportaciones en Colombia. *Revista Banco de la República*.

Tinbergen, J. (1962). Shapping The World Economy. New York: The Twentieth Century Fund.

Villar, L. (1984). Determinantes de la evolución de las exportaciones menores en Colombia 1960-1981. *Coyuntura Económica*.

Villar, L. (1992). Política cambiaria y estrategia exportadora. *Apertura dos años después, Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia*.

Anexo 1
PREDICCIÓN LINEAL MODELO ESTRUCTURAL

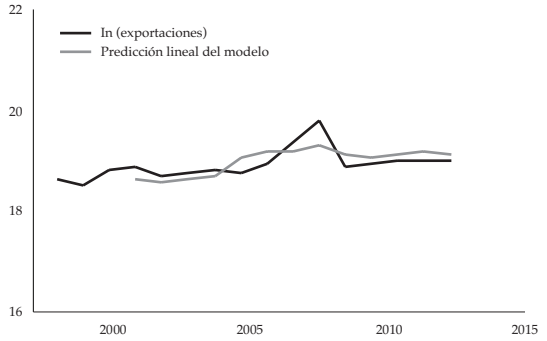


Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

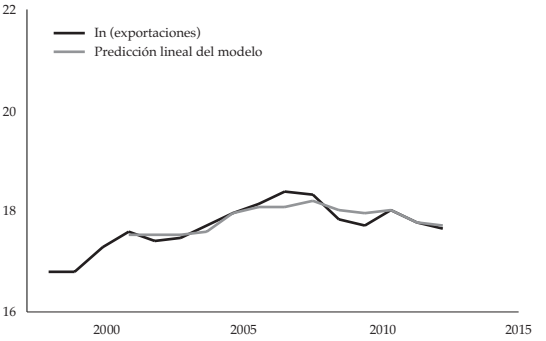
Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

Anexo 1
PREDICCIÓN LINEAL MODELO ESTRUCTURAL

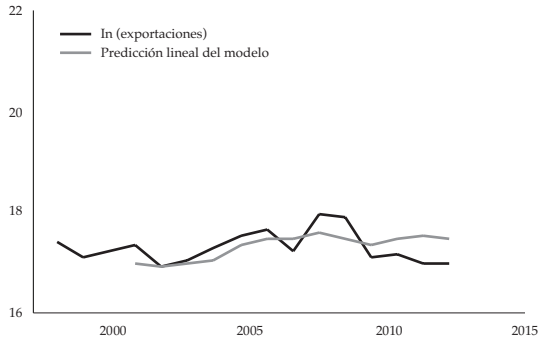
323



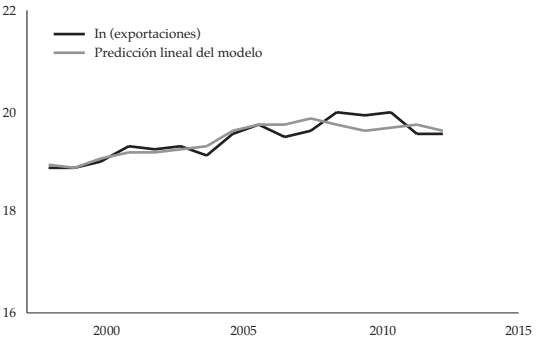
332



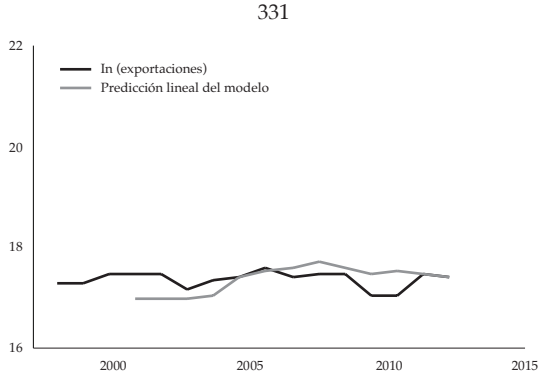
324



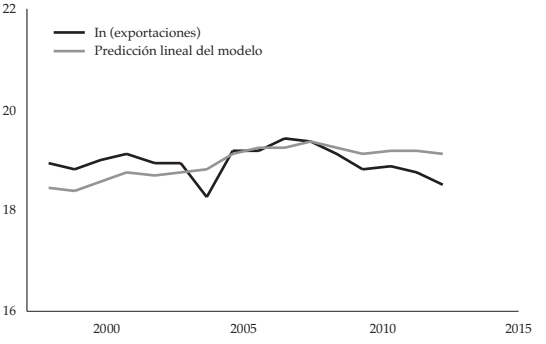
341



331

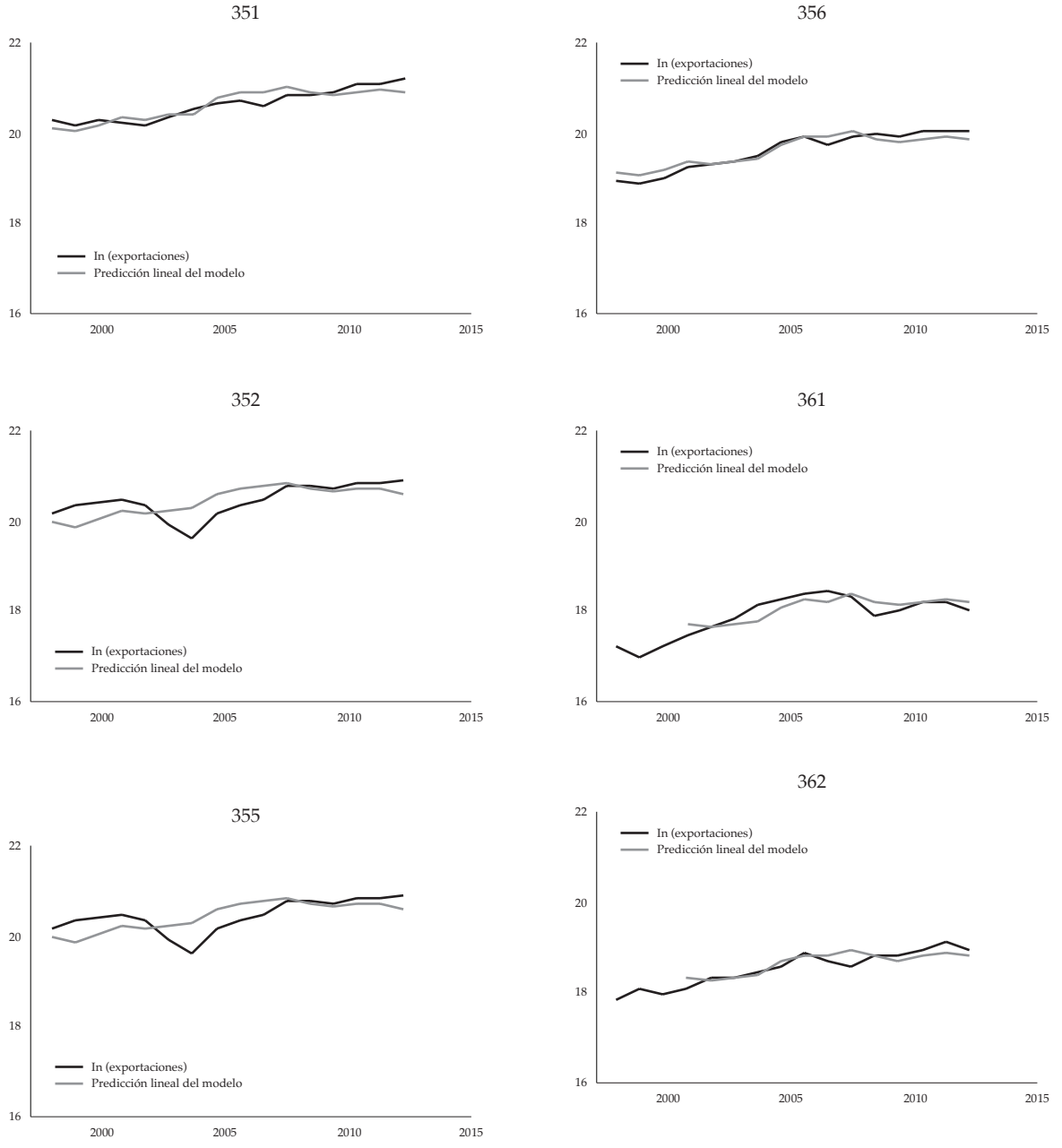


342



Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

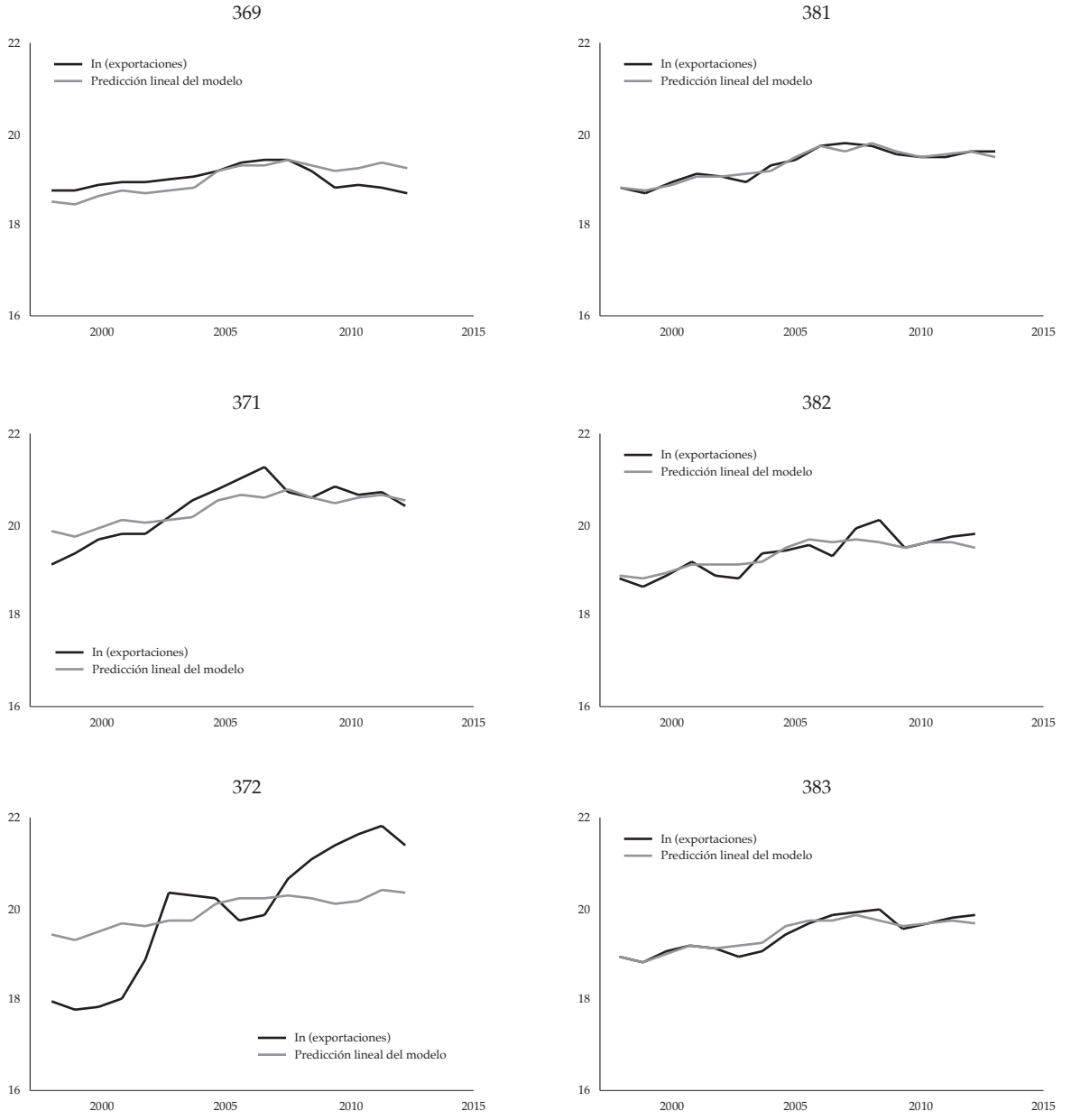
Anexo 1
PREDICCIÓN LINEAL MODELO ESTRUCTURAL



Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

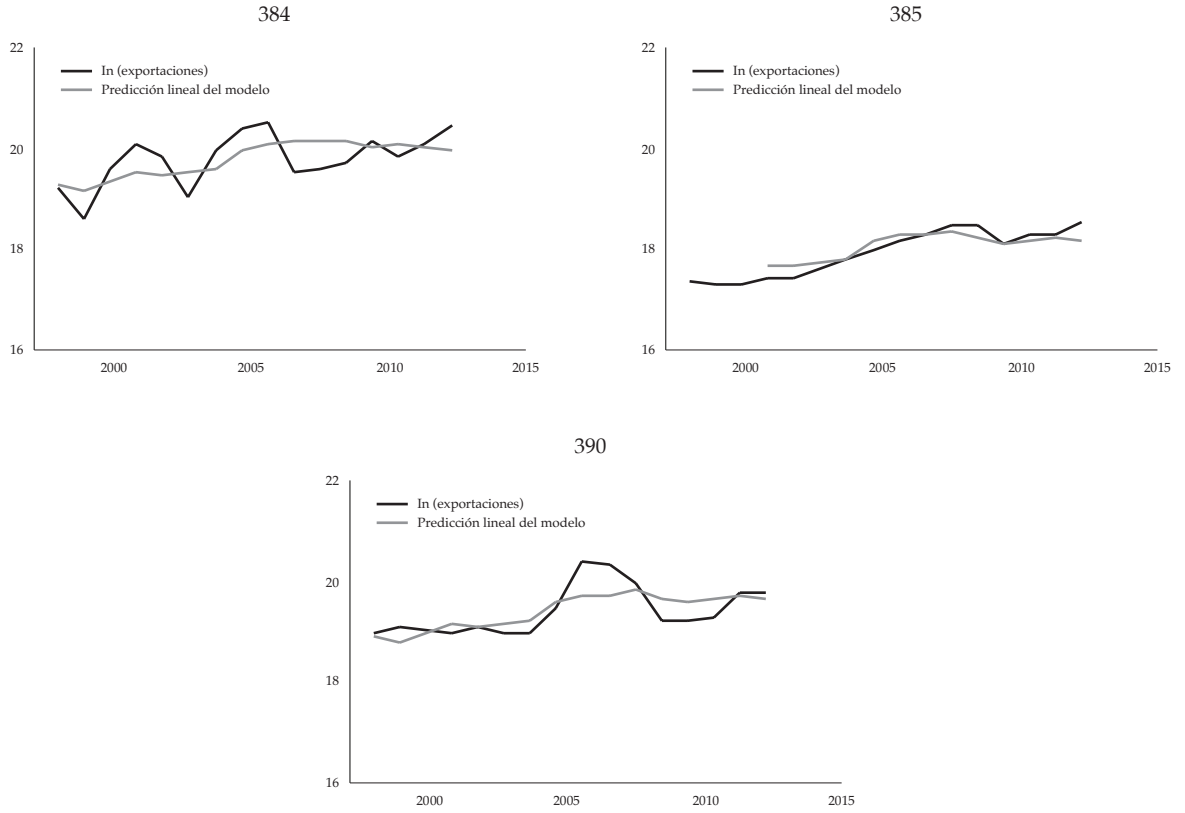
Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 55-99

Anexo 1
PREDICCIÓN LINEAL MODELO ESTRUCTURAL



Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

Anexo 1
PREDICCIÓN LINEAL MODELO ESTRUCTURAL



Fuente: Elaboración propia, datos DANE.

La política de precios del café en Colombia*

Roberto Steiner | Natalia Salazar**
Alejandro Becerra

Abstract

A coffee policy that aims for price stability and maximizing producer income is unsustainable and will lead to higher costs for the Treasury. In Colombia, there has been a high transmission of external prices to domestic prices in periods of rising external prices, and low transmission when external prices are depressed. The subsidy currently given in Colombia, and in particular the coffee income protection program (PIC), is assigned based on production, excluding small producers, and is not conditioned on commitments to improve productivity or quality. Inequity in its distribution is also dramatic; in 2013 10% of the producers received 80% of the subsidy. We propose that, if it is decided to allocate public resources to subsidize the coffee sector, the ideal would be to stimulate the supply and demand for coverage schemes from fluctuations in exchange rate and foreign prices. International experience suggests that the Colombian practice of subsidizing agricultural production is quite unusual. In other countries, public resources for agriculture provide services and not directly subsidize the production of a specific sub-sector.

Resumen

Una política cafetera que tenga como objetivo tanto la estabilización de precios como la maximización del ingreso del productor es insostenible y conlleva a altos costos para el fisco. En Colombia, se ha observado una elevada transmisión del precio externo al interno en períodos de precios externos al alza, y baja transmisión cuando los precios externos se deprimen. El subsidio que actualmente se otorga en Colombia, en particular el Programa de Protección al Ingreso Cafetero, se asigna en función de la producción, excluye a los pequeños productores y no exige ninguna mejora en productividad o calidad. La inequidad en su distribución es dramática; en 2013 el 10% de los productores recibieron el 80% del subsidio. Proponemos que, si se decide destinar recursos públicos al subsidio del sector cafetero, lo ideal sería fomentar la oferta y la demanda de esquemas de cobertura a las fluctuaciones de la tasa de cambio y del precio externo. La experiencia de otros países sugiere que la práctica colombiana de subsidiar la producción agrícola es bastante inusual. En otras latitudes. Los recursos públicos destinados al agro suelen proveer servicios y no por subsidiar directamente la producción de un sub-sector específico.

Keywords: Coffee policy, Subsidy, Inequity
Palabras clave: Política cafetera, Subsidio, Inequidad
Clasificación JEL: Q10, Q11, Q18

Primera versión recibida el 13 de julio de 2015; versión final aceptada el 11 de octubre de 2015
Coyuntura Económica. Vol. XLV, No. 2, Diciembre de 2015, pp. 101-136. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia

* Este artículo corresponde a una versión con revisión editorial del estudio que lleva el mismo título, el cual hizo parte de la Misión de Estudios para la Competitividad de la Caficultura en Colombia y contó con la financiación de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

** Investigador Asociado Fedesarrollo, Subdirectora Fedesarrollo e Investigador Fedesarrollo, respectivamente.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 101-136

I. Introducción

Tras la eliminación del Pacto de Cuotas del Acuerdo Internacional del Café en 1988, los países productores han introducido reformas al sector cafetero y sus instituciones con el fin de ajustarse a las nuevas realidades del mercado mundial del grano. Si bien los procesos de reforma, tanto en su alcance como en su secuencia, han variado de país a país, en prácticamente todos los casos la comercialización interna y externa del café se liberalizó, dejándola enteramente en manos del sector privado. Así mismo, como norma general se eliminaron los controles sobre los precios internos del grano.

Dadas las características del mercado cafetero --particularmente las fuertes y prolongadas oscilaciones de precios y el hecho de que la actividad es desarrollada por un gran número de pequeños productores cuyo acceso a mecanismos financieros de mitigación de riesgos, incluido el riesgo de precios, es limitado-- los distintos gobiernos han extendido apoyos al sector, especialmente en períodos de precios a la baja. Se observa una tendencia hacia la adopción de mecanismos de apoyo que *no aíslen* a los productores de las principales tendencias del mercado internacional, que promuevan la productividad y la calidad y que involucren de manera importante al sector privado, de manera de reducir los costos para el fisco.

En claro contraste con lo observado en la mayoría de países productores, en Colombia las reformas han sido por lo general tímidas. Se destaca que la comercialización se sigue dando parcialmente a través de la Federación Nacional de Cafeteros y que la garantía de compra aún está vigente. Aunque la política de precios se ha venido liberalizando, el Gobierno ha intervenido en diversas ocasiones la política de precios y recientemente ha extendido subsidios directos al sector con el fin de aliviar las condiciones de los caficultores en períodos de precios externos a la baja, subsidios que han significado un elevado costo fiscal.

El propósito de este trabajo es revisar la evolución de la política de precios en Colombia y los esquemas de apoyo al ingreso del productor adoptados en períodos de precios externos a la baja. Con base en este análisis y la revisión de la experiencia internacional en materia de las estrategias de apoyo al ingreso al productor cafetero y de mitigación de riesgos de precios, el trabajo busca identificar los principales lineamientos que sería conveniente adoptar en este frente de la política cafetera.

El trabajo se divide en cinco secciones, incluida esta introducción. La segunda sección, además de hacer la distinción entre los diferentes objetivos que podría tener el Gobierno en materia de precios internos, discute los pros y contras de los principales mecanismos de estabilización y sustentación de precios y de compensaciones al ingreso al productor. La tercera sección presenta el análisis cuantitativo de la política de precios internos y los diferentes mecanismos de apoyo adoptados por

el Gobierno. Por una parte, esta sección analiza la volatilidad de precios internos y externos y la magnitud y velocidad de transmisión de los precios externos a los internos haciendo algunas comparaciones con el caso de Brasil. Por otra, se presenta un análisis del efecto fiscal del subsidio extendido a través del Programa de Protección al Ingreso Cafetero, PIC en 2013 y de los efectos distributivos del mismo. La quinta sección revisa la experiencia internacional en materia de política de precios internos y de apoyos gubernamentales a la actividad en períodos de precios externos a la baja. La sexta sección presenta las principales conclusiones y recomendaciones de política.

II. Aspectos conceptuales

Resulta importante comenzar con un repaso de algunos conceptos relevantes a tener en cuenta en una discusión sobre política de precio interno del café. En particular, interesa precisar cuatro términos: estabilizar, sustentar, maximizar y subsidiar.

Estabilizar el precio se refiere a adoptar medidas para reducir la *volatilidad* en el precio que recibe el productor como consecuencia de las oscilaciones en el precio externo. *Sustentar el precio* significa intervenir con el objetivo de garantizar un nivel mínimo. El gobierno también podría tener como propósito garantizar la máxima transmisión del precio externo al interno, lo cual podría resultar importante dadas las características del mercado cafetero, que tiende a ser monopsónico y en el cual unos pocos intermediarios compran el grano a numerosos productores pequeños. Por último, el gobierno puede pretender compensar al caficultor (sin hacer una intervención directa en la política de precios) en épocas de significativas caídas del precio externo. Una justificación para dicha intervención es que los pequeños productores son particularmente vulnerables en razón a que fallas de mercado no les permite acceder fácilmente a instrumentos financieros de mitigación del riesgo.

No es evidente la relación entre los conceptos de sustentar y subsidiar. Ello depende, claro está, del nivel al que se sustente y al que se subsidie. Un precio de sustentación para la compra interna de café muy inferior al precio internacional suscita una discusión muy diferente a un precio de sustentación que se asemeje (o incluso supere) al precio internacional. Este tema lo retomaremos brevemente en la sección III, al revisar la experiencia internacional. De igual forma, el monto, la dimensión temporal y la forma de asignación de un subsidio son determinantes a la hora de evaluar sus posibles méritos, tema que discutimos en detalle en la sección III-C.

En esta sección queremos concentrarnos en los conceptos de estabilización y maximización. En principio, sin lugar a dudas la estabilización de precios puede considerarse como algo positivo, en la medida en que brinda certidumbre a los productores y les permite tomar mejores deci-

siones. La estabilización del precio al productor puede resultar conveniente particularmente para el caso de cultivos permanentes. En este caso, el riesgo de enviar señales equivocadas e incentivos incorrectos cuando se establece un precio que difiere del precio de largo plazo es menor que en el caso de cultivos de corta duración. La falta de acceso a instituciones financieras también puede justificar la adopción de políticas tendientes a suavizar el ingreso (y por lo tanto el consumo) de los productores (Gilbert, 1993). Por último, la estabilización puede ser necesaria para evitar el declive de un sector por efectos de una crisis *sobre la que se tiene certeza que es coyuntural* (Informe de la Comisión de Ajuste de la Institucionalidad Cafetera, 2002).

En la práctica, la estabilización de precios se ha buscado a través de agencias comerciales o de fondos de amortiguación. Las agencias comerciales de productos básicos exportables buscan estabilizar el precio comprando y vendiendo el producto físico. Los fondos de amortiguación (*buffer stocks*) también compran y venden el producto; reducen la volatilidad a través de impuestos a la exportación, los cuales se generan cuando el precio doméstico es menor al internacional. Con ellos financian los subsidios que se otorgan, cuando el precio externo es menor al interno.

Si bien en teoría la estabilización de precios puede verse como algo positivo, en la práctica la mayor parte de estos esquemas han arrojado resultados poco satisfactorios -tanto desde el punto de vista del logro de su objetivo como del costo fiscal que han significado. De hecho, los pobres resultados han determinado la virtual desaparición de estos mecanismos. Estas iniciativas enfrentan varios obstáculos prácticos. Para que sea exitoso, el esquema de estabilización debe aproximar de manera adecuada el precio de largo plazo del producto, libremente determinado por el mercado. En la práctica, este precio es muy difícil de establecer.

Algunos *commodities* tienen precios que revierten a su media, aspecto que resulta fundamental para que el fondo sea sostenible en el tiempo, en la medida en que se requiere que períodos de desahorro se compensen con períodos de ahorro. Sin embargo, esta reversión ha probado ser lenta para la mayoría de *commodities*, especialmente en el caso del café[1].

Cuando un shock deprime los precios por un largo período de tiempo, estabilizar el ingreso y el consumo de los productores exigirá montos importantes de recursos, aumentando la probabilidad de que el mecanismo se vuelva insostenible

[1] Cálculos para el período 1957-1998 sugieren que la duración promedio de un shock de precios fue de 2 meses para el banano, 10 para el té, 30 para la soya, 81 para el cobre, 150 para el café suave y permanente para el café robusta (Cushin *et al.*, 1999).

(Cushin *et al.*, 1999). La viabilidad del mecanismo dependería de contar con un fondo muy grande o con una amplia disponibilidad de financiamiento externo por parte del gobierno. Kang y Mahajan (2006) señalan que un fondo de gran tamaño es políticamente difícil de implementar. Además, puesto que los países en desarrollo no tienen acceso ilimitado al financiamiento externo, estos esquemas han terminado redistribuyendo los riesgos desde los productores hacia el gobierno, sin lograr transferirlos hacia entidades en el exterior que puedan hacer un mejor manejo de los mismos.

Por otra parte, muchos países adoptaron esquemas en los cuales el objetivo fue más allá de la estabilización, buscando además mantener los precios internos en niveles elevados. Estos dos objetivos, si bien pueden resultar consistentes inter-temporalmente, cuando se persiguen período a período resultan claramente contradictorios. Ello en razón a que en las épocas de auge no se hacen los ahorros necesarios para poder estabilizar en las épocas de caídas de precios. Esta fue justamente una de las razones por las cuales fracasaron muchos de los acuerdos internacionales de *commodities* (Kang y Mahajan, 2006). Resulta evidente que cuando el mecanismo busca no solo reducir la volatilidad sino además influir en el nivel promedio precios, termina transfiriendo ingresos desde un sector a otro o hacia el gobierno.

La política cafetera colombiana no ha sido ajena al establecimiento de objetivos que en el corto plazo han resultado inconsistentes. A pesar de que el Contrato Vigente de Administración del FNC dice en la Cláusula Segunda del Capítulo II que "El FNC es una cuenta de naturaleza parafiscal constituida por recursos públicos *cuyo objetivo prioritario es contribuir a estabilizar el ingreso cafetero* mediante la reducción de los efectos de la volatilidad del precio internacional", en la práctica, tal y como lo señaló la Comisión de Ajuste de la Institucionalidad Cafetera (2002), "*el FNC ha buscado maximizar y estabilizar* el ingreso principalmente a través de las políticas de garantía de compra, comercialización institucional y sustentación del precio…"

En razón a la dificultad para determinar el nivel de precios de largo plazo, algunos esquemas utilizan como referente de estabilización los costos de producción. Esto carece de sentido analítico, por cuanto el productor marginal siempre tendrá un costo de producción igual al precio que se establezca (Knudsen y Nash, 1990). En lugar de promover la eficiencia, estos mecanismos compensan a los productores *cualquiera sean sus costos*, alejándolos de las tendencias del mercado (Comisión de Ajuste de la Institucionalidad Cafetera, 2002).

Otros países han buscado la estabilización o el sostenimiento de los precios a través de mecanismos de garantía de compra y del establecimiento de precios mínimos de referencia (a los que dicha compra se garantiza). También en este caso, si el precio definido difiere del precio de largo plazo, el mecanismo enviará las señales equivocadas al

eliminar los peores escenarios de precios[2]. Además, estos mecanismos desincentivan al productor a entender y utilizar productos financieros de cobertura (opciones y futuros).

Los gobiernos podrían promover el mercado de coberturas y opciones y apoyar a los productores para que accedan a estos mecanismos como forma de mitigar los riesgos de precio. Kang y Mahajan (2006) resumen las ventajas que tienen los instrumentos de mercado frente a los esquemas comentados anteriormente, así: 1) a diferencia de los mecanismos que buscan reducir la volatilidad a través de la intervención en los precios, los instrumentos de cobertura proporcionan al productor certidumbre sobre sus ingresos futuros (o gastos futuros) al asegurarles un flujo de caja; 2) los instrumentos financieros se estructuran sobre los precios de mercado (no sobre niveles de precios fijados administrativamente) y trasladan el riesgo de precio a los mercados financieros, que tienen la disponibilidad y capacidad para asumirlo; 3) en aquellos países en donde los mercados de coberturas financieras están poco desarrollados, los derivados de precios de productos básicos permiten trasladar el riesgo a los comercializadores o a los especuladores en los países industrializados, quienes también tienen mayor capacidad para asumirlo; 4) el desarrollo de coberturas y derivados puede mejorar el acceso al crédito por parte de los productores pues aseguran la entrega física del producto, los pagos correspondientes y la capacidad de cumplir las obligaciones financieras; y 5) el desarrollo de estos mecanismos permite una formación más eficiente de los precios del producto.

No obstante sus evidentes beneficios, estos mecanismos distan de ser la panacea para los países productores de *commodities* en la medida en que son mecanismos que no protegen al productor de una caída secular en los precios y pueden ser de bajo acceso para los productores a no ser que éstos estén bien organizados y haya un esfuerzo importante de capacitación.

En algunos países la intervención del gobierno para estimular el manejo de riesgo a través de instrumentos financieros se da a través de subsidiar el pago de las primas correspondientes. La OECD (2011) argumenta, sin embargo, que el apoyo del gobierno en la toma coberturas o seguros debe limitarse al caso de riesgo catastrófico, un riesgo que ocurre rara vez pero que afecta a un inmenso número de productores a la vez. La OECD considera que el riesgo normal (de precio y clima) debe ser asumido por el productor, sin apoyo del gobierno. Así mismo, recuerda que un mecanismo adecuado de manejo del riesgo es, por supuesto, la diversificación.

[2] En este mecanismo, la entidad que garantiza la compra puede cubrirse en los mercados financieros a través de la compra de opciones pero corre el riesgo de que los productores le incumplan en la entrega del producto físico.

III. Política de precios internos y apoyos al ingreso del productor: transmisión de los precios internacionales a los precios internos, consideraciones fiscales y efectos distributivos

En el Cuadro 1 se presentan los principales aspectos de la política de precios internos del café y de los apoyos del Gobierno al precio interno. En nuestro análisis se distinguen tres períodos. En el primero, que va desde 1955 hasta 1994, el precio interno era fijado concertadamente entre el Gobierno y el gremio cafetero teniendo en cuenta las condiciones del mercado internacional y las condiciones macroeconómicas, con el objetivo de contribuir a la estabilización del ingreso de los caficultores. Las pérdidas en que incurría la Federación habida cuenta de garantizar este precio mínimo se cubrían con recursos del Fondo Nacional del Café, cuyos ingresos provenían de las ventas del grano en los mercados internacionales y de los impuestos que recaían sobre la actividad cafetera, sobre los cuales se volverá más adelante. En Colombia la ruptura del Pacto de Cuotas y las reformas económicas que ocurrieron a comienzos de los años 90 no significaron cambios significativos en la política de precio interno.

El segundo período se extiende entre 1995 y 2001. Durante este periodo se adopta un mecanismo en el que, en un principio, el ajuste en el precio interno se ataba a las oscilaciones del mercado internacional. Sin embargo, en la práctica se pueden identificar diferentes intervenciones del gobierno con el fin de dar estabilidad o evitar un deterioro del ingreso del productor, especialmente en épocas de caída en los precios internacionales o de fuerte revaluación. Dicha intervención consistió en el establecimiento de un precio de sustentación definido concertadamente entre el Gobierno y el gremio por debajo del cual no se podía comprar el café. De nuevo, las pérdidas que se dieran por cuenta de la garantía del precio de sustentación se cargaban contra los recursos del Fondo Nacional del Café.

El último período comienza en 2001 y se extiende hasta hoy. La difícil situación de las finanzas del Fondo Nacional del Café a comienzos de siglo reveló la imposibilidad de seguir garantizando un precio de sustentación que no guardara correspondencia con las realidades del mercado internacional. A partir de 2001 se eliminó el llamado precio de sustentación concertado. Desde entonces ha operado el mecanismo de ajuste automático del precio interno de acuerdo con los movimientos en los precios externos. Sin embargo, el Gobierno, con cargo a recursos del Presupuesto Nacional, ha extendido subsidios con el fin de proteger el ingreso del productor en períodos de precios externos a la baja. Estos apoyos han surgido en el marco de acuerdos entre el Gobierno Nacional y el gremio, y no de una discusión en el Congreso de la República.

A pesar de los diferentes esfuerzos por contrarrestar las fluctuaciones del precio internacional,

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 101-136

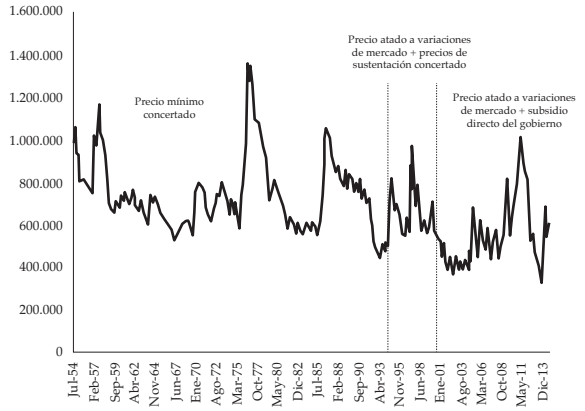
Cuadro 1
PRINCIPALES ASPECTOS DE LA POLÍTICA DE PRECIOS INTERNOS DEL CAFÉ EN COLOMBIA

	Principales elementos
Hasta 1995	Fijado por la Federación en cada uno de sus almacenes de depósito con diferentes calidades.
1995	Se establece obligatoriedad de pagar precio mínimo fijado por la Federación y con aprobación del Gobierno. Pérdidas asumidas por el Fondo Nacional del Café.
1967	El estatuto cambiario (Decreto 444/67) establece precio interno garantizado por los recursos del Fondo Nacional del Café y fijado por comité integrado por los ministros de Hacienda y Agricultura y el gerente de la FNC. Este mecanismo fue ratificado por la Ley 9 de 1991.
1994	Se adopta mecanismo de ajuste automático en relación con los movimientos del precio internacional del grano que se interrumpe temporalmente en 1996.
1997	El mecanismo de ajuste vuelve a operar pero a la vez se define un precio mínimo de sustentación concertado entre el Gobierno y gremio, por debajo del cual no puede comprarse el grano a caficultores. Bajo este esquema, el precio interno se define como el precio de reintegro menos los costos de la comercialización menos la contribución cafetera. Las pérdidas que se dieran por cuenta de la garantía del precio de sustentación se cargan contra los recursos del Fondo Nacional del Café.
2001	Se elimina el mecanismo de precio de sustentación concertado. El precio interno de referencia al cual la Federación comprara el café pasa a definirse como el precio en la Bolsa de NY más la prima para el café colombiano menos los costos de comercialización. Para compensar a los cafeteros frente a los bajos precios se establece el AGC (Apoyo Gubernamental a la Caficultura) como un subsidio a cargo del Presupuesto Nacional. El subsidio equivale a la diferencia entre precio interno de referencia y el precio garantizado al productor definido concertadamente entre el Gobierno y el gremio (precio AGC). Este mecanismo operó hasta 1997, periodo en el que se hicieron varios ajustes al precio AGC.
2008-2011	En el Marco del Programa de Apoyo a la Caficultura Cafetera firmado por la Administración Uribe con el gremio se establece el CPP (Contrato de Protección de Precios). Este mecanismo es asimilable a un instrumento financiero o seguro, que permite a los cafilcutores proteger hasta el 50% de su siguiente cosecha a un "precio de sostenibilidad" calculado por la Federación con base en los costos de producción. El Gobierno compensaría al productor con recursos del precio internacional en un monto equivalente a la diferencia entre el precio de sustentabilidad y el precio índice (de cobertura). Se estableció como un mecanismo voluntario y donde el caficultor dispuesto a asegurar parate de su cosecha debía hacer un aporte al mecanismo ($10.000 por carga) que todavía opera pero cuya utilización es baja.
Octubre 2012 a marzo 2013	Dentro del Acuerdo para la Prosperidad Cafetera 2010-2015 firmado por la Administración Santos y el gremio cafetero, se acuerda un nuevo apoyo para mantener el ingreso de los productores. Entre octubre de 2012 y marzo de 2013 operó el AIC (Apoyo al Ingreso del Caficultor). Este subsidio consistía en la entrega de $20.000 por carga cuando el productor demostrara un precio de compra menor a $650.000 pesos por carga, apoyo que posteriormente fue incrementado a $60.000 por carga. En marzo 3 de 2013 se redefinieron los parámetros del subsidio. El monto del subsidio se aumenta y su distribución se decidió asi: $115.000 por carga para productores con fincas de extensión menor a 20 hectáreas y $95.000 por carga para productores con fincas superiores a 20 hectáreas. Este esquema estuvo vigente sólo por unos días (del 3 al 14 de marzo de 2013).
Marzo 2013	Se adopta el PIC (Programa de Protección del Ingreso Cafetero). Se aumento el valor del apoyo a $145.000 por carga cuando el precio interno sea inferior a $700.000 y a $165.000 en caso que el precio base sea inferior a $480.000, independientemente del tamaño de la finca. En ningún caso el precio interno de referencia más el monto del subsidio no podrá ser supeior a $700.000 por carga.

Nota: Cabe resaltar que debido a la devaluación de la tasa de cambio y al aumento de la cotización del café en los mercados internacionales por los efectos del clima en la producción de Brasil y de plagas en el caso de algunos países de Centro América, desde el 24 de febrero de 2014 se suspendió el subdidio ya que las condiciones para extenderlo (precio interno inferior a $700.000) se dejaron de cumplir.
Fuente: Federación Nacional de Cafeteros, Junguito y Pizano (1997) y revisión propia.

para el período 1955-2013, se encuentra que el precio interno en términos reales ha mostrado una elevada volatilidad (Gráfico 1).

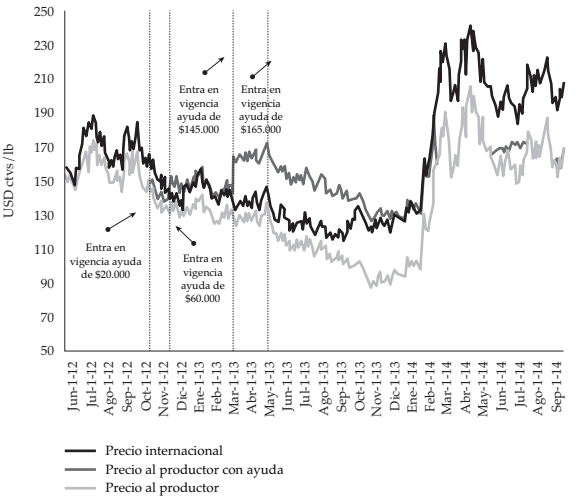
Gráfico 1
PRECIO INTERNO REAL
(Pesos de diciembre de 2000, por carga de 125 kg.)



Fuente: Cálculos propios con base en FNC, Banco de la República.

El diseño del apoyo al precio interno del grano ha cambiado en el tiempo (Cuadro 1). En particular, en el período 2002-2007 el monto del Apoyo Gubernamental a la Caficultura (AGC) por carga se definía como la diferencia entre el precio interno de referencia (determinado por el precio externo y la tasa de cambio) y un precio interno AGC establecido concertadamente. El esquema actual que opera desde 2013, llamado el Programa de Protección al Ingreso Cafetero (PIC), corresponde a un subsidio de $145.000 cuando el precio interno de referencia por carga[3] es inferior a 700.000 pesos, pero sube a 165.000 cuando éste baja de 480.000. Sin embargo, en ningún caso el precio de referencia de la carga más el subsidio PIC puede superar un ingreso de 700.000 pesos. Para el período de estudio, comprendido entre junio 2012 y septiembre 2014, el precio que efectivamente recibió el productor estuvo en promedio 18% por encima del precio internacional (Gráfico 2)[4].

Gráfico 2
PRECIO EXTERNO Y PRECIO INTERNO
(Con y sin subsidio)



Fuente: Cálculos propios con base en FNC.

[3] El precio interno de referencia es igual al precio del café en la Bolsa de Nueva York más la prima del café colombiano menos los costos de comercialización.

[4] Por un corto período de tiempo entre finales de 2012 y comienzos de 2013 el esquema de apoyo tomó el nombre de Apoyo al Ingreso al Caficultor (ver Cuadro 1).

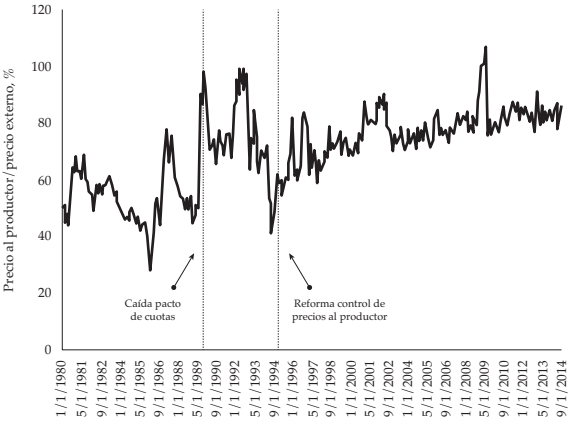
Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 101-136

A. Transmisión del precio externo al interno y volatilidad

Para los propósitos de este trabajo, consideramos dos momentos de reformas importantes en el sector cafetero. El primero se dio en 1990 con el rompimiento del pacto de cuotas, hecho que obligó a replantear, en mayor o menor grado, la política cafetera en los países productores. El segundo sucede en 1995 cuando en Colombia se toma la decisión de atar los precios internos a los prevalecientes en el mercado internacional. En lo que sigue trataremos de dar respuesta a los siguientes interrogantes: 1) cómo ha sido la magnitud y velocidad de transmisión del precio externo al precio interno antes y después de las reformas; 2) cómo ha cambiado la volatilidad del precio al productor después de la reforma en el sector; y 3) cómo la volatilidad de la tasa de cambio ha acentuado o contrarrestado la volatilidad del precio externo.

Una primera aproximación sugiere que la ruptura del Pacto de Cuotas significó una mayor participación del precio interno en el precio externo para el caso colombiano. La participación del precio interno en el precio externo aumentó de 60% en la década de los 80 a 82% en el período 1990-2014 (Gráfico 3). Ello es consistente con lo evidenciado en otros países productores (Krivonos, 2007).

Gráfico 3
PRECIO AL PRODUCTOR COMO PORCENTAJE DEL PRECIO INTERNACIONAL



Fuente: FNC y Bloomberg.

1. Magnitud y velocidad de transmisión de los precios internacionales a los precios internos

Con el fin de analizar econométricamente la magnitud y la velocidad de transmisión del precio externo al interno se estima un modelo de corrección de errores[5]. Este modelo permite analizar la magnitud y la velocidad a las cuales el precio interno se ajusta ante cambios en el precio externo; si el ajuste en los precios internos es simétrico o no dependiendo de si el externo sube o baja; y si estas respuestas cambian con los eventos mencionados en el primer párrafo de esta sección. El modelo de corrección de errores lo estimamos para Colombia y Brasil. La escogencia de

[5] Esta metodología permite calcular directamente la magnitud y la velocidad a la que una variable dependiente (Y) vuelve al equilibrio después de un cambio en la variable independiente (X). Para los fines de este trabajo, este modelo lograr calcular la velocidad a la cual el precio interno se ajusta ante cambios en el precio internacional del café (Ver: Krivonos, 2008).

Brasil resulta interesante pues, contrario a Colombia, en ese país la intervención en los precios internos es prácticamente nula. En Colombia, a pesar de haber ligado los precios de referencia a las fluctuaciones del mercado, en sucesivas ocasiones las autoridades han intervenido el precio que termina recibiendo el productor. En los ejercicios, mientras para Colombia se considera dos momentos de reforma (1990 y 1995), para el caso de Brasil solo se toma en cuenta el año 1990 como el año de reforma.

El modelo de corrección de errores simple[6] que permite calcular la velocidad a la cual el precio al productor se ajusta ante cambios en el precio internacional tiene la siguiente especificación:

$$\Delta P_{it} = \alpha + \beta_0 \Delta P_{et} - \beta_1(P_{it-1} - \beta_2 P_{et-1}) + \varepsilon_t \qquad (1)$$

Donde P_i es el precio interno, P_e es precio externo y ε es el término de error. En cuanto a los coeficientes, β_0 es el efecto a corto plazo ante un choque del precio externo y β_1 es la velocidad de ajuste hacia el equilibrio debido a un choque en P_e. Es de esperar que β_0 tenga signo positivo y que β_1 sea negativo, esto último para asegurar convergencia hacia un equilibrio de largo plazo entre los dos precios.

Para poder determinar si los ajustes de P_i son simétricos o no ante cambios en P_e, se construyen un conjunto de variables *dummy* que describen o identifican si se ha producido un aumento o una caída de los precios externos[7]:

$$D_t^{\Delta} = \begin{cases} 1 & si\ \Delta Pe_t < 0 \\ 0 & si\ \Delta Pe_t \geq 0 \end{cases}$$

$$Donde\ \Delta Pe_t = Pe_t - Pe_{t-1}$$

En un escenario en el que los ajustes son simétricos entre escenarios de incrementos y reducciones de los precios externos, los coeficientes de este conjunto de variables *dummy* deben ser significativos y de igual magnitud cuando éstas se interactúan con las variables independientes en (1). Por otro lado, para capturar el impacto de las reformas institucionales sobre los parámetros (*i.e.*, el efecto de corto plazo y la velocidad de ajuste hacia el equilibrio) se involucra en la estimación un conjunto de variables *dummy* de política que se definen así:

$$D_t^{ref} = \begin{cases} 1 & antes\ de\ la\ reforma \\ 0 & después\ de\ la\ reforma \end{cases}$$

Estas variables *dummy* se interactúan con las variables independientes en (1). La hipótesis nula es que se no hay diferencias ni en la respuesta de corto plazo ni en la velocidad de ajuste de los precios internos entre el período anterior y el pos-

6 Valga decir, un modelo con un rezago de las variables dependiente e independiente.

7 Cuando el precio del café en el mes t es mayor que el mes *t+1* se considera como un aumento en el precio. Caso contario para las caídas, donde la *dummy* toma el valor de 1 cuando el precio del café en el mes t es menor que el mes *t-1*.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 101-136

terior a la reforma. Siguiendo a Krivonos (2004), la ecuación resultante de interactuar la ecuación (1) con las variables *dummy* de simetría y las de política es[8]:

$$\Delta p_t^I = \delta_1 \Delta p_t^E D_t^{ref} D_t^{\Delta} + \delta_2 \Delta p_t^E D_t^{ref} (1 - D_t^{\Delta}) + \delta_3 \Delta p_t^E (1 - D_t^{ref}) D_t^{\Delta} + \delta_4 \Delta p_t^E (1 - D_t^{ref}) (1 - D_t^{\Delta}) + \theta_1 v_{t-1} D_t^{ref} + \theta_2 v_{t-1} (1 - D_t^{ref}) + \varepsilon_t \quad (2)$$

De la ecuación (2) se desprende que δ_1 es la respuesta a corto plazo del precio interno ante una caída en el precio externo antes de la reforma; δ_2 es la respuesta a corto plazo del precio interno ante un aumento en el precio externo antes de la reforma; δ_3 es la respuesta a corto plazo del precio interno ante una caída en el precio externo después de la reforma; y δ_4 es la respuesta a corto plazo del precio interno ante un aumento en el precio externo después de la reforma. Por otro lado, θ_1 captura la velocidad de ajuste hacia el equilibrio debido a un choque en el precio externo antes de la reforma y θ_2 para el caso después de la reforma.

Los coeficientes estimados se pueden utilizar para calcular cuánto tiempo le llevará a los precios internos a ajustarse plenamente ante un cambio en el precio mundial. El porcentaje de ajuste de los precios internos en relación con el ajuste completo n períodos después de un cambio en el precio mundial, es igual a:

$$m_n = 1 - \frac{(\gamma - \delta)(1 + \theta)}{\gamma}$$

En la estimación de (2) se harán dos tipos de ejercicios, uno en el que todos los precios están expresados en dólares y el segundo en el que los precios se expresan en la moneda local respectiva de cada país. Esto permitirá analizar cómo ha influido la tasa de cambio en la transmisión de los precios externos a los internos.

Las estadísticas de precios internacionales tipo arábica se tomaron de la bolsa de Nueva York[9]. Para el caso del robusta se tomó como referencia la cotización en la Bolsa de Londres. Por otro lado, los precios al productor o precios internos se obtuvieron, para el caso de Colombia, de la Federación Nacional de Cafeteros, y para el de Brasil del Centro de Estudios Avanzados en Economía Aplicada (CEPEA). Adicionalmente, las tasas de cambio provienen del FMI. La base de datos cubre el periodo 1991 hasta 2013, con frecuencia mensual.

En el Anexo 2 se presentan los resultados de la estimación de la ecuación (2). Estos indican que tanto para el caso de Colombia como para el caso

[8] Previo a la estimación de (2), se verificó que existe una relación de largo plazo entre los precios internos y los precios externos del arábica y el robusta para Brasil y Colombia. Los resultados de las pruebas de co-integración se presentan en el Anexo 1.

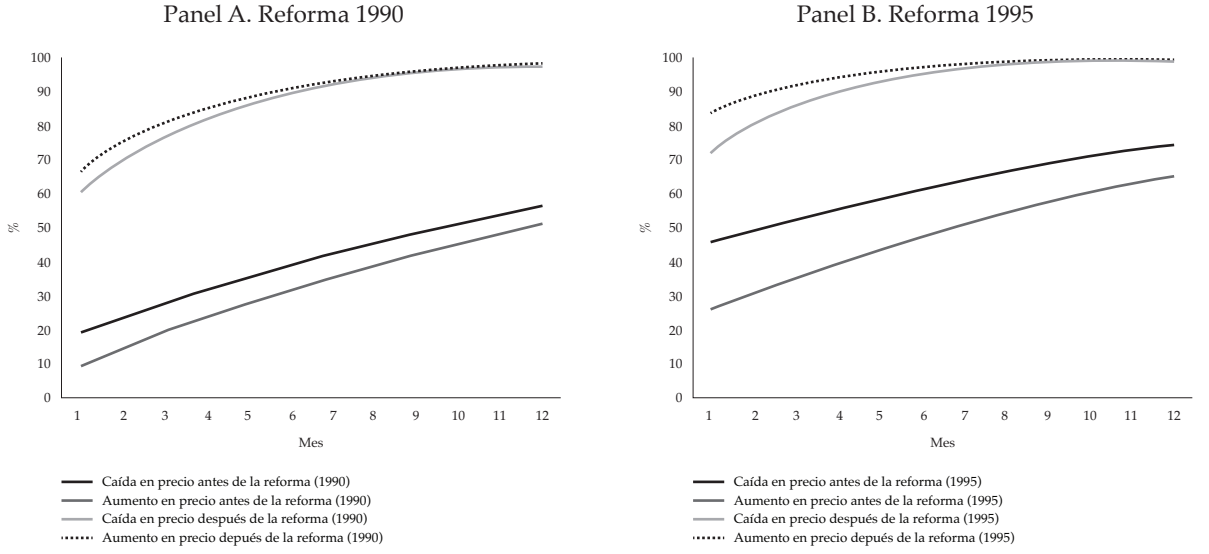
[9] Este precio incluye la prima del café colombiano en la bolsa de Nueva York.

de Brasil, la magnitud de la respuesta del precio interno ante cambios en el precio externo aumentó después de la reforma. No obstante, para el caso de Brasil la respuesta instantánea al cambio del precio internacional es mayor que para el caso de Colombia, tanto antes como después de la reforma. Por ejemplo, tomando todos los precios en dólares, frente a un aumento de 1% en el precio internacional, el precio interno en Colombia después de la reforma de 1995 se incrementa instantáneamente 0,65%. En Brasil, para el café arábica, el aumento es de 0,87% después de la reforma de 1990 (Anexo 2).

Estos resultados permiten calcular la velocidad de ajuste de los precios al productor ante cambios en los precios internacionales antes y después de las reformas. En el caso de Colombia se consideraron dos ejercicios. El primero toma como año de la reforma 1990 (Gráfico 4 Panel A), el segundo considera el año 1995 (Gráfico 4 Panel B). Los resultados sugieren que la velocidad de ajuste hacia el equilibrio de largo plazo aumentó para los dos países después de las reformas. Por ejemplo, para el caso de Colombia antes de la reforma de 1995, un aumento de un 1% del precio mundial se tradujo en el primer mes en un incremento del 0,2%; después de la reforma esta respuesta aumentó a 0,85%. Por último, vale la pena resaltar que para el caso de Colombia se encuentra una asimetría en las respuestas de los precio al productor ante cambios de precios internacionales. Los aumentos

Gráfico 4

COLOMBIA: AJUSTE A UN CAMBIO DE UNA SOLA VEZ EN EL PRECIO MUNDIAL EN DÓLARES

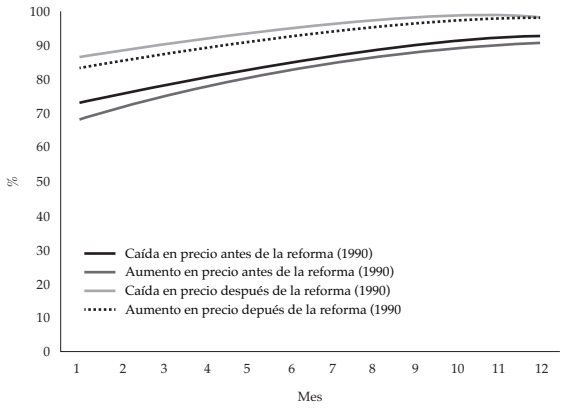


Fuente: Cálculos propios.

de precios externos se transmiten más rápido que las caídas[10].

Gráfico 5

BRASIL: AJUSTE A UN CAMBIO DE UNA SOLA VEZ EN EL PRECIO MUNDIAL EN DÓLARES



Fuente: Cálculos propios.

2. Ejercicios de volatilidad

Los resultados de los ejercicios de volatilidad del precio al productor sugieren que la volatilidad aumentó en Colombia y en Brasil después de la caída del Pacto de Cuotas (Cuadro 2). En ambos casos, la diferencia en la volatilidad promedio es significativamente mayor después de la reforma.

Para el caso de Colombia, resulta interesante aislar los efectos que en las variaciones del precio interno tienen los precios internacionales en dólares y la tasa de cambio. Además es importante entender cómo ha cambiado la influencia de las variaciones de la tasa de cambio sobre el precio interno, antes y después de la reforma. La idea que se tiene en

Cuadro 2

VOLATILIDAD DEL PRECIO AL PRODUCTOR ANTES Y DESPUÉS DE LA CAÍDA DE PACTO DE CUOTAS (Utilizando datos mensuales)

	Grupo	Promedio	Error estándar
Colombia	Volatilidad precio al productor después de la caída del pacto de cuotas	0,4385	0,0231
	Volatilidad precio al productor antes de la caída del pacto de cuotas	0,2889	0,0141
	Difefencia promedio	0,1496 ***	0,0185
Brasil	Volatilidad precio al productor después de la caída del pacto de cuotas	0,4298	0,0024
	Volatilidad precio al productor antes de la caída del pacto de cuotas	0,3043	0,0021
	Dififerencia promedio	0,1255 ***	0,0239

Niveles de significancia: *10%, **5%, ***1%.

Fuente: Cálculos propios con base en Federación Nacional de Cafeteros y CEPEA.

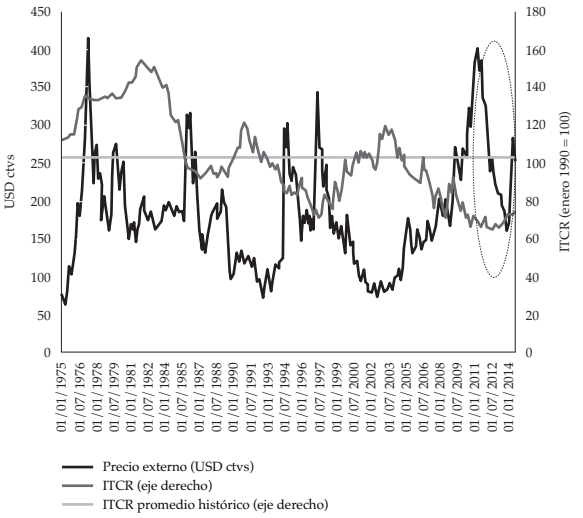
[10] Los resultados son similares cuando se toma como año de reforma 1990.

mente es que antes de las reformas la tasa de cambio pudo haber jugado un papel estabilizador. Al fin y al cabo, antes de la caída del Pacto de Cuotas, el café tenía una elevada importancia macroeconómica en ambos países, de manera que cuando el precio del café caía (subía) se presentaba una devaluación (apreciación) de la tasa de cambio real. Después de las reformas, el café pierde importancia y hay períodos en los que el precio del café cae y la tasa de cambio se revalúa, como sucedió recientemente (Gráfico 6). Por no mencionar que, debido a otras consideraciones, presumiblemente la volatilidad de la tasa de cambio ha venido en aumento.

Al aislar los efectos del precio externo y la tasa de cambio sobre el precio interno se encuentra que el precio externo medido en pesos es más volátil que el precio externo en dólares, en virtud a la volatilidad de la tasa de cambio. De hecho, la volatilidad del precio al productor no es estadísticamente diferente de la volatilidad del precio externo en pesos (Cuadro 3).

Gráfico 6

COLOMBIA, ÍNDICE DE TASA DE CAMBIO REAL Y PRECIO EXTERNO DEL CAFÉ



Fuente: FNC y Bloomberg.

Cuadro 3

VOLATILIDAD PRECIO AL PRODUCTOR, PRECIO EXTERNO E ITCR

	Grupo	Promedio	Error estándar
Promedio	Volatilidad precio al productor después de la caída del pacto de cuotas	0,4385	0,0231
	Volatilidad precio al productor	0,3771	0,0045
	Volatilidad precio externo (USD)	0,3536	0,0052
	Volatilidad tasa de cambio real	0,3912	0,0631
	Volatilidad precio externo (pesos)	0,3836	0,0386
Diferencia de medias	Volatilidad precio al productor-volatilidad precio externo USD	0,0250 ***	0,0048
	Volatilidad precio al productor-volatilidad tasa de cambio real	-0,0117 ***	0,0032
	Volatilidad precio al productor-volatilidad precio externo en pesos	-0,005	0,0049

Niveles de significancia: *10%, **5%, ***1%.

Fuente: Federación Nacional de Cafeteros, BanRep y CEPEA. Cálculos Fedesarrollo.

B. Consideraciones fiscales

La política cafetera en relación con el precio interno ha tenido implicaciones fiscales, a través de su impacto sobre las finanzas del Fondo Nacional del Café en el pasado, y sobre el Presupuesto Nacional, más recientemente.

En el período en el que rigió el Pacto de Cuotas, la acumulación de inventarios y las demás actividades orientadas al desarrollo y promoción de la actividad cafetera se financiaban con cargo a impuestos sobre esta actividad, que eran múltiples: i) cambiarios, derivados de la aplicación de una tasa de cambio diferencial para el café; ii) a las exportaciones (impuesto ad-valorem y de giros); y iii) las otras cargas y contribuciones que eran mecanismos para trasladar parte del excedente del precio externo y de la producción a los fondos cafeteros con fines de estabilización (retención cafetera en especie, retención en dinero o cuchilla y el impuesto de pasilla y ripio) (Junguito y Pizano, 1997)[11].

La Ley 9 de 1991 unificó todos impuestos en la llamada contribución cafetera[12]. La contribución es un aporte que realizan los exportadores al FNC destinado a financiar entre otros, la garantía de compra, la investigación científica, la asistencia técnica, el control de la calidad, la promoción del café y diversos programas sociales. Hasta 2005 la contribución era variable y seguía las fluctuaciones del mercado. La contribución se volvió fija en 2006.

Por su parte, hasta el año 2000 la política establecía que las pérdidas que para el exportador privado generaba la garantía del precio --el mínimo

[11] La retención cafetera era la obligación impuesta a todo exportador, incluyendo a la Federación Nacional de Cafeteros cuando lo hiciera por cuenta propia o por cuenta del Fondo Nacional del Café, de traspasar sin compensación alguna a dicho Fondo y entregar en los almacenes o depósitos de la Federación, una cantidad de café pergamino equivalente al porcentaje fijado por el Gobierno. La obligación de la retención podía ser cubierta en especie o en dinero. La parte cubierta en dinero constituía una compra simbólica de café por parte del exportador al Fondo a un precio de referencia, que se llamaba precio cuchilla, y luego lo retornaba sin compensación alguna. No había en la práctica movimiento de café (Junguito y Pizano, 1997).

[12] La contribución se estableció en 1991 como la diferencia entre el valor que debe ser reintegrado por el exportador y el costo de la materia prima a exportarse, adicionando los costos internos para poner el grano en puerto. Esta contribución era variable y estaba atada a la evolución del precio internacional. De ser negativa, la sustentación del precio interno daría origen a una transferencia al exportador (Transopín) con cargo a los recursos del Fondo. En 2001, la reducción de los precios internacionales elevó de manera importante los costos del Transopín, contribuyendo a deteriorar las finanzas del Fondo, llevando a su eliminación en 2002. La Ley 788 de 2002 definió la contribución en el 5% del precio representativo del café que se exportara, determinando que no podría ser superior a US$0,04 por libra ni inferior a US$0,02. Así mismo, estableció una contribución adicional, destinada al saneamiento del FNC y a la estabilización del ingreso del caficultor. Hasta 2005 esta contribución sería de US$0,02 por libra exportada, siempre y cuando el precio representativo fuese superior a US$0,60. A partir de 2006, la contribución aumentaría a US$0.03 por libra exportada si el precio representativo superaba US$0,95 por libra. Siguiendo las recomendaciones de la Comisión de Ajuste Cafetero de 2005, la Ley 1151 de 2007 estableció una contribución fija. La norma determinó que cuando el precio internacional del suave colombiano superara los US$0,60 por libra exportada, la contribución máxima será de US$0,06 por libra que se exportara y que nunca podría ser menor a US$0,02 por libra.

de compra hasta 1994 y el de sustentación entre 1995 y 2000-- se compensaban con una erogación de recursos del Fondo Nacional del Café. Como los impuestos sobre la actividad evolucionaban con los precios externos, épocas de aumentos se traducían en mayores recursos para el Fondo, con los que se financiaba la sustentación del precio en épocas de precios externos bajos. Puesto que estos recursos no resultaron suficientes, en 2001 se eliminó la política de sustentación, al tiempo que se tomó la decisión de apoyar al sector con recursos del Presupuesto. Estas decisiones han generado un costo elevado para el fisco, especialmente en el período reciente.

Vale la pena mencionar que el hecho de haber desligado la contribución de la evolución de los precios internacionales en 2006 implicó que el Fondo no generara ni recibiera mayores recursos en períodos de precios al alza, como ocurrió a finales de la década pasada (2010-2011). De esta manera, al venir la caída en el precio interno de referencia por cuenta de la reducción en el precio internacional –fenómeno que coincidió con un período de fuerte revaluación de la tasa de cambio--, se generó mayor presión sobre el Gobierno para extender ayudas al sector cafetero. De hecho, de acuerdo con Zuleta (2010), la contribución es insuficiente para cubrir los programas de garantía de compra y provisión de bienes públicos.

El costo fiscal de los apoyos al sector cafetero (a través del AGC, AIC y PIC)[13] se presenta en el Gráfico 7. De acuerdo con la Federación de Cafeteros, en 2013 se desembolsaron subsidios por un monto de $1,1 billones. Esta cifra es significativa si se tiene en cuenta, a manera de ejemplo, que el presupuesto asignado para la vigencia 2013 al programa Familias en Acción, con lo cual se benefician cerca de 2,6 millones de familias pobres, fue de $1,7 billones. Esta cifra también es elevada cuando se le compara con el presupuesto de inversión del Ministerio de Agricultura (sin incluir el PIC), que alcanzó para la vigencia 2013 un monto de $2,3 billones o con el monto del presupuesto del programa de inversión DRE, antiguo AIS, el más importante de este sector ($610 mil millones)[14].

Resulta evidente entonces que en los últimos años los aumentos en los precios externos se han trasmitido al productor, mientras que las ayudas en épocas de caída de precios se han cargado contra las finanzas públicas. Así, la búsqueda, período tras período, del mayor ingreso para el productor ha significado nulos niveles de ahorro en épocas de precios elevados, que permitieran de alguna manera compensar a los productores en períodos de precios en caída. Como si fuera poco, y como se analiza en detalle más adelante, el actual subsidio se extiende a los productores en función de la

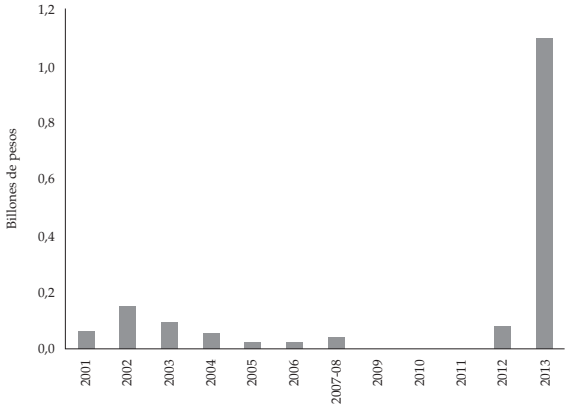
[13] Ver Cuadro 1 para mayor detalle sobre los programas AGC, AIC y PIC.

[14] Ministerio de Hacienda, Informe de Ejecución a diciembre de 2013.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 101-136

producción, independientemente de la escala de producción y sin condición alguna en materia de productividad y calidad del café producido. Un mecanismo así diseñado tiene altas probabilidades de ser ineficiente e inequitativo, con repercusiones adversas sobre la sostenibilidad del negocio cafetero.

Gráfico 7
RECURSOS PRESUPUESTO NACIONAL PARA AGC, AIC Y PIC



Fuente: Ministerio de Agricultura, CGR y FNC.

C. Aspectos distributivos del actual subsidio al sector cafetero (PIC)

De acuerdo con cifras suministradas por la Federación Nacional de Cafeteros, los recursos del Gobierno Nacional destinados al Programa para la Protección del Ingreso Cafetero (PIC) sumaron en 2013 $1,1 billones Estos recursos beneficiaron a 348.449 cafeteros (60% del total de cafeteros registrados en el registro nacional cafetero de 2012), de acuerdo con la base de datos obtenida. Valga decir, 231.585 campesinos considerados como cafeteros no recibieron subsidio alguno[15].

La base de datos suministrada por la Federación Nacional de Cafeteros contiene información sobre el tamaño de cada finca, la producción de café de cada una de ellas, el número de facturas presentadas para recobro del PIC, la cantidad producida que sustenta dicho recobro, y el monto de PIC recibido en cada caso[16]. Los cálculos sugieren una gran desigualdad en la distribución del PIC. Así por ejemplo, el 20% de productores de mayor tamaño recibió el 80% del monto total del subsidio otorgado mientras que el 20% de los productores de menor tamaño recibieron apenas el 0% del subsidio. Los cálculos también indican que el 10% de los productores más grandes recibieron el 62%. Estos estimativos contrastan con los de Núñez (2009) para distintos programas sociales. En dicho estudio se destacan los beneficios re-distributivos de diverso programas sociales. Así por ejemplo, se encuentra que en 2008 el 20% más pobre de la

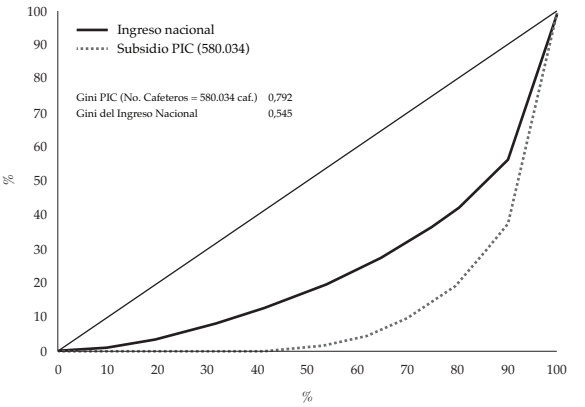
[15] En la base de datos que nos suministro la Federación Nacional de Cafeteros, el número total de predios cafeteros es 580.034, donde solo presentaron facturas y recibieron subsidio 348.449 fincas cafeteras.

[16] De la base de datos totales se eliminaron aquellas observaciones para las cuales el monto de producción resultaba atípico en relación con el tamaño de la finca. Para 984 observaciones se tenía un tamaño muy pequeño de finca asociado con un monto atípicamente elevado de producción de café y, por lo tanto, de PIC recibido.

población recibió el 34,8% del gasto público en educación primaria, el 32,7% del gasto a través del régimen subsidiado de salud y el 44,9% de los recursos del programa de Familias en Acción.

El coeficiente Gini[17] para el subsidio corrobora esta hipótesis, al alcanzar un nivel de 0,792. Es de recordar que el Gini del ingreso nacional para Colombia se estima en 0,54 (DANE GEIH, 2013). Ello sugiere que la focalización del PIC, en lugar de contribuir a una mejor distribución del ingreso en el país, en el margen la deteriora (Gráfico 8). Es importante aclarar que para el cálculo del GINI del PIC se tomaron 580 mil cafeteros debido a que el programa está enfocado en cubrir este número de caficultores. Sin embargo, es importante anotar que, en la práctica, sólo 348 mil cafeteros recibieron los subsidios del PIC debido a que son éstos los que

Gráfico 8
DISTRIBUCIÓN DEL SUBSIDIO ACTUAL



Fuente: Federación Nacional de Cafeteros y DANE. Cálculos Fedesarrollo.

cuentan con la cédula cafetera. Esta cédula permite a los cafeteros recibir, a través de una tarjeta inteligente, el pago de su cosecha, los apoyos del gobierno o de la Federación en diferentes progra-

Cuadro 4
DISTRIBUCIÓN DEL PIC Y OTROS PROGRAMAS FINANCIADOS CON RECURSOS DEL PRESUPUESTO

Programa	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Familias en Acción*	44,9	29,5	16,1	8,2	1,3
Protección Social al Adulto Mayor*	37,2	24,6	20,2	12,3	5,6
Pensiones*	0,1	0,2	2,3	11,1	86,3
PIC	0	0	3,4	16,6	79,99

Fuente: Nuñez (2009).

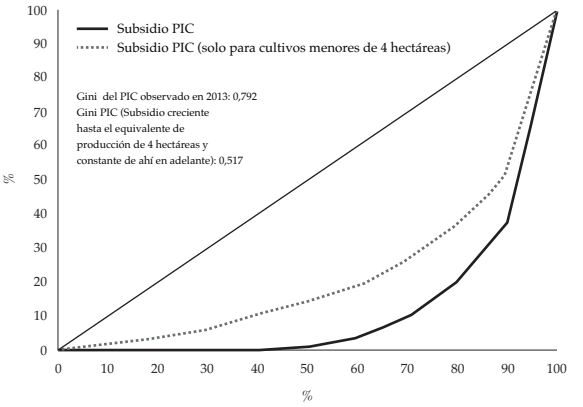
[17] El coeficiente de Gini varía entre 0 (cuando la distribución del ingreso es perfectamente equitativa) y 1 (cuando un solo individuo recibe todo el ingreso). A manera de ejemplo, cálculos del Banco Mundial para 2009 señalan que el Gini fluctuó en un rango entre 0,26 en Eslovenia y 0,63 en Suráfrica.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 101-136

mas y participar en las elecciones cafeteras. Sin embargo, para poder acceder a la cédula cafetera es necesario que el agricultor sea miembro federado de la Federación Nacional de Cafeteros y tenga un mínimo de área (0,5 has) y número de árboles sembrados de café (1.500). Por esta razón, aunque en Colombia se reconocen 500 mil familias cafeteras, sólo 350 mil familias, las cuales se encuentran federadas a la FNC, recibieron el subsidio del PIC.

Con fines puramente ilustrativos se realizó un ejercicio consistente en poner un límite al monto total del subsidio, a partir de determinado nivel de producción, en el entendido de que i) son los productores más pequeños los más vulnerables a choques en los precios externos; y ii) sería deseable que la focalización del subsidio no genere una desmejora en la distribución del ingreso en el país. Este ejercicio consistió en determinar el límite, en términos de monto de subsidio, que permitiría obtener un coeficiente Gini entre 0,52 y 0,54 (Gráfico 9). Los resultados sugieren que dicho subsidio debería ser creciente en relación con el monto de la producción, hasta el equivalente de producción de 4 hectáreas. De allí en adelante debe permanecer contante en términos absolutos.

Gráfico 9
SIMULACIÓN DE DISTRIBUCIÓN ALTERNATIVA DEL PIC



Fuente: Cálculos propios con base en Federación Nacional de Cafeteros y DANE.

IV. Políticas de precios y de apoyo al ingreso del caficultor en otros países productores

A raíz de la ruptura del Pacto de Cuotas, los países productores emprendieron un proceso de liberalización y reforma del sector cafetero y de sus instituciones encaminado a ajustarlo a las nuevas condiciones del mercado mundial. Estas reformas incluyeron medidas como la liberalización de la comercialización interna y externa, disminución o eliminación de los impuestos sobre la actividad cafetera, eliminación de la garantía de compra y de la política de precios internos mínimos, simplificación de los trámites para la exportación e introducción de cambios en las instituciones reguladoras y de las encargadas de implementar la política del sector. Evidentemente, el alcance y velocidad del proceso de liberalización y reformas institucionales fue diferente en cada país (Krivonos, 2008) (Cuadro 5).

Brasil y Madagascar iniciaron el proceso de reforma justo después de la ruptura del acuerdo de

Cuadro 5
REFORMAS AL SECTOR CAFETERO EN ALGUNOS PAÍSES

País	Año reforma	Control precio al productor	Política comercialización después de las reformas	
			M. Interno	Exportación
Colombia	1995	Precios administrados	Parcialmente realizado por FNC	Parcialmente realizado por FNC
Brasil	1990	None	Liberalizado	Liberalizado
Costa Rica	1993	Regulación márgenes en la cadena	Liberalizado	Siempre en manos de privados
México	1993	Ninguno	Liberalizado	Liberalizado
India	1996	Ninguno	Liberalizado	Liberalizado
Vietnam	80's y 90's	Ninguno	Parcialmente realizada por SOE (empresas estatales)	Parcialmente realizada por SOE (empresas estatales)
Kenia	1993	Ninguno	Liberalizado	Liberalizado
Tansania	1994	Ninguno	Liberalizado pero licencias restingidas	Liberalizado pero licencias restingidas
Uganda	1992	Ninguno	Liberalizado	Liberalizado
Madagascar	1988	Ninguno	Liberalizado	Liberalizado
Togo	1996	Ninguno	Liberalizado	Liberalizado
Angola	1991	Precios mínimos	Liberalizado	Liberalizado
Camerún	1994	Ninguna	Liberalizado	Liberalizado

Fuente: Krivonos (2008) y complemento propio.

cuotas en a finales de 1989. En países como Angola, Costa Rica, México, Kenia, Uganda, Tanzania y Camerún, estos cambios se dieron en la primera parte de la década de los 90. El último grupo de países está compuesto por Colombia, Togo e India, cuyas reformas ocurrieron en la segunda parte de la década de los años 90. Vietnam es un caso diferente; este país no hacía parte del Acuerdo de Cuotas y la mayoría de cambios en la política cafetera coincidió con el abandono del régimen comunista en la década de los años 80.

Después de que en muchos países los gobiernos habían participado activamente en la comercialización del grano, en la mayoría de ellos la comercialización interna y externa se liberó y quedó en manos del sector privado, salvo en Tanzania, Colombia y Vietnam. En Tanzania las licencias de

exportación aún están altamente restringidas y en Vietnam una parte menor y decreciente de la comercialización todavía es realizada por empresas del Estado. En Colombia, parte de la comercialización continuó dándose a través de la Federación Nacional de Cafeteros y se mantuvo la garantía de compra. En ninguno de los países de la muestra --salvo Angola[18], Colombia y Costa Rica[19]-- existe en la actualidad un mecanismo de control sobre los precios internos del café.

Estas reformas específicas al sector cafetero coincidieron con un cambio de orientación en la política agrícola general en un gran número de países en desarrollo. Bajo este nuevo enfoque, la política pública ha buscado favorecer el gasto en bienes públicos para el sector agrícola sobre los subsidios directos. La generación de bienes públicos beneficia de manera transversal al sector agrícola. De acuerdo con Junguito *et al.* (2014), en la actualidad en Brasil cerca del 70% de los apoyos al sector agrícola corresponden a bienes públicos mientras el porcentaje de apoyos directos se ha reducido a 30%. En Colombia, en cambio, el 90% de los apoyos corresponden a subsidios directos y sólo el 10% corresponde a la generación de bienes públicos para el sector.

Sin embargo, en el caso de los grandes productores de café, dadas las fuertes y prolongados oscilaciones en los precios internacionales y la alta proporción de pequeños productores involucrados en la producción, los gobiernos han extendido algún tipo de apoyo cuando los precios externos caen significativamente. Los principales elementos de las políticas de apoyo al precio interno se revisaron para India, Vietnam, Costa Rica, México y Brasil y se resumen en el Cuadro 6. Como se verá, los mecanismos de estabilización de precios han desaparecido o están despareciendo por su bajo éxito y/o elevado costo fiscal. En varios casos los apoyos son transversales al sector agrícola, no exclusivos al sector cafetero. Adicionalmente, los apoyos al productor suelen orientarse a los pro-

[18] En Angola, el Instituto Nacional del Café (INCA) establece los precios mínimos de referencia por debajo de los cuales no se puede comprar café a los productores (Krivonos, 2008).

[19] En Costa Rica la comercialización siempre ha estado en manos de privados y los precios siguen las fluctuaciones del mercado. Sin embargo, los márgenes máximos para el beneficiador y el exportador están regulados por ley. Todos los contratos de comercialización deben estar registrados en el Instituto del Café (ICAFE). La Ley 2762 de 1961 estableció un mecanismo de liquidación que busca balancear las relaciones comerciales entre productores y compradores. En este, sistema, con la entrega del café al beneficiador, el productor recibe una suma inicial de dinero (liquidación parcial inicial). Luego de haber vendido todo el café (a más tardar el 30 de septiembre de cada año) al mercado interno o al externo, el productor recibe la liquidación final sobre la totalidad del café que vendió. La liquidación final se define como los ingresos de ventas menos los gastos del beneficio del café (monto máximo determinado por ICAFE) menos la utilidad del beneficiador definida por ley (9%), menos el aporte a Fonecafé (fondo de estabilización del precio del café, en liquidación). La utilidad que percibe el exportador también está regida por ley y no podrá ser mayor a 2,5% del valor de la transacción.

Cuadro 6
APOYOS AL INGRESO DEL PRODUCTOR

País	Crédito subsidiado	Subsidios directos	Coberturas o seguros con subsidios	Fondo de Estabilización	Otros	Productividad
India	✓	✓	✓	✓ venció		Media
Costa Rica	✓			✓ liquidado	Márgenes regulados	Media - Alta
Brasil	✓				Compras por debajo PI, discrecional	Alta
México		✓	✓ poco utilizadas por café	✓ sólo acumula/ recupera desde 2005		Baja
Vietnam	✓				Acceso a tierra de tiempo atrás	Alta

Énfasis que ha dado el gobierno dentro a política cafetera o agrícola.
Fuente: Elaboración propia.

ductores más pequeños. En algunos casos, no son ayudas atadas a la producción o para compensar costos de producción. Finalmente, el objetivo de apoyar el ingreso del productor está en muchos casos ligado al aumento de la productividad y/o de la calidad.

En 1992 Costa Rica estableció el fondo de estabilización de precios del café Fonecafé, el cual se liquidó en 2012[20]. Todos los productores estaban obligados a pertenecer al Fondo, aunque ello no significaba garantía de compra. La ley determinaba detalladamente el mecanismo de liquidación de pagos al productor y los compradores descontaban de dicho pago al productor la contribución que luego trasladan al Fondo. La fuerte caída de los precios a finales de los 90 y comienzos de la década pasada produjeron un fuerte deterioro patrimonial del Fondo, teniendo el Gobierno que hacerle un préstamo. En 2007 se ajustaron algunos parámetros y se decidió que cualquiera fuera la situación, el Fondo se liquidaría al final de 2011. Sin embargo, los

[20] El Fondo compensaba a los caficultores cuando el precio de liquidación fuese inferior a los costos de producción en más de un 2,5%. Estos costos eran calculados periódicamente por ICAFE. El fondo podía contratar préstamos y emitir bonos, en ambos casos con un límite de US$50 millones. Para pagar la deuda, Fonecafé contaba con los recursos provenientes de la contribución de los productores, que se descontaba del pago en la liquidación final.

productores seguirían aportando la contribución hasta que se cancelara la deuda con el Gobierno, tal y como se está haciendo en la actualidad[21].

En India y México los precios están determinados por el mercado. Sin embargo, han operado fondos de estabilización de precios voluntarios para los productores. En India el fondo para el café, caucho y té, se creó en 2003 con carácter temporal (por 10 años, hasta 2012) como mecanismo de apoyo para los caficultores más pequeños (con cultivos en extensiones menores a 4 hectáreas)[22]. De acuerdo con los reportes del Ministerio de Comercio, el Fondo no ha dado los resultados esperados. Sólo se alcanzó una afiliación de 13,5% de los productores en los 10 años de operación y una situación similar se ha presentado en el caso del té y el caucho. El Fondo debía liquidarse el año anterior pero debido al deterioro de las condiciones del mercado mundial, el Gobierno decidió prolongar su operación mientras estudiaba la conveniencia de mantenerlo, aunque con un rediseño de los principales parámetros.

En México el fondo de estabilización (FEC) se creó en 2001 y también tenía carácter voluntario para los productores[23]. El fondo extendió compensaciones hasta 2005. Desde entonces recibe en un fideicomiso (FIRC) las contribuciones que siguen haciendo los productores para compensar los recursos aportados por el Gobierno.

A. Programas de crédito subsidiado

Tanto Brasil como Vietnam han desarrollado importantes esquemas de crédito subsidiado para el sector agrícola, no siendo un mecanismo exclusivo para el sector cafetero. En Brasil el principal mecanismo de apoyo es el sistema de crédito rural. Éste consiste en varias líneas de crédito de segundo piso para diferentes propósitos que se irrigan hacia los agricultores a través de la banca de primer piso en condiciones más favorables a las del mercado. Este sistema de crédito es fondeado principalmente a través de inversiones forzosas del sector financiero. Resulta importante anotar además que el Fondo de Defensa para la Caficultura (Funcafé), que recibe

[21] Reportes Fonecafé e Icafé.

[22] En este esquema, el productor que cumple con las condiciones y decide participar debe consignar un aporte inicial en cuenta individual creada para tal fin en una entidad financiera. En marzo de cada año el Gobierno anuncia una banda para la operación del Fondo para ese año. El punto medio de la banda es el promedio móvil de los últimos 7 años del precio internacional convertido a moneda local y la amplitud de la banda (que es simétrica) es 40%. Dependiendo de la evolución del precio internacional en relación con el techo y piso de la banda, aportan el Gobierno y el caficultor (en año normal) o sólo el productor (año de auge). En un año de stress, el Gobierno deposita una suma en la cuenta y el productor puede hacer retiros de los ahorros en dicha cuenta.

[23] Bajo el esquema mexicano, los productores hacían una contribución al fondo cuando el precio internacional superaba determinado nivel y recibían una compensación cuando el precio caía por debajo de otro nivel determinado.

recursos de contribuciones de los exportadores para financiar el desarrollo y promoción de la caficultura, destina parte de éstos al sistema de crédito rural. De esta manera, si bien Funcafé sólo contribuye con un poco más de 3% del fondeo del sistema de crédito rural, el sector cafetero recibe cerca del 12% de los recursos totales del sistema a través de las líneas de crédito[24, 25].

B. Programa de garantía de precios mínimos para productos agrícolas en Brasil

Uno de los apoyos que Brasil extiende al sector agrícola, y del que por lo tanto se benefician también los productores cafeteros, es el programa de garantía de precios mínimos implementada por la Compañía Nacional de Abastecimiento (Conab). El programa consiste en adquisiciones esporádicas de determinada cantidad de producto (a productores o cooperativas) a un precio mínimo, cuando éste último, que se ha determinado de manera ex ante, resulta mayor al precio internacional (programa AGF). Bajo dicho programa, el Gobierno, dependiendo de las condiciones del mercado internacional y doméstico y de la disponibilidad presupuestal, decide sobre la conveniencia de extender o no el beneficio a un determinado producto. Esta decisión incluye la cantidad de producto que va a adquirir y las regiones en las que se va a dar la compra. En general, cuando un producto entra a ser apoyado, la cantidad comprada representa una pequeña proporción de las cosechas (USITC, 2012). El café se ha beneficiado en algunos años específicos del programa de garantía de precios mínimos a través de opciones de venta. En los años 2004, 2007 y 2009, el 12,3%, 13,3% y 7,4% de la producción se acogió al programa (Cavalho, 2012).

Si bien en el pasado el AGF era el principal mecanismo del programa, hoy en día sólo se utiliza en situaciones particulares. Su énfasis se ha volcado desde un programa de seguridad alimentaria hacia uno de apoyo a los agricultores familiares a través del Pronaf (USITC, 2012). En este caso, Conab garantiza el precio de mercado (que está por debajo del precio mínimo fijado por el Gobierno) para una determinada cantidad de producto, pues el propósito es dar un sustento al productor pequeño y un incentivo para que constituya stocks estratégicos cuando las condiciones de mercado son complejas (Ministerio de Agricultura, 2008).

Desde 2005 el gobierno ha venido promoviendo esquemas que son variaciones del programa

[24] Además, debe destacarse el crecimiento del Programa para la Agricultura Familiar creado en 1996, cuyas líneas de crédito están diseñadas para cubrir las necesidades de los pequeños agricultores. Este programa también ha sido utilizado de manera importante por el sector cafetero.

[25] En Vietnam también se han implementado programas de crédito con tasas subsidiadas a través del Banco Vietnamita de Agricultura y Desarrollo Rural (Nash, Lewin y Smith, 2002).

AGF pero en los cuales el sector privado tiene una mayor intervención. Para el caso del café, resulta importante mencionar el esquema de contratos de opciones de venta[26]. Por ejemplo, en agosto de 2013 el Gobierno anunció la compra de 3 millones de sacos de café a través de contratos de opciones de venta. Un elemento crucial del programa es la forma como el Gobierno fija el precio mínimo. Conab establece anualmente los precios mínimos que regirán para todos los productos que cobija el programa, previa aprobación del Ministerio de Agricultura y del Ministerio de Hacienda. En la determinación del precio mínimo de un producto se tiene en cuenta tanto el precio internacional como los costos de producción. Para ello Conab le hace seguimiento a los costos de producción en un número determinado de fincas. En el caso del café, el precio mínimo no siempre está por encima de los costos[27].

C. Programa de coberturas

México es un país líder en el desarrollo de mecanismos de coberturas financieras para productos agrícolas. Como en el caso de Brasil, este programa es transversal al sector agrícola y no específico al sector cafetero. El esquema de cobertura de precios agrícolas se instauró en 1994, para el algodón. El programa se fue ampliando a otros productos, entre ellos, el café. Así mismo, el programa se ha ido ajustando y perfeccionando en términos regulatorios y operativos. Sagarpa es la entidad que anualmente establece las reglas de operación, de acuerdo con las condiciones de los mercados, la evolución de la demanda de productores y comercializadores por coberturas y la disponibilidad presupuestal. Aserca es la entidad encargada de implementar el programa. La entidad actúa como un intermediario entre los productores y los corredores de bolsa nor-

[26] El gobierno, a través de Conab, ofrece este instrumento a los productores (arroz, maíz, trigo, algodón, sorgo y café) y a las cooperativas a través de subastas. Los contratos se inician cuando comienza la campaña y vencen antes de iniciarse la campaña siguiente. La compra de una opción garantiza a su titular el derecho de vender al gobierno la cantidad de producto vinculada al contrato, a su vencimiento, a un precio predeterminado, siempre que las especificaciones de calidad, lugar de entrega, etc., se cumplan. Este contrato indica a los agentes del mercado la expectativa del gobierno respecto de los precios futuros y constituye un precio seguro para los productores y cooperativas. El valor de la prima se determina en la subasta. El Gobierno puede readquirir un contrato de opción si decide no comprar el producto, a través de una subasta de reversión de contratos de opción. En este caso, paga al tenedor la diferencia entre el precio de ejercicio y el de mercado. Conab puede también transferir la opción a un tercero (a través de una subasta de transferencia), que estaría entonces obligado a comprar el producto. Conab le paga a ese tercero la diferencia entre ambos precios.

[27] Por ejemplo, para el caso del café arábiga, hasta febrero de 2013 el precio mínimo de Conab era de R$261,6 por saco de 60 kg. En marzo, Conab hizo una revisión de acuerdo con los costos de producción, a R$307 por saco. De acuerdo con los datos de costos publicados por Conab, para las fincas encuestadas los costos totales se sitúan por encima del precio mínimo fijado por Conab (R$364 en promedio). En promedio el caficultor ha recibido un precio promedio de R$294 por saco de 60 kg, nivel inferior al mínimo fijado por Conab. Las subastas de contratos de opciones con vencimiento en marzo de 2014 se hicieron con el precio mínimo de R$307 y un precio de opción de R$343, teniendo en cuenta que Brasil prevé que la producción disminuirá el año entrante.

teamericanos. El objetivo del programa es proteger el ingreso esperado de los productores, comercializadores y consumidores agropecuarios, a través de opciones sobre futuros. El gobierno mexicano subsidia 50% o 100% de la prima de la opción. Los participantes pueden operar dos tipos de coberturas, dependiendo de sus necesidades. La opción put protege al productor de caídas en los precios, mientras que la opción call protege al comprador contra alzas en los precios. Los productos más beneficiados por el programa de coberturas son el maíz y el trigo (tanto en número de contratos como en volumen de producción cubierto). El café no ha utilizado de manera importante las coberturas; el número de contratos apenas representa el 3% del número total de contratos bajo el esquema de coberturas.

V. Consideraciones finales

Los esquemas de estabilización de precios de productos básicos presentan múltiples dificultades técnicas y de implementación y, de hecho, han venido desapareciendo especialmente porque conllevan un elevado costo fiscal. La revisión de la literatura sugiere que los mecanismos que además de estabilizar también buscan afectar los niveles de precios son insostenibles. Por su parte, las políticas de garantía de compra pueden implicar riesgos para el Gobierno. El manejo del riesgo a través de mecanismos de mercado parece ser el mecanismo más idóneo para asegurar ingresos futuros y flujos de caja para los productores. Sin embargo, su implementación no está exenta de obstáculos. En particular, los productores pequeños, dada los bajos niveles de organización y entendimiento de estos mecanismos o las ineficiencias del mercado financiero, generalmente tienen acceso limitado a estos instrumentos.

La revisión de la experiencia internacional sugiere que en la mayoría de países productores la política de precios se ha liberalizado en buena media de manera que los precios internos siguen de cerca las fluctuaciones del precio externo. Sin embargo, dadas las características del mercado cafetero, los gobiernos continúan interviniendo en épocas de fuertes caídas en el precio externo. Estas intervenciones, en la medida de lo posible, han buscado promover mecanismos de mercado (p.ej. crédito o las coberturas financieras) y disminuir su costo fiscal. En caso de tener que adoptar otro tipo de mecanismos, en la experiencia internacional se identifican como importantes los siguientes lineamientos: i) suelen hacer parte de una política agrícola integral y no orientados específicamente al sector cafetero; ii) deben promover la productividad y la calidad; iii) buscan beneficiar a los más pequeños; y iv) su diseño suele promover la eficiencia de costos y evitar que se generen incentivos perversos en materia de producción, cuando las condiciones del mercado no lo justifican.

En Colombia la política cafetera parece tener objetivos inconsistentes en la medida en que se ha buscado al mismo tiempo la estabilización de precios y la maximización del ingreso al productor.

Este doble objetivo, sin embargo, no se contempla de manera inter-temporal, sino período a período, lo cual ha significado bajos o nulos niveles de ahorro en las épocas de precios elevados, de manera de obtener los recursos para compensar a los productores en períodos de precios a la baja. Lo que ha venido sucediendo en los últimos años es un elevado porcentaje de transmisión del precio externo al interno en períodos de precios externos elevados y onerosos costos para el fisco cuando los precios externos se deprimen y se extienden cuantiosos subsidios a los caficultores.

Los ejercicios econométricos que llevamos a cabo sugieren que: i) el pacto de cuotas fue efectivo en lograr una mayor estabilidad de los precios al productor; ii) en Colombia la participación del precio al productor en el precio externo aumentó después de la caída del pacto de cuotas; iii) en Colombia las fluctuaciones del precio internacional se transmiten de manera asimétrica al precio al productor, con mayor transmisión cuando el mercado externo va al alza que cuando va a la baja; iv) en Brasil, en cambio, la transmisión es simétrica; v) el precio externo en pesos es más volátil que el precio externo en dólares, efecto de la volatilidad de la tasa de cambio; y vi) la volatilidad del precio al productor no es estadísticamente diferente de la volatilidad del precio externo en pesos.

El costo fiscal del programa PIC fue de $1 billón en 2013. Esta cifra refleja no sólo un crecimiento significativo frente al monto de las ayudas orientadas a proteger el ingreso cafetero en años anteriores sino que también luce bastante elevada frente al presupuesto de inversión total del sector agropecuario, para el cual se aprobó un total de 2,3 billones en 2013. También es una cifra elevada cuando se compara con otros programas sociales como el de Familias en Acción al cual se orientaron cerca de $1,7 billones en 2013, de manera de beneficiar a cerca de 2,6 millones de familias pobres.

El actual subsidio (PIC) se extiende para todos los productores, independientemente de la escala de producción y sin condicionamiento alguno en materia de productividad y calidad del café producido. Nuestros cálculos muestran que la distribución del subsidio ha sido altamente inequitativa; una proporción importante del monto del subsidio se concentra en un número reducido de grandes productores de café.

Las principales recomendaciones del estudio son las siguientes:

- El precio interno del café debe reflejar las realidades del mercado internacional; obrar en sentido distinto conlleva a distorsionar las decisiones de inversión y a incurrir en un considerable costo fiscal.

- Si lo anterior conlleva a una excesiva volatilidad en el precio interno, se debe fomentar la utilización de instrumentos de mercado para la mitigación de riesgos. Si la oferta y la demanda

de dichos instrumentos son precarias, al menos temporalmente deben considerarse incentivos fiscales para desarrollar dicho mercado.

- La volatilidad del ingreso generado en las ventas externas de café se asocia tanto a la variabilidad del precio externo en dólares como a la volatilidad de la tasa de cambio. Se debe propender por fomentar coberturas tanto al riesgo del mercado externo del café como al riesgo de tasa de cambio.

- Debe aprovecharse la muy reciente coyuntura favorable de un precio externo que se recupera y de una tasa de cambio que se deprecia para empezar a desmontar el PIC. Mientras éste siga vigente, debe rediseñarse como mínimo para corregir las enormes inequidades inherentes al actual diseño del mecanismo. A manera de ejemplo, y para que el PIC no empeore aún más la ya de por sí mala distribución del ingreso en Colombia, una de las alternativas consistiría en hacer que el subsidio sea creciente con el tamaño de producción hasta el equivalente de producción para 4 hectáreas, extensión a partir de la cual el subsidio permanecería constante.

Bibliografía

Cano C.G., Vallejo C., y Caicedo C. (2012). "El mercado mundial del café y su impacto en Colombia". *Borradores de Economía*, número 170 BANREP.

Carvalho, I. (2012). "Domestic Support of Agriculture in Brazil". Working paper.

Comisión de Ajuste de la Institucionalidad Cafetera (2002). Informe Final. Bogotá. Mayo.

Cushin, P., Liang L. y McDermott, J. (1999). "Do Commodity Price Shocks Last Too Long for Stabilization Schemes to Work?". *Finance and Development*. IMF. 36(3).

Gilbert C.L. (1994). "Domestic Price Stabilization Schemes for Developing Countries" en Claessens, S. y Duncan, R (1994), *Managing Commodity Price Risk in Developing Countries*. Banco Mundial.

Knudsen, O. y Nash, J. (1990). "Price Stabilization Schemes in Developing Countries", *Economic Development and Cultural Change*, 38(3).

Junguito, R., & Pizano, D. (1997). "Instituciones e instrumentos de la política económica cafetera". *Fondo Cultural Cafetero y Fedesarrollo*. Bogotá.

Junguito, R. y Concha A. (2010). "Macroeconomía y Caficultura" en: ¿Hacia dónde va la caficultura colombiana? *Memorias de la LXXIV, Asamblea Anual de Asoexport*, Bogotá.

Junguito, R., Perfetti, J.J. y Becerra, A. (2014). "Desarrollo de la Agricultura Colombiana", Cuadernos de Fedesarrollo, 48.

Kang. K.G., & Mahajan, N. (2006). "An introduction to market-based instruments for agricultural price risk management". *Agricultural Management, Marketing, and Finance* (Working document 12). Food and Agricultural Organization of the United Nations.

Leibovich J. (2013). La institucionalidad cafetera. CIDER Uniandes. En: http://cider.uniandes.edu.co/Noticias/2013_01/La_institucionalidad_cafetera_220513.asp

Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply (2008) of Brazil. *Agricultural Policies*. Segunda Edición, Brasilia.

Nash, J., B. Lewin y Smit H. (2002). "Vietnam: Agricultural Price Risk Management", Phase I Reports, Washington D.C., World Bank.

Núñez, J. (2009). "Incidencia del gasto público social en la distribución del ingreso, la pobreza y la indigencia", Archivos de Economía no. 359, Departamento Nacional de Planeación.

OECD (2011). Risk Management in Agriculture: What Role for Governments? Noviembre.

Salvatore, D. (1998) *International Economics*, International edition, Prentice-Hall Inc., Upper Saddle River, NJ.

Samuelson, P. A. (1964). *Theoretical notes on trade problems, Review of Economics and Statistics*, 46, 145–54.

USITC (2012). Brazil: Competitive Factors in Brazil Affecting U.S. and Brazilian Agricultural Sales in Selected Third Country Markets, Investigation No. 332-524. Publication 4310.

Zuleta, L.A. y J. Camargo (2010). Evaluación Financiera del FNC, mayo.

Anexos

Anexo 1
PRUEBA DE CO-INTEGRACIÓN

Una forma sencilla de verificar si dos series de tiempo están co-integradas es a través de la estimación de la siguiente ecuación:

$$(P^{it}) = \alpha + (P_{et}) \beta_1 + \varepsilon_t \ (1)$$

Para poder concluir que estas variables están co-integradas, se tiene que cumplir que el término del error (ε_t) sea estacionario y que el coeficiente que acompaña al precio externo del café(β_1) sea significativo en términos estadísticos. El coeficiente β_1 captura el porcentaje que representa el precio interno dentro del precio internacional.

La ecuación (1) y el modelo de corrección de errores se estimaron tanto en dólares como en moneda local. A continuación se presentan los resultados de la estimación de (1) para Colombia y Brasil. Como se puede ver, el coeficiente del precio internacional es significativo al 99% para todos los casos (Cuadro 6 y Cuadro 7). Por otro lado, de acuerdo a la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller, el error (ε_t) es estacionario para todos los casos después de las reformas en o cada país (Cuadro 6).

Cuadro 7
ECUACIÓN DE CO-INTEGRACIÓN
(Precios externo en dólares)

	Colombia (arábica)			Colombia (arábica)			Brasil (arábica)			Brasil (robusta)		
Variables	**Antes de la reforma**	**Después de la reforma**	**Cambio estructural**	**Antes de la reforma**	**Depués de la reforma**	**Cambio estructural**	**Antes de la reforma**	**Depués la reforma**	**Cambio estructural**	**Antes de la reforma**	**Después la reforma**	**Cambio estructural**
Año de la reforma		**1995**			**1990**			**1990**			**1990**	
Ln(precio internacional(t))	0,2751 *** (0,093)	0,8399 *** (0,047)		0,2147 *** (0,076)	0,8434 *** (0,051)		0,5466 *** (0,011)	0,7619 *** (0,007)		0,4489 *** (0,012)	0,8091 *** (0,011)	
Ln(precio internacional(t))* dummy (después de la reforma)			0,2751 *** (0,093)			0,2147 *** (0,076)			0,5466 *** (0,011)			0,4489 *** (0,012)
Ln(precio i nternacional(t))* dummy (antes de la reforma)			0,8399 *** (0,047)			0,8434 *** (0,051)			0,7619 *** (0,007)			0,8091 *** (0,011)
Observaciones	180	219	399	120	279	399	120	279	399	120	279	399
R^2	0,036	0,516	0,292	0,036	0,516	0,292	0,125	0,912	0,785	0,0847	0,8751	0,734

Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.
Fuente: DANE.

Cuadro 8
ECUACIÓN DE CO-NTEGRACIÓN PRECIO EXTERNO EN MONEDAS LOCAL

Variables	Colombia (arábica)			Colombia (arábica)			Brasil (arábica)			Brasil (robusta)		
	Antes de la reforma	Después de la reforma	Cambio estructural	Antes de la reforma	Depués de la reforma	Cambio estructural	Antes de la reforma	Depués la reforma	Cambio estructural	Antes de la reforma	Después la reforma	Cambio estructural
Año de la reforma		**1995**			**1990**			**1990**			**1990**	
Ln(precio internacional(t))	0,2947 *** (0,0748)	0,8532 *** (0,052)		0,2514 *** (0,061)	0,8671 *** (0,077)		0,5513 *** (0,0247)	0,7891 *** (0,0043)		0,4726 *** (0,027)	0,8238 ** (0,031)	
Ln(precio internacional(t))* dummy (después de la reforma)			0,2947 *** (0,0748)			0,2514 *** (0,061)			0,5513 *** (0,0247)			0,4726 *** (0,027)
Ln(precio i nternacional(t))* dummy (antes de la reforma)			0,8532 *** (0,052)			0,8671 *** (0,077)			0,7891 *** (0,0043)			0,8238 ** (0,031)
Observaciones	180	219	399	120	279	399	120	279	399	120	279	399
R^2	0,041	0,631	0,322	0,039	0,635	0,314	0,136	0,932	0,793	0,0843	0,881	0,755

Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.
Fuente: DANE.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 101-136

Cuadro 9
PRUEBA DE RAÍZ UNITARIA DE DICKEY–FULLER

País	Año reforma	Antes	Después	Con cambio estructural
Precios en dólares				
Colombia arábica	1990	-2.471	-3.298 ***	-4.400 ***
Colombia arábica	1995	-2.568	-3.325 ***	-4.405 ***
Brasil arábica	1990	-3.024	-3.511 ***	-4.757 ***
Brasil robusta	1990	-2.459	-2.801 ***	-4.440 ***
Precios en monedas locales				
Colombia arábica	1990	-2.484	-3.314 ***	-4.422 **
Colombia arábica	1995	-2.631	-3.367 ***	-4.477 ***
Brasil arábica	1990	-3.174	-3.541 ***	-4.783 **
Brasil robusta	1990	-2.593	-2.855 ***	-4.567 **

Niveles de significancia: *10%, **5%, ***1%.

Fuente: Cálculos propios con base en Federación Nacional de Cafeteros, BANREP y CEPEA.

Anexo 2

Cuadro 10

RESULTADOS MODELO DE CORRECCIÓN DE ERROR
(Precios en dólares)

Resultados	Colombia		Brasil	
	Arábica		Arábica	Robusta
Año de la reforma	**1990**	**1995**	**1990**	**1990**
Transmisión corto plazo				
Caída en precio				
Antes-reforma (δ1)	0,1273	0,1153	0,5214 ***	0,545 ***
	(0,1255)	(0,096)	(0,095)	(0,151)
Después de reforma (δ3)	0,3660 ***	0,5147 ***	0,8912 ***	0,7574 ***
	(0,0404)	(0,045)	(0,135)	(0,206)
Aumento en precio				
Antes-reforma (δ2)	0,0367	0,0574	0,5873 ***	0,5155 ***
	(0,1306)	(0,069)	(0,074)	(0,123)
Después de reforma (δ4)	0,5149 ***	0,6545 ***	0,8781 ***	0,7365 ***
	(0,0482)	(0,057)	(0,169)	(0,254)
Velocidad de ajuste				
Antes-reforma (θ1)	-0,0647 ***	-0,0651 ***	-0,1487 ***	-0,1086 ***
	(0,0240)	(0,023)	(0,024)	(0,034)
Después de reforma (θ2)	-0,2411 *	-0,2478 ***	-0,159 ***	-0,1724 ***
	(0,0235)	(0,022)	(0,03)	(0,029)

Niveles de significancia: *10%, **5%, ***1%.
Fuente: Cálculos propios con base en Federación Nacional de Cafeteros, BANREP y CEPEA.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 101-136

Cuadro 11
RESULTADOS MODELO DE CORRECCIÓN DE ERROR
(Precios en moneda local)

Resultados	**Colombia**		**Brasil**	
	Arábica		**Arábica**	**Robusta**
Año de la reforma	**1990**	**1995**	**1990**	**1990**
Transmisión corto plazo				
Caída en precio				
Antes-reforma (δ1)	0,1414	0,12698	0,5297 ***	0,5687 ***
	(0,1279)	(0,0976)	(0,0452)	(0,0525)
Después de reforma (δ3)	0,4300	0,5964 ***	0,9004 ***	0,7749 ***
	(0,1168)	(0,1461)	(0,0671)	(0,0576)
Aumento en precio				
Antes-reforma (δ2)	0,0446	0,0673	0,5962 ***	0,5274 ***
	(0,1139)	(0,0623)	(0,0455)	(0,0691)
Después de reforma (δ4)	0,4991	0,6719 ***	0,8813 ***	0,7411 ***
	(0,0396)	(0,0488)	(0,0634)	(0,0846)
Velocidad de ajuste				
Antes-reforma (θ1)	-0,0542	-0,0574 ***	-0,1517 ***	-0,1104 ***
	(0,0102)	(0,0101)	(0,0288)	(0,0370)
Después de reforma (θ2)	-0,2326	-0,2536 ***	-0,1637 **	-0,1798 ***
	(0,0822)	(0,0775)	(0,0572)	(0,0572)

Niveles de significancia: *10%, **5%, ***1%.
Fuente: Cálculos propios con base en Federación Nacional de Cafeteros, BANREP y CEPEA.

Sector rural colombiano: dinámica laboral y opciones de afiliación a la seguridad social*

César Augusto Merchán Hernández**

Abstract

We study the System of Cities in Colombia from a productivity and competitiveness perspective, and analyze the main factors that affect them in order to identify strategies and policies to increase productivity. We find that the main variable that explains GDP gaps among the 13 main Colombian cities are the differences in (per hour) productivity. Also, productivity differences are positively related with density of formal activity, size of formal firms, human capital, and the presence of high productivity clusters. With these elements we discuss transversal and vertical policies that promote a higher productivity among cities.

Resumen

Este documento presenta un diagnóstico de los aspectos demográficos, del mercado laboral y socio-económicos que influyen en la afiliación a la seguridad social de la población en el área rural. Aspectos como la baja escolaridad, los bajos ingresos, los altos niveles de informalidad y pobreza y la estacionalidad de la producción agrícola no permiten aumentar el nivel de afiliación. Muestra también que a pesar de las características del sector rural, no existe un arreglo institucional especial para la afiliación a la seguridad social. Finalmente, el documento esboza la posibilidad de la universalización de la cobertura en salud y pensión de la población rural.

Keywords: Social Security System, Agricultural Labour Market, Demography, Health, Pension
Palabras clave: Sistema de seguridad social, Mercado laboral agrícola, Demografía, Salud, Pensión
Clasificación JEL: H55, H75, J43, J48

Primera versión recibida el 14 de abril de 2015; versión final aceptada el 5 de diciembre de 2015
Coyuntura Económica. Vol. XLV, No. 2, Diciembre de 2015, pp. 137-182. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia

* Una primera versión de este artículo fue publicado en Archivos de Economía, del DNP.

** El autor agradece a Mauricio Santa María y Erika Shutz por el apoyo técnico y logístico. También agradece el apoyo de Guillermo Rivas en el procesamiento de información y de Oscar Merchán como asistente de investigación.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 137-182

I. Introducción

La población rural colombiana presenta una segmentación entre aquellos que gozan de situaciones laborales formales y los que se caracterizan por condiciones menos favorables causada por la productividad, la tecnología y la forma de producción (Tenjo, Bernat y Uribe, 2007). Esta segmentación se relaciona con aspectos como la composición demográfica, el mercado laboral, el nivel educativo, la pobreza, los cuales determinan en gran medida el nivel de afiliación al sistema de seguridad social.

El presente trabajo tiene por objeto caracterizar la población rural teniendo en cuenta dichos aspectos y establecer la manera como pueden afectar el acceso a la seguridad social, especialmente de los trabajadores rurales. Otros autores (Leibovich, Nigrinis y Ramos, 2006; Tenjo *et al*. 2007; Perfetti, 2009) se han centrado en la caracterización del mercado laboral y su funcionamiento. Con base en los hallazgos de estos trabajos previos y de la literatura internacional, el presente documento explora lo relacionado con la seguridad social en el campo y pone en evidencia tanto las opciones de acceso como los determinantes de su afiliación.

El documento presenta seis secciones de las cuales la primera es esta introducción. En la segunda se expone la caracterización demográfica de la población del campo y la ciudad por grupos etarios y género en la que se destacan dos hechos. El primero señala que la base de la pirámide poblacional rural es más joven que la urbana. El segundo hecho relevante muestra que la participación de los hombres en el total de la población rural ha aumentado 3% entre 1985 y 2011. En la sección tres se abordan aspectos del mercado laboral rural por rama de actividad y posición ocupacional. Se constata que el campo sigue teniendo un menor nivel de desempleo respecto a las ciudades y que la agricultura sigue aportando la mayor dinámica y participación en el empleo rural. En la sección cuatro se describen las condiciones de pobreza, educación y seguridad social en el área rural. Aunque la pobreza y la pobreza extrema rurales han disminuido entre 2002 y 2011, siguen presentando los niveles más altos frente a las otras áreas geográficas; sin embargo, la concentración del ingreso, representada por el coeficiente de Gini, en esta zona es la más baja. Y a pesar de que la escolaridad ha aumentado, el campo sigue en desventaja con relación a las ciudades. También se observa que el ingreso real per cápita ha aumentado 4,7% entre 2010 y 2011 pero sigue siendo muy bajo. Respecto a la afiliación a la seguridad social se encuentra que en las áreas rurales hay un muy bajo nivel de afiliación a los regímenes contributivos con cierta preferencia por la salud.

Las opciones de afiliación a la seguridad social en el sector rural es el tema expuesto en la sección cinco. El sistema de seguridad social no diferencia entre campo y ciudad. Su diseño se basa en el nivel de ingreso (o capacidad de pago) y en la condición laboral de las personas, sin ofrecer alternativas adecuadas a las condiciones socio-económicas de los

habitantes rurales. En la sección seis se señalan los tres principales determinantes de la afiliación a la seguridad social. Esto son el desarrollo económico del país, que a su vez determina los ingresos de los individuos, el marco institucional, que puede individualizar el riesgo y hacer ver los aportes a seguridad social como un beneficio y no como un impuesto y, por último, los aspectos socioeconómicos de los individuos (edad, escolaridad, nivel de ingresos, etc., OMTSS 2008).

Del análisis hecho en las sesiones dos a seis, se evidencia que tanto las condiciones de los individuos como de las libres fuerzas del mercado no son suficientes para garantizar el acceso de la mayoría de la población rural al sistema. Ante este panorama, en la sección siete se esboza la posibilidad de la universalización en el área rural bajo esquemas subsidiados. Esta alternativa resulta más factible en la salud ya que un 69% de la población ya se encuentra afiliada mediante el régimen subsidiado.

II. Aspectos demográficos en el campo y la ciudad

A junio de 2012, se estima que 11,2 millones[1] de personas habitan en el área rural, representando el 24% del total de la población colombiana (Gráfico 1A). A esta estructura de la población se ha llegado como parte de un proceso paulatino de urbanización del país en el que cada vez el sector rural pierde participación en el total nacional (Gráfico 1C). De esta manera, el crecimiento de la población total del país se debe principalmente a la contribución que hacen las áreas urbanas. (Gráfico 2B). Este proceso se debe a las ventajas ofrecidas en las ciudades por efecto, entre otros aspectos, de las economías resultantes de la aglomeración de personas, de las mayores oportunidades de servicios y de empleo y del desarrollo de actividades con mayor productividad (Lewis, 1954; Harris y Todaro, 1970).

En Colombia los desequilibrios campo/ciudad datan desde la época de la colonia. La política de ocupación de los españoles se basó en la fundación de ciudades con el único propósito de controlar el espacio periférico (Murad, 2003). El desbalance se profundizó desde mediados del Siglo XX cuando el país experimentó un proceso de transformación de su agricultura drástico, acelerado y traumático. Según Perfetti (2006), el sector rural colombiano se ha convertido en el escenario donde se han concentrado las grandes tensiones sociales. Allí existen fenómenos de violencia política, presencia de grupos armados (guerrilla, paramilitares) y es donde se encuentran los cultivos ilícitos y donde interviene el narcotráfico. Se puede esperar que mientras subsistan esos desequilibrios de oportunidades en contra del sector rural, la migración del campo a la ciudad no cesará.

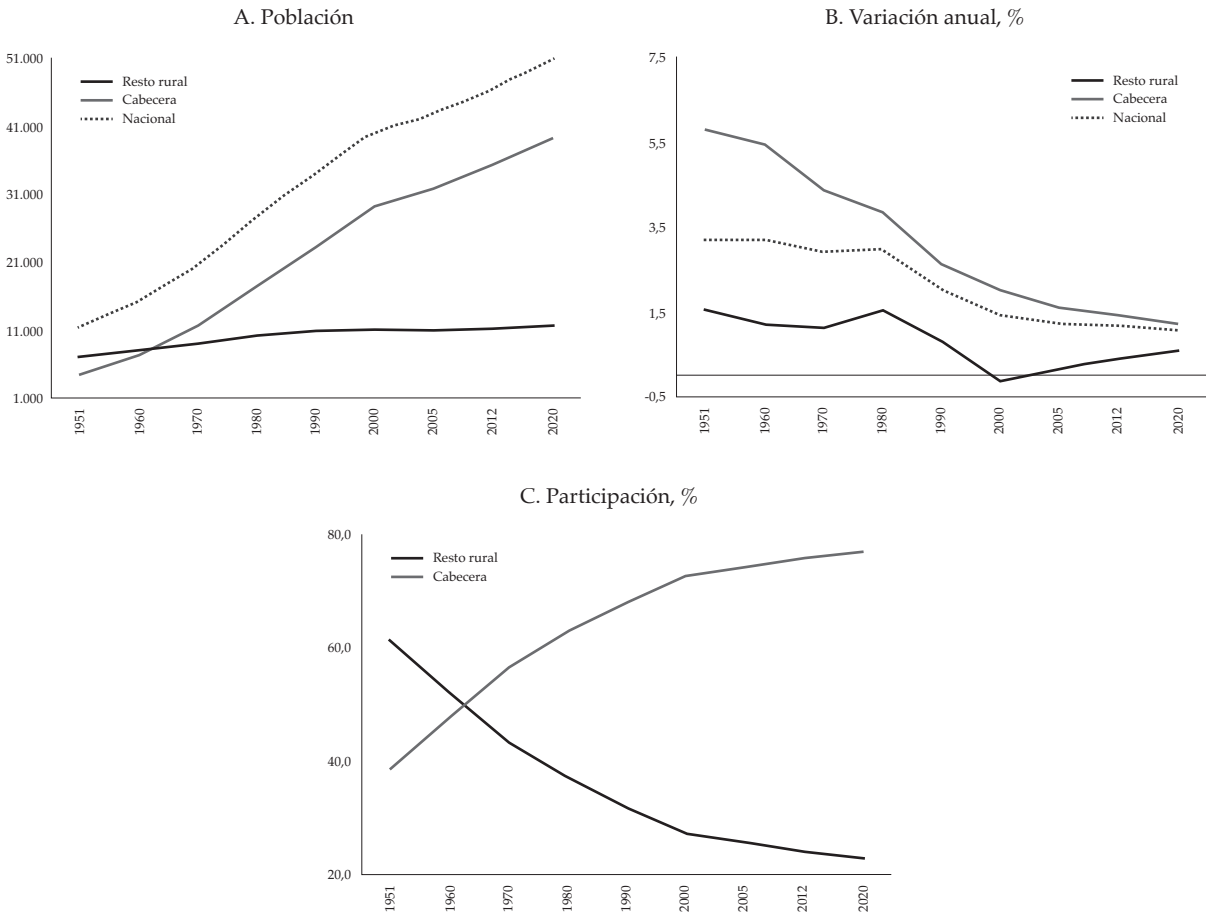
[1] Según estimaciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística; DANE. Página web Archivo: "Estimaciones y proyecciones población total 1985-2020".

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 137-182

Dentro de este proceso migratorio importa saber quiénes están en la ciudad y quienes se quedan en el campo. Esto resulta importante para efectos de visualizar las necesidades de servicios y, de esta manera, direccionar las políticas públicas como las de acceso a la seguridad social que son de interés en este trabajo. El Gráfico 2 presenta cómo ha sido la composición demográfica del campo y la ciudad en términos de edad y sexo entre 1985 y 2012.

Un primer aspecto a destacar es que las áreas rurales son más jóvenes que las zonas urbanas; las

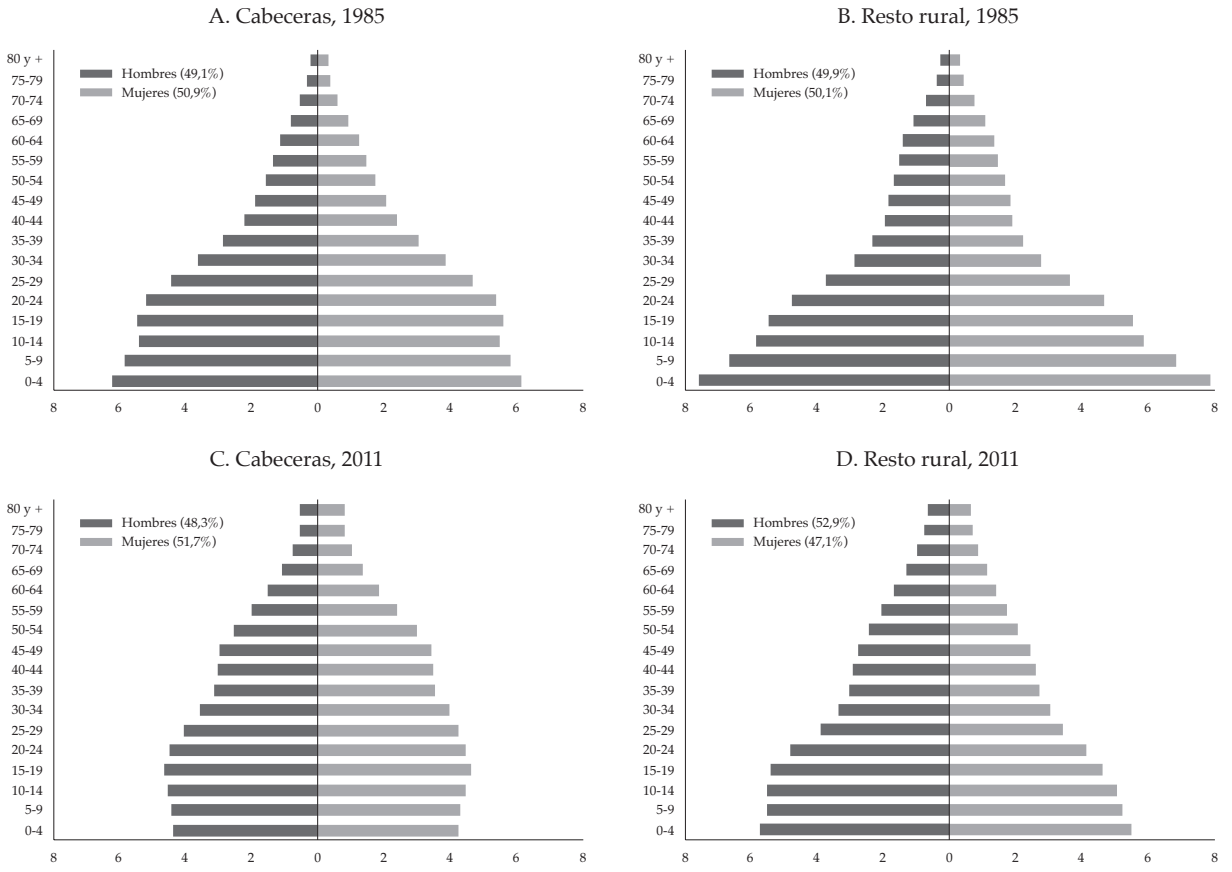
Gráfico 1
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN COLOMBIANA POR ZONA DE RESIDENCIA
(1951-2020)



Fuente: DANE (estimaciones y proyecciones de población) y DNP (series históricas).

bases de las pirámides del área rural tanto en 1985 como en 2011 son más amplias que las correspondientes en zonas urbanas. Al menos dos razones podrían explicar este hecho. Primero, la tasa de natalidad en el campo es más alta (20 por mil) que en las ciudades (17 por mil) lo que ha hecho que el tamaño de las familias rurales sea más grande[2] ocupando los niños una alta participación. Segun-

Gráfico 2
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN COLOMBIANA POR EDAD Y SEXO POR ZONA DE RESIDENCIA (1985 y 2012)



Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE.

[2] Según la Encuesta de Calidad de vida de 2011 el promedio de personas por hogar en el área rural es de 3,8 frente a 3,5 registrado en las cabeceras.

do, las precarias condiciones de servicios en el campo y el menor nivel de educación, que inciden en el estado de salud, al igual que la presencia del conflicto armado y la violencia pueden dar como resultado una baja esperanza de vida en el campo.

Sin embargo, es notorio que el proceso de envejecimiento de la población también afecta al sector rural. Todos los grupos etarios por encima de los 30 años ganaron participación entre 1985 y 2011; situación muy similar a lo ocurrido en las cabeceras municipales.

Otro aspecto a destacar es el aumento de tres puntos en la participación de la población masculina en el sector rural. En 2011, los hombres representan el 52,9% con un total de 5,9 millones de personas, aumentando su participación y sobrepasando la de las mujeres. Al parecer las oportunidades laborales en el campo favorecen más a los hombres que a las mujeres (ver siguiente capítulo) debido a que las actividades son predominantemente agropecuarias en las cuales existe un sesgo a preferir el trabajo masculino por los requerimientos de esfuerzo físico. Esta situación incentiva la migración mayoritariamente femenina del campo a la ciudad como también lo prescriben las teorías del desarrollo.

III. Caracterización del mercado laboral

La distribución del empleo entre campo y ciudad es similar a la de la población total. A junio de 2012, había 4.6 millones de ocupados en el campo, representando el 23% del total del país en donde había 20,7 millones de personas empleadas (Cuadro 1 y Gráfico 3). En general se observa que en los últimos 10 años el incremento del empleo nacional (4,9 millones de personas entre 2002 y 2012) se ha dado principalmente por la generación de empleo en las cabeceras (4,4 millones) mientras que el sector rural sólo ha contribuido con unos 565.000 empleos.

Esta situación ha llevado a que el campo haya perdido participación en el empleo en los últimos 10 años a pesar de que hubo un incremento de 14% en ese periodo con variaciones promedio de 1,4% anual. Este dinamismo no fue mayor debido a la pérdida de unos 252.000 empleos entre 2002 y 2007 por efecto principalmente de la disminución del empleo en los sectores de comercio y de servicios, los cuales representan alrededor del 20% del total del empleo rural (Cuadro 2). Por su parte, entre 2007 y 2012 se presentó una situación muy favorable con la creación de 819.000 empleos a pesar de la crisis económica de 2009.

Los sectores agropecuario e industria registraron el mejor desempeño en la creación de plazas de trabajo en el campo entre 2002 y 2012. En el agro el empleo creció 10% (unos 269.000 empleos) y en la industria 102% (189.000 empleos); esta última aumentó su participación del 5 al 8%. Se observa así una recomposición del empleo rural en favor de la manufactura y en contra de servicios y comercio, mientras que la agricultura sostiene la mayor participación (61%) como ha sido tradicional.

Con respecto a la posición ocupacional, el Cuadro 3 permite apreciar que la mayor parte de los ocupados del campo son cuenta propia (51%) y que dicha participación aumentó 12 puntos porcentuales entre 2007 y 2012 (unos 885.000 empleos). El segundo mayor grupo es el de empleados particulares (17%) el cual perdió participación entre 2007 y 2012; una situación similar experimentan los jornaleros o peones quienes representan el tercer mayor grupo.

Lo anterior indica que, después de la crisis de 2009, el empleo rural creció muy favorablemente (4% anual) pero basado en los cuenta propia en detrimento del empleo asalariado. Igualmente, el subempleo objetivo se incrementó después de ese año (Cuadro 1), en especial el de insuficiencia por ingresos que pasó de 5,6% en 2007 a 8,2% en 2012. Esta situación puede estar haciendo más difícil el acceso a la seguridad social en los regímenes

Cuadro 1

POBLACIONES (EN MILES) E INDICADORES DEL MERCADO LABORAL RESTO RURAL, CABECERAS Y NACIONAL (Trimestre abril-junio 2002, 2007 y 2012)

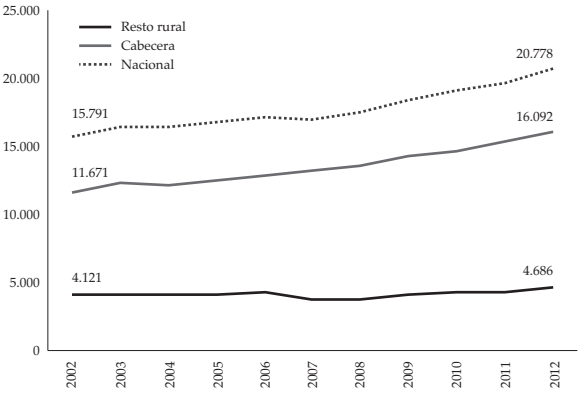
	Resto rural			Cabeceras			Nacional		
Concepto	**2002**	**2007**	**2012**	**2002**	**2007**	**2012**	**2002**	**2007**	**2012**
Ocupados	4.121	3.869	4.686	11.671	13.155	16.092	15.791	17.024	20.778
Subempleados subjetivos	1.780	1.591	1.659	4.756	5.138	6.050	6.536	6.729	7.709
Suempleados objetivos	470	292	487	1.945	1.492	2.442	2.415	1.784	2.929
Desempleados	466	324	321	2.454	1.822	2.125	2.920	2.147	2.446
Inactivos	3.239	3.847	3.316	8.249	9.952	9.176	11.488	13.799	12.492
Tasa global de paticipación	58,6	52,2	60,2	63,1	60,1	66,5	62,0	58,1	65,0
Tasa de ocupación	52,7	48,1	56,3	52,2	52,8	58,7	52,3	51,6	58,2
Tasa de desempleo	10,2	7,7	6,4	17,4	12,2	11,7	15,6	11,2	10,5
Tasa subempleo subjetivo	38,8	38,0	33,1	33,7	34,3	33,2	34,9	35,1	33,2
Tasa subempleo objetivo	10,3	7,0	9,7	13,8	10,0	13,4	12,9	9,3	12,6
				Variación, % (poblaciones)					
Concepto	**07/02**	**12/07**	**12/02**	**07/02**	**12/07**	**12/02**	**07/02**	**12/07**	**12/02**
Ocupados	-6	21	14	13	22	38	8	22	32
Subempleados subjetivos	-11	4	-7	8	18	27	3	15	18
Suempleados objetivos	-38	66	3	-23	64	26	-26	64	21
Desempleados	-30	-1	-31	-26	17	-13	-26	14	-16
Inactivos	19	-14	2	21	-8	11	20	-9	9

Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE y Gran Encuesta Integrada de Hogares, (GEIH).

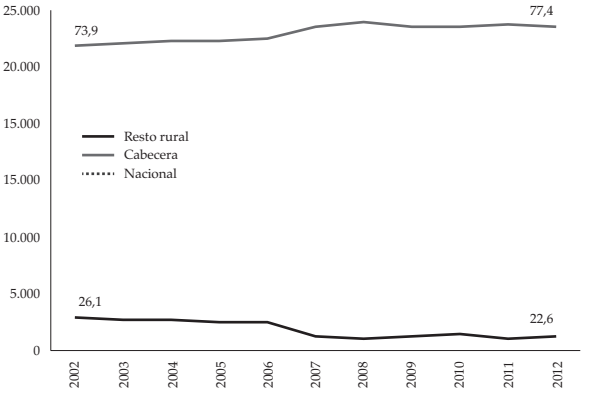
Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 137-182

Gráfico 3
EMPLEO POR ZONA DE RESIDENCIA
(2002-2012)

A. Población en miles



B. Participación porcentual



Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE (GEIH).

Cuadro 2
OCUPADOS (EN MILES) POR RAMA DE ACTIVIDAD
RESTO RURAL, CABECERAS Y NACIONAL (Trimestre abril-junio 2002, 2007 y 2012)

	Resto rural			Cabeceras			Nacional		
Concepto	**2002**	**2007**	**2012**	**2002**	**2007**	**2012**	**2002**	**2007**	**2012**
Agricultura, ganadería	2.612	2.648	2,879	681	618	636	3.291	3.265	3.515
Minas, canteras	47	62	121	65	78	158	113	140	279
Industria	186	213	376	1.850	2.059	2.362	2.036	2.273	2.738
Electricidad, agua	16	10	10	64	60	88	80	70	97
Construcción	108	87	122	651	789	1.099	758	876	1.221
Comercio, hoteles	534	363	579	3,516	3.851	5.001	4.051	4.215	5.579
Transporte	95	117	145	908	1.252	1.539	1.004	1.370	1.684
Intermediación financiera	6	6	7	181	228	243	187	234	249
Actividades inmobilirias	27	29	76	658	922	1.268	685	951	1.343
Servicios comunales	484	332	371	3.088	3.293	3.963	3.572	3.625	4.064
Total	**4.115**	**3.867**	**4.686**	**11.662**	**13.150**	**16.357**	**15.777**	**17.019**	**20.769**

Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE (GEIH).

Cuadro 3

OCUPADOS (EN MILES) POR POSICIÓN OCUPACIONAL
RESTO RURAL, CABECERAS Y NACIONAL (Trimestre abril-junio 2002, 2007 y 2012)

	Resto rural			Cabeceras			Nacional		
Concepto	**2002**	**2007**	**2012**	**2002**	**2007**	**2012**	**2002**	**2007**	**2012**
Empleado particular	597	847	796	4.619	5.759	6.480	5.217	6.606	7.276
Empleado gobierno	81	70	45	871	914	825	951	984	871
Empleado doméstico	182	71	110	646	539	652	827	610	763
Cuenta propia	1.937	1.493	2.377	4.391	4.755	6.574	6.328	6.248	8.952
Patrón	175	191	220	651	568	781	826	759	1.001
TFRSR*	492	280	491	437	359	552	930	639	1.043
TFRSR* en otras empresas	0	20	44	0	49	69	0	69	113
Jornalero o peón	652	889	597	0	192	137	562	1.081	734
Otro	5	7	5	56	20	20	61	27	25
Total	**4.121**	**3.868**	**4.685**	**11.671**	**13.155**	**16.090**	**15.792**	**17.023**	**20.778**

* Trabajador familiar sin remuneración.
Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE (GEIH).

contributivos dado que las personas cuenta propia y aquellas con bajo nivel de ingreso tienen menor probabilidad de afiliarse a ellos.

Por otra parte, la mayor creación de empleo en el sector rural ha logrado disminuir significativamente el nivel de desempleo. Este pasó de niveles del 10% entre 2002 y 2004 al 6.4% en 2012 (Cuadro 1 y Gráfico 4). Además es destacable la disminución de 31% del número de desocupados en todo el periodo, muy superior a la registrada para el sector urbano.

La disminución del desempleo rural se dio en un contexto de crecimiento de la participación laboral que pasó de 58.6 a 60.2%, indicando una fuerte creación de empleo como se constata con la tasa de ocupación la cual creció alrededor de cuatro puntos porcentuales.

En comparación con el sector urbano, el desempleo en el campo siempre ha sido menor; rara vez ha superado el 10% mientras que el de las ciudades no ha estado por debajo de ese nivel. Sin embargo, las áreas urbanas registraron un mejor desempeño en los principales indicadores laborales; la tasa de ocupación aumentó casi siete puntos porcentuales y el desempleo disminuyó en casi seis puntos.

Lo anterior puede indicar una ampliación en la brecha de oportunidades a favor de las ciudades.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 137-182

Mientras que en 2002 las tasas de ocupación eran similares en las dos zonas (alrededor de 52%), en 2012 las ciudades ofrecen más probabilidad de conseguir empleo; su tasa de ocupación se elevó a 58,7% mientras que la del sector rural soló llegó al 56%. Por otra parte, la brecha en el desempleo pasó de 7,2 puntos en 2002 a 5,3 puntos en 2012, indicando que la probabilidad de estar desempleado está convergiendo en las dos zonas, disminuyendo la ventaja comparativa que tenía el campo en este aspecto.

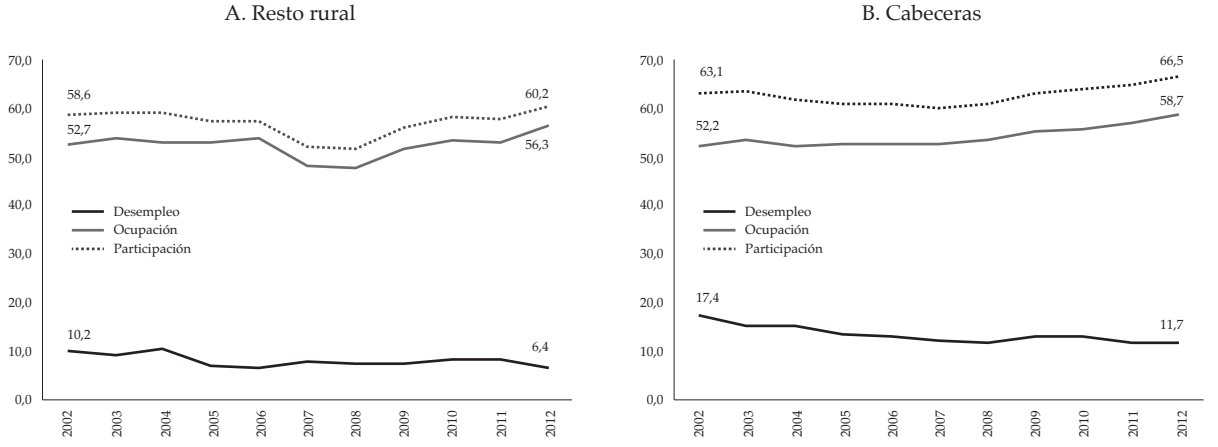
A. Aproximación al empleo agrícola

Ante la importancia del sector agropecuario en el empleo rural, a continuación se hace una descripción más detallada. Este análisis se circunscribe al sector agrícola dado que no existen fuentes de información para el empleo de las actividades pecuarias. Los datos provienen de las estimaciones hechas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural utilizando el área sembrada por cada uno de los cultivos que se clasifican en transitorios y permanentes (Cuadro 4). Dicha clasificación resulta relevante en la estabilidad del empleo y en la fidelidad a los regímenes contributivos de seguridad social. Se esperaría una mayor volatilidad del empleo en los cultivos transitorios. Sin embargo, los cultivos permanentes también pueden presentar volatilidad en el empleo marcada por las diferentes etapas en el ciclo de producción.

En términos generales, el empleo agrícola presenta un comportamiento estable y tendiente al alza durante el período 2002-2011, donde se destaca

Gráfico 4

TASA GLOBAL DE PARTICIPACIÓN, DE OCUPACIÓN Y DE DESEMPLEO RESTO RURAL Y CABECERAS (Trimestre abril-junio 2002-2012)



Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE (GEIH).

Cuadro 4
EMPLEO AGRÍCOLA POR TIPOS DE CULTIVO
(Transitorios y permanentes) 2002, 2007 y 2011

	Ocupados			Variación porcentual			Participación, %		
Productos	**2002**	**2007**	**2011**	**2002**	**2007**	**2011**	**2002**	**2007**	**2011**
Total transitorios	**398.244**	**441.453**	**434.329**	**11**	**-2**	**9**	**19**	**19**	**18**
Ajonjolí	1.092	806	759	-26	-6	-30	0,3	0,2	0,2
Algodón	18.924	19.152	24.167	1	26	28	5	4	6
Arroz	66.148	62.632	68.824	-5	10	4	17	14	16
Cebada	670	461	902	-31	95	35	0,2	0,1	0,2
Fríjol	24.014	29.067	26.739	21	-8	11	6	7	6
Hortalizas	75.001	87.869	91.033	17	4	21	19	20	21
Maíz	118.667	138.838	129.151	17	-7	9	30	31	30
Maní	486	818	1.111	68	36	128	0,1	0,2	0,3
Papa	73.183	84.192	75.596	15	-10	3	18	19	17
Sorgo	5.221	2.402	2.015	-54	-16	-61	1	1	0
Soya	6.382	4.892	7.342	-23	50	15	2	1	2
Tabaco rubio	6.553	8.801	5.812	34	-34	-11	2	2	1
Trigo	1.902	1.522	879	-20	-42	-54	0,5	0,3	0,2
Total permanentes	**1.673.600**	**1.865.085**	**2.014.788**	**11**	**8**	**20**	**81**	**81**	**82**
Arracacha	5.387	4.821	4.422	-11	-8	18	0,3	0,3	0,2
Banano exportación	35.182	36.419	39.402	4	8	12	2	2	2
Cacao	46.806	59.966	73.046	28	22	56	3	3	4
Café	750.123	760.879	798.614	1	5	6	45	41	40
Caña de azúcar	28.017	32.119	36.634	15	14	31	2	2	2
Caña de miel	6.462	8.460	7.040	31	-17	9	0,4	0,5	0,3
Caña panela	303.605	273.962	281.350	-10	3	-7	18	14	14
Cocotero	7.162	9.514	10.609	33	12	48	0,4	0.,5	0,5
Fique	10.399	14.862	14.350	43	-3	38	0,6	0,8	0,7
Flores	89.210	121.187	138.512	36	14	55	5	6	7
Frutales	118.243	150.617	192.214	27	28	63	7	8	10
Ñame	16.694	18.016	22.699	8	26	36	1	1	1
Plama africana	30.429	54.140	70.232	78	30	131	2	3	3
Plátano	113.838	168.858	162.889	48	-4	43	7	9	8
Plátano exportación	8.677	11.187	14.964	29	34	72	0,5	0,6	0,7
Tabaco negro (consumo interno)	3.565	4.173	3.809	19	-9	7	0,2	0,2	0,2
Tabaco negro (exportación)	4.515	2.324	2.570	-49	11	-43	0,3	0,1	0,1
Yuca tradicional	86.603	110.126	112.734	27	2	30	5	6	6
Yuca industrial	7.312	18.430	18.703	152	1	156	0.4	1.0	0,9
Caucho	1.373	5.027	9.996	266	99	628	0,1	0,3	0,5
Total	**2.071.844**	**2.306.538**	**2.449.117**	**10**	**6**	**15**	**1**	**1**	**1**

Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

una gran participación de los cultivos permanentes. Cultivos tradicionales como el café, la caña, las frutas, las flores, el maíz y el plátano mantienen una alta participación durante todo el período. El empleo en el cultivo del café, el cual mantiene la mayor parte del empleo agrícola, (40%, con 798.614 personas en 2011), tuvo un crecimiento leve (6% en todo el período) provocado en gran medida por el comportamiento del mercado mundial (Perfetti, 2009). La caña panela aunque mantuvo su lugar de importancia, presenta una caída en su participación de 18% en 2002 a 14 % en 2011, registrando 281.350 ocupados en dicho año. Por su parte, los frutales presentan la tercera mayor participación del empleo dentro de este grupo de cultivos con el 7% en 2002 y el 10% en 2011.

El empleo en el cultivo de maíz tuvo un crecimiento entre 2002 y 2007 del 17% pero registró una caída del 7% para 2011. Por su parte, el empleo en el cultivo de plátano presentó un crecimiento de 30% entre 2002 y 2011 con un total de 162.889 empleos que representan el 8% del empleo en los cultivos permanentes y el 7% del total agrícola.

También se hace relevante reseñar aquellos cultivos, de los cuales la mayoría son transitorios, que durante los últimos años han presentado una caída significativa en el número de empleos. Se observa que el sorgo pasó de generar 5.221 empleos en 2002 a 2.402 en 2007 con una caída del 54%, y terminó por ocupar en 2011 a 2.015 personas. De igual forma, el cultivo de trigo ocupó 1.902 personas en 2002 y 879 en 2011 con una caída del 54% en ese período. Una situación similar se observa en el comportamiento del número de empleos de los cultivos de ajonjolí y arracacha con una caída en el mismo período del 30% y 18% respectivamente en el número de empleos.

Por otro lado, los cultivos que presentan un mayor crecimiento en el número de empleos de forma sostenida a lo largo del período son el Caucho con 1.373, 5.027 y 9.996 en 2002, 2007 y 2011 respectivamente; la Palma Africana que en 2002 tenía 30.429 empleos y 70.232 en 2011; la Yuca Industrial que aumentó en más del doble su número de empleos con 7.312 en 2002 y 18.703 en 2011; los frutales que en 2002 tenía 118.243 empleos pasó a tener 192.214 en 2011; y por último, el cultivo de este grupo es el de las Flores que aumentó en un 55% su número de empleos al pasar de 89.210 en 2002 a 138.512 en 2011.

En resumen, el empleo en los cultivos permanentes presenta una mayor dinámica no sólo por su participación que en promedio es el 80%, sino también por su crecimiento. En los cultivos con mayor dinámica se encuentra que varios de ellos son exportables como el Café, la Caña, las Flores y la Palma Africana, los cuales pueden generar condiciones laborales formales (Perfetti, 2009). Por el contrario, el empleo en los cultivos transitorios, enmarcado en gran parte por un segmento tradicional caracterizado por baja productividad, bajos ingresos y carencia de seguridad social

(Leivobich, *et al.* 2006), presenta las variaciones negativas más altas e irregulares. Por otro lado, varios de los cultivos con menor participación en el empleo son los que presentan mayores tasas de crecimiento, ejemplo de ello son el caucho, yuca industrial, maní y palma africana.

IV. Pobreza, nivel de ingreso, educación y seguridad social en el sector rural

El análisis de pobreza y desigualdad se hace con base en la nueva metodología para la medición de la pobreza monetaria en Colombia, elaborada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP), entre enero de 2009 y agosto de 2011. Con la nueva metodología, la medición de la línea de pobreza para el país es más precisa y mejora notablemente la medición de la pobreza rural.

Según Mesep (2012), la medición de la pobreza mejora debido a tres aspectos:

> Primero, para la construcción de la línea de pobreza se utiliza una base estadística más reciente de los hábitos de consumo de los colombianos: la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIG), 2006-2007 (la anterior metodología utilizó la ENIG 1994-1995). Segundo, incorpora adelantos metodológicos recientes y ampliamente aceptados por expertos internacionales. Tercero, utiliza una medición más precisa del agregado de ingreso, omitiendo el Ajuste a Cuentas Nacionales que introduce sesgos no controlados en la distribución de los ingresos y la composición de la pobreza (p. 9).

Para el sector rural hubo un aspecto positivo adicional. La medición de la línea de pobreza, con respecto a los gastos y hábitos de consumo, se realizó con base en la misma fuente de información utilizada para la medición de la pobreza urbana: la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos (ENIG) 2006-2007. Con "esta innovación se garantiza una mejor comparabilidad de los datos urbanos y rurales, y una mayor robustez a la hora de estimar la incidencia de la pobreza rural" (Mesep, 2012, 31). Cabe recordar que la anterior medición de la línea de pobreza rural tenía el limitante de que la información usada para su diseño (primer seguimiento del programa Familias en Acción, 2003) sólo representaba un subconjunto de la población rural (los más pobres, que por su condición eran los beneficiaros del programa).

Dadas estas nuevas mejoras metodológicas, se calcularon las líneas de pobreza tanto para el sector rural como para las cabeceras. Según el Cuadro 5, para el 2011, una persona del sector rural se consideraba pobre si su ingreso mensual era inferior a $128.593. Y se consideraba en extrema pobreza o en estado de indigencia si su ingreso no superaba los $74.855 al mes. Bajo estos criterios para medir la calidad de vida se calcularon la incidencia de la pobreza y de la pobreza extrema al igual que el nivel de concentración del ingreso.

Cuadro 5
VALORES DE LAS LÍNEAS DE POBREZA E INDIGENCIA POR ZONAS GEOGRÁFICAS 2002-2011
(Pesos corrientes)

Zona/año	2002	2003	2004	2005	2008	2009	2010	2011
Línea de pobreza								
Resto rural	79.688	85.696	90.729	95.966	115.703	120.790	123.502	128.593
Cabecera	134.731	144.748	153.295	161.840	193.701	202.199	207.005	215.216
Nacional	120.457	129.616	137.449	145.331	174.745	182.591	187.063	194.696
Línea de indigencia								
Resto rural	44.009	47.458	50,055	53.285	69.134	71.263	71.392	74.855
Cabecera	53.890	57.977	61.257	65.154	83.747	86.748	87.401	91.650
Nacional	51.327	55.281	58.420	62.179	80.195	83.018	83.578	87.672

Fuente: Dane y Mesep (2012).

En general, se observa que entre 2002 y 2011, hubo más aspectos positivos que negativos en el sector resto rural, Gráfico 5. En primer lugar, tanto la pobreza como la pobreza extrema disminuyeron significativamente. La primera decreció en 16 puntos porcentuales al pasar de 62% a 46% (5,15 millones de personas) y la segunda en 11 puntos al pasar de 33 a 22% (2,46 millones de personas).

Pese a esas disminuciones, el sector rural continúa presentando los más altos niveles de pobreza y de pobreza extrema con respecto a las demás áreas geográficas. En cuanto a la pobreza, los niveles del sector rural son similares a los del grupo "otras cabeceras" en el cual se incluyen las áreas urbanas diferentes a las 24 principales ciudades del país[3]. Sin embargo, existe una brecha muy amplia (25 puntos porcentuales) con respecto a las trece principales áreas metropolitanas del país, las cuales exhiben los menores niveles de pobreza. Además, esta brecha no ha cedido en los últimos 10 años.

En cuanto a la pobreza extrema, el nivel registrado en el sector rural es muy alto con respecto a todas las demás zonas del país. Inclusive, está muy por encima del nivel de las otras cabeceras. Lo anterior indica un fuerte rezago de las zonas rurales en dicho indicador. Sin embargo, la brecha frente a las otras zonas ha disminuido, lo cual se constituye en un factor positivo. Por ejemplo, frente

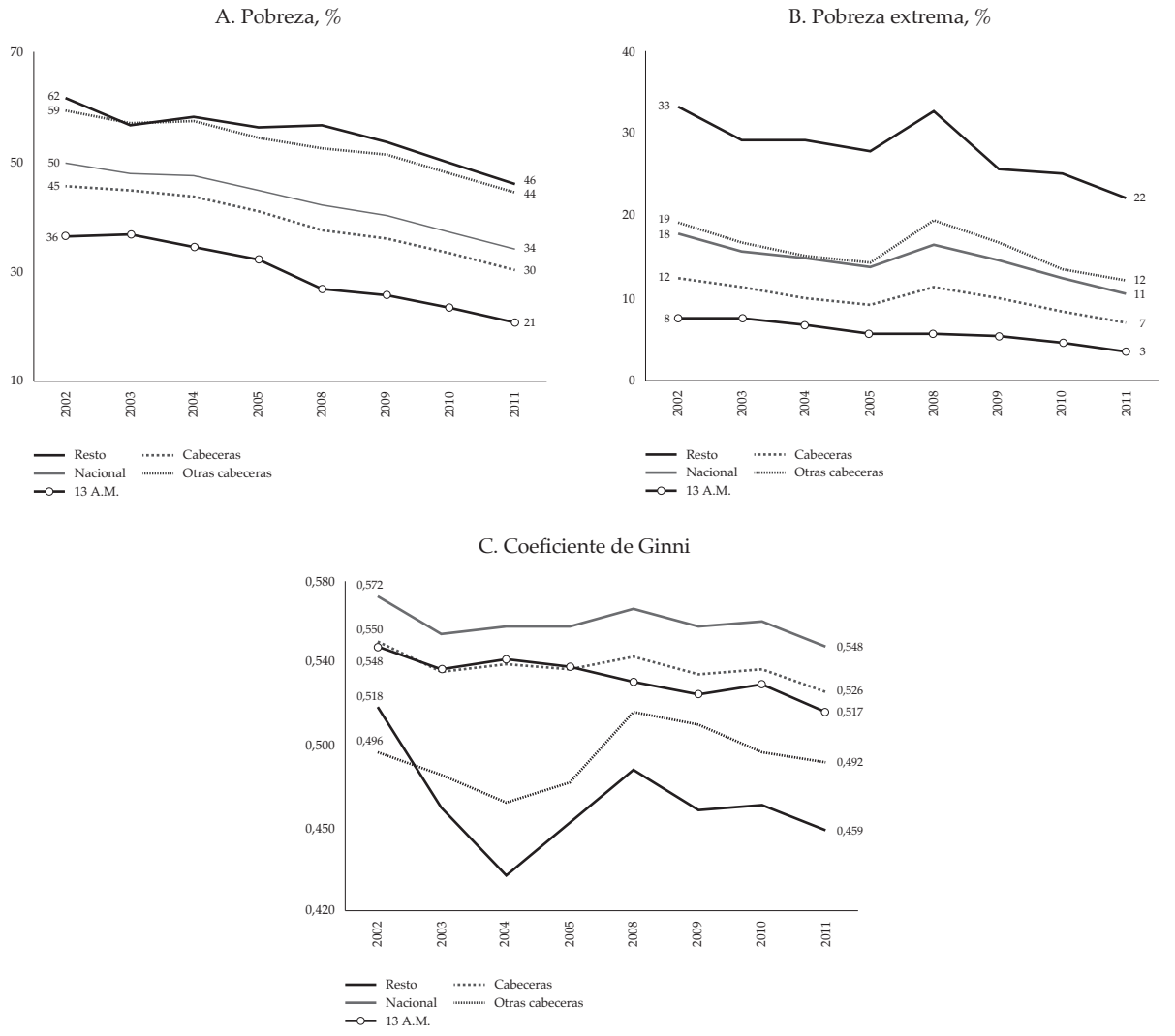
[3] El Anexo 1 presenta cuáles son las zonas específicas que se incluyen en cada uno de los dominios presentados en el Gráfico 5.

a las 13 principales áreas metropolitanas la brecha disminuyó en once puntos porcentuales al pasar de 33 puntos en 2002 a 22 puntos en 2011.

Por otra parte, las zonas rurales registran los menores niveles de concentración del ingreso, medidos por el coeficiente de Gini (0,459 en 2011).

Gráfico 5

POBREZA, POBREZA EXTREMA Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO POR ZONAS GEOGRÁFICAS (2002-2011)



Fuente: Dane y Mesep (2012).

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 137-182

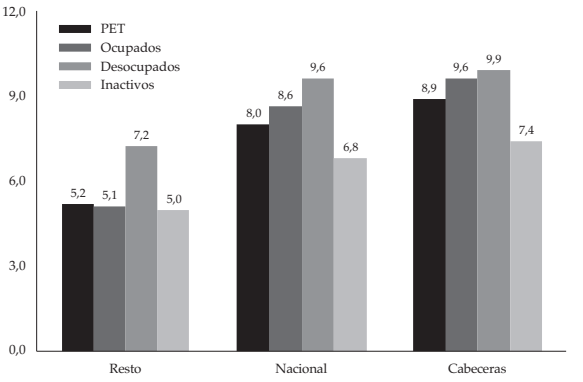
Además, este indicador ha disminuido en unas seis centésimas en los últimos 10 años, mientras que en las otras zonas las disminuciones a lo sumo han sido de tres centésimas. De esta manera, se encuentra que el campo colombiano ha estado ganando en términos de igualdad del ingreso.

Los resultados positivos en cuanto a pobreza y distribución del ingreso en el sector rural se deben, en buena parte, a las mejoras en el nivel de escolaridad y al aumento real de los ingresos. En cuanto a la educación, se ha encontrado que un año más de educación promedio de los miembros del hogar en edad de trabajar reduce la probabilidad de ser pobre alrededor de un 8% (Núñez y Ramírez, 2002).

Como se observa en el Cuadro 6, el promedio de años de escolaridad de la población rural en edad de trabajar aumentó en 0,5 años al pasar de 4,7 en 2002 a 5,2 en 2011, lo cual pudo incidir en la disminución de la pobreza. Sin embargo, el sector rural se encuentra en amplia desventaja con respecto a las zonas urbanas, donde el promedio de escolaridad es de 8,9 años (Gráfico 6). Esta brecha en educación es concordante con la brecha en niveles de pobreza.

También se observan aumentos reales en diversos tipos de ingreso en el sector rural. El Cuadro 7

Gráfico 6
AÑOS DE ESCOLARIDAD PROMEDIO POR ZONAS GEOGRÁFICAS (2011)



Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE.

Cuadro 6
AÑOS DE ESCOLARIDAD PROMEDIO POR ZONAS GEOGRÁFICAS (2002-2011)

	Cabeceras				Resto				Total nacional			
Concepto	**2002**	**2005**	**2009**	**2011**	**2002**	**2005**	**2009**	**2011**	**2002**	**2005**	**2007**	**2011**
PET	8,2	8,5	8,7	8,9	4,7	4,8	4,9	5,2	7,3	7,6	7,8	8,0
Ocupados	8,9	9,2	9,4	9,6	4,8	4,8	4,9	5,1	7,8	8,1	8,4	8,6
Desocupados	9,2	9,7	9,6	9,9	6,3	6,9	6,9	7,2	8,7	9,3	9,2	9,6
Inactivos	7,0	7,3	7,3	7,4	4,2	4,5	4,8	5,0	6,2	6,5	6,6	6,8

Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE (GEIH).

muestra que el ingreso total per cápita tuvo un incremento real de 4,7% entre 2010 y 2011, al ubicarse en $196.672 al mes. Esta variación es la mayor frente a las otras zonas y supera de lejos a la registrada en las trece principales áreas metropolitanas.

Sin embargo, el ingreso promedio del sector rural es relativamente muy bajo. Es cuatro veces menor al de las trece áreas metropolitanas y representa sólo la mitad del registrado en el grupo de otras cabeceras. Es 1,5 veces mayor al valor de la línea de pobreza, mientras que esta relación es de 3,2 en las trece principales áreas metropolitanas.

Cuadro 7
INGRESO PER CÁPITA POR ZONAS GEOGRÁFICAS (2010-2011)

Zona	2010	2011	Variación (%)
En pesos corrientes			
Nacional	445.524	478.658	7,4
Cabeceras	528.705	566.192	7,1
13 A.M.	650.562	692.762	6,5
Otras cabeceras	355.869	382.155	7,4
Resto	180.395	196.672	9,0
En pesos diciembre 2011			
Nacional	464.088	478.658	3,1
Cabeceras	550.734	566.192	2,8
13 A.M.	677.669	692.762	2,2
Otras cabeceras	370.697	382.155	3,1
Resto	187.911	196.672	4.7

Fuente: Dane y Mesep (2012).

Por otra parte, el ingreso laboral[4] promedio de los ocupados experimentó variaciones positivas en los años recientes (Cuadro 8). Entre 2011 y 2009 registró un aumento de 3% real ascendiendo a $354.256 al mes. Esto indica un promedio anual de sólo 1,5%, que pudo ser resultado del efecto rezagado de la crisis de 2009. Una mejor dinámica se presentó entre 2009 y 2005 cuando el crecimiento fue de 18%, alrededor de 4,5% anual.

Los trabajadores cuenta propia y los jornaleros registraron incrementos significativos en su ingreso laboral (45 y 46% respectivamente). Sin embargo, los primeros perciben los ingresos más bajos, $251.713 al mes, situación que resulta preocupante dado que representan más del 50% del total de ocupados del campo. Además, como lo muestra el Cuadro 9, el 91% de los cuenta propia (2 millones de personas) tiene ingresos por debajo del salario mínimo legal mensual vigente (smlmv) lo que representa una gran cantidad de personas a formalizar.

Por su parte, el ingreso laboral de los jornaleros o peones asciende a $475.514, monto que representa un 88% del salario mínimo legal indicando que les falta relativamente pocos ingresos para entrar al umbral de la formalidad, si ésta es medida por el salario mínimo legal. Y en este caso el número de

[4] El ingreso laboral se refiere al monto recibido como retribución del trabajo (salarios, en especia, horas extras, etc.) y en el caso de los cuenta propia aquellos ingresos clasificados como ganancias.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 137-182

personas con ingresos menores al salario mínimo es de 438.314, que representan el 63% de dicha posición ocupacional y 13% del total de personas que devengan menos de un smlmv en el sector rural.

Por su parte, los obreros y empleados de empresas particulares perciben el mayor ingreso después de los empleados del gobierno[5]: $647.743 que es 1,2 veces el smlmv. Por otra parte, este es el grupo

Cuadro 8

INGRESO LABORAL PROMEDIO DEL SECTOR RURAL POR POSICIÓN OCUPACIONAL

(2002, 2005, 2009 y 2011)

Posición ocupacional	2002	2005	2009	2011
En pesos corrientes				
Total	192.793	224.934	320.981	354.256
Obrero empleado particular	339.231	380.366	548.386	6147.743
Obrero empleado gobierno	837.937	815.747	1.238.465	1.499.158
Empleado doméstico	224.156	242.377	299.849	372.271
Cuenta propia	113.345	160.834	227.851	251.713
Patrono o empleador	400.876	375.453	545.675	585.261
Jornalero	212.519	266.152	405.650	475.514
En pesos de diciembre de 2011				
Total	294.741	291.927	343.508	354.256
Obrero empleado particular	518.615	493.653	586.873	647.743
Obrero empleado gobierno	1.281.035	1.058.706	1.325.383	1.499.158
Empleado doméstico	342.689	314.566	320.893	372.271
Cuenta propia	173.281	208.736	243.842	251.713
Patrono o empleador	612.858	487.276	583.972	585.261
Jornalero	324.898	345.422	434.119	475.514
Variaciones % en pesos constantes de 2011	**05/02**	**09/05**	**11/09**	**11/02**
Total	-1	18	3	20
Obrero empleado particular	-5	19	10	25
Obrero empleado gobierno	-17	25	13	17
Empleado doméstico	-8	2	16	9
Cuenta propia	20	17	3	45
Patrono o empleador	-20	20	0	-5
Jornalero	6	26	10	46

Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE (GEIH).

[5] El grupo de obrero empleado del gobierno registra el mayor ingreso pero representa sólo el 1% del total de ocupados rurales.

con la mayor proporción de personas con ingresos superiores al smlmv (63%). Esto puede indicar que existe una mayor rentabilidad para los asalariados en sectores diferentes al agropecuario[6].

En efecto, el Cuadro 10 muestra que en promedio los ocupados del sector agropecuario tuvieron en 2011 un ingreso laboral de $329.072 al mes, siendo el segundo más bajo de las principales ramas de ac-

Cuadro 9
OCUPADOS DEL SECTOR RURAL SEGÚN SALARIO MÍNIMO POR POSICIÓN OCUPACIONAL Y RAMA DE ACTIVIDAD (2011)

			Menos de 1 smlmv			1 smlmv o más		
				Participación %			Participación %	
	Criterios de clasificación	Total número de personas	Número de personas	Horizontal	Vertical	Número de personas	Horizontal	Vertical
Posición ocupacional	Total	4.507.286	3.455.190	77	100	1.052.096	23	100
	TFSR	511.840	511.775	100	15	65	0	0
	Obrero empleado particular	707.836	261.652	37	8	446.184	63	42
	Obrero empleado gobierno	54.260	1.099	2	0	53.161	98	5
	Empleado doméstico	100.369	77.766	77	2	22.603	23	2
	Cuenta propia	2.205.441	2.015.164	91	58	190.277	9	18
	Patrono o empleador	222.253	144.200	65	4	78.063	35	7
	Otros ocupados	5.220	5.220	100	0	-	0	0
	Jornalero	700.067	438.314	63	13	261.753	37	25
Rama de actividad	Total	4.507.286	3.455.190	77	100	1.052.096	23	100
	No especifica	336	336	100	0	-	0	0
	Agropecuaria	2.941.074	2.318.819	79	67	622.255	21	59
	Minería	113.468	78.952	70	2	34.516	30	3
	Industria	282.781	204.733	72	6	78.048	28	7
	Electricidad, gas y agua	9.355	3.507	37	0	5.848	63	1
	Construcción	127.019	75.181	59	2	51.838	41	5
	Comercio, restaurantes y hoteles	490.190	409.983	84	12	80.207	16	8
	Transporte y comunicaciones	138.089	109.009	79	3	29.080	21	3
	Establecimientos financieros	3.637	1.156	32	0	2.481	68	0
	Actividades inmobiliarias	9.386	2.036	22	0	7.350	78	1
	Resto actividades inmobiliarias	46.864	34.785	74	1	12.079	26	1
	Servicios	345.086	216.693	63	6	128.393	37	12

Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE (GEIH).

[6] Por definición, la Gran Encuesta Integrada de Hogares ha establecido que el grupo de obreros y empleados son asalariados de empresas diferentes al sector agropecuario.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 137-182

Cuadro 10
INGRESO LABORAL PROMEDIO DEL SECTOR RURAL POR RAMA DE ACTIVIDAD
(2002, 2005, 2009 y 2011)

Posición ocupacional	**2002**	**2005**	**2009**	**2011**
En pesos corrientes				
Total	192.793	224.934	320.981	354.256
Agropecuaria	154.316	205.368	297.195	329.072
Minería	182.219	216.453	409.040	474.568
Industria	184.850	199.744	304.535	346.687
Electricidad, gas y agua	335.305	443.275	707.370	626.143
Construcción	261.284	317.228	424.740	501.022
Comercio, restaurantes y hoteles	174.474	190.839	264.245	272.034
Transporte y comunicaciones	248.530	263.612	339.040	385.293
Establecimientos financieros	499.049	591.243	605.998	1.140.863
Actividades inmobiliarias	673.866	406.058	547.666	810.808
Servicios	356.317	363.025	501.870	545.332
En pesos de diciembre de 2011				
Total	294.741	291.927	343.508	354.256
Agropecuaria	235.918	266.534	318.053	329.072
Minería	278.576	280.920	437.747	474.568
Industria	282.598	259.235	325.908	346.687
Electricidad, gas y agua	512.613	575.298	757.015	626.143
Construcción	399.450	411.710	454.549	501.022
Comercio, restaurantes y hoteles	266.735	247.678	282.790	272.034
Transporte y comunicaciones	379.952	342.125	362.835	385.293
Establecimientos financieros	762.944	767.336	648.528	1.140.863
Actividades inmobiliarias	1.030.204	526.997	586.103	810.808
Servicios	544.736	471.147	537.092	545.332
Variaciones % en pesos constantes de 2011	**05/02**	**09/05**	**11/09**	**11/02**
Total	-1	18	3	20
Agropecuaria	13	19	3	39
Minería	1	56	8	70
Industria	-8	26	6	23
Electricidad, gas y agua	12	32	-17	22
Construcción	3	10	10	25
Comercio, restaurantes y hoteles	-7	141	-4	2
Transporte y comunicaciones	-10	6	6	1
Establecimientos financieros	1	-15	76	50
Actividades inmobiliarias	-49	11	38	-21
Servicios	-14	14	2	0

Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE (GEIH).

tividad económica. Además, el sector agropecuario registra la mayor cantidad de personas con ingresos por debajo del smlmv: 2.3 millones de personas que representan el 79% de ocupados de esta rama de actividad y el 67% del total del sector rural.

A pesar de lo anterior, el ingreso del sector agropecuario tuvo un notable incremento de 39% entre 2002 y 2011. Este podría ser un factor importante en la reducción de la pobreza en el campo ya que más del 61% de los ocupados ejerce su actividad en el sector agropecuario.

Por otra parte, el comercio registra el promedio más bajo de ingreso laboral, $272.034, y el 84% de sus ocupados recibe menos del smlmv, proporción que en términos absolutos significa 409.983 personas, el segundo mayor grupo por rama de actividad.

Trabajar en la industria es un poco más rentable. En promedio se reciben $346.687 al mes, pero el nivel aun resulta alejado del smlmv (sólo representa el 64%) y existen 204.733 personas con ingresos inferiores al smlmv. En servicios, en cambio, el ingreso laboral promedio supera el salario mínimo y existen 216.693 personas con ingresos por debajo de un smlmv.

Con respecto a la seguridad social, se destacan los siguientes hechos para el sector rural: bajo nivel de afiliación a los regímenes contributivos; preferencia por afiliación a salud; significativa cobertura en el grupo de empleados y trabajadores particulares y en el sector de servicios y muy baja cobertura en el grupo de cuenta propia y en la agricultura (Cuadro 11).

Frente al primer hecho se tiene una afiliación de 19% en el régimen contributivo en salud frente al total de ocupados. Este nivel es bastante inferior al registrado en las cabeceras que es del 57% y al del total nacional, 48%. En pensiones la afiliación es del 10%, mientras que en las cabeceras y a nivel nacional es de 35 y 30% respectivamente. Una situación muy similar a la de pensiones se registra para el caso de la afiliación a riesgos profesionales; una cobertura de 9% frente a 34 y 28% en las cabeceras y a nivel nacional.

La preferencia por la salud se constata por el hecho de que la afiliación al régimen contributivo (19%) es prácticamente el doble de la registrada en los otros subsistemas de seguridad social. De todas maneras, cabe destacar, por un lado, que existe una alta dependencia del régimen subsidiado al cual está afiliado el 69% de los ocupados del sector rural y, por otro, que existe un 12% de los ocupados que no pertenece a algún esquema de aseguramiento en salud.

Por otra parte, el grupo de empleados y trabajadores particulares al igual que el sector de servicios, registra altas coberturas en los regímenes contributivos, especialmente en salud en donde casi alcanzan el 50%. Por el contrario, los trabajadores cuenta propia y quienes laboran en el sector agropecuario presentan las más bajas coberturas.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 137-182

Cuadro 11

OCUPADOS DEL SECTOR RURAL SEGÚN AFILIACIÓN A SEGURIDAD SOCIAL POR POSICIÓN OCUPACIONAL Y RAMA DE ACTIVIDAD (2011)

		Salud según régimen			Pensiones			Ries. profesionales	
	Criterios de clasificación	Contributivo	Subsidiado	Ninguno	Si pensionado	No	Ya es pensionado	Si	No
Posición ocupacional	Total	854.728	3.104.915	544.079	471.796	4.006.185	29.305	415.766	4.083.566
	TFSR	56.126	403.651	51.415	498	509.392	1.951	227	511.614
	Obrero empleado particular	345.501	286.753	75.330	278.699	425.372	3.765	267.054	437.965
	Obrero empleado gobierno	53.823	437	-	49.664	3.175	1.421	43.584	10.589
	Empleado doméstico	25.474	64.229	10.665	10.281	89.521	566	7.088	93.280
	Cuenta propia	203.764	1.739.877	260.316	46.180	2.145.982	13.280	28.400	2.176.186
	Patrono o empleador	48.734	152.803	20.449	10.066	206.687	5.500	4.103	218.151
	Otros ocupados	1.045	4.175	-	-	5.220	-	-	5.220
	Jornalero	120.261	452.990	125.903	76.408	620.837	2.822	65.311	630.561
Rama de actividad	Total	854.728	3.104.915	544.079	471.796	4.006.185	29.305	415.766	4.083.566
	No especifica	82	-	254	-	336	-	-	336
	Agropecuaria	386.500	2.185.973	365.964	201.646	2.722.524	16.904	174.469	2.760.874
	Minería	27.803	72.744	12.545	24.421	88.989	58	24.038	89.222
	Industria	79.782	173.630	29.296	55.928	225.216	1.637	55.124	227.567
	Electricidad, gas y agua	6.411	2.245	698	5.763	3.362	230	5.636	3.719
	Construcción	29.736	79.748	17.244	17.598	108.544	877	19.342	107.676
	Comercio, restaurantes y hoteles	111.038	318.447	60.704	28.484	458.112	3.594	24.911	465.021
	Transporte y comunicaciones	24.150	93.218	20.721	11.671	125.336	1.083	11.241	126.840
	Establecimientos financieros	3.270	367	-	2.831	675	130	2.751	885
	Actividades inmobiliarias	7.169	2.218	-	5.806	3.446	134	6.078	3.221
	Resto actividades inmobiliarias	16.195	26.073	4.596	8.269	37.795	801	7.250	39.614
	Servicios	162.592	150.250	32.056	109.380	231.849	3.857	84.925	258.583

Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE (GEIH).

Esta situación es bastante preocupante si se tiene en cuenta que estos grupos concentran la mayor parte del empleo rural (51 y 61% respectivamente).

V. Opciones de Afiliación a la seguridad social en el sector rural colombiano

El actual esquema institucional de la seguridad social en Colombia no hace diferencia entre el campo y la ciudad, ni en las condiciones de acceso ni en los beneficios otorgados. Considerando los servicios de salud, las pensiones y los riesgos profesionales, no se observan esquemas especiales para el campo ya que la seguridad social está basada en otros criterios diferentes al de zona de residencia urbano/rural.

Sin embargo, se puede identificar un caso que estableció una diferencia para el acceso a la seguri-

dad social en el sector rural. Se trata del Programa de Subsidio al Aporte a la Pensión del Fondo de Solidaridad Pensional que contribuyó con un subsidio mayor a la cotización para los trabajadores informales del campo. A estos se les otorgaba un subsidio de 90% de la cotización a pensiones frente a 70% de los trabajadores informales urbanos (Conpes 2989 de 1998, Conpes 60 de 2002, Conpes Social 105 de 2007). Este fue el tratamiento diferencial más explícito dado por las normas y en la práctica al sector rural. Sin embargo, dicho diferencial se eliminó a partir de 2009 disminuyendo el subsidio al 75%, quedando igual al ofrecido a los trabajadores informales urbanos (Conpes 3605 de 2009)[7].

Otro tratamiento diferencial se puede establecer a través del sector agropecuario, dada su importancia en el campo. Esto se observa específicamente en el sistema de riesgos profesionales que establece tasas de cotización según el nivel de riesgo de la actividad ejercida. Para el caso de la mayoría de las actividades relacionadas con la agricultura, se ha establecido la clase de riesgo II, que es el segundo más bajo de la escala establecida por el gobierno. Por este tipo de riesgo, el empleador debe hacer un aporte de 1.044% del salario del empleado.

Por otra parte, recientemente en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 se establece la obligación para el gobierno nacional de diseñar un esquema financiero y operativo que posibilite la vinculación de los trabajadores informales del sector primario a los sistemas generales de pensiones y de riesgos profesionales (Artículo 172 de la Ley 1450 de 2011); este esquema aún no se ha reglamentado ni puesto en práctica.

De esta manera, los habitantes del campo tienen prácticamente las mismas opciones que los habitantes del sector urbano a la hora de afiliarse al sistema de seguridad social.

El sistema está diseñado de acuerdo con el nivel de ingreso (o capacidad de pago) y la condición laboral de las personas como lo muestra el Cuadro 12. A este esquema de seguridad social se ha llegado luego de diversos ajustes establecidos por la normatividad y como resultado de la experiencia en la aplicación de las normas. El anexo 2 describe cronológicamente el desarrollo normativo de las condiciones de afiliación y otras reglas a partir de 1993 cuando se expidió la Ley 100, la cual estableció la actual estructura de la seguridad social en Colombia.

Con base en la normatividad existente, se pueden determinar tres grupos de personas según su capacidad de pago o ingreso: aquellos con capa-

[7] Además, con el Conpes 156 de 2012 sobre los Beneficios Económicos Periódicos, se establece la posibilidad de eliminar el subsidio a la cotización en pensiones dado por el Fondo de Solidaridad Pensional.

Cuadro 12

SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL: CONDICIONES DE ACCESO Y BENEFICIOS POR TIPO DE TRABAJADOR*

	Riesgo a cubrir	Arreglo institucional	Tipo de trabajador	Afiliación	IBC	Tasa de cotización	Beneficios
Con capacidad de pago	Enfermedad y accidente común	Regimen contibutivo en salud	Dependiente	Obligatoria A cargo del empleador Individual o colectiva	Salario mensual Minimo: 1 smlmv Máximo: 25 smlmv	Empleador: 8,5% Trabajador: 4,0% total: 12,5%	-Plan Obligatorio de Salud -NO POS según fallos. -Licencia de maternidad -Licencia por incapacidad -Beneficiarios (grupo familiar) -Afiliados adicionales
			Independiente	Obligatoria	40% de ingresos Minimo: 1 smlmv Máximo: 25 smlmv	12,50%	
	Desprotección económica en la vejez, invalidez, muerte	Régimen contributivo en pensiones	Dependiente	Obligatoria	Salario mensual Minimo: 1 smlmv Máximo: 25 smlmv	Empleador: 12% Trabajador: 4% total: 16%	-Pension de invalidez -Pension de sobrevivencia -Pension de vejez -Auxilio funerario -Devolucion saldos, indemnización sustitutiva
			Independiente	Obligatoria	40% de ingresos Minimo: 1 smlmv Máximo: 25 smlmv	16,00%	
	Enfermedad laboral, accidente de trabajo	Sistema de Riesgos Laborales	Dependiente (contrato laboral, prestacion servicios, cooperados, estudiantes en practica	Obligatoria A cargo del empleador	Salario mensual Minimo: 1 smlmv Máximo: 25 smlmv	Empleador: 0,348% - 8,7%	-Atención por enfermedad -Subsidio incapacidad temporal -Indeminización incapacidad permanente parcial -Pensión por invalidez -Pensión de sobrevivencia -Devolución de saldos, indeminización sustantiva -Auxilio funerario
			Independiente	Voluntaria	40% de ingresos Minimo: 1 smlmv Máximo: 25 smlmv	Trabajador: 0,348% - 8,7%	
Con mediana capacidad de pago	Enfermedad y accidente común	Personas de bajos ingresos	Independientes (no obligados a cotizar a pensiones)	Obligatorio	Salario mensual 1 smlmv	Trabajador: 12,5%	-Iguales a los del régimen contributivo
		Vinculación por periodos inferiores a un mes (cotización por días)	Dependiente: Sisben 1 o 2 (elegible a subsidio en salud)	Obligatoria A cargo del empleador	Salario diario Minimo: 1 smldv Máximo: 29 smldv	Empleador: 8,5%	-Plan Obligatorio de Salud -NO POS según fallos
			Dependiente: Sisben 1 o 2 (no elegible a subsidio en salud)	Obligatoria A cargo del empleador	Salario diario Minimo: 1 smldv Máximo: 29 smldv	Empleador: 8,5% Trabajador: 4% Total: 12,5%	-Plan Obligatorio de Salud -NO POS según fallos
		Subsidio parcial a la cotización	Independientes, Dependientes	Voluntaria	Salario mensual 1 smlmv	Gobierno: 7,0% (67% del total) Trabajador: 3,5% (33%) Total: 10,5%	-Plan Obligatorio de Salud -NO POS según fallos
	Desproteccion económica en la vejez, invalidez, muerte	Programa de subsidio al Aporte a la pension	Independientes, concejales, discapacitados, madres	Voluntaria	Salario mensual 1 smlmv	Gobierno: 11-15% (70-95% del total) Beneficiario: 5-1% (5-30% del total) Total: 16%	-Iguales a régimen contributivo pensiones
		Beneficios económicos periódicos	Independiente, dependiente (en cotización por días) otros	Voluntaria	Menor a 1 smlmv flexible	Flexible	-Beneficio económico periódico -Subsidio puntual del Estado -Incentivos ocasionales -Devolución de saldos
Sin capacidad de pago	Enfermedad y accidente común	Régimen subsidiado en salud	Independientes, inactivos, desempelados, otros	Voluntaria, obligatoria A cargo del gobierno municipio	Se cancela el valor de la UPC por persona afiliada a la EPS		-Plan Obligatorio de Salud -NO POS según fallos
		Subsidio a desempelados	Desempleados	Voluntaria	Salario mensual 1 smlmv	12,5% pagado por Cajas de Compensación (Fonde Fonede)	Igual que el régimen contributivo
		Población no asegurada	Independientes, inactivos, desempelados, otros	No existe	Gobierno cancela el valor del servicio prestado a las IPS		POS + NO POS, urgencias
	Desprotección económica en la vejez	Programa de Proteccion Social al Adulto Mayor	Mayores de 65 años Sisben 1	Inscripción por parte del municipio ante el Fondo de Solidaridad Pensional			Subsidio monetario más actividades complementarias pagadas por gobierno

* Al momento de escribir este artículo se encontraba en trámite una reforma que excluye a los empleadores de los aportes a salud, SENA e ICBF de sus empleados que devenguen menos de 10 smmlv.
Fuente: Elaboración propia con base en la legislación actual.

cidad (plena), los que tienen mediana capacidad y aquellos sin capacidad alguna de pago. Por su parte, de acuerdo con la condición en el mercado laboral, existen dos grandes grupos: los dependientes y los independientes.

A. Arreglo institucional según la capacidad de pago o nivel de ingreso

Según se puede derivar del análisis de la legislación, las personas con capacidad de pago son aquellas que tienen ingresos iguales o superiores al salario mínimo legal mensual vigente y son las que se pueden asociar al sector formal según la definición de afiliación a seguridad social (Bernal 2009). Estas personas tendrían los ingresos suficientes para cotizar, completa y simultáneamente, a los diversos regímenes contributivos de seguridad social. Las cotizaciones están a cargo bien sea del empleador y del trabajador en diferente proporción o del solo trabajador cuando es independiente, y se calculan sobre un ingreso base de cotización, IBC, equivalente como mínimo a un smlmv y como máximo a 25 smlmv.

La pertenencia a los regímenes contributivos, dadas unas condiciones de permanencia y de fidelidad, le da al afiliado el derecho de recibir un conjunto de beneficios cuando se hagan efectivos los riesgos contra los cuales se protege.

En salud se tiene derecho a los servicios, medicamentos y tratamientos incluidos en el Plan Obligatorio de Salud, POS. Inclusive se puede acceder al conjunto de servicios y medicamentos fuera del POS a través de fallos de tutela o determinaciones de los Comités Técnico-Científicos de las Entidades Promotoras de Salud, EPS. A estos servicios también tienen derecho los beneficiarios de la persona cotizante y afiliados adicionales. Por otra parte, el cotizante tiene el derecho a recibir ingresos por efecto de las licencias de maternidad y de incapacidad.

En pensiones se adquiere el derecho de acceder a una pensión bien sea de vejez, de invalidez o de sobrevivencia, a un auxilio funerario o a la devolución de los recursos cotizados. En el caso de los riesgos laborales se tiene derecho a una combinación de servicios en salud y en pensiones según sea el caso.

En general, todos estos beneficios son superiores a los percibidos por las personas afiliadas a esquemas de otros niveles de capacidad de pago.

Además, para los trabajadores dependientes con capacidad de pago, los beneficios de los regímenes contributivos en seguridad social hacen parte de un conjunto más grande al que da derecho el contrato laboral. Tienen derecho a las denominadas prestaciones sociales en las que se incluyen subsidio al transporte, calzado y vestido, prima de servicios, vacaciones y cesantías. También tienen derecho a los subsidios y servicios ofrecidos por las cajas de compensación familiar como la cuota

monetaria (antes conocida como subsidio familiar), el subsidio de vivienda y la recreación, entre otros.

Por otra parte, las personas con mediana capacidad de pago, también conocidas como población "sándwich", son aquellas que pueden financiar parcialmente la cotización. Su mediana capacidad de pago estriba, en buena parte, en la alta volatilidad de sus ingresos dado que muchos son cuenta propia. Por esto pueden experimentar una gran movilidad entre la formalidad y la informalidad que se puede traducir en movilidad entre los regímenes contributivos y subsidiados. Sus alternativas de afiliación se circunscriben a pensiones y salud, son de reciente creación y algunas están en proceso de implementación.

En pensiones se cuenta con el ya mencionado Programa de Subsidio al Aporte a la Pensión, PSAP. Este consiste en la ayuda, por parte del gobierno, del pago de la cotización a diversos grupos como los independientes informales, discapacitados, madres comunitarias y desempleados. Si las personas logran los requisitos de permanencia representada en un número mínimo de semanas cotizadas y de edad, esta alternativa conduce a los mismos beneficios del régimen contributivo en pensiones.

La baja efectividad del PSAP en particular y la baja cobertura del sistema pensional en general, llevaron a la creación de los beneficios económicos periódicos, BEPs, los cuales aún no se han implementado. Bajo los BEPs se permite que las personas aporten, de forma voluntaria y en el monto que prefieran, a un sistema de ahorro que al final de la vida se puede traducir en un ingreso monetario vitalicio. El monto de este ingreso depende de los ahorros obtenidos, los cuales son complementados con un subsidio (puntual) del Estado cuando las personas pertenecen a los estratos bajos y medios de la población (niveles 1, 2 y 3 del Sisbén). En este caso el beneficio final es menor al otorgado en el sistema pensional aunque podría llegar al nivel de este último ya que los ahorros en Beps pueden contar como parte de los requisitos para alcanzar una pensión. Igualmente, se pueden obtener la devolución de saldos y subsidios ocasionales por parte del gobierno.

En cuanto a salud, hoy día los trabajadores independientes cuentan con la posibilidad de cotizar sobre un IBC de un smlmv y, a la vez, se les permite no cotizar al sistema pensional. Éste es el denominado régimen de personas de bajos ingresos[8] en salud que viene operando desde 2009 y cuyos afiliados tienen los mismos beneficios del régimen contributivo en salud.

Igualmente, a nivel normativo se cuenta con el subsidio parcial a la cotización en salud pero

[8] Este régimen está reglamentado por el Decreto 4465 de noviembre de 2011 y tiene vigencia hasta diciembre de 2012.

aún no se ha implementado. Con esta alternativa los trabajadores independientes cotizan a salud y acceden a los planes POS y NO POS pero no tienen derecho a las prestaciones económicas ofrecidas por el régimen contributivo.

Para las personas dependientes con ingresos inferiores a 1 smlmv, se creó el esquema denominado cotización por días que tampoco ha empezado a operar. En este esquema se permite cotizar sobre un IBC por debajo de 1 smlmv y se accede a los beneficios del régimen subsidiado en salud. Sin embargo, se pueden obtener los beneficios del régimen contributivo cuando la persona logra cotizar sobre un IBC de 1 smlmv; caso en el que los aportes se completan, por ejemplo, por el hecho de tener varios empleadores y / o por efecto de aportes voluntarios adicionales del trabajador.

Adicionalmente, se cuenta con un régimen de apoyo para desempleados. Éste es administrado por las cajas de compensación de familiar y se ofrece a sus afiliados cuando éstos queden desempleados. Se trata de financiar la cotización a salud hasta por un periodo de seis meses obteniendo los beneficios del régimen contributivo.

El tercer grupo está compuesto por aquellas personas sin capacidad de pago quienes están, por lo general, en condición de pobreza o extrema pobreza. En la práctica estas personas no poseen ingresos para cotizar a la seguridad social ni siquiera en forma parcial y están clasificadas por lo general en los niveles 1 y 2 del Sisbén. A este grupo es al que pertenece gran parte de la población rural.

Para esta población se cuenta con el régimen subsidiado en salud en el cual la persona es afiliada por el gobierno, el municipio en este caso, y tiene derecho a los beneficios del POS y el NO POS según los fallos. La principal diferencia en beneficios con respecto al régimen contributivo es no tener derecho a las prestaciones económicas de maternidad e incapacidad. Cabe recordar que frente al paquete recibido no existe diferencia entre los regímenes contributivo y subsidiado por efecto de la igualación de planes de beneficios que se completó a mediados de 2012.

La cobertura en la afiliación al régimen subsidiado depende entre otros factores de la disponibilidad de recursos del gobierno. Cuando estos no son suficientes, las personas pobres tienen derecho a ser atendidas accediendo, en cierta manera, a todos los servicios y medicamentos en salud independientemente de que estén en el POS.

En cuanto al riesgo de desprotección económica en la vejez, las personas sin capacidad de pago cuentan con el subsidio monetario ($62.500 por mes) y otros servicios complementarios brindados por el Programa de Protección Social al Adulto Mayor, PPSAM. Estos beneficios se otorgan a los mayores de 65 años del nivel 1 del Sisbén y en cierta manera cumplen el papel que desempeña una pensión.

Dada su vulnerabilidad económica, las personas sin capacidad de pago son objeto de otras ayudas por parte del Estado como los subsidios monetarios condicionados otorgados a través del programa Familias en Acción, subsidios de vivienda, programas de cuidado infantil, de capacitación laboral entre otros. También reciben subsidios en los servicios públicos y no están obligadas a declarar y pagar impuestos generales.

A este tipo de ayudas otorgadas por el sistema de protección social en Colombia, se ha atribuido en parte la persistencia de la informalidad ya que las personas no están incentivadas a buscar trabajos formales dado que perderían los beneficios subsidiados (Cuesta y Olivera, 2009, Núñez 2010, Banco Mundial 2010). Sin embargo, para el sector rural parece que la presencia de dichas ayudas es necesaria dados el bajo nivel de ingresos, la alta incidencia de la pobreza y la baja rentabilidad de los negocios del campo.

B. Arreglo institucional según la condición en el mercado laboral

Según la condición en el mercado laboral, la seguridad social se dirige hacia dos grandes grupos: los dependientes o asalariados y los independientes. Sin embargo, existen otras categorías que se tratan más adelante o en el transcurso del análisis de las categorías principales. Los trabajadores dependientes o asalariados pueden ser comparativamente los más beneficiados por la seguridad social en términos de lo que reciben y lo que aportan. Por un lado, su cotización es financiada principalmente por el empleador: alrededor de dos terceras partes en salud y pensiones y el 100% en riesgos laborales. Por otro, reciben los beneficios más completos y son beneficiarios de los tres subsistemas de seguridad social además de recibir los beneficios atados al contrato laboral mencionados anteriormente. Esto hace que los asalariados sean por excelencia los principales representantes del sector formal definido por afiliación a seguridad social y se constituyen en la mayor parte de afiliados con capacidad de pago como ya se vio en la Sección anterior.

Este sesgo del sistema de seguridad social a beneficiar los asalariados se debe a dos razones fundamentalmente. La primera hace referencia a que el sistema de seguridad social estuvo diseñado desde su origen (alrededor de los años 50s del Siglo XX) hasta 1993 principalmente para los trabajadores dependientes. Los primeros sistemas como por ejemplo Cajanal y Caprecom se dirigieron a los empleados públicos (Echeverry, *et al.*, 2002) y el segundo gran desarrollo institucional traducido en la creación del Instituto de Seguros Sociales se dirigió a los asalariados del sector privado.

La segunda razón, en estrecha relación con la primera, es el hecho de la facilidad de tipo administrativo cuando se trata de empleado asalariado (Guerrero, 2007). Al estar la seguridad social atada al contrato laboral, los ingresos de los trabajadores

son más estables, más predecibles y más fiscalizables por parte del Estado.

Por su parte, los independientes acceden a través de casi todos los esquemas existentes en la seguridad social, especialmente de aquellos diseñados para las personas con mediana o nula capacidad de pago. Este hecho responde a la marcada heterogeneidad existente al interior de este grupo. Como lo señala el Observatorio del Mercado del Trabajo y Seguridad Social (OMTSS, 2008), existen varias categorías como los trabajadores independientes con contratos de prestación de servicios, los independientes puros (como los comercializadores de bienes y servicios), los trabajadores con doble calidad (independientes/dependientes) y los patronos.

En los regímenes contributivos acceden a los beneficios a un costo mayor al de los asalariados. La persona independiente debe aportar la totalidad de la cotización sin la ayuda del patrono u otro agente. Esta cotización, a pesar de que se puede calcular sobre un 40% del IBC respetando el mínimo de un smlmv, representa un monto mayor al que paga un trabajador dependiente. En los otros regímenes, los independientes pueden o no cofinanciar la cotización y, en general, los beneficios recibidos son menores a los de los regímenes contributivos.

La compleja heterogeneidad de los independientes ha retrasado la puesta en operación de algunos mecanismos, como los Beps, y ha representado un reto de política pública y de implementación para el gobierno. Esto se refleja en la vigencia del debate sobre aspectos como la voluntariedad u obligatoriedad de la afiliación, la determinación del IBC, los límites de los beneficios y derechos, los sistemas de recaudo y el control de la evasión (OMTSS, 2008).

A pesar de esa complejidad, los avances han sido notorios, especialmente en los regímenes contributivos. Una muestra de eso es la variedad de tipos de cotizantes por quienes hoy día se pueden hacer aportes a través del sistema de recaudo denominado Planilla Integral de Liquidación de Aportes, PILA ver (Cuadro 13).

VI. Determinantes de la afiliación a la Seguridad Social en Colombia

En las áreas rurales, donde las principales fuentes de ingreso están relacionadas con la agricultura, los sistemas de seguridad social enfrentan fuertes restricciones que impiden una adecuada y mayor afiliación de los individuos (Jütting, 1999). Entre estas se cuentan:

- Alta dependencia en la agricultura como mayor fuente de ingresos.
- Altos costos de transporte y comunicaciones.
- Carencia de mercados efectivos de trabajo y financiero que puedan sustituir los mercados de seguros.
- Débil vocería política de la población rural.

Jütting (1999) señala de manera implícita que la agricultura como sector productivo es excluyente de forma natural de los sistemas de seguridad social. En esta misma dirección, Altmeyer (1940) indica que los trabajadores agrícolas son excluidos de la seguridad social principalmente por aspectos administrativos: el carácter estacional de la producción, el alto grado de movilidad de los trabajadores, el bajo número de empleadores y su dispersa localización geográfica.

Cuadro 13
TIPOS DE COTIZANTE A LA SEGURIDAD SOCIAL EN PILA SEGÚN OBLIGACIÓN DE AFILIACIÓN POR SUBSISTEMA

				Obligación de afiliación según subsistema					
No. de orden	**Código PILA**	**Descripción del cotizante**	**Tipo cotizante dependiente/ independiente**	**Salud**	**Pensión**	**Riesgos profes.**	**CCF**	**Sena**	**ICBF**
1	1	Dependiente	Dependiente	O*	O	O	O	O	O
2	2	Empleada Domestica	Otros	O	O	O	V*	N*	N
3	3	Independiente	Independiente	O	O	V	V	N	N
4	4	Madre comunitaria	Otros	O					
5	10	Pensionado (Resolución1303 DE 2005)	Otros	O	N				
6	11	Pensinado por Sustitución	Otros	O	N				
7	12	Aprendices del SENA en etapa lectiva	Otros						
8	15	Desempelado con subsidio de CCF	Otros	V					
9	16	Independiente agremiado ó asociado	Independiente	O	O	V	V	N	N
10	17	Afiliado con requisitos cumplidos para pensión	Dependiente						
11	18	Funcionarios publicos sin tope maximo en el IBC	Dependiente						
12	19	Aprendices del SENA en etapa productiva	Otros	O	N	O	N	N	N
13	20	Estudiantes (Régimen especial - Ley 789/2002)	Otros	O	O	O	N	N	N
14	21	Estudientes de postgrado en salud (Decreto 190 de 1996)	Otros	O	N	O	N	N	N
15	22	Profesor de establecimiento particular	Dependiente	O	N	N	N	N	N
16	30	Dependiente entidades o universidades publicas con régimen especial en salud	Dependiente	O	N	N	N	N	N
17	31	Cooperados de cooperativas de trabajo asociado	Independiente	O	O	O	N	N	N
18	32	Cotizante miembro de la carrera diplomática o consular de un país extranjero o funcionario de organismo multilateral no sometido a la legislación	Dependiente	V	V	V	V	V	V
19	33	Beneficiario del Fondo de Solidaridad Pensional	Otros	N	V	N	N	N	N
20	34	Concejal amparado por poliza de salud	Otros	V	O	N	N	N	N
21	40	Beneficiario UPC adicional	Otros	V					
22	41	Independiente sin ingreso con aporte por tercero	Independiente	V					
23	42	Cotizante solo salud. Articulo 2 Ley 1250 de 2008	Independiente	O	V				
24	43	Cotizante voluntario a pensiones con pago por terceros	Otros		V				

* O = Obligatorio; V = Voluntario; N = No cotiza.

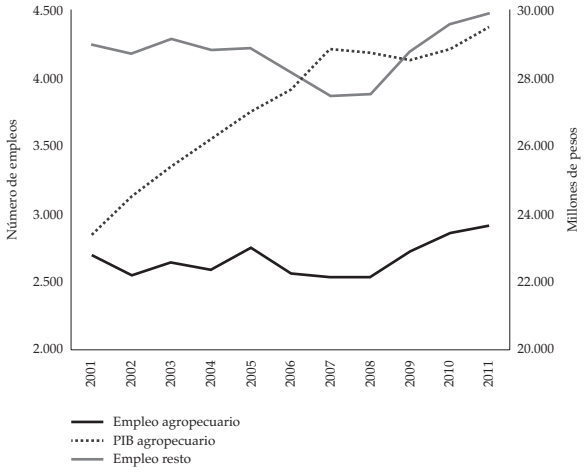
Fuente: Resolución 1747 de 2008 y otras normas reglamentarias del Ministerio de la Protección Social.

Por otra parte, de acuerdo con el Observatorio del Mercado de Trabajo y Seguridad Social (OMTSS, 2008) existen tres ámbitos que determinan la cobertura y afiliación a los sistemas de protección social. El primero tiene que ver con el nivel de desarrollo económico; el segundo con los aspectos institucionales de los sistemas de protección; y por último, el relacionado con los aspectos socioeconómicos de los individuos.

En el ámbito relacionado con el desarrollo económico los sistemas de seguridad social son el resultado de las necesidades inherentes de la industrialización (Jütting, 1999). Esta situación puede influir en una mayor participación del gasto social el cual se relaciona estrechamente con la fuerza laboral dependiente (Schmidt, 1989), pero no necesariamente con el mercado laboral agrícola. De hecho, Zöllner (1983)[9] señala que en la medida en que la fuerza laboral agrícola se traslada al sector industrializado es inevitable la introducción de un sistema de seguridad social.

Se espera que la relación entre desarrollo económico y el nivel de afiliación sea positiva: el aumento del ingreso de los individuos de la sociedad eleva la probabilidad de afiliación. En este sentido se observa que en las áreas rurales uno de los principales obstáculos que enfrentan los individuos para acceder al sistema de protección no es sólo la estacionalidad de la producción agrícola, sino los bajos ingresos recibidos (Jütting, 1999) debido a la baja calidad de la mano de obra y su baja demanda por parte de los productores. Esto muestra que la afiliación a seguridad social, si bien depende del crecimiento económico, está mediada por la generación de empleo. En Colombia el comportamiento del empleo rural no siempre ha seguido la misma tendencia del comportamiento del PIB rural. Esto es especialmente cierto para el periodo 2001 a 2007 (Gráfico 7). Pero desde 2008 hasta 2011 estas dos variables presentan un patrón de comportamiento similar. Por tanto, se supondría que a mayor crecimiento económico (medido por

Gráfico 7
COMPORTAMIENTO DEL EMPLEO AGRÍCOLA Y CRECIMIENTO DEL PIB RURAL



Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE.

[9] Citado en Jütting (1999).

el PIB), mayor es el empleo, lo que a su vez incrementa los ingresos teniendo como resultado final una mayor probabilidad de afiliación al sistema de seguridad social de los trabajadores (dependientes) del sector agrícola.

Respecto a los aspectos institucionales, el OMTSS señala tres aspectos primordiales en el diseño institucional de los sistemas de protección de seguridad social. En primer lugar establece que en la relación contribución-beneficio, la contribución no debe ser percibida como un impuesto o carga laboral adicional. De ser así, los individuos no querrán pertenecer a algún sistema ya que creerán que no reciben beneficio alguno.

Por otro lado, en el ámbito internacional se sugiere la individualización de los riesgos a corto plazo (salud) y los de largo plazo (pensiones), es decir, el no "empaquetamiento" de todas las contribuciones. En el primer caso este aspecto toma un rasgo de obligatoriedad por considerarse un aspecto constitutivo del capital humano, mientras que en el segundo la visión "cortoplacista" del contribuyente no lo hace necesario. Cuando no existe una individualización de las contribuciones y existe la obligatoriedad de pagar todo un paquete de contribuciones para cubrir varios riesgos, los individuos las perciben como impuestos lo que los hace desistir de los trabajos formales (Banco Mundial, 2010). Otro aspecto del diseño institucional es la coexistencia de regímenes contributivos y subsidiados. Los regímenes subsidiados pueden ser la respuesta inmediata del Estado pero está mediada por la capacidad fiscal. Cuando la cobertura del régimen subsidiado no es universal, éste se concentra en los grupos más vulnerables promoviendo la afiliación de las personas con mayores ingresos en los regímenes contributivos. Pero la existencia de los regímenes subsidiados no incentiva la afiliación a los regímenes contributivos, más cuando la capacidad de vigilancia del Estado es débil. Para el caso del sector rural, se observa que la mayor cobertura se da por el sistema subsidiado debido al bajo nivel de ingresos lo cual hace difícil la afiliación a los regímenes contributivos.

El tercer ámbito de análisis en la afiliación a los sistemas de seguridad social es el que reúne los aspectos socioeconómicos de los individuos. En términos generales, las variables socioeconómicas que determinan la afiliación de los individuos al sistema de seguridad social son la edad, el nivel de escolaridad, el nivel de ingreso mayor formalización del trabajo, el género y la ubicación geográfica. (OMTSS, 2008).

En la medida en que el nivel de escolaridad de los individuos aumenta de la misma manera lo hace la probabilidad de afiliación. Este aumento puede traducirse en una mayor concientización de la necesidad de afiliarse al sistema de seguridad social por parte de la población. En el sector rural la baja cobertura en educación influiría en la afiliación a los sistemas de seguridad social dada la baja dinámica en el crecimiento del capital humano.

Con respecto al ingreso la relación también es positiva. Esta variable que es resultado de un mejor nivel de educación y una mayor experiencia laboral, permite a los individuos el consumo de mejores y mayores servicios que mejoran su bienestar (OMTSS, 2008). Y en cuanto a la edad, a medida que ésta aumenta las personas son más precavidas especialmente en los temas relacionados con salud.

Otra de las variables a tener en cuenta, diferente a las relacionadas con el capital humano, es la formalización del trabajo. A mayor grado de formalidad, la probabilidad de afiliación será mayor. Por ejemplo, la existencia de contratos de trabajo (principalmente escritos), puede implicar una mayor afiliación. Sin embargo, hay evidencia de que en el campo este tipo de contratos es poco usado.

También dentro de este grupo de variables se puede señalar la de género. En el caso de la afiliación a salud se encuentra que las mujeres presentan una mayor probabilidad de afiliación que los hombres debido a que son ellas las que tienen un mayor sentido de protección. Por su parte, los hombres presentan una mayor probabilidad de afiliación al sistema de pensiones (OMTSS, 2008).

VII. La cobertura universal como alternativa de acceso a la seguridad social en el campo

Como se desprende de las anteriores secciones, el sector rural colombiano presenta unas características socioeconómicas que impiden una armonía con el modelo actual del sistema de seguridad social que está basado, principalmente, en la capacidad de pago de los individuos y en el funcionamiento de un mercado de aseguramiento. Un bajo nivel de ingresos de los habitantes rurales, la estacionalidad de la producción, bajos niveles de educación y una pobreza generalizada conducen a una baja afiliación al sistema de seguridad social en el régimen contributivo tanto en salud como en pensión.

Para superar esa baja afiliación el Estado debe implementar políticas encaminadas a prevenir, mitigar y superar la pérdida de ingreso de los habitantes rurales. La prevención no solamente relaciona aspectos de la protección social en los que se encuentra el empleo, subempleo, la baja productividad laboral o un mercado laboral deficiente, sino aquellos que tienen que ver con un buen desempeño de la macroeconomía en general, la educación, la capacitación y el medio ambiente (Holzmann y Jorgensen, 2000).

La mitigación, para reducir el impacto de una caída o un bajo nivel de los ingresos, debe buscar la diversificación del portafolio de los individuos para evitar, por un lado, que dependan de una sola actividad como sucede hoy en día con la mayoría de los trabajadores rurales o, por otro, que acudan a mecanismos poco sostenibles o desfavorables desde el punto de vista de la acumulación de capital humano. Por ejemplo, ante una pérdida de ingresos o una situación de bajos o nulos ingresos, los indi-

viduos pueden endeudarse, migrar a otras zonas, ofertar su mano de obra o la de sus niños o reducir el consumo de los bienes de la canasta familiar.

Los datos muestran que el empleado rural colombiano tiene un ingreso bajo que impediría el acceso al sistema de seguridad social bajo los regímenes contributivos. En promedio un trabajador en el área rural tenía un ingreso mensual de $354.256 en 2011 (Cuadro 10). Del total de ocupados de ese año (4.507.286), el 77% devengaba menos de un salario mínimo; el 58% es cuenta propia y devengaba en promedio $251.713 mensuales siendo el sector agropecuario el de mayor participación (67%) dentro de este grupo (Cuadro 8).

Se observa que un patrono o empleador en ese año devengó en promedio $585.261, es decir, menos del promedio devengado por un empleado particular ($647.743) o por un empleado del gobierno ($1.499.158). Estos dos últimos grupos son los únicos que superan la barrera del salario mínimo siendo el empleado del gobierno el que presenta un nivel significativamente más alto, pero solo representa el 5% del total de la población de este grupo (53.161 personas). Esto podría significar un amplio campo de acción del Estado para mejorar el nivel de los ingresos de las personas y para promover el desarrollo del mercado.

Por otra parte, la irregularidad de los ingresos recibidos provocada por la estacionalidad de la producción agrícola es otro factor que incide negativamente en el nivel de afiliación al sistema de seguridad social. La estacionalidad de la producción no permite una vinculación laboral permanente. Esta situación dificulta la administración y el seguimiento de la vinculación de los trabajadores estacionales significando la exclusión del sistema (Altmeyer, 1940).

Dado lo anterior, la baja afiliación al sistema de seguridad social, en los regímenes contributivos, en el área rural se debe a un ambiente que involucra problemas económicos y sociales estructurales. Condiciones como la baja creación de empleo, el aumento de la oferta laboral, la inestabilidad de los empleos o jornales, el bajo gasto en capital humano y social, entre otras, han provocado el aumento de la inequidad y la pobreza. Esto ha llevado a afirmar que el modelo agrícola desarrollado en Colombia no ha avanzado en la reducción de la pobreza (CRECE, 2006).

La pobreza generalizada en el campo producto, entre otros, de una baja dinámica económica limita la posibilidad de una mayor diversificación de los ingresos rurales. Los bajos niveles de escolaridad registrados en el campo inciden negativamente en la posibilidad de generar mayores ingresos (OMTSS, 2008). Además, la probabilidad de que un hogar rural sea pobre aumenta cuando el número de sus miembros aumenta al igual que con el número de niños (Perfetti , 2009).

Estas condiciones han llevado a un muy bajo desarrollo del mercado de aseguramiento en el área

rural siendo un caso extremo de falla de mercado. En este contexto, muchas de las transacciones pueden llevarse a cabo sólo si el Estado interviene como sustituto facilitador en cuya ausencia dicha transacción simplemente no se efectuará (Janvry *et al*. 1991). La principal falla de mercado es la relacionada con los costos de transacción, los cuales han limitado el campo de acción del sistema de seguridad social convirtiendo el área rural en un espacio poco accesible no solo para los agentes privados sino también para el propio Estado.

Para facilitar el desarrollo de los mercados y el aumento de los ingresos de la población rural, el Estado colombiano ha orientado esfuerzos, aún escasos, en aspectos como seguridad, infraestructura vial, asistencia técnica agropecuaria, acceso a créditos, distribución de tierras, provisión de servicios públicos, entre otros.

De esta manera, el acceso al sistema de seguridad social a través de regímenes contributivos es poco halagüeño. Entre otros aspectos, porque los esquemas de cobertura aún se encuentran bastante ligados al empleo asalariado y estable. Y es precisamente ésta una de las falencias del empleo rural. Como una posible consecuencia de lo anterior las cifras actuales de afiliación al sistema de seguridad social no presentan un cuadro que refleje un mejoramiento en este sentido. El 69% de la población rural está afiliada al régimen subsidiado en salud y sólo el 10% cotiza a pensiones. Se encuentra, además, que el 0,6% de la población está pensionada.

Ante un panorama de ausencia tanto de los sistemas de mercado y aquellos de provisión estatal, las familias podrían optar por la adopción de sistemas informales como la ayuda mutua entre los miembros de una comunidad, ONG´s, las mismas familias, la auto-protección, el desahorro, la venta de activos (Jütting, 1999, Holzmann, 2000, Morduch, 1999). Pero este tipo de sistemas solo es efectivo en ciertas circunstancias y a menudo deja por fuera a los hogares más pobres. De esta manera, una política pública que promueva el ahorro, el acceso al microcrédito y un esquema de empleo puede reducir la vulnerabilidad a la que están expuestos este grupo de individuos (Morduch, 1999).

Otro panorama es considerar la posibilidad de universalizar la cobertura en salud y pensión de la población rural con financiación con impuestos generales. Esta opción de política puede ser la más viable dadas las graves fallas de mercado, ya que los ajustes naturales del mercado pueden tomar largos periodos de tiempo durante los cuales se empeorarían las condiciones de vida de los habitantes rurales.

En el caso colombiano se han adoptado medidas de asistencia y promoción social que han suplido las fallas de los esquemas formales. En salud es bien conocido el régimen subsidiado que cubre al 46% de los colombianos siendo, quizá la alternativa más viable en el campo. En este sentido, el reto es completar la cobertura bajo este esquema, dado que ya se ha hecho la mayor parte de los esfuerzos

financieros y operacionales. En el sector rural, el cubrimiento en salud del régimen subsidiado es actualmente del 69%, quedando por cubrir el 31% de la población.

A continuación se hace una estimación del costo de universalizar la cobertura en salud en el campo colombiano. Teniendo en cuenta que existen alrededor de 11,2 millones de habitantes en el sector rural, se hacen tres escenarios tomando como base el valor de la Unidad de Pago por Capitación, UPC (Cuadro 14). El primero toma como base el valor general de la UPC del régimen contributivo, el segundo, el del régimen subsidiado y uno intermedio con el valor promedio de la UPC de los dos anteriores. Se hicieron ajustes con un factor diferencial, según el valor de la UPC del régimen contributivo la cual se reconoce según la edad, el sexo y la zona de residencia de la personas.

El costo total anual asciende a $6.1 billones con la UPC del régimen contributivo, a $3.9 billones con la UPC del régimen subsidiado y a $5,1 billones con la UPC promedio de ambos regímenes.

Cuadro 14

COSTO DE COBERTURA UNIVERSAL EN SALUD EN EL SECTOR RURAL SEGÚN VALOR DE UPC 2012 (Millones de pesos corrientes)

			Escenarios según valor de la UPC*		
Grupos etarios	**Población rural 2012 Personas**	**Factor diferencial**	**Contributivo Millones de $**	**Subsidiado Millones de $**	**Promedio Millones de $**
0	252.620	3,00	138.345	89.008	341.028,83
1-4	1.000.455	0,96	547.888	352.500	433.671,66
5-14	2.377.751	0,34	1.302.150	837.775	360.042,06
15-18 H	606.748	0,32	332.279	213.781	87.561,62
15-18 M	518.545	0,51	283.976	182.704	118.255,92
19-44 H	2.021.857	0,57	1.107.248	712.379	519.230,78
19-44 M	1.776.321	1,06	972.783	625.868	846.327,09
45-49	582.288	1,05	318.884	205.163	274.416,48
50-54	502.310	1,34	275.085	176.984	301.937,07
55-59	425.978	1,63	233.282	150.089	313.003,35
60-64	347.439	2,1	190.271	122.416	328.556,22
65-69	272.002	2,61	148.959	95.837	319.960,53
70-74	211.478	3,14	115.814	74.512	298.516,66
75 y más	308.893	3,94	169.162	108.835	547.918,71
Total	11.204.685		6.136.125	3.947.850	5.090.427

* UPC contributivo: 547,639 pesos; UPC Subsidiado: 352,339 pesos; Promedio: 449,989 pesos.
Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. Cálculos propios.

La cobertura universal en salud teniendo como base la UPC del régimen subsidiado tiene dos ventajas. Una es la viabilidad financiera que puede presentar a largo y mediano plazo. En comparación a la universalización con UPC del régimen contributivo, el costo de la universalización con UPC subsidiado es 36% menor ($2.1 billones menos) lo cual lo hace más sostenible en el tiempo. En términos del PIB el costo de la cobertura universal teniendo como base la UPC del régimen subsidiado sería del 0,6%, mientras que el costo teniendo como base la UPC del contributivo sería del 1% (Cuadro 16).

La segunda tiene que ver con el hecho de que, como se señalaba en la sección 4, cuanto mayor sean los subsidios y ayudas que reciban las personas por parte del Estado, menor es el incentivo para buscar trabajos formales, por tanto, un subsidio menor forzará a las personas a afiliarse al régimen contributivo.

Por su parte, la universalización con la UPC contributiva aunque pueda generar lo anteriormente expuesto, podría a su vez garantizar un mejoramiento en la calidad de la cobertura en salud de la población rural que en muchos casos resulta precaria. Esto podría tener un impacto positivo a largo plazo en la productividad laboral que llevaría a un aumento en los ingresos y por tanto en la probabilidad de aumentar la afiliación.

El mayor reto está en la protección contra el riesgo de carencia de ingresos en la vejez. Se evidencia el bajo impacto del sistema de pensiones por efecto del bajo nivel de ingreso de las personas y de la baja valoración que tienen de los beneficios del sistema generada, en parte, por la posible "miopía" de las personas. Ante esto, existen alternativas como los programas asistenciales y los recientemente creados BEPs.

El esquema de BEPs tiene en cuenta la dinámica laboral de las personas al permitir la movilidad entre el esquema asistencial y el de pensiones, de tal forma que las personas puedan ahorrar en uno u otro sistema según su nivel de ingresos y su condición laboral. Su éxito estriba principalmente en la capacidad y voluntad de ahorro de las personas. Dado el bajo nivel de ingresos del sector rural, no se esperaría mayor efecto.

Una alternativa, quizá de mayor impacto, es la universalización del programa asistencial PPSAM (hoy Colombia Mayor). El beneficio consiste en la entrega de un subsidio económico ($62.500 mensuales aproximadamente) y cubre a unos 840 mil adultos mayores en 2012 de los 2,2 millones de la población objetivo (CONPES 156, 2012).

El Cuadro 15 presenta un ejercicio de universalización de un subsidio económico para las personas de 60 años y más según dos escenarios. El primero, con un valor de subsidio mensual equivalente a la línea de pobreza (LP) cuyo valor para 2011 (fue de $128.593) ajustada por inflación de 3% para 2012. El segundo, con un valor de subsidio mensual equiva-

lente al del PPSAM ($62.500). El costo oscila entre 1,8 billones de pesos anuales y $854.000 millones.

Cuadro 15
COSTO DE COBERTURA UNIVERSAL CON SUBSIDIO PARA LA VEJEZ EN EL SECTOR RURAL 2012 (Millones de pesos corrientes)

	Escenarios según valor del subsidio*		
Grupos etarios	Población de 60 años	Línea de pobreza Millones de $	PPSAM Millones de $
60-64	347.439	552.223	260.579
65-69	272.002	432.323	204.002
70-74	211.478	336.125	158.609
75-79	161.184	256.187	120.888
80 y más	147.709,00	234.770	110.782
Total	1.139.812,00	1.811.628	854.859

* Línea de pobreza: $128.593 (ajustada a inflación esperada de 2012 de 3%); PPSAM: $62.500.

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. Cálculos propios.

La cobertura universal para la vejez en estos dos escenarios presenta condiciones similares a la de salud. Financieramente es más sostenible el escenario donde el valor del subsidio es equivalente al del PPSAM, por tanto se hace más fácil garantizar su implementación en el tiempo, más si se observa la pirámide poblacional que muestra que en el mediano y largo plazo la población en edad de recibir este beneficio será mucho mayor.

De otro lado, la adopción de la línea de pobreza como valor de subsidio mensual incrementa el costo anual en 130% en comparación con el de PPSAM. Esta alternativa presenta la dificultad de no ser sostenible fiscalmente debido al aumento de la población objetivo en el mediano y largo plazo, aunque aumenta significativamente el nivel de ingreso de los habitantes. El costo como porcentaje del PIB en el escenario de PPSAM es de 0,1% y en el de Línea de Pobreza de 0,3% del PIB (Cuadro 16).

La universalización de la afiliación y cobertura de los habitantes rurales a la seguridad social debería implementarse en el corto plazo para atenuar las deficiencias que el mercado no ha podido eliminar. Esta opción debe acompañarse de medidas estructurales que dinamicen las condiciones socioeconómicas y que mejoren el nivel de ingreso de los individuos. De ser así, Colombia no sería el primer país en hacerlo, de hecho, existen varios antecedentes en la región.

No obstante, la mayoría de los Sistemas de Pensiones internacionalmente convergen hacia un esquema de capitalización individual aun cuando conserven espacio para modelos mixtos, como es

Cuadro 16
COSTO COBERTURA UNIVERSAL SALUD Y PENSIÓN COMO PORCENTAJE DEL PIB 2012
(Precios corrientes 2012)

	Programa	**porcentaje del PIB**
Pensión	LP	0,3
	PPSAM	0,1
Salud	UPC Contrubutivo	0,9
	UPC Subsidiado	0,6

Fuente: Elaboración propia con base en información del DANE.

el caso de Colombia. Pero una excepción de ese esquema se encuentra en Brasil donde el Estado ha priorizado y dirigido su estrategia institucional hacia el fortalecimiento de un régimen subsidiado. Dentro de sus características está el hecho de que todo trabajador rural está en igualdad de condiciones en términos de Seguridad Social que aquel que se ubica en el sector urbano. Su Régimen General de Previsión Social contempla dos subsistemas rural y urbano. La edad de jubilación en el área rural es menor que en la urbana. Según Giambiagi y Melo (2006) la puesta en marcha de estos programas sociales ha logrado aminorar la pobreza en ese país. Según cálculos del Banco Mundial (Bertranou y Grafe, 2007) en la última década han salido de la pobreza 20,4 millones de personas debido a la reforma institucional de las pensiones.

Bertranou y Grafe también señalan que un sistema tan generoso puede tener desequilibrios financieros a largo plazo donde el costo de la previsión rural es superior al 1% del PIB. Sugieren la necesidad de financiamiento con recursos tributarios y no por medio de la transferencia de los trabajadores urbanos que constituyen parte de los recursos destinados para este fin.

Otro caso de universalización en la cobertura en seguridad social, principalmente en pensión, se presenta en Bolivia por medio del programa Renta Dignidad donde a pesar de que el sistema contributivo aporta apenas el 20% de los recursos para su implementación el 97% de la población mayor tiene derecho a una pensión (Bosch,Melguizo y Pagés, 2013). Por otro lado, en 2007 fue institucionalizado el programa 70 y más, en México cuya población objetivo es la población rural mayor de 70 años habitante en municipios de menos de 2.500 habitantes lo que representa el 28% del total de esa población (Covarrubias y Asociados, 2005). Allí, el 80% de la población mayor no recibe ningún tipo de ingreso. Esto supone un impacto positivo en la población más pobre de ese país.

Brasil, México y Bolivia presentan elementos diferenciadores en sus sistemas de previsión social, pero comparten un elemento en común que es el esfuerzo realizado por acercarse a la universalización en la cobertura de los beneficios de este tipo. Esto ha significado la salida de la pobreza y de la extrema pobreza de una parte significativa de la población. En los tres casos han enfrentado problemas de financiación y deben hacer esfuerzos fiscales pero son ejemplo en América Latina del cumplimiento por parte del Estado de asistir a los más necesitados.

Por su parte, hay un grupo de países de la región, entre ellos Colombia, en donde la tendencia a la capitalización individual y el freno a la universalización, entre otros factores, han llevado a que la cobertura y asistencia social de la población mayor apenas llega como máximo al 40% (Bosch, *et al*., 2013) en el mejor de los casos. En el caso de la población rural en la mayoría de los países de la región presenta un panorama de rezago en las cifras en cuanto a la provisión social.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 137-182

VIII. Conclusiones

El presente artículo pone en evidencia algunos hechos y conclusiones relevantes para el diseño o ajuste de políticas públicas hacia el sector rural en cuanto a la protección social. En primer lugar, se observa que las características socioeconómicas del sector rural colombiano no son muy favorables para que sus habitantes puedan afiliarse al Sistema de Seguridad Social. Esto se debe, principalmente, a la estacionalidad de la producción agrícola ya los bajos ingresos que percibe la población. Esta situación se sigue presentando a pesar de que la pobreza y la extrema pobreza disminuyeron entre 2002 y 2011.

La mayoría (77%) de habitantes del sector rural devenga ingresos bastante inferiores a un smlmv (de $535.600 para 2011). El ingreso per cápita de toda la población rural es de $196.672 mientras que para sólo los ocupados rurales asciende a $354.256. Son pocos los grupos de ocupados que en promedio su ingreso laboral supera el smlmv. Entre estos se cuentan los empleados de empresas particulares y los que trabajan en ciertas ramas de actividad que no tienen mayor número ocupados.

El sector agropecuario concentra un 61% del total del empleo pero el ingreso laboral promedio llega a sólo $329.072 siendo la rama de actividad con menor ingreso laboral. Esta situación hace que este sector presente la menor cobertura en los subsistemas de seguridad social.

Lo anterior evidencia que no existe armonía entre las características socioeconómicas y la seguridad social. Los subsistemas de seguridad social no presentan esquemas especiales para los habitantes del campo sino que están hechos más para las relaciones salariales que priman principalmente en los sectores urbanos. Todo parece indicar que el acceso a la seguridad social a través de los regímenes contributivos en el área rural no es favorable debido a que está ligado principalmente al empleo asalariado y estable siendo esta precisamente una de las condiciones que menos se da en el campo.

En general, se observa que las fuerzas del mercado han sido insuficientes para crear un escenario socioeconómico propicio para la afiliación a la seguridad social de manera voluntaria y contributiva de la mayoría de los habitantes rurales.

Una opción de política en coberturas de salud y pensiones puede ser la universalización basada principalmente en los regímenes subsidiados. Esta opción requiere ser financiada con impuestos generales mientras se desarrollan los mercados internos que garanticen la rentabilidad de las actividades rurales al punto que permitan establecer regímenes contributivos sostenibles.

Bibliografía

Altmeyer A. J. (1940). Social security in relation to agriculture and rural areas. Bulletin. July.

Banco Mundial (2010). Informality in Colombia. Enhancing Worker Welfare and Firm Productivity.

Bernal R., (2009). The informal Labor Market in Colombia: Identification and Characterization. *Desarrollo y Sociedad, 63, 145-208*.

Bertranou, F. y Grafe, F. (2007). La Reforma del Sistema de Pensiones en Brasil: Aspectos Fiscales e Institucionales. Banco Interamericano de Desarrollo.

Bosch, M., Melguizo, A. y Pagés, C. (2013). Mejores Pensiones, Mejores trabajos. Hacia la Cobertura Universal en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo.

Covarrubias y Asociados (2005). Evaluación Externa del Programa de Atención a los Adultos Mayores 2004. Quinto Informe.

CRECE (2006). Pobreza Rural: Diagnóstico y Evaluación de las Políticas Nacionales. Manizales, mimeo. Versión PDF.

Cuesta y Olivera (2010). Social security distortions onto the labor market. Estimates for Colombia. Policy Research Working Paper, 5390 July. The World Bank.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2009). *Gran encuesta Integrada de Hogares*. Recuperado el 01 de agosto de 2012 en internet: www.dane.gov.co

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2005). *Estimaciones de Población 1985-2005 y proyecciones de población 2005-2020 nacional y departamental desagregado por área, sexo y grupos quinquenales de edad*. Recuperado el 08 de agosto de 2012 en internet: www.dane.gov.co

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2011). *Encuesta de calidad de vida*. Recuperado el 12 de agosto de 2012 en internet: www.dane.gov.co

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (1998). Fondo de Solidaridad Pensional. *CONPES 2989*.

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2002). Fondo de Solidaridad Pensional: pautas para un mejor desempeño 2002. *CONPES 060*.

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2007). Fondo de Solidaridad Pensional: ampliación de cobertura y ajustes en los requisitos y operación. *CONPES 105*.

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2009). Requisitos de acceso al Programa Subsidiado de Aporte a la Pensión financiado con los recursos del Fondo de Solidaridad Pensional. *CONPES 3605*.

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2012). Diseño e implementación de los Beneficios Económicos Periódicos (BEPS)

Echeverry, J., Escobar, A., Merchán, C., Piraquive, G. & Santamaría, M. (2002). Elementos para el debate sobre una nueva reforma pensional en Colombia. *Archivos de Economía*, 156. DNP.

Giambiagi, F. y Luiz de Melo (2006), "Social Security reform in Brazil: achievements and remaining cha-

llenges", Economics Department Working Papers No. 534, OCDE.

Guerrero, R. (2006). *El Concepto de la Protección Social*. Bogotá: Ministerio de la Protección Social.

Harris, J. & Todaro, M. (1970). *Migration, unemployment and development: A two sector analysis*. The American Economic Review, 60, 126-142.

Holzmann R. y Jorgensen S. (2000). Manejo social del riesgo: un nuevo marco conceptual para la protección social.

Janvry A., Fafchamps Marcel and Sadoulet Elisabeth (1991). Peasant Household Behaviour with Missing Markets: Some Paradoxes Explained. *The Economic Journal*, Vol. 101, No. 409. (Nov., 1991), pp. 1400-1417.

Jütting Johannes (1999). Strengthening Social Security Systems in Rural Areas of Developing Countries. ZEF - Discussion Papers on Development Polic Bonn, No. 9. June 1999

Leibovich, J., Nigrinis M. &Ramos M., (2006). Caracterización del Mercado laboral rural en Colombia. *Borradores de Economía*, 408.

Lewis, A. (1954). *Economic development with unlimited supplies of labor*. Manchester School.

Misión para el Empalme de las series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (Mesep), (2009).Pobreza monetaria en Colombia: Nueva Metodología y cifras 2002-2012. DNP-DANE.

Murad, R. (2003). Estudio sobre la distribución espacial de la población en Colombia. CEPAL- SERIE Población y Desarrollo, 48. Santiago de Chile.

Morduch Jonathan (1999). Between the State and the Market: Can Informal Insurance Patch the Safety Net? The World Bank Research Observer, vol. 14, No. 2 (August 1999), pp. 187-207.

Núñez Jairo (2010). Mercado laboral y sistema de protección social en Colombia: Desincentivos al trabajo y al progreso. Perfil de Coyuntura Económica No. 16, dic., pp. 65-90. Universidad de Antioquia

Núñez, J. & Ramírez, J. (2002). Determinantes de la pobreza en Colombia. CEDE, 19.

Observatorio del Mercado de Trabajo y la Seguridad Social (OMTSS) (2008). *Caracterización del trabajo independiente y su afiliación a la seguridad social en Colombia*, 11.

Perfetti, J. (2009). Crisis y pobreza rural en América Latina: el caso de Colombia. *Rimsip- Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural*, 43. Santiago de Chile.

Schmidt, S. (1989). Social policy in Rich and Poor Countries: Socio-Economic Trends and Political-Institutional Determinants: *European Journal of political Science*, Research 17, Kluver Academic Publisher, Netherlands, pp 641 - 659.

Tenjo, J. Bernat, L. & Uribe, A. (2007). *Algunos aspectos del funcionamiento del mercado laboral en el sector rural*. Misión para el diseño de una estrategia para la reducción de la pobreza y la desigualdad (MERPD). Departamento Nacional de Planeación, Bogotá, Colombia.

Zöllner, D. (1983). Sozialversicherung in den Länder der Dritten Welt. *Vierteljahressschrift für Sozialrecht*, 11, Schweizer Verlag, Munich, pp. 21-31.

Anexos

Anexo 1

DOMINIOS GEOGRÁFICOS DE LA GEIH

Trece áreas	Nuevas ciudades de la GEIH	Otros dominios geográficos
Medellín	Tunja	Otras cabeceras
Baranquilla	Florencia	Rural
Bogotá	Popayán	
Cartagena	Valledupar	
Manizales	Quibdó	
Monteria	Neiva	
Villavicencio	Ríohacha	
Pasto	Santa Marta	
Cúcuta	Armenia	
Pereira	Sincelejo	
Bucaramanga	San Andrés	
Ibagué		
Cali		

Fuente: Mesep 2002.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 137-182

Anexo 2A

DESARROLLO NORMATIVO DE LA AFILIACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL EN COLOMBIA (Cronología del marco normativo del Sistema de Salud en Colombia)

Ley 100	Art. 157	Tipos de participantes en el sistema general de seguridad social en salud.	Afiliados	Al régimen contributivo	Personas vinculadas con contrato de trabajo Servidores públicos Pensionados y jubilados Trabajadores independientes
				Al régimen subsidiado	Personas sin capacidad de pago para cubrir el monto total
			Vinculados	Las personas que por capacidad de pago no estén en ninguno de los regímenes	
		Afiliación	Individual		
			Colectiva		
	Art. 158	Beneficios para desmovilizados		Beneficiarios del régimen subsidiado	
	Art. 163	Cobertura familiar			
	Art. 204	Monto y distribución de cotización Régimen Contributivo		Máximo el 12% del salario base de cotización	
Decreto 806 de 1998 Reglamentación de la afiliación al Régimen SGS	Art. 25	Afiliados	Todos los afiliados al régimen subsidiado y contributivo y temporales		
	Art.26	Afiliación al Régimen Contributivo	Cotizantes		
			Beneficiarios		
	Art. 27	Afiliación con varios miembros cotizantes de un grupo familiar	Todos deben cotizar		
	Art. 29	Afiliación Régimen Subsidiado	Población pobre y vulnerable		
	Art. 42	Formas de afiliación	Afiliación Individual		
			Afiliación colectiva		
	Art. 43	Entidades para afiliación colectiva	Cooperativas o mutuales		
	Art. 65	IBC trabajadores con vinculación contractual, legal y reglamentaria y los pensionados.	12% del SMLV como mínimo		
	Art. 66	IBC trabajadores independientes	12% del SMLV como mínimo		
Decreto 1703/02	Art. 23	Cotización en contrato no laboral.	En contratos mayores a 3 meses, el contratante debe verificar la vinculación al SGSSS		
Promover y controlar afiliación y pago de aportes	Art. 24	Base de Cotización para trabajadores con jornada laboral inferior a la máxima legal:	El 12% debe completarse por el empleado y empleador		
Decreto 516/2004 Afiliación colectiva a través de agremiaciones al Régimen Contributivo, trabajadores independientes con ingresos inferiores a 2 SMLV	Art. 2	Reglas para la afiliación.	Certificación de la vinculación a una agremiación		
	Art. 3	IBC	No puede ser inferior a 1.5 SMLV		
Decreto 3615 de 2005. Afiliación trabajadores independientes de manera colectiva al SSSI	Art. 2	Definiciones:	Agremiación Asociación Trabajador Independiente		
	Art. 3	Requisitos para la afiliación a través de agremiaciones:	Certificación de la vinculación a la agremiación		
			La afiliación a la ARP exige estar vinculads al SGSSSP		
	Art. 4	Reglas para la afiliación.	Reacaudo mes a mes		
			Aportes por períodos mensuales completos		
Ley 1122/07	Art.10	Monto y distribución de cotización Régimen contributivo	12,5% de salario base	8,5% empleador 4%empleado	
Modificaciones en el SGSS en Salud	Art. 18	Aseguramiento contratistas de prestación de servicios.	Cotizarán el porcentaje obligatorio para salud sobre una base de la cotización máxima de un 40% del valor mensualizado del contrato.		
Ley 1393/2010	Art. 30	Los pagos laborales no constitutivos de salario de los trabajadores particualres no podrán ser superiores al 40% del total de la remuneración			
Ley 1450 de 2011 Plan de Desarrollo	Art. 170	Empleo de emergencia	Afiliación	Por el empleador	
			Cotización	4% del ingreso percibido, asumido en su totalidad por el empleador	
	Art. 171	Vinculación laboral por períodos inferioresa un mes o por días	Elegible subsidio de salud		8,5% del ingreso percibido, asumido en su totalidad por el empleador
			No elegible para subsidio de salud		4% adicional asumido por el trabajador sobre ingreso percibido
Ley 1438 de 2011	Art. 32	Universalización del aseguramiento	Todos los residentes en el país deberán sera filiados al Sistema General de Seguridad Social en Salud		
	Art. 34	Subsidio parcial a la cotización	IBC	1 SMLV	
			Cotización	10,5%	
			Subsidio	67% a cargo de la cuenta de Fosyga y 33% a cargo del afiliado	
	Art. 35	Permanencia en el Régimen Subsidiado	Los afiliados podrán permanecer hasta cuando se vinculen laboralmente		
Decreto 4465	Art. 1	Trabajadores independientes afiliados al Régimen Contributivo registrados como idependientes de bajos ingresoscon ingresos inferiores o iguales a 1 smlmv podrán en ese régimen hasta 2012			

Anexo 2B
CRONOLOGÍA DEL MARCO NORMATIVO DEL SISTEMA DE PENSIONES EN COLOMBIA

Norma	Artículo	Contenido					
CPC	Art. 48	- Se garantiza a todos los habitantes el derecho irrenunciable a la seguridad social - Ampliación progresiva de la cobertura de la seguridad social					
LEY 100 de 1993	Art. 15	- Serán afiliados	De forma obligatoria:		Trabajadores del Estado		
			De forma voluntaria:		Todas las personas naturales		
	Art. 16	Incompatibilidad de regímenes	No se podrá distribuir las cotizaciones obligatorias entre los dos regímenes				
	Art. 17	Obligatoriedad de la cotización.	Durante la vigencia de relación laboral se debe cotizar				
	Art.18	Base de cotización Trabajadores dependientes:	Salario Mínimo				
	Art. 19	Base de cotización Trabajadores independientes:	Ingresos que declaren				
	Art. 20	Monto Cotizaciones	- Vejez	8%	1994		
				9%	1995		
				10%	A partir de 1996		
			- Invalidez	3,5%			
			-Afiliados con mas de 4 SMLV:		1% adicional		
			-Los empleadores pagarán el 70% y los trabajadores el 25%				
	Art. 21	IBL	- Promedio de los salarios o rentas de los 10 último años				
Ley 797 de 2003	Art. 2	Características del SGP	- Afiliación obligatoria para trabajadores dependientes e independientes				
			- Los afiliados pueden escoger el régimen que deseen, y podrán cambiarse de régimen cada 5 años.				
			- El afiliado no podrá cambiar de régimen cuando le falten 10 años o menos para alcanzar la edad para pensionarse				
			- No pueden sustituirse semanas de cotización con otros requisitos				
			- Fondo de Solidaridad Pensional:	Destinado a ampliar la cobertura mediante el subsidio a quienes no tienen acceso al Sistema de Seguridad			
	Art. 3	Serán afiliados	- Obligatoria	Trabajadores del Estado			
			- Voluntaria	Todas las personas naturales que no estén obligadas			
	Art. 4	Obligatoriedad de las cotizaciones:	- Las cotizaciones son obligatorias durante la vigencia de la relación laboral				
	Art.5	Base de cotización	Trabajadores particulares:	Lo dispuesto en el código Sustantivo del Trabajo			
			Servidores Públicos	Lo que señale el gobierno según ley 4 de 1992.			
			Trabajadores con salario Integral:	70% de dicho salario			
			Las personas que perciban un ingreso inferior a 1 SMLV serán beneficiarias del Fondo de Solidaridad Pensional				
	Art. 6	Base de cotización trabajadores independientes	Sobre lo que declaren				
	Art. 7	Monto de Cotización	- Prima media:	13,5%	10,5% para pensión de vejez, 3% para gastos de administración, prima de reaseguros de Fogafín.		
			- Ahorro Individual:	13,5%	10% destinado a la cuenta individual 0,5% para el Fondo de Garantía de pensión Mínima 3% Gastos de administración		
			- En 2004 la cotización aumenta el 1%, en 2005 el 0,5%, en 2006 en 0,5% y a partir de 2008 el 1% si la economía crece a más del 4%.				
			- Afiliados con ingresos superiores a 16 SMLV tendrán un aporte adicional destinado al Fondo de Solidaridad Pensional	De 16 a 17 SMLV	0,2%		
				De 17 a 18 SMLV	0,4%		
				De 18 a 19 SMLV	0,6%		
				De 19 a 20 SMLV	0,8%		
				Superiores a 20 SMLV	10%		
Acto legislativo 01 de 2005	Art. 1	Se pueden conceder beneficios económicos periódicos (Beps) inferiores al salarios mínimo a personas de escasos recursos que no cumplan con los requisitos para acceder a la pensión.					
Decreto 4982 de 2007	Art. 1	Cotización al SGP	16% del IBC				
			28,5% del IBC para los afiliados al Fondo Sociales del Magisterio				
Ley 1187 de 2008	Art. 2	El Fondo de Solidaridad Pensional subsidiará los aportes al régimen general de pensiones de las madres comunitarias y sustitutas.					
Ley 1393 de 2010	Art. 30	Los pagos laborales no constitutivos de salario de las trabajadores particulares no podrán ser superiores al 40% del total de la remuneración.					

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 137-182

Anexo 2C
CRONOLOGÍA DEL MARCO NORMATIVO DEL SISTEMA DE RIESGOS PROFESIONALES EN COLOMBIA

Norma	Art.	Contenido			
Ley 100 de 1993	139	Cotización	A cargo de los empleadores		
Se crea el sistema de seguridad social integral	249 al 263	Sistema General de Riesgos Profesionales			
Decreto 1295 de 1994	13	Afiliados:	De forma Obligatoria:	Trabajadores dependientes con contrato, servidores públicos,	
			De forma voluntaria:	Trabajadores independientes.	
Se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales	14	Protección a Estudiantes			
	15	Cotización:	Se determina según:	Actividad Económica	
				Indice de lesiones incapacitantes de cada empresa	
	17	Base Cotización:	Establecida en la ley 100 art. 18 y 19		
	18	Monto Cotización:	Entre el 0,348 y 8,7% de la Base de Cotización		
	20	IBC	Accidente de trabajo	Promedio de los últimos 6 meses de la Bse de cotización	
			Enfermedad profesional	Promedio del IBC del último año	
Ley 776 de 2002	19	Cotización	Se determina según:	- Actividad Económica	
Se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales				- Indicador de variación del índice de lesiones incapacitantes y de la siniestralidad de cada empresa	
				- Cumplimiento de las políticas y el plan de trabajo anual del programa de salud, ocupacional de empresa elaborado con la asesoría de la administradora de riesgos profesionales correspondiente y definido con base en los indicadores de proceso, estructura y resultado que establezca el Gobierno Nacional.	
Decreto 2800 de 2003	3	Afiliación	La afiliación de los trabajadores independientes al Sistema General de Riesgos Profesionales se hará a través del contratante, en las mismas condiciones y términos establecidos en el Decreto-ley 1295 de 1994, mediante el diligenciamiento del formulario que contenga los datos especiales que para tal fin determine la Superintendencia Bancaria.		
Se reglamenta parcialmente el literal b) del artículo 13 del Decreto-ley 1295 de 1994	6	Base de Cotización	No será inferior a dos (2) salarios mínimos legales mensuales vigentes, ni superior a veinticinco (25) veces dicho salario.		
Sentencia 0711 DE 2004		Se declara nulo el artículo 6° del decreto 2800 de 2003			
Nulidad					
Decreto 3615 de 2005. Afiliación trabajadores independientes de manera colectiva	2	Definiciones	Agremiación Asociación Trabajador Independiente		
	3	Requisitos para la afiliación a través de agremiaciones:	Certificación de la vinculación a la agremiación		
			La afiliación a la ARP exige estar vinculads al SGSSSP		
	4	Reglas para la afiliación:	Reacaudo mes a mes		
			Aportes por períodos mensuales completos		
	5	Afiliación Colectiva Riesgos Profesionales.	A través de entidades definidas en el artículo 2 de esta ley.		
			Clasificación del riesgo		
Ley 1562 DE 2012	2	Afiliados	De forma Obligatoria:	Trabajadores dependientes con contrato, servidores públicos, Cooperativas y Precooperativas, jubilados o pensionados, estudiantes, miembros del subsistema nacional.	
			De forma voluntaria:	Trabajadores independientes e informales si cotizan en el régimen contributivo en salud.	
	5	Ingreso Base de Liquidación	Accidente de trabajo	Promedio del IB de Cotización de los últimos 6 meses	
			Enfermedad laboral	Promedio del IBC del último año	
	6	Monto Cotización	Entre el 0,348 y 8,7% del IBC		
	21	Magisterio	El Ministerio de Educación Nacional y el Fondo Nacional de Prestaciones Sociales del Magisterio establecerán el Manual de Calificación de Invalidez y tabla de enfermedades laborales para los docentes afiliados a dicho fondo.		

Barreras comerciales en bienes finales y bienes intermedios: efectos en la productividad industrial colombiana 1992-2009

Juan Andrés Páez López*

Abstract

This paper studies the effects of barriers to trade, both tariff and non-tariff barriers, over the productivity of industrial firms in Colombia between 1992 and 2009. This paper has two principal contributions to the existing literature: in first place, it explores productivity gains thanks to imported intermediate inputs, channel that has not been studied in Colombia; and in second place, it determines the effect of non-tariff barriers in the productivity of industrial firms. In Colombia, there is a negative relation between a three digit sector productivity and its output and intermediate input tariffs. In a three digit sector fixed effect model, a 10 percentage point output tariff reduction leads to a productivity gain between 0.6% and 2.2%, while the same reduction in input tariffs can lead to a gain in productivity between 2.1% and 6.6%. Meanwhile, the results show a negative relationship between non-basic non-tariff measures (NTM) and firm productivity, but a positive relationship among basic NTM and productivity which could show a measurement error or an underestimation of this variable.

Resumen

Este trabajo analiza los efectos de las barreras comerciales, arancelarias y no arancelarias, sobre la productividad de las firmas del sector manufacturero colombiano entre 1992 y 2009. El trabajo tiene dos contribuciones principales a la literatura previa: en primer lugar, explora los aumentos en productividad a través de la importación de insumos para la producción, canal que no ha sido estudiado para Colombia; y en segundo lugar, cuantifica el efecto de las barreras no arancelarias sobre la productividad de las firmas. Se encuentra una relación negativa entre la productividad de los sectores industriales a tres dígitos y la protección arancelaria en bienes finales y bienes intermedios. Bajo un modelo con efectos fijos de sector a tres dígitos una reducción del 10% en los aranceles al bien final genera aumentos en productividad entre el 0,6% y 2,2%, mientras que la misma reducción en los aranceles al bien intermedio generarían aumentos en productividad entre el 2,1% y 6,6%. Por otro lado, se identifica una relación negativa entre las barreras no arancelarias (BNA) no básicas y la productividad de las firmas, pero una relación positiva entre las BNA básicas y la productividad, lo cual puede evidenciar un error de medición o una subestimación de esta variable.

Keywords: Productivity, Manufacturing industry, Tariffs, Non-tariff measures
Palabras clave: Productividad, Industria manufacturera, Barreras no arancelarias, Potección arancelaria
Clasificación JEL: D24, F10, F12, F13

Primera versión recibida el 5 de noviembre de 2015; versión final aceptada el 15 de diciembre de 2015
Coyuntura Económica. Vol. XLV, No. 2, Diciembre de 2015, pp. 183-220. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia

* Agradecimiento especial a Daniel Gómez por su apoyo y comentarios a mi tesis. Agradecimientos también a Juan José Echavarría por su ayuda en la recopilación de los datos y el acceso a la matriz insumo producto del DNP. Por último, agradezco a Marcela Meléndez por su amabilidad y ayuda con los datos de la EAM que ella ha utilizado en otros trabajos, y a Pamela Orozco y Jenny López por su apoyo incondicional.

I. Introducción

La literatura económica ha buscado explicar cómo la productividad de las firmas de un país se puede ver beneficiada por procesos de liberalización comercial a través de la relocalización de recursos (Melitz 2012), aumento en la competencia extranjera, bienes intermedios mejores y más baratos (Eaton y Kortum 2012), y externalidades positivas de conocimiento (Kiriyama 2012), entre otros. En los últimos 25 años, Colombia como otros países del mundo, ha atravesado un proceso de apertura comercial que ha buscado reducir la protección a la producción doméstica y abrirse a mercados internacionales. Sin embargo, en Colombia este proceso de liberalización ha estado marcado por una disyuntiva entre una reducción en las barreras arancelarias y un aumento de las barreras no arancelarias (BNA) (Esguerra, García, López y Montes 2014).

Por un lado, analizando los datos de protección arancelaria y acuerdos comerciales, Colombia parecería ser sin lugar a dudas un país cada vez más abierto al comercio. Mientras en 1991 el arancel promedio era superior al 17%, para el año 2013 pasó a ser del 8%. De igual forma, el país ha buscado la firma de tratados de libre comercio (TLC) y para 2014 cuenta con 13 acuerdos comerciales con más de 43 países.

Sin embargo, al mismo tiempo que se han reducido las barreras arancelarias, las BNA, constituidas por métodos contra las importaciones como control de cantidades, control de precios y medidas fitosanitarias, entre otras, han venido aumentado dramáticamente. Como lo expone Esguerra *et al.* (2014), mientras en 1991 un 27% de las líneas arancelarias colombianas tenían alguna BNA, para junio de 2012 un 76% de las líneas arancelarias estaban afectados por ellas. Además, la mayoría de estas barreras están aplicadas a bienes intermedios y materias primas que han pasado de ser cubiertas en un 39% en 1991 a un 81% en el 2012, afectando a los productores que importan sus bienes intermedios.

Ahora bien, dada esta disyuntiva en la coyuntura colombiana, marcada por reducciones arancelarias pero un aumento considerable de las BNA, resulta relevante estudiar el efecto que estas barreras comerciales tienen sobre la productividad de las firmas manufactureras en Colombia. Esta pregunta es importante teniendo en cuenta la baja productividad relativa que tiene Colombia frente a otros países del mundo. Según el Consejo Privado de Competitividad de Colombia, entre 2007 y 2012 la productividad de un trabajador en Estados Unidos fue equivalente a la productividad de 4.4 trabajadores colombianos y en el caso del sector industrial a la productividad de 5,2 trabajadores.

En primer lugar, en este trabajo se investiga cómo cada tipo de barrera comercial afecta la productividad de las firmas, empezando por identificar el efecto del arancel final sobre la productividad de los distintos sectores de la economía, y luego encontrando el efecto del arancel a los bienes in-

termedios sobre esta productividad. En segundo lugar, dado el incremento en las BNA, el documento examina el efecto de este tipo de medidas sobre la productividad de las firmas.

Utilizando la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) que tiene información a nivel de firma para la industria manufacturera, y la metodología de Levinhson y Petrin (2003) para obtener la productividad total de los factores (PTF), se encuentra la productividad para las industrias a CIIU Rev. 2 a 3 dígitos. A partir de esto y las series de aranceles de Colombia, la matriz insumo producto para estas industrias, y las barreras no arancelarias que las afectan, se encuentra la relación entre estas barreras comerciales y la productividad de los sectores.

En primer lugar, se encuentra que existe una relación negativa entre la productividad de los sectores y el arancel al producto final. Una reducción en el arancel al bien final, obliga a las firmas de los distintos sectores a competir con productores extranjeros y a incrementar su productividad para mantenerse en el mercado (Echavarría 2006, Meléndez y Seim 2006). Por otro lado, se identifica una relación negativa entre el arancel a los bienes intermedios y la productividad de los sectores a tres dígitos. Una disminución en el arancel al consumo intermedio permite a las firmas de cada sector obtener mejores insumos a precios más accesibles y tomar decisiones más eficientes que incrementen su productividad (Amiti y Konings 2007, Schor 2004, Yu 2014). Para los sectores a cuatro digitos esto ocurre especialmente cuando las firmas son importadoras de materia prima

En segundo lugar, se identifica una relación negativa entre las BNA y la productividad de los sectores que están altamente protegidos por este tipo de medidas. Sectores con una mayor cantidad de BNA no se ven presionados por la competencia extranjera (Leamers 1990, Wilson, Mann y Otsuki 2005), mientras sectores con poca protección a través de BNA deben incrementar su productividad para competir.

II. Revisión de la literatura

Hay varios canales a través de los cuales el comercio internacional puede aumentar la productividad (Kiriyama 2012, Wacziarg 2001). Un primer canal es el aumento en la competencia que puede incentivar a productores locales a ser más eficientes para sobrevivir en el mercado doméstico (Melitz 2012). De igual forma, poder entrar a nuevos mercados, incentiva aumentos en la productividad de la firma para poder exportar y competir en mercados internacionales. Un tercer canal es el de la relocalización de recursos de las firmas menos eficientes a las firmas más eficientes, donde las menos eficientes pueden salir del mercado, pero sus recursos productivos son redistribuidos y aprovechados de una mejor forma (Melitz 2003). Por último, a través de la importación de bienes intermedios e insumos se pueden generar aumentos en productividad para las firmas con una mejor calidad, menor precio y

mayor variedad de estos (Eaton y Kortum 2012). En la misma línea, la liberalización comercial y la importación de maquinaria y materia prima pueden aumentar la productividad mediante la difusión de tecnología y conocimiento (Helpman 1991, Eaton y Kortum 2012).

Particularmente, la literatura con la cual este documento está relacionada analiza los efectos de las cantidades comerciadas y la protección arancelaria de los países sobre la productividad de sus firmas. De igual forma, se relaciona con otra parte de la literatura que ha estudiado los efectos de las BNA sobre las cantidades comerciadas y la productividad.

La literatura sobre comercio y productividad estudia principalmente los efectos de las importaciones y las exportaciones de cada sector sobre la productividad. Estudios para México como el de Tybout y Westbrook (1995), muestran que el aumento en la competencia externa vía importaciones resultó en aumentos en productividad de la industria entre los años 1986-1990. Esto ha sido confirmado por otros trabajos como los de Ketler y Yeaple (2002) para Estados Unidos, y Pavcknik (2002) para Chile. Por ejemplo, el estudio de Pavcknik (2002) encuentra que los sectores con más importaciones aumentaron su productividad hasta en un 10%. Por otro lado, la literatura sobre los incentivos de los sectores exportadores es menos clara. Los trabajos de Tybout *et al*. (1995) y Pavcknik (2002) no encuentran relación entre las exportaciones y la productividad de las firmas, mientras otros trabajos si encuentran una relación positiva entre exportaciones y productividad en la industria, como es el caso de Indonesia (Sjoholm 1999).

Otra parte de la literatura ha buscado la relación entre la reducción de aranceles a bienes finales e intermedios sobre la productividad. Algunos trabajos para Indonesia, encuentran que una reducción del 10% en los aranceles a los insumos genera un aumento del 12% en productividad para firmas importadoras. Por otro lado, las ganancias de productividad de reducir los aranceles al bien final en un 10% están entre 1 y 6% (Amiti y Konings 2007). Trabajos para Brasil encuentran la misma relación negativa entre los aranceles y productividad, y una ganancia mayor de reducir aranceles a los bienes intermedios (Schor 2004). Sin embargo, estudios como el de Yu (2014) para China entre 2000-2006, concluyen lo contrario, observando que los beneficios en productividad de reducir aranceles a bienes finales son el doble que los de reducir aranceles a bienes intermedios. Este trabajo aporta al debate entre ganancias por aranceles al bien final o a bienes intermedios y además es el primer trabajo para Colombia que identifica cada uno de estos canales por separado.

En Colombia también hay algunos trabajos que han investigado los efectos de la apertura comercial sobre la productividad de las firmas. Por ejemplo, Fernandes (2007) encuentra una relación negativa entre la productividad de los sectores industriales y la tasa de protección efectiva, al igual que una

relación negativa entre la productividad y los aranceles al bien final entre 1977 y 1991. A pesar de que la tasa de protección efectiva tiene en cuenta la relación entre los aranceles al bien final y los aranceles a los insumos, Fernandes (2007) no puede cuantificar el efecto de cada uno de estos canales sobre la productividad de las firmas por separado. Por su parte, Meléndez y Seim (2006), encuentran una relación negativa entre aranceles al bien final y la productividad para las firmas industriales entre 1977-2001. Sin embargo, tampoco pueden encontrar el efecto de la liberalización de bienes intermedios sobre la productividad, como si lo hará este documento, ya que no se tenían datos antes de 1991 sobre las importaciones de bienes intermedios por parte de las empresas.

De igual forma, Echavarría (2004) obtiene resultados entre 1981-2002 que muestran que los aumentos en la productividad de algunos sectores de la industria colombiana son el resultado de una reducción en aranceles y un aumento de la apertura importadora en esos sectores. Por último, también hay trabajos como el de Eslava, Haltiwanger, Kugler y Kugler (2004) que encuentran que después de la apertura comercial de 1991 se ven cambios en la productividad de las empresas gracias a la relocalización de recursos de firmas pequeñas poco eficientes a firmas de mayor tamaño.

Otra literatura relevante para este trabajo estudia las BNA y sus efectos en distintos países. Algunos autores han estudiado los efectos de las BNA en las cantidades comerciadas. Por ejemplo, Wilson *et al.* (2005) demuestran que si se eliminan las BNA se generaría un aumento del comercio mundial del 9,7%. Por su parte Leamers (1990) muestra como las exportaciones de América Latina se han visto reducidas debido a las BNA por parte de 14 países industrializados. Otros autores han desarrollado índices para medir la expansión de las barreras no arancelarias y su influencia sobre las importaciones totales y el número de partidas arancelarias. Estos índices han sido utilizados también en trabajos en países como Colombia (Esguerra *et al.* 2014), Brasil (Sbarai y Miranda 2012), y regiones como Asia y el Pacifico (Bora 2002), entre otros.

Por otra parte, también existe una breve literatura sobre BNA y sus efectos sobre la productividad de las firmas. El trabajo de Amiti y Konings (2007) mencionado anteriormente, no encuentran relación entre BNA y la productividad de la firmas en Indonesia. Por su parte, Ledezma y Bas (2015) si encuentran una relación negativa entre las barreras comerciales a las importaciones y la productividad de las firmas, tomando las barreras comerciales como la diferencia entre el precio internacional y el precio en fabrica del productor local. De igual forma, Topalova (2011) toma solo una parte de las BNA no básicas y muestra que sectores con mayores requerimientos de licencias tienen una productividad menor que sectores menos regulados. Este trabajo contribuye literatura construyendo indicadores de cobertura de BNA básicas y no básicas a nivel CIIU Revisión 2 a 3 y

4 dígitos, y a partir de estas identificar su efecto sobre la productividad de las firmas.

En síntesis, este trabajo contribuye en primer lugar al debate sobre el efecto de las importaciones de los sectores en su productividad agregada dando luces sobre si las firmas de la industria colombiana que son importadoras de bienes intermedios tienen productividades más altas que las demás firmas. En segundo lugar, además de aportar al debate sobre aranceles y su efecto en la productividad de las firmas, este es el primer trabajo para Colombia que diferencia las ganancias en productividad debido a reducciones en aranceles a bienes intermedios, de las ganancias en productividad derivadas de reducciones al arancel en el bien final. Por último, el presente documento aporta a la literatura sobre BNA, creando indicadores de cobertura de estas BNA y cuantificando el efecto de este tipo de medidas sobre la productividad de las firmas.

III. Metodología

Para poder cuantificar los efectos de las barreras comerciales sobre la productividad de las firmas manufactureras colombianas, la metodología de este artículo tiene cuatro pasos principales. En primer lugar, se obtiene la productividad total de los factores (PTF) para cada una de las firmas manufactureras a partir de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM). En segundo lugar, se cuantifica el arancel a los bienes intermedios que tiene cada sector de la industria manufacturera colombiana, con base en la matriz insumo-producto del Departamento Nacional de Planeación (DNP) para el año 2001. En tercer lugar, se construyen índices de cobertura de BNA por sector industrial, teniendo en cuenta la base de datos de la Comisión de las Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Por último, se presenta el modelo econométrico a estimar una vez se cumplan los tres pasos anteriores.

El primer paso de este documento será obtener la productividad agregada de los factores (PTF) a nivel de firma. Como la PTF no se puede observar directamente, existen distintos métodos para obtenerla a partir de datos observables como el producto y los insumos de la firma. La forma más sencilla de hacerlo es a través de métodos como mínimos cuadrados ordinarios (MCO) o con un panel con efectos fijos (EF). Sin embargo, debido a la correlación existente entre la elección de insumos por parte de la firma y la productividad no observada, estos estimadores tendrían un sesgo por simultaneidad.

Por esta razón, autores como Olley y Pakes (OP) (1996) y Levinsohn y Petrin (LP) (2003) han desarrollado metodologías para tener estimadores consistentes de la PTF. Olley y Pakes utilizan la demanda por inversión como proxy de la productividad no observada, mientras que LP utilizan la demanda por bienes intermedios para la misma función. No obstante, debido a que algunas empresas reportan inversiones negativas o iguales a cero, la metodología de OP resulta ser más difícil

de estimar y reduce el número de observaciones considerablemente. Por esta razón, la metodología empleada regularmente para obtener la PTF es la de LP, ya que las industrias en su mayoría siempre reportan datos de consumo intermedio positivo.

A continuación, se explica la metodología de LP en la cual se asume una función de producción Cobb-Douglas:

$$Y_{ijt} = \beta_o + \beta_c lc_{ijt} + \beta_{lnc} lnc_{ijt} + \beta_k k_{ijt} + \beta_m m_{ijt} + \beta_e e_{ijt} + \varepsilon_{ijt} = w_{ijt} + u_{ijt} \quad (1)$$

Donde para la firma *i* de la industria j en el tiempo *t*, Y_{ijt} denota el logaritmo de la producción bruta, lc_{ijt} el logaritmo del numero de empleados calificado, lnc_{ijt} el logaritmo del numero de empleados no calificados, k_{ijt} el logaritmo del capital, m_{ijt} el logaritmo del consumo intermedio y e_{ijt} el logaritmo del consumo de energía en kilovatios. Por su parte, el error ε_{ijt} esta compuesto por una productividad no observada w_{ijt} y un error u_{ijt} de media cero.

Para corregir el sesgo por simultaneidad explicado anteriormente, LP utilizan la función de demanda por bienes intermedios como proxy de la productividad de una firma. Por eso se define la demanda por insumos intermedios como:

$$m_{ijt} = m_{ijt}(w_{ijt}, k_{ijt})$$

Donde la demanda inversa por insumos intermedios puede ser escrita como:

$$w_{ijt} = g_{ijt}(m_{ijt}, k_{ijt}) \quad (2)$$

Y la ecuación *(1)* se reescribe como:

$$Y_{ijt} = \beta_0 + \beta_{lc} lc_{ijt} + \beta_{lnc} lnc_{ijt} + \beta_k k_{ijt} + \beta_m m_{ijt} + \beta_e e_{ijt} + g_{ijt}(m_{tij}, k_{ijt}) + u_{ijt} \quad (3)$$

Como se desconoce la forma funcional de g_{ijt} los coeficientes no pueden estimarse mediante MCO, sino a partir de una estimación en dos etapas. En la primera etapa se derivan los estimadores de los insumos variables (β_c , β_{lnc} , β_e) con base en el modelo lineal de la ecuación *(3)* y el valor esperado condicionado de $E(Y_{ijt} \mid m_{ijt}, k_{ijt})$, $E(lc_{ijt} \mid m_{ijt}, k_{ijt})$, $E(lnc_{ijt} \mid m_{ijt}, k_{ijt})$, $E(e_{ijt} \mid m_{ijt}, k_{ijt})$ mediante los cuales se obtiene la ecuación *(4)*:

$$Y_{ijt} - E(Y_{ijt} \mid m_{ijt}, k_{ijt}) = \beta_{lc}[lc_{ijt} - E(lc_{ijt} \mid m_{ijt}, k_{ijt}) + \beta_{lnc}[lnc_{ijt} - E(lnc_{ijt} \mid m_{ijt}, k_{ijt})] + \beta_e[e_{ijt} - E(e_{ijt} \mid m_{ijt}, k_{ijt})] \quad (4)$$

Esta ecuación estimada por MCO permite obtener estimadores consistentes para $\hat{\beta}_{lc}$, $\hat{\beta}_{lnc}$, $\hat{\beta}_e$. A continuación, se sustituyen los coeficientes de estos insumos variables en la siguiente función de producción:

$$Y_{ijt} - \hat{\beta}_{lc} lc_{ijt} - \hat{\beta}_{lnc} lnc_{ijt} - \hat{\beta}_e e_{ijt} - \beta_k k_{ijt} - \beta_m m_{ijt} - E(w_{ijt} \mid w_{ijt-1}) = \xi_{ijt} + u_{ijt} \quad (5)$$

Donde se asume que la productividad no observada evoluciona como una cadena Markov de primer orden $w_{ijt} = E(w_{ijt} \mid w_{ijt-1}) + \xi_{ijt}$, con una innovación ξ_{ijt} con media igual a cero y donde $E(w_{ijt} \mid w_{ijt-1}) = E(w_{ijt} + u_{ijt} \mid w_{ijt-1})$. De esta forma se tiene que:

$$w_{ijt} + u_{ijt} = Y_{ijt} - \hat{\beta}_{lc} lc_{ijt} - \hat{\beta}_{lnc} lnc_{ijt} - \hat{\beta}_{e} e_{ijt} - \beta_k k_{ijt} - \beta_m m_{ijt}$$

y

$$w_{ijt-1} = E(Y_{ijt-1} - \beta_{lc} lc_{ijt-1} - \beta_{lnc} lnc_{ijt-1} - \beta_e e_{ijt-1} \mid m_{ijt-1}, k_{ijt-1}) - \beta_k k_{ijt} - \beta_m m_{ijt} \quad (6)$$

Teniendo esto en cuenta, la ecuación *(5)* se estima mediante el método generalizado de momentos con base en dos condiciones que son que $E(\xi_{ijt} + u_{ijt} \mid k_{ijt})$ y $E(\xi_{ijt} + u_{ijt} \mid m_{ijt-1})$ sean iguales a cero. De esta manera, los estimadores para β_k y β_m se obtienen minimizando la función:

$$Q(\hat{\beta}) = min[\xi(\hat{\beta}) + u(\hat{\beta})]'Z(Z'\sum Z)^{-1}Z') [(\hat{\beta}) + u(\hat{\beta})] \quad (7)$$

Finalmente, teniendo todos los estimadores consistentes se estima la PTF como el residuo de la función de producción:

$$\widehat{PTF}_{ijt} = Yijt - \hat{\beta}_c lc_{ijt} - \hat{\beta}_{lnc} lnc_{ijt} - \beta_k k_{ijt} - \hat{\beta}_m m_{ijt} - \hat{\beta}_e e_{ijt} \quad (8)$$

Luego de obtener la PTF a nivel de firma, el segundo paso es construir el arancel intermedio de cada industria t. Esto se hace teniendo en cuenta la ecuación de protección efectiva de una industria que es:

$$tpe_{jt} = \frac{t_{jt} - \sum_{i=1}^{n} a_{ijt} t_{ijt}}{1 - \sum_{i=1}^{n} a_{ijt}}$$

donde la parte que aquí nos interesa es:

$$arancelintermedio_{jt} = \sum_{i=1}^{n} a_{ijt} t_{ijt}$$

Donde t_{jt} es el arancel al bien final del sector *j* en el tiempo *t*, a_{ijt} son los requerimientos del insumo *i* en el sector *j* en el tiempo *t* para la producción de una unidad de ese bien, y t_{ijt} es el arancel en el insumo *i* en el sector *j* en el tiempo *t*. Se supone que los requerimientos de los insumos permanecen fijos desde 2001 en adelante, es decir que no hay sustitución de los insumos por parte de las firmas en los siguientes 8 años y que además estos reflejan los requerimientos de insumos de los 10 años anteriores de la muestra.

Una limitación de esto, es que si existe esta sustituibilidad o cambio en los determinantes de producción las estimaciones de este trabajo tendrían un error de medición. No obstante, la baja productividad de las firmas industriales durante los años posteriores a 2001, pueden reflejar cambios mínimos en esos requerimientos y poca innovación y sustitución de estos.

Finalmente, el tercer paso de la metodología será obtener una medida de las barreras no arancelarias para cada uno de los sectores a cuatro dígitos. Para hacer esto se utiliza la metodología empleada por Esguerra et al (2014) donde por un lado se hace una frecuencia ponderada de las barreras no arancelarias para el sector *J* definidas como:

$$FPBNAjt = \frac{\sum_i D_{ijt} V_{ijt}}{\sum_i V_{ijt}} \quad (9)$$

Donde D_{ijt} es una dummy que es 1 cuando el producto *i* del sector *j* tiene una barrera no arancelaria en el año *t* y V_{ijt} es el valor de las importaciones del producto *i* del sector j en el tiempo *t*.

Como la anterior medida puede tener un sesgo debido a que las barreras no arancelarias pueden precisamente generar reducciones en las importaciones, también hay una segunda metodología que es el conteo simple definida como:

$$FSBNA_{jt} = \frac{\sum_i D_{ijt} M_{ijt}}{\sum_i M_{ijt}} \qquad (10)$$

Donde D_{ijt} es una dummy que es 1 cuando el producto i del sector j tiene una barrera no arancelaria en el año *t* y M_{ijt} es una dummy que toma el valor de 1 si hay importaciones del producto i del sector *j* en el tiempo *t*.

Teniendo en cuenta trabajos anteriores como el de Amiti y Konings (2007) en el cual se utilizó un indicador de BNA similar al que se pretende utilizar en este trabajo, pero con el cual no se encontraron resultados concluyentes, se decidió dividir las BNA en medidas básicas y no básicas para así no subestimar el poder restrictivo de comercio que tienen cada una de estas barreras al agregarlas. Las medidas básicas incluyen medidas tales como medidas de control de precios, medidas financieras, medidas de control de cantidades y medidas monopolísticas. Por el otro lado, las medidas no básicas incluyen licencias y medidas técnicas, entre otras.

En el Diagrama 1 se pueden observar las BNA utilizadas para Colombia de acuerdo con Esguerra *et al.* (2014) teniendo en cuenta la distinción entre barreras básicas y no básicas. En el periodo 1992-2009 es importante resaltar que las medidas no básicas son las más utilizadas por parte de las autoridades colombianas teniendo una participación en el total de barreras impuestas entre el 84 y el 97% (Esguerra 2014). Entre estas medidas las más utilizadas recientemente son: requerimientos para el ingreso de la mercadería (principalmente medidas sanitarias y fitosanitarias) y medidas técnicas como características del etiquetado.

Diagrama 1

CLASIFICACIÓN BNA USADAS EN COLOMBIA

Básicas	3.000	Control de precios
	4.000	Financieras (Excepto código 417)
	6.000	Control de Cantidades (Excepto códigos 617, 627, 637)
	7.000	Monopolísticas
No básicas	5.000	Medidas relativas a la concesión automática de licencias
	8.000	Medidas técnicas
	4.170	Depósito reembolsable para categorías de productos sensibles
	6.170	Autorización previa para categorías de productos sensibles
	6.270	Contingentes para categorías de productos sensibles
	6.370	Prohibición para categorías de productos sensibles

Fuente: Esguerra *et al.* (2014).

De esta manera los indicadores de barreras arancelarias a estimar son:

$$FSBNA_BASICA_{jt} = \frac{\sum_i DB_{ijt} M_{ijt}}{\sum_j M_{jt}} \qquad (11)$$

$$FSBNA_NOBASICA_{jt} = \frac{\sum_i DNB_{ijt} M_{ijt}}{\sum_i M_{ijt}} \qquad (12)$$

Donde DB_{ijt} es una dummy que es 1 cuando el producto *i* del sector *j* tiene una barrera no arancelaria básica en el año *t*, DNB_{ijt} es una dummy que es 1 cuando el producto *i* del sector *j* tiene una barrera no arancelaria no básica en el año *t* y M_{ijt} es una dummy que toma el valor de 1 si hay importaciones del producto *i* del sector *j* en el tiempo *t*.

A partir de los tres pasos anteriores y teniendo los datos de aranceles al bien final y aranceles a los bienes intermedios de cada una de las firmas de la EAM podemos estimar los siguientes dos modelos:

$$PTF_{ij} = \beta_0 + \beta_i + \beta_t + \beta_{af}\, arancelfinal_{jt-1} + \beta_{ai}\, arancelintermedio_{jt-1} + \varepsilon_{ijt} \qquad (13)$$

$$PTF_{ijt} = \beta_0 + \beta_i + \beta_t + \beta_{bnabasica} FSBNA_BASICA_{jt-1} + \beta_{bnanobasica} FSBNA_NOBASICA_{jt-1} + \varepsilon_{ijt} \qquad (14)$$

Donde PTF_{ijt} es la productividad de la firma *i* en el tiempo *t* perteneciente al sector *j* a CIIU 3 o 4 dígitos, β_i es un efecto fijo por firma, β_t es un efecto fijo por año, $arancelfinal_{jt}$ es el arancel de nación más favorecida (NMF)[1] al bien final del sector *j* en el tiempo *t*, $arancelintermedio_{jt}$ es el arancel a los bienes intermedios de la industria *j* en el tiempo *t*, $FSBNA_BASICA_{jt}$ es el conteo simple de las barreras no arancelarias básicas sobre el total del sector *j*, $FSBNA_NOBASICA_{jt}$ es el conteo simple de las barreras no arancelarias no básicas sobre el total del sector *j* y ε_{ijt} es el error del modelo. En algunas estimaciones también se utilizará un efecto fijo de sector para determinar el efecto de este sobre las variables y observar si existen diferencias significativas en los estimadores cuando se utilizan efectos fijos por sector y no a nivel de planta.

A partir de la literatura teórica y la evidencia empírica mencionada anteriormente, se espera un $\beta_{af} < 0$ que indique que sectores con mayores niveles arancelarios tienen niveles de productividad menores, un $\beta_{ai} < 0$ que muestre que sectores cuyos bienes intermedios tienen mayores aranceles tienen menores niveles de productividad, un $\beta_{bnabasica} < 0$ que evidencie que sectores con más BNA básicas tienen niveles de productividad más bajas y $\beta_{bnanobasica} < 0$ que muestre que sectores con más BNA no básicas tienen niveles de productividad más bajas.

[1] Otros trabajos utilizan el arancel efectivamente aplicado debido a que este tiene en cuenta los acuerdos comerciales. Sin embargo, en el periodo de tiempo 1992-2009 no se tuvieron acuerdos comerciales con socios comerciales como Estados Unidos (31,8% de las importaciones totales en este periodo de tiempo), la Unión Europea (16,3%), Japón (5,9%) y China (4,6%) que representan casi un 60% de las importaciones totales.

Las variables de barreras comerciales se toman rezagadas un periodo de tal forma que se pueda controlar por una posible endogeneidad. Sectores con una menor PTF pueden hacer *lobby* para exigir mayor protección comercial. Sin embargo, con una variable rezagada, no se espera que las barreras comerciales puedan ser afectadas por la productividad del año posterior. De igual forma, los efectos fijos de firma y de sector pueden controlar por esta posible endogeneidad y las características de cada sector. Además, dado que el ejercicio es hecho a nivel de firma resulta poco probable que un establecimiento promedio pueda generar cambios en la política comercial a nivel sectorial.

IV. Datos

Se utilizan como fuentes de información 4 bases de datos principales. En primer lugar, los datos a nivel de firma se obtienen de la encuesta anual manufacturera (EAM) que tiene información desde 1992-2009 sobre la producción bruta, inversión, depreciación, mano de obra calificada y no calificada empleada, materias primas consumidas y consumo de energía eléctrica, entre otros, para la industria manufacturera CIIU Revisión 2 a 4 dígitos.

La base de datos cuenta con 136,736 observaciones entre 1992-2009. Sin embargo, no todos los datos pueden ser tenidos en cuenta debido a inconsistencias en la información de las firmas, o características de estas que puedan generar ruido en la muestra. Para corregir y limpiar la base de datos se tienen en cuenta algunos criterios usados en el trabajo de Meléndez y Seim (2006) y de Amiti y Konings (2007). Los criterios mencionados anteriormente se exponen en el anexo.

En el Cuadro 1 se pueden ver las observaciones que hay entre 1992-2009 para cada industria CIIU Revisión 2 a 3 dígitos. Entre estos resalta sobre todo el sector 311 que es el de alimentos y bebidas con el 20,1% de las plantas de la muestra y el sector 322 que es el de prendas de vestir con el 10,2%. En el anexo se pueden encontrar la correspondencia entre cada número de sector y el nombre de dicho sector.

En segundo lugar, los datos de aranceles se encuentran en el Ministerio de Comercio donde hay información a nivel nandina 10 dígitos desde 1991-2013 para los aranceles de nación más favorecida (NMF). Estos aranceles equivalen al máximo arancel que Colombia puede imponer a cualquier socio comercial. A partir de correlativas se construyen los aranceles para el sector CIIU Revisión 2 a 3 y 4 dígitos.

A continuación se encuentran los gráficos del arancel promedio simple desde 1991-2013 y la serie de importaciones para los mismos años. Estos graficos evidencian la apertura en Colombia teniendo en cuenta la reducción arancelaria y el aumento considerable en las importaciones.

En tercer lugar, para construir el arancel promedio ponderado de cada sector se utiliza la matriz

insumo producto del DNP para 2001, que cuenta con los requerimientos de materias primas necesarios para la producción de una unidad de cada bien. Para esto la base cuenta con 92 sectores industriales CIIU a 4 dígitos y sus respectivos insumos. En total para los 92 sectores se tienen requerimientos de 27,421 materias primas.

El Gráfico 3 muestra la historia del arancel ponderado por importaciones a los bienes finales y a los

Cuadro 1
NÚMERO EMPRESAS EAM POR SECTOR CIIU REV. 2 A 3 DÍGITOS

Sector	Plantas EAM	Frecuencia (%)
311-312	16.507	20,10
313	1.788	2,20
314	38	0,00
321	4.541	5,50
322	8.362	10,20
323	1.253	1,50
324	2.896	3,50
331	1.606	2,00
332	3.679	4,50
341	2.729	3,30
342	4.641	5,60
351	1.495	1,80
352	4.975	6,00
352	22	0,00
354	234	0,30
355	1.083	1,30
356	5.951	7,20
361	186	0,20
362	866	1,10
369	2.587	3,10
371	790	1,00
372	319	0,40
381	5.657	6,90
382	4.090	5,00
383	2.453	3,00
384	2.844	3,50
385	737	0,90
Total	83.029	100,00

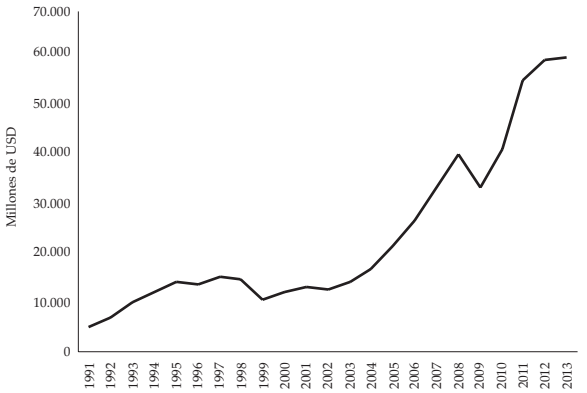
Fuente: DANE.

Gráfico 1
ARANCEL PROMEDIO SIMPLE COLOMBIA (1991-2013)



Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Gráfico 2
IMPORTACIONES COLOMBIA (1991-2013)

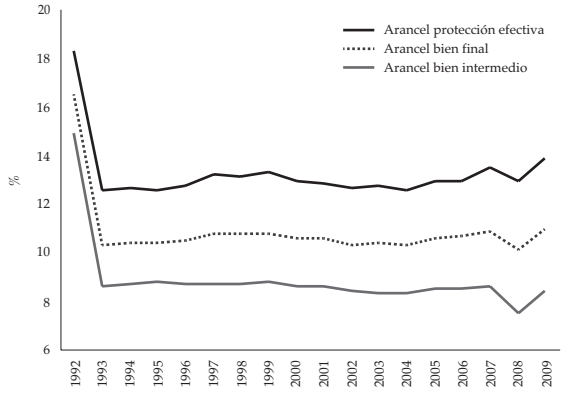


Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

bienes intermedios para la industria colombiana entre 1992 y 2009. En esta se ve como la estructura arancelaria colombiana protege el valor agregado de las empresas, es decir, protege más a través de aranceles a los bienes finales que a los bienes intermedios. En general, el arancel ponderado a los bienes finales entre 1992 y 2009 aumentó mientras el arancel a los bienes intermedios se redujo. Esto contrasta mucho con el Gráfico 1 donde después de 2006 se observaba una caída en la protección arancelaria obtenida mediante un promedio simple, en el cual no se diferencia entre la importancia relativa que tiene cada sector en las importaciones de la industria colombiana.

Más allá del comportamiento del arancel ponderado para toda la industria es importante observar lo que ocurre entre los sectores industriales. En el Cuadro 2 se puede observar el arancel al bien final y el arancel al bien intermedio para los sectores CIIU Revisión 2 a 3 dígitos para los años 1993, 2000 y 2009. Esta tabla muestra la dispersión arancelaria existente entre los sectores y además el aumento en la protección de algunos sectores en específico. Los datos muestran que el arancel a los bienes finales ha aumentado entre 1993 y 2009 para 11 de los 28 sectores. Por ejemplo, el sector de Alimentos excepto bebidas (311-312) pasó de tener un arancel del 16,1% en 1993 a uno superior al 22% en 2009. De igual forma, la industria de Imprentas, editoriales e industrias conexas pasó de tener un arancel del 7,9% a uno del 12,5%. Por otro lado, el arancel a los bienes intermedios se ha reducido para 21 de los 28 sectores de la industria colombiana.

Gráfico 3
ARANCELES BIENES FINALES Y BIENES INTERMEDIOS PARA LA INDUSTRIA COLOMBIANA



Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Por último, los datos de BNA se toman de la base de datos TRAINS de la UNCTAD que está en la página del Banco Mundial. Ahí se obtiene información de estas medidas desde 1967-2012. Estas BNA están en la revisión nandina a 10 dígitos pero con ayuda de correlativas se pueden transformar a CIIU Revisión 2 a 3 y 4 dígitos. De esta manera se pueden encontrar las BNA por conteo simple para cada sector industrial. En el Cuadro 4 se puede observar el número de barreras no arancelarias introducido cada año, donde resalta el cambio en la política de BNA que tuvo Colombia a partir de 1991. Mientras entre 1967 y 1990 Colombia expidió 1,793 BNA, solo en 1991 expidió más BNA que en esos últimos 23 años y entre 1991 y 1997 expidió 8 veces más BNA que antes de los 90.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 183-220

A pesar de tener las BNA emitidas para cada año solo existen algunos años para los cuales se puede saber si una medida sigue vigente o no. Estos años son 1999, 2001, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008. Es decir, solo para estos años se puede conocer verdaderamente la magnitud de las BNA y cuantas medidas han sido emitidas y derogadas. Sin embargo, utilizando el año 1999 se puede inferir lo que ocurrió entre 1992 y 1999 y con los años entre 2001 y 2008 lo ocurrido entre estos años;

Cuadro 2

ARANCELES NMF PONDERADOS CIIU REV. 2 A 3 DÍGITOS

	Arancel bienes finales			Arancel bienes intermedios		
CIIU REV2	**1993**	**2000**	**2009**	**1993**	**2000**	**2009**
311	16,1	16,4	22,9	12,2	12,0	13,3
313	8,3	13,5	13,6	9,2	9,2	10,6
314	3,1	14,7	12,8	7,7	10,1	8,3
321	16,8	17,7	16,7	12,2	13,0	12,0
322	12,0	14,6	15,0	9,7	11,8	12,2
323	12,1	11,4	12,7	11,7	10,9	10,1
324	18,0	17,5	17,3	13,8	13,8	13,8
331	7,6	10,3	9,3	6,9	8,9	8,6
332	18,9	18,6	19,1	13,7	13,6	13,7
341	13,0	13,3	12,6	11,5	11,3	10,5
342	7,9	10,2	12,5	13,6	13,2	12,4
351	6,9	6,3	6,1	8,1	7,5	7,5
352	13,0	12,1	11,4	9,3	9,0	8,6
353	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
354	10,5	11,0	6,5	8,8	8,9	5,5
355	12,7	12,3	12,3	10,3	10,1	8,9
356	18,1	18,2	17,7	13,0	12,9	12,0
361	6,6	3,7	6,2	4,4	2,3	3,9
362	8,9	9,7	12,4	6,9	7,8	8,7
369	12,9	12,7	12,6	10,2	10,2	10,0
371	4,9	7,2	8,0	4,9	6,8	6,3
372	6,5	6,4	1,5	5,0	4,8	3,6
381	14,1	13,5	14,5	11,2	10,5	10,3
382	6,1	5,2	5,0	6,1	5,7	5,1
383	8,0	9,0	8,4	8,5	8,6	7,0
384	2,9	2,4	3,2	3,5	3,7	3,7
385	5,9	1,2	0,8	5,6	1,7	1,1
390	6,2	6,4	7,0	5,0	4,9	4,6

Fuente: Departamento Nacional de Planeación y Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Cuadro 3
NÚMERO DE BNA INTRODUCIDAS EN CADA AÑO

Año	Número de BNA Introducidas
1967-1990	1.793
1991	2.196
1992	1.829
1993	3.439
1994	1.539
1995	3.436
1996	970
1997	1.451
1998	87
1999	291
2000	476
2001	1.402
2002	3.852
2003	484
2004	235
2005	345
2006	532
2007	282
2008	781
2009	903

Fuente: UNCTAD.

teniendo en cuenta que el valor obtenido es una cota máxima del resultado verdadero, al no tener en cuenta las derogaciones.

En el Cuadro 5 se muestran las BNA básicas y no básicas para las industrias CIIU Revisión 2 a 3 dígitos. En esta se evidencia el crecimiento en la mayoría de sectores tanto de las barreras básicas como no básicas. Es importante recalcar que las barreras no básicas crecieron o se mantuvieron igual para todos los sectores industriales entre 1994 y 2001, mientras que aumentaron para 26 de los 28 sectores entre 2001 y 2008. Esto evidencia el crecimiento de las medidas no básicas en la industria colombiana que como se ve en el Cuadro 6, pasaron de cubrir en promedio el 10,2% de las líneas arancelarias de los sectores CIIU Revisión 2 a 4 dígitos en 1994 a un 51,9% en 2008. De igual forma, las medidas básicas crecieron entre 1994 y 2008, pero en menor magnitud que las medidas no básicas, pasando de un promedio de 1,7% de las líneas arancelarias cubiertas a un 17,3%. Además mientras para 1994 ningún sector tenia BNA básicas por encima del 10%, en 2001, 5 sectores tienen BNA básicas por encima del 10%, y para 2008 10 de los 28 sectores.

V. Resultados

En primer lugar, se debe realizar la estimación de la PTF para los sectores CIIU Rev. 2. A 3 dígitos. Todas las series utilizadas para este procedimiento que están en precios corrientes para cada uno de los años fueron deflactadas a precios constantes de 2009. La producción bruta de cada sector se deflactó a partir del índice de precios al productor (IPP) para cada sector CIIU Rev. 2 a 3 dígitos. El consumo de materias primas se deflacto con el IPP para consumo intermedio[2] de cada sector.

[2] Deflactar las distintas series a partir de deflactores comunes puede representar sesgos en las estimaciones de productividad debido a que se dejan de tener en cuenta diferencias en precios al interior de cada firma.

Cuadro 4

BARRERAS NO ARANCELARIAS POR TIPO PARA LOS SECTORES INDUSTRIALES CIIU REV. 2 A 3 DÍGITOS

	Barreras arancelarias básicas (MB)			Barreras arancelarias no básicas (MNB)		
CIIU REV2	**1994 (%)**	**2001 (%)**	**2008 (%)**	**1994 (%)**	**2001 (%)**	**2008 (%)**
311	3,3	33,7	32,2	11,6	77,9	78,5
313	0,0	50,0	50,0	0,0	69,8	71,5
314	0,0	0,0	0,0	30,0	60,0	40,0
321	0,0	22,7	36,8	5,1	19,9	90,8
322	0,0	0,0	20,2	1,0	20,4	88,4
323	0,0	0,0	0,0	39,5	54,0	66,8
324	0,0	44,0	59,3	8,0	64,0	74,1
331	0,0	0,0	0,0	7,3	59,9	61,7
332	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0
341	0,0	0,0	12,9	0,9	14,4	25,1
342	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	3,3
351	0,4	3,4	4,5	0,7	49,4	59,7
352	0,4	6,5	5,2	7,4	45,0	69,9
353	0,0	0,0	0,0	0,0	63,2	72,9
354	0,0	5,7	1,4	0,0	28,6	73,0
355	0,0	0,0	18,4	11,3	36,1	37,7
356	0,0	0,0	6,4	11,4	19,5	49,6
361	0,0	0,0	12,5	18,8	18,8	37,5
362	0,0	0,0	0,0	14,7	14,7	10,1
369	0,0	0,0	0,0	15,2	15,6	39,0
371	0,0	1,8	2,8	18,6	25,7	43,9
372	0,0	1,3	1,3	0,0	5,6	17,6
381	0,0	0,0	4,3	6,1	6,4	18,2
382	0,0	11,1	13,7	3,1	9,0	13,9
383	0,0	0,0	18,4	9,4	20,0	27,8
384	0,0	0,0	0,3	4,4	10,1	43,1
385	0,0	2,3	1,3	1,0	11,8	16,1
390	0,0	0,0	6,7	1,9	9,1	17,6

Fuente: UNCTAD.

Cuadro 5

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS BNA POR TIPO

		BNA's Básicas(MB) y No Básicas (MNB)				
Año		**Número de sectores CIIU 4 dígitos con BNA Básicas**	**Media (%)**	**Deviación (%)**	**Mínimo (%)**	**Máximo (%)**
1994	Básicas	3	1,4	1,7	0,4	3,3
2001	Básicas	23	19,1	19,9	0,3	62,5
2008	Básicas	46	17,3	19,3	0,3	86,8
1994	No Básicas	53	10,2	12,2	0,6	60,0
2001	No Básicas	86	39,1	30,0	1,1	100,0
2008	No Básicas	110	51,9	32,2	0,6	100,0

Fuente: UNCTAD.

Cuadro 6
ESTIMACIONES DE PTF POR SECTOR CIIU 2 A 3 DÍGITOS

Sector	**311-312**		**313**		**314**		**321**		**322**	
Método	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**
ln_lc	0,0726 ***	0,0813 ***	0,109 ***	0,0961 ***	-0,0625	-0,153	0,0927 ***	0,0799 ***	0,137 ***	0,121 ***
	(0,00272)	(0,00545)	(0,0116)	(0,0204)	(0,110)	(3,707)	(0,00703)	(0,0149)	(0,00652)	(0,0128)
ln_lnc	0,162 ***	0,149 ***	0,0935 ***	0,0586	-0,0580	-0,0604	0,185 ***	0,176 ***	0,0397 ***	0,0181
	(0,00338)	(0,00890)	(0,0186)	(0,0375)	(0,140)	(1,705)	(0,00848)	(0,0174)	(0,00705)	(0,0184)
ln_e	0,0702 ***	0,0393 ***	0,259 ***	0,236 ***	-0,0184	0,0942	0,0872 ***	0,0786 ***	0,0481 ***	0,0312 ***
	(0,00248)	(0,00677)	(0,00802)	(0,0217)	(0,0787)	(1,286)	(0,00563)	(0,0121)	(0,00660)	(0,0110)
ln_m	0,681 ***	0,700 ***	0,586 ***	0,250	0,900 ***	0,710 **	0,599 ***	0,540 ***	0,757 ***	0,120
	(0,00234)	(0,0386)	(0,0101)	(0,244)	(0,0633)	(0,362)	(0,00601)	(0,0430)	(0,00617)	(0,153)
ln_k	0,0664 ***	0,0700 ***	0,0450 ***	0,0100	0,0958	0,0100	0,0608 ***	0,0900 ***	0,0627 ***	0,190 ***
	(0,00208)	(0,0256)	(0,00807)	(0,0545)	(0,0610)	(0,301)	(0,00430)	(0,0225)	(0,00446)	(0,0579)
Sector	**323**		**324**		**331**		**332**		**341**	
Método	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**
ln_lc	0,135 ***	0,111 ***	0,102 ***	0,0953 ***	0,149 ***	0,0934 ***	0,0997 ***	0,0846 ***	0,0746 ***	0,0706 ***
	(0,0161)	(0,0288)	(0,00821)	(0,0127)	(0,0131)	(0,0205)	(0,00821)	(0,0150)	(0,00824)	(0,0203)
ln_lnc	0,218 ***	0,184 ***	0,0861 ***	0,0830 ***	0,164 ***	0,168 ***	0,167 ***	0,157 ***	0,146 ***	0,151 ***
	(0,0178)	(0,0302)	(0,00863)	(0,0130)	(0,0142)	(0,0286)	(0,00951)	(0,0244)	(0,0108)	(0,0273)
ln_e	-0,0107	-0,0450 **	0,0811 ***	0,0744 ***	0,0513 ***	0,0388 *	0,0381 ***	0,0393 **	0,0782 ***	0,0727 ***
	(0,0117)	(0,0193)	(0,00673)	(0,0138)	(0,00950)	(0,0205)	(0,00706)	(0,0160)	(0,00544)	(0,0127)
ln_m	0,680 ***	0,780 ***	0,745 ***	0,340	0,652 ***	0,720 ***	0,697 ***	0,0100	0,681 ***	0,540 ***
	(0,0131)	(0,276)	(0,00804)	(0,238)	(0,00903)	(0,229)	(0,00649)	(0,361)	(0,00681)	(0,185)
ln_k	0,0243 **	0,0100	0,0258 ***	0,100 **	0,0638 ***	0,0600	0,0528 ***	0,0100	0,0627 ***	0,110 ***
	(0,00984)	(0,0935)	(0,00479)	(0,0483)	(0,00744)	(0,0724)	(0,00465)	(0,0352)	(0,00507)	(0,0425)
Sector	**342**		**351**		**352**		**353**		**354**	
Método	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**
ln_lc	0,205 ***	0,177 ***	0,114 ***	0,114 ***	0,177 ***	0,170 ***	0,0286	0,231 **	-0,0305	-0,0536
	(0,00735)	(0,0215)	(0,0120)	(0,0338)	(0,00588)	(0,0163)	(0,109)	(0,0968)	(0,0316)	(0,0618)
ln_lnc	0,237 ***	0,179 ***	0,0690 ***	0,0731	0,0882 ***	0,0848 ***	-0,230	-0,367 **	0,199 ***	0,206 ***
	(0,0109)	(0,0331)	(0,0153)	(0,0588)	(0,00838)	(0,0181)	(0,226)	(0,187)	(0,0348)	(0,0666)
ln_e	0,124 ***	0,0780 ***	0,122 ***	0,110 ***	0,0548 ***	0,0419 **	0,0861	0,425 **	0,0389 *	0,0297
	(0,00822)	(0,0139)	(0,00908)	(0,0293)	(0,00647)	(0,0176)	(0,173)	(0,190)	(0,0233)	(0,0272)
ln_m	0,407 ***	0,740 ***	0,629 ***	0,700 ***	0,629 ***	0,670 ***	0,880 ***	0,430 ***	0,814 ***	0,560 **
	(0,00718)	(0,193)	(0,00895)	(0,214)	(0,00568)	(0,0838)	(0,112)	(0,119)	(0,0301)	(0,246)
ln_k	0,138 ***	0,0500	0,0681 ***	0,0400	0,103 ***	0,0900 ***	0,229 **	0,390 **	0,0417 **	0,200
	(0,00583)	(0,0798)	(0,00972)	(0,0370)	(0,00477)	(0,0190)	(0,0865)	(0,164)	(0,0186)	(0,122)

Fuente: DANE.

Cuadro 6

ESTIMACIONES DE PTF POR SECTOR CIIU 2 A 3 DÍGITOS *(Continuación)*

Sector	355		356		361		362		369		371	
Metodo	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**
ln_lc	0,101 ***	0,103 ***	0,108 ***	0,103 ***	0,248 ***	0,192 **	0,0979 ***	0,102 ***	0,0510 ***	0,0510 **	0,0510 ***	0,0444
	(0,0235)	(0,0170)	(0,00582)	(0,0170)	(0,0439)	(0,0773)	(0,0239)	(0,0370)	(0,0123)	(0,0227)	(0,0123)	(0,0310)
ln_lnc	0,402 ***	0,170 ***	0,178 ***	0,170 ***	0,143 ***	0,114	0,252 ***	0,231 ***	0,276 ***	0,220 ***	0,276 ***	0,224 ***
	(0,0317)	(0,0163)	(0,00689)	(0,0163)	(0,0380)	(0,0794)	(0,0216)	(0,0752)	(0,0147)	(0,0322)	(0,0147)	(0,0468)
ln_e	0,0629 ***	0,0459 ***	0,0557 ***	0,0459 ***	0,0220	0,101	0,0147	0,0136	0,249 ***	0,225 ***	0,249 ***	0,0846 ***
	(0,0241)	(0,00929)	(0,00413)	(0,00929)	(0,0212)	(0,109)	(0,0146)	(0,0707)	(0,00942)	(0,0196)	(0,00942)	(0,0284)
ln_m	0,486 ***	0,670 ***	0,635 ***	0,670 ***	0,524 ***	0,480 **	0,686 ***	0,510 **	0,400 ***	0,700 ***	0,400 ***	0,250
	(0,0249)	(0,0804)	(0,00458)	(0,0804)	(0,0236)	(0,202)	(0,0193)	(0,229)	(0,00722)	(0,163)	(0,00722)	(0,188)
ln_k	0,0420 **	0,0600 ***	0,0698 ***	0,0600 ***	0,150 ***	0,400 **	0,103 ***	0,250 *	0,110 ***	0,0100	0,110 ***	0,260 *
	(0,0190)	(0,0207)	(0,00386)	(0,0207)	(0,0241)	(0,175)	(0,0133)	(0,150)	(0,00821)	(0,0635)	0,00821)	(0,146)
Sector	**355**		**356**		**361**		**362**		**369**		**371**	
Metodo	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**	**OLS**	**LP**
ln_lc	0,00348	0,00286	0,120 ***	0,103 ***	0,0786 ***	0,0699 ***	0,0712 ***	0,0698 ***	0,151 ***	0,112 ***	0,148 ***	0,141 ***
	(0,0248)	(0,0302)	(0,00704)	(0,0103)	(0,00900)	(0,0148)	(0,0107)	(0,0219)	(0,0109)	(0,0182)	(0,0169)	(0,0360)
ln_lnc	0,229 ***	0,232 ***	0,172 ***	0,159 ***	0,194 ***	0,193 ***	0,151 ***	0,147 ***	0,154 ***	0,169 ***	0,213 ***	0,204 ***
	(0,0286)	(0,0462)	(0,00791)	(0,0162)	(0,0109)	(0,0235)	(0,0118)	(0,0266)	(0,0125)	(0,0342)	(0,0223)	(0,0491)
ln_e	-0,0393 **	-0,0289	0,0888 ***	0,0675 ***	0,0630 ***	0,0584 ***	0,0385 ***	0,0319	0,111 ***	0,0931 ***	0,0423 **	0,0217
	(0,0154)	(0,0306)	(0,00527)	(0,0133)	(0,00761)	(0,0154)	(0,00861)	(0,0214)	(0,00874)	(0,0200)	(0,0166)	(0,0328)
ln_m	0,809 ***	0,800 ***	0,591 ***	0,680 **	0,616 ***	0,300	0,702 ***	0,320	0,592 ***	0,510 ***	0,494 ***	0,400 **
	(0,0115)	(0,290)	(0,00538)	(0,267)	(0,00696)	(0,212)	(0,00837)	(0,248)	(0,00662)	(0,194)	(0,0134)	(0,181)
ln_k	0,0153	0,0100	0,0778 ***	0,0500	0,0734 ***	0,0600	0,0511 ***	0,0200	0,0713 ***	0,110 **	0,126 ***	0,0200
	(0,0133)	(0,102)	(0,00417)	(0,0416)	(0,00575)	(0,0480)	(0,00682)	(0,0752)	(0,00700)	(0,0551)	(0,0126)	(0,0895)

Fuente: DANE.

El número de trabajadores calificados se construyó a partir de los empleados de administración y ventas entre 1992 y 2009. Siguiendo a Echavarria (2006) y Meléndez *et al.* (2006) el número de trabajadores no calificados corresponde a la categoría de obreros y personal empleado de producción entre 1992 y 1994, al personal de la producción entre 1995 y 1999, y al personal obrero y operarios de producción entre 2000 y 2009.

El stock de capital se construyó con base en el método de inventario perpetuo, donde para la planta *j* en el tiempo *i* el stock de capital equivale a:

$$K_{jt} = (1- \delta)\, K_{jt-1} + \frac{I_{jt}}{D_{jt}}$$

En el stock de capital se incluyeron maquinaria industrial, equipos de oficina y edificios y estructuras y se excluyeron terrenos y equipo de transporte

siguiendo lo hecho por Eslava *et al.* (2004). La tasa de depreciación (δ) fue fijada exógenamente y se asumió como del 10%. La inversión (I_{jt}) equivale a la diferencia entre el capital reportado al final de cada periodo menos el capital reportado al inicio de ese periodo, controlando por los ajustes de inflación (reportados entre 1995 y 2007) y la depreciación reportada por cada una de las firmas. De igual forma se construye la inversión real a partir del IPP para la formación de bienes de capital de la industria (D_{jt}). El saldo inicial de capital se asume como el primer año en el que la firma aparece en la base de datos.

A continuación, se muestran los resultados para las estimaciones de la PTF para los sectores CIIU Rev. 2 a 3 dígitos, para poder contrastar los resultados que se obtienen a partir de las distintas metodologías. En general se observa como las estimaciones por OLS y LP son distintas, y se comprueba como se afirma en Levinsohn y Petrin (2003), que las estimaciones de la elasticidad del trabajo y de la energía son sobrestimadas en OLS. La elasticidad del trabajo calificado esta sobreestimado en 23 de los 27 sectores y en 21 de los 27 sectores para el trabajo no calificado. En cuanto a la elasticidad de la energía esta también está sobre estimada para 22 de los 27 sectores.

Por su parte, LP afirman que el coeficiente de las materias primas también debe estar sobre estimado en OLS, mientras el coeficiente del capital puede estar subestimado. En la estimación de LP realizada en este trabajo el coeficiente de materias primas esta sobre estimado para 17 de los sectores y el coeficiente del capital esta subestimado para 11 de los 27 sectores.

Un hecho relevante de la estimación de LP en este trabajo es que el capital solo es significativo para 7 de los 27 sectores. Sin embargo esto ha sido un problema recurrente en los trabajos realizados para Colombia. Fernandes (2007) solo encuentra estimadores significativos para el capital en 10 de los 24 sectores que utiliza. De igual forma, Meléndez (2006) obtiene estimadores significativos de la elasticidad del capital entre 1977-2001 para 6 de los 10 sectores industriales que utiliza en su trabajo. Meléndez afirma que esto puede ser consecuencia de un cambio metodológico de la EAM a partir de 1992. No obstante, en este trabajo el stock de capital fue construido a partir de 1992 y el problema en la estimación persiste.

Una razón por la cual el capital puede no ser significativo es que el consumo de materia prima no sea una buena proxy de la productividad no observada. Según Levinsohn y Petrin (2003) una forma de comprobar que la materia prima es una buena proxy es mediante una regresión entre la productividad estimada y el consumo de materia prima controlando por la utilización de capital. Al hacer esto se encuentra que esta es una buena proxy en 16 de los 27 sectores estimados.

Con base en esta PTF obtenida, pero para cada sector Rev. CIIU 2 a 3 y 4 dígitos, y con los aranceles

a los bienes finales y a los bienes intermedios para cada sector Rev. CIIU 2 a 3 y 4 dígitos, se estiman la ecuación (13) y (14). Las estimaciones con los sectores a 4 dígitos tienen menos observaciones que las realizadas a 3 dígitos, ya que existen firmas del panel que no tienen un único sector para la Rev. CIIU 2 a 4 dígitos por lo cual son descartados de las estimaciones.

Debido a los retos explicados anteriormente con la obtención de la PTF, se tienen en cuenta tres grupos distintos para las estimaciones del trabajo. El primer grupo tendrá en cuenta todos los sectores utilizados en la muestra. En el segundo grupo se incluirán aquellos sectores donde el consumo de materia prima es una buena proxy de la productividad no observada. En el último grupo se tendrán en cuenta aquellos sectores para el que todos sus insumos en la estimación de LP fueron significativos. En el anexo se pueden encontrar los sectores que pertenecen a cada uno de los grupos.

En primer lugar, se realiza la estimación entre la PTF y el arancel al bien final el cual ha sido previamente estimado para Colombia y que puede ser un punto de referencia para observar que ocurre al introducir el arancel al bien intermedio como control. Al igual que trabajos anteriores para Colombia (Fernandes 2007, Meléndez 2006, Echavarría 2006) se encuentra que sectores más protegidos tienen una productividad más baja. Esto se cumple utilizando los aranceles a 3 y 4 dígitos. De igual forma se cumple para los tres grupos previamente establecidos.

Según esta estimación una reducción del 10% del arancel al bien final puede generar un aumento en la productividad entre el 0,2%-1,7% (Cuadro 7). Adicionalmente, en las estimaciones se controla por la edad de las firmas y una dummy de salida que equivale a uno cuando las firmas salen en ese año del panel. El primer control se utiliza para determinar si la productividad de las firmas depende de la edad de estas y si las diferencias en la PTF están explicadas por estas características. Por otro lado, se busca controlar por la salida de firmas de la base de tal forma que no exista un sesgo de selección. El coeficiente negativo de esta variable muestra como es esperado que las firmas que salen del mercado son las menos productivas.

De igual forma, cuando se utilizan efectos fijos de sector en la estimación se identifica una relación negativa entre los aranceles al bien final y la productividad. Sin embargo, se observan dos hechos relevantes. En primer lugar, las magnitudes de los estimadores aumentan considerablemente para los tres grupos. Con efectos fijos de sector las ganancias en productividad de una reducción de 10% en los aranceles finales están entre un 0,4%-3,5% (Cuadro 8). En segundo lugar, la bondad de ajuste del modelo con efectos fijos de sector es mucho mayor que la bondad de ajuste del modelo con efectos fijos de planta. Esto evidencia que al incorporar las características sectoriales que no varían en el tiempo se

Cuadro 7

PTF VS. ARANCEL AL BIEN FINAL

Variable Dependiente: ln(PTF)												
	Todos los sectores				Sectores proxy de materia prima				Sectores Significativos			
aranf-3 dígitos	-0,092 ***	-0,092 ***			-0,164 ***	-0,168 ***			-0,073 **	-0,073 **		
	(0,013)	(0,013)			(0,016)	-0,016			(0,021)	(0,021)		
aranf-4 dígitos			-0,050 ***	-0,051 ***			-0,090 ***	-0,092 ***			-0,020 **	-0,020 **
			(0,001)	(0,001)			(0,010)	(0,010)		(0,010)		(0,010)
edad		-0,0001 **		-0,0001 *		-0,0001		-0,0001		0,000		-0,000
		(0,000)		(0,000)		(0,000)		(0,0000)		(0,001)		(0,000)
salida		-0,003 ***		-0,003 ***		-0,005 ***		-0,005 ***		-0,001		-0,001
		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)
EF Año	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Planta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Sector												
Obs.	83.029	83.029	82.222	82.222	53.078	53.078	52.573	52.573	39.081	39.081	38.724	38.724
R^2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02

Errores estándar robustos con clúster a nivel de firma. Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.
Fuente: DANE.

Cuadro 8

PTF VS. ARANCEL AL BIEN FINAL. EFECTOS FIJOS DE SECTOR

Variable Dependiente: ln(PTF)												
	Todos los sectores				Sectores proxy de materia prima				Sectores Significativos			
aranf-3 dígitos	-0,211 ***	-0,215 ***			-0,348 ***	-0,354 ***			-0,120 ***	-0,121 **		
	(0,016)	(0,016)			(0,022)	(0,022)			(0,015)	(0,015)		
aranf-4 dígitos			-0,112 ***	-0,111 ***			-0,178 ***	-0,181 ***			-0,042 **	-0,042 **
			(0,011)	(0,011)			(0,013)	(0,013)			(0,010)	(0,010)
edad		-0,0001 **		-0,0001 *		0,0003 ***		0,0002 ***		0,0000		-0,000
		(0,000)		(0,000)		(0,000)		(0,0000)		(0,001)		(0,000)
salida		-0,003 ***		-0,003 ***		-0,024 ***		-0,023 ***		-0,001 ***		-0,001 ***
		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)
EF Año	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Planta												
EF Sector	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Observaciones	83.029	83.029	82.222	82.222	53.078	53.078	52.573	52.573	39.081	39.081	38.724	38.724
R-cuadrado	0,96	0,96	0,96	0,96	0,83	0,83	0,83	0,83	0,74	0,74	0,74	0,74

Errores estándar robustos con clúster a nivel de firma. Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.
Fuente: DANE.

pueden estar incorporando variables omitidas que explican en una gran medida la productividad de las firmas industriales y corrigiendo una posible endogeneidad que se tiene cuando se utilizan.

Al tener en cuenta el arancel al bien intermedio la relación vista anteriormente cambia haciendo que el coeficiente del arancel al bien final sea menor. Esto evidencia que de no incluir los aranceles a los insumos se sobrestima el efecto de una reducción en los aranceles de los bienes finales sobre la productividad.

Para los sectores a 3 dígitos se observa que las ganancias de productividad de abrirse al comercio en Colombia se han dado a través de los dos canales, pero principalmente a través de la liberalización de los bienes intermedios (Cuadro 9). Este resultado también es robusto a la utilización de efectos fijos de sector (Cuadro 10) pero con un aumento en la magnitud de los coeficientes y de la bondad de ajuste del modelo como se explicó anteriormente. En los casos del grupo 1, 2 y 3 con efectos fijos a nivel de firma se observa que una reducción del arancel a los insumos en 10% genera en promedio ganancias entre el 1,3% y 5,2%, mientras que la misma reducción en los aranceles al bien final generarían aumentos en productividad entre el 0,4% y 0,8%. Por su parte, en el modelo con efectos fijos de sector una reducción en el arancel al bien final y en el arancel al bien intermedio pueden resultar en aumentos de la productividad entre el 0,6%-2,2% y de 2,1%-6,6%, respectivamente.

Al observar la misma relación entre aranceles a los bienes finales e intermedios de los sectores a cuatro dígitos no se encuentra un patrón constante. En el modelo con efectos fijos de sector (Cuadro 10) se aprecia que los sectores han tenido mayores ganancias en productividad debido a reducciones en el arancel final y que en la mayoría de grupos excepto el grupo 2 el coeficiente del arancel a los insumos no es significativo. Por el otro lado, en el modelo con efectos fijos de firma del Cuadro 9, el grupo 2 es el único en el que las ganancias en productividad de una reducción arancelaria a los bienes intermedios son mayores que en los bienes finales. De igual forma, este es el único grupo en el que el arancel a los insumos es significativo al 95%. En términos generales es importante resaltar la diferencia en magnitudes y significancia vista entre los sectores a tres y cuatro dígitos puede ser resultado del nivel de desagregación en el que está el arancel.

Ahora bien, una razón por la cual una reducción en los aranceles a los bienes intermedios puede generar mayores ganancias en productividad que una reducción en la protección a los bienes finales puede ser la importación de materia prima desde el extranjero. Importar consumo intermedio puede traer ganancias en productividad a través de menores costos de producción, difusión tecnológica, mayor variedad e ingeniería inversa, entre otros. Para probar esta hipótesis se utilizan las importaciones a nivel de firma de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). A partir de estos

Cuadro 9
PTF VS. ARANCEL AL BIEN FINAL Y BIEN INTERMEDIO

Variable Dependiente: ln(PTF)

	Todos los sectores				Sectores proxy de materia prima				Sectores Significativos			
aranf-3 dígitos	-0,041 ***	-0,041 ***			-0,070 ***	-0,076 ***			-0,036 ***	-0,036 ***		
	(0,014)	(0,143)			(0,016)	(0,015)			(0,012)	(0,012)		
arani-3 dígitos	-0,241 ***	-0,241 ***			-0,515 ***	-0,503 ***			-0,134 ***	-0,134 ***		
	(0,036)	(0,036)			(0,046)	(0,046)			(0,031)	(0,031)		
aranf-4 dígitos			-0,044 ***	-0,044 ***			-0,074 ***	-0,076 ***			-0,015 *	-0,015 *
			(0,010)	(0,010)			(0,010)	(0,010)			(0,010)	(0,010)
arani-4 dígitos			-0,044 *	-0,044 *			-0,111 ***	-0,107 ***			-0,025	-0,025
			(0,023)	(0,023)			(0,025)	(0,030)			(0,021)	(0,021)
edad		-0,0001 **		-0,0001 *		-0,0001		-0,0001		0,000		-0,000
		(0,001)		(0,0001)		(0,0000)		(0,0000)		(0,001)		(0,000)
salida		-0,003 ***		-0,003 ***		-0,005 ***		-0,004 ***		-0,008 ***		-0,008 ***
		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)
EF Año	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Planta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Sector												
Observaciones	83.029	83.029	82.222	82.222	53.078	53.078	52.494	52.494	39.081	39.081	38.724	38.724
R-cuadrado	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,02	0,02	0,02	0,02

Errores estándar robustos con clúster a nivel de firma. Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.
Fuente: DANE.

Cuadro 10
PTF VS. ARANCEL AL BIEN FINAL Y BIEN INTERMEDIO. EFECTOS FIJOS DE SECTOR

Variable Dependiente: ln(PTF)

	Todos los sectores				Sectores proxy de materia prima				Sectores Significativos			
aranf-3 dígitos	-0,142 ***	-0,141 ***			-0,209 ***	-0,224 ***			-0,055 ***	-0,056 ***		
	(0,014)	(0,014)			(0,022)	(0,022)			(0,015)	(0,015)		
arani-3 dígitos	-0,299 ***	-0,241 ***			-0,659 ***	-0,644 ***			-0,206 ***	-0,205 ***		
	(0,036)	(0,036)			(0,054)	(0,054)			(0,035)	(0,035)		
aranf-4 dígitos			-0,108 ***	-0,108 ***			-0,161 ***	-0,163 ***			-0,038 ***	-0,037 ***
			(0,011)	(0,011)			(0,013)	(0,013)			(0,010)	(0,010)
arani-4 dígitos			-0,024	-0,026			-0,116 ***	-0,116 ***			-0,023	-0,023
			(0,027)	(0,027)			(0,030)	(0,030)			(0,024)	(0,024)
edad		-0,0001 ***		-0,0001 *		0,0003 ***		0,0003 ***		0,000		-0,000
		(0,0000)		(0,0001)		(0,0000)		(0,0000)		(0,001)		(0,000)
salida		-0,016 ***		-0,016 ***		-0,023 ***		-0,023 ***		-0,013 *		-0,013 *
		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)
EF Año	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Planta												
EF Sector	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Observaciones	83.029	83.029	82.222	82.222	53.078	53.078	52.494	52.494	39.081	39.081	38.724	38.724
R-cuadrado	0,97	0,97	0,97	0,97	0,83	0,83	0,83	0,83	0,74	0,74	0,74	0,74

Errores estándar robustos con clúster a nivel de firma. Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.
Fuente: DANE.

datos se puede observar el porcentaje de materia prima total que importan las firmas desde el extranjero (*porimpo*) y la interacción entre la materia prima importada y el arancel al consumo intermedio de cada una de las firmas (*porimpo_arani*).

En el Cuadro 11 se observa como para los sectores industriales a 3 dígitos, las firmas importadoras de materia prima *(porimpo)* tienen una productividad más alta que las firmas que importan menos. En especial para el grupo 2 y 3 se observa que aumentar las importaciones en 10% genera aumentos en productividad del 0,1%. Lo mismo ocurre para todos los grupos de los sectores a 4 dígitos. Este resultado es consistente con las estimaciones hechas por Lu, Mariscal y Mejía (2012) que muestran que firmas más productivas importan una mayor cantidad de materia prima en Colombia, aunque evidencia un problema en la causalidad entre estas variables. Es posible que firmas importadoras sean más productivas, pero también que firmas más productivas puedan cubrir los costos de importar con mayor facilidad y por eso lo hagan en una mayor cantidad.

Por otro lado, el coeficiente de *porimpo_arani* no es significativo, lo cual muestra que en el caso colombiano las firmas importadoras de materia prima no han tenido en promedio mayores ganancias en productividad que las firmas no importadoras luego de una reducción arancelaria en sus insumos. Esto podría sugerir que a pesar de que no hay diferencias considerables en cambios en productividad entre firmas importadoras y no importadoras frente a una reducción en el bien final, las firmas si tienen ganancias debido a la reducción en aranceles a sus insumos como lo muestra el coeficiente de *arani*.

En el Cuadro 12, se estima el modelo controlando por las importaciones pero también utilizando efectos fijos de sector. En el caso de los sectores a 3 dígitos se observan dos hechos relevantes. Por un lado el coeficiente *porimpo* aumenta su magnitud y en el caso del grupo 2 es más de diez veces el coeficiente encontrado en el modelo de efectos fijos de planta. Por otro lado, en los grupos 1 y 2 se puede apreciar que empresas importadoras de insumos tienen casi el doble de ganancias de productividad que firmas que no tienen la capacidad de importar.

En los sectores industriales a 4 dígitos, cuando se controla por el porcentaje de materia prima importada y el arancel sobre esta materia prima, se encuentra que existen mayores ganancias bajo una reducción arancelaria para firmas importadoras de consumo intermedio. A pesar de que el coeficiente para el arancel al bien intermedio no es significativo en el grupo 2, en este se observa que mientras una reducción del 10% en el arancel final genera un aumento promedio en la PTF de 1,6%, esta misma reducción en el arancel a los bienes intermedios tiene como resultado un aumento en productividad de 8,3% para las firmas importadoras de materia prima.

Cuadro 11
PTF VS. ARANCEL AL BIEN FINAL Y BIEN INTERMEDIO SECTORES IMPORTADORES

Variable Dependiente: ln(PTF)

	Todos los sectores				**Sectores proxy de materia prima**				**Sectores Significativos**			
aranf-3 dígitos	-0,041 ***	-0,041 ***			-0,070 ***	-0,075 ***			-0,036 ***	-0,036 ***		
	(0,014)	(0,014)			(0,016)	(0,015)			(0,012)	(0,012)		
arani-3 dígitos	-0,241 ***	-0,240 ***			-0,510 ***	-0,499 ***			-0,122 ***	-0,121 ***		
	(0,037)	(0,037)			(0,047)	(0,046)			(0,033)	(0,327)		
porimpo	0,054	0,055			0,012 **	0,012 **			0,011 **	0,012 **		
	(0,036)	(0,036)			(0,006)	(0,005)			(0,005)	(0,005)		
porimpo_arani-3 dígitos	0,110	0,111			0,032	0,039			-0,058	-0,059		
	(0,083)	(0,083)			(0,111)	(0,110)			(0,082)	(0,082)		
aranf-4 dígitos			-0,044 ***	-0,044 ***			-0,073 ***	-0,075 ***			-0,015 ***	-0,01 5***
			(0,010)	(0,010)			(0,010)	(0,010)			(0,010)	(0,010)
arani-4 dígitos			-0,043 *	-0,042 *			-0,107 ***	-0,103 ***			-0,010	-0,010
			(0,026)	(0,026)			(0,028)	(0,028)			(0,025)	(0,025)
porimpo			0,010 ***	0,010 ***			0,014 ***	0,013 ***			0,012 ***	0,012 ***
			(0,003)	(0,003)			(0,003)	(0,003)			(0,003)	(0,003)
porimpo_arani-4 dígitos			0,042	0,042			-0,008 ***	-0,008 ***			-0,070	-0,070
			(0,056)	(0,056)			(0,059)	(0,059)			(0,046)	(0,046)
edad		-0,0001 **		-0,0001 *		-0,0001		-0,0001		0,000		0,000
		(0,0001)		(0,0001)		(0,0000)		(0,0000)		(0,001)		(0,000)
salida		-0,003 ***		-0,003 ***		-0,004 ***		-0,004 ***		-0,010		-0,010
		(0,0001)		(0,0001)		(0,001)		(0,0000)		(0,001)		(0,001)
EF Año	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Planta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Observaciones	82.841	82.841	82.222	82.222	53.001	53.001	52.494	52.494	39.023	39.023	38.666	38.666
R-cuadrado	0,04	0,04	0,04	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,03	0,03	0,03	0,03

Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.

Errores estándar robustos con clúster a nivel de firma.

Fuente: DANE.

Cuadro 12
PTF VS. ARANCEL AL BIEN FINAL Y BIEN INTERMEDIO SECTORES IMPORTADORES
EFECTOS FIJOS DE SECTOR

	Variable Dependiente: ln(PTF)											
	Todos los sectores				Sectores proxy de materia prima				Sectores Significativos			
aranf-3 dígitos	-0,137 ***	-0,141 ***			-0,203 ***	-0,216 ***			-0,053 ***	-0,054 ***		
	(0,019)	(0,019)			(0,022)	(0,022)			(0,015)	(0,015)		
arani-3 dígitos	-0,327 ***	-0,324 ***			-0,565 ***	-0,550 ***			-0,193 ***	-0,191 ***		
	(0,044)	(0,044)			(0,057)	(0,057)			(0,035)	(0,035)		
porimpo	0,011	0,010			0,137 ***	0,135 ***			0,021 ***	0,021 ***		
	(0,008)	(0,008)			(0,016)	(0,016)			(0,006)	(0,006)		
porimpo_arani-3 dígitos	-0,639 ***	-0,638 ***			-1,110 ***	-1,12 8***			-0,082	-0,086		
	(0,182)	(0,182)			(0,276)	(0,276)			(0,010)	(0,010)		
aranf-4 dígitos			-0,105 ***	-0,104 ***			-0,157 ***	-0,160 ***			-0,037 ***	-0,036 ***
			(0,011)	(0,011)			(0,0132)	(0,0132)			(0,010)	(0,010)
arani-4 dígitos			-0,024	-0,024			0,003	0,004			-0,003	-0,002
			(0,034)	(0,034)			(0,0396)	(0,0396)			(0,028)	(0,028)
porimpo			0,035 ***	0,034 ***			0,118 ***	0,115 ***			0,020 ***	0,020 ***
			(0,001)	(0,001)			(0,010)	(0,010)			(0,004)	(0,004)
porimpo_arani-4 dígitos			0,075	0,079			-0,822 ***	-0,827 ***			-0,110 *	-0,114 *
			(0,143)	(0,143)			(0,0801)	(0,0801)			(0,065)	(0,064)
edad		0,0001 ***		0,0001 *		0,0002 ***		0,0002 ***		0,000		0,000
		(0,0001)		(0,0001)		(0,0000)		(0,0000)		(0,001)		(0,000)
salida		-0,015 ***		-0,015 ***		-0,022 ***		-0,022 ***		-0,074 ***		-0,007 ***
		(0,0001)		(0,0001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)
EF Año	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Planta												
EF Sector	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Observaciones	82.841	82.841	82.222	82.222	53.001	53.001	52.494	52.494	39.023	39.023	38.666	38.666
R-cuadrado	0,97	0,97	0,97	0,97	0,84	0,84	0,84	0,84	0,74	0,74	0,75	0,75

Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.

Errores estándar robustos con clúster a nivel de firma.

Fuente: DANE.

De igual forma, en el grupo 3 se aprecia como las ganancias en productividad son mayores para las firmas importadoras de consumo intermedio cuando hay una caída en la protección a sus insumos que cuando hay una caída en la protección de su bien final. Esto muestra que en el caso colombiano para los sectores a cuatro dígitos existen ganancias de la reducción en aranceles al bien intermedio cuando las firmas logran importar estos insumos. Un posible determinante de este resultado es la política comercial del país. Aranceles altos a la importación de materia prima pueden ser obstáculos para que las firmas puedan tener acceso a estos insumos extranjeros que incrementan su productividad.

Por último, se busca encontrar una relación entre las BNA y la productividad de las firmas de la industria colombiana. Para los tres grupos previamente establecidos se observa que un aumento en el número de líneas arancelarias que tenga al menos una BNA genera una reducción en la productividad de las firmas de la industria manufacturera (Cuadro 13). Este hallazgo es consistente para los sectores a 3 y 4 dígitos, excepto para el grupo 3 donde la variable no es significativa. Entre los grupos se observa que un aumento en 10% de las BNA genera una reducción en la productividad de entre 0,07% y 0,12%. En la misma línea, al utilizar los efectos fijos de sector se puede apreciar que la relación entre BNA y productividad es negativa pero la magnitud de los estimadores y la bondad de ajuste aumentan. Una reducción en 10% de las líneas arancelarias de un sector con BNA pueden llevar a un aumento en productividad entre 0,16% y 0,35% (Cuadro 14).

Sin embargo, esta medida puede estar subestimada debido a la agregación de las BNA. Por esta razón, se utilizan los métodos de conteo simple para BNA básicas (control de cantidades, control de precios, etc.) y BNA no básicas (medidas fitosanitarias, permisos especiales, etc.) para poder separar los distintos tipos de BNA que existen. Al desagregar las BNA en barreras básicas y no básicas se encuentra un resultado contra intuitivo. La relación entre productividad y las barreras básicas es positiva, es decir, un aumento de las barreras básicas como medidas de control de precios y control de cantidades, generan aumentos en la productividad de las firmas. Por el contrario, existe una relación negativa entre la PTF y las barreras no básicas como las medidas fitosanitarias. Es importante resaltar que la relación negativa con las medidas no básicas es siempre mayor en magnitud que la relación existente con las barreras básicas en el grupo 2. Una reducción del 10% en las BNA básicas genera una disminución entre el 0,05% y 0,11% en la productividad. Por su parte, la misma reducción en las BNA no básicas genera aumentos promedio en productividad entre 0,06 y 0,12% (Cuadro 15). Al incluir efectos fijos de sector los resultados y los signos de las variables se mantienen, pero como en los anteriores casos la magnitud de los coeficientes y la bondad de ajuste aumentan (Cuadro 16).

Cuadro 13
PTF VS. BNA

Variable Dependiente: ln(PTF)												
	Todos los sectores				Sectores proxy de materia prima				Sectores Significativos			
BNA Tot-3 dígitos	-0,010 ***	-0,010 ***			-0,012 ***	-0,011 ***			0,002	0,002		
	(0,001)	(0,001)			(0,002)	(0,002)			(0,002)	(0,002)		
BNA Tot-4 dígitos			-0,006 ***	-0,006 ***			-0,007 ***	-0,007 ***			0,008	0,009
			(0,001)	(0,001)			(0,001)	(0,001)			(0,001)	(0,001)
edad		-0,0001 **		-0,0001 *		-0,0001		-0,0001		0,0000		0,0000
		(0,0001)		(0,0001)		(0,0000)		(0,0000)		(0,0001)		(0,001)
salida		-0,003 ***		-0,003 ***		-0,004 ***		-0,004 ***		-0,001 *		-0,001
		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,0001)		(0,001)		(0,001)
EF Año	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Planta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Sector												
Observaciones	78.381	78.381	77.632	77.632	50.197	50.197	49.739	49.739	36.867	36.867	36.527	36.527
R-cuadrado	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02

Errores estándar robustos con clúster a nivel de firma. Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.
Fuente: DANE.

Cuadro 14
PTF VS. BNA. EFECTOS FIJOS DE SECTOR

Variable Dependiente: ln(PTF)												
	Todos los sectores				Sectores proxy de materia prima				Sectores Significativos			
BNA Tot-3 dígitos	-0,023 ***	-0,023 ***			-0,035 ***	-0,033 ***			0,001	0,001		
	(0,002)	(0,002)			(0,003)	(0,003)			(0,002)	(0,002)		
BNA Tot-4 dígitos			-0,016 ***	-0,016 ***			-0,022 ***	-0,022 ***			-0,00 3***	-0,003 ***
			(0,001)	(0,001)			(0,002)	(0,002)			(0,001)	(0,001)
edad		-0,0002 ***		0,0001 ***		0,0003 ***		0,0002 ***		-0,0000		-0,0000
		(0,0001)		(0,0000)		(0,0000)		(0,0000)		(0,0000)		(0,0000)
salida		0,016 ***		-0,016 ***		-0,023 ***		-0,023 ***		-0,008 ***		-0,008 ***
		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)
EF Año	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Planta												
EF Sector	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Observaciones	78.381	78.381	77.632	77.632	50.197	50.197	49.739	49.739	36.867	36.867	36.527	36.527
R-cuadrado	0,96	0,96	0,96	0,96	0,83	0,83	0,83	0,83	0,73	0,73	0,73	0,73

Errores estándar robustos con clúster a nivel de firma. Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.
Fuente: DANE.

Cuadro 15
PTF VS. BNA BÁSICAS Y NO BÁSICAS

Variable Dependiente: ln(PTF)												
	Todos los sectores				Sectores proxy de materia prima				Sectores Significativos			
BNA B-3 dígitos	0,011 ***	0,011 ***			0,007 ***	0,007 ***			0,006 ***	0,006 ***		
	(0,002)	(0,002)			(0,002)	(0,002)			(0,002)	(0,002)		
BNA NB-3 dígitos	-0,010 ***	-0,010 ***			-0,012 ***	-0,011 ***			0,001	0,001		
	(0,002)	(0,002)			(0,002)	(0,002)			(0,002)	(0,002)		
BNA B-4 dígitos			0,010 ***	0,010 ***			0,007 ***	0,007 ***			0,005 ***	0,005 ***
			(0,002)	(0,002)			(0,001)	(0,001)			(0,002)	(0,002)
BNA NB-4 dígitos			-0,006 ***	-0,006 ***			-0,008 ***	-0,008 ***			-0,0004	-0,0005
			(0,001)	(0,001)			(0,001)	(0,001)			(0,001)	(0,001)
edad		-0,0001 *		-0,0001 *		-0,0001		-0,0001		0,00001		0,0000
		(0,0001)		(0,0001)		(0,0000)		(0,0000)		(0,0000)		(0,0000)
salida		-0,003 ***		-0,003 ***		-0,005 ***		-0,004 ***		-0,001 *		-0,001
		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)
EF Año	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Planta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Sector												
Observaciones	78.381	78.381	77.632	77.632	50.197	50.197	49.739	49.739	36.867	36.867	36.527	36.527
R-cuadrado	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02

Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.
Errores estándar robustos con clúster a nivel de firma.
Fuente: DANE.

Cuadro 16
PTF VS. BNA BÁSICAS Y NO BÁSICAS. EFECTOS FIJOS DE SECTOR

Variable Dependiente: ln(PTF)												
	Todos los sectores				Sectores proxy de materia prima				Sectores Significativos			
BNA B-3 dígitos	0,022 ***	0,022 ***			0,016 ***	0,016 ***			0,014 ***	0,014 ***		
	(0,002)	(0,002)			(0,002)	(0,002)			(0,002)	(0,002)		
BNA NB-3 dígitos	-0,024 ***	-0,023 ***			-0,034 ***	-0,033 ***			-0,001	-0,001		
	(0,002)	(0,002)			(0,003)	(0,003)			(0,002)	(0,002)		
BNA B-4 dígitos			0,021 ***	0,021 ***			0,016 ***	0,015 ***			0,013 ***	0,013 ***
			(0,002)	(0,002)			(0,002)	(0,002)			(0,002)	(0,002)
BNA NB-4 dígitos			-0,017 ***	-0,016 ***			-0,023 ***	-0,022 ***			-0,005 ***	-0,005 ***
			(0,001)	(0,001)			(0,002)	(0,002)			(0,001)	(0,001)
edad		0,0002 *		0,0001 ***		-0,0001		0,0003 ***			0,00001	-0,0002
		(0,0001)		(0,0000)		(0,0000)		(0,0000)			(0,0000)	(0,0000)
salida		-0,003 ***		-0,016 ***		-0,005 ***		-0,023 ***			-0,001 *	-0,008 ***
		(0,0001)		(0,001)		(0,001)		(0,001)			(0,0001)	(0,001)
EF Año	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Planta												
EF Sector	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Observaciones	78.381	78.381	77.632	77.632	50.197	50.197	49.739	49.739	36.867	36.867	36.527	36.527
R-cuadrado	0,96	0,96	0,96	0,96	0,83	0,83	0,83	0,83	0,74	0,74	0,74	0,74

Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.
Errores estándar robustos con clúster a nivel de firma.
Fuente: DANE.

Cuadro 17
PTF VS. BARRERAS COMERCIALES

Variable Dependiente: ln(PTF)

	Sectores proxy de materia prima							
aranf-3 dígitos	-0,116 ***	-0,069 ***	-0,175 ***	-0,066 ***				
	(0,021)	(0,015)	(0,021)	(0,015)				
arani-3 dígitos	-0,690 ***	-0,600 ***	-0,645 ***	-0,588 ***				
	(0,064)	(0,053)	(0,065)	(0,054)				
porimpo	0,137 ***	0,010 *	0,138 ***	0,010 *	0,116 ***	0,014 ***	0,115 ***	0,014 ***
	(0,017)	(0,006)	(0,017)	(0,006)	(0,010)	(0,003)	(0,010)	(0,003)
porimpo_aranil-3 dígitos	-1,107 ***	0,073	-1,107 ***	0,071				
	(0,296)	(0,120)	(0,296)	(0,120)				
BNA Tot-3 dígitos	-0,031 ***	-0,012 ***						
	(0,003)	(0,002)						
BNA B-3 dígitos			0,009	0,002				
			(0,002)	(0,002)				
BNA NB-3 dígitos			-0,028 ***	-0,010 ***				
			(0,003)	(0,002)				
aranf-4 dígitos					-0,105 ***	-0,061 ***	-0,086 ***	-0,054 ***
					(0,013)	(0,011)	(0,013)	(0,010)
arani-4 dígitos					-0,037	-0,118 ***	-0,035	-0,115 ***
					(0,043)	(0,031)	(0,043)	(0,031)
porimpo_aranil-4 dígitos					-0,831 ***	0,003	-0,824 ***	0,007
					(0,171)	(0,062)	(0,171)	(0,062)
BNA Tot-4 dígitos					-0,017 ***	-0,006 ***		
					(0,002)	(0,001)		
BNA B-4 dígitos							0,012 ***	0,006 ***
							(0,002)	(0,002)
BNA NB-4 dígitos							-0,018 ***	-0,006 ***
							(0,002)	(0,001)
IHH	-0,108 ***	-0,105 ***	-0,098 ***	-0,103 ***	-0,214 **	-0,111 ***	-0,205 **	-0,108 ***
	(0,027)	(0,023)	(0,027)	(0,023)	(0,085)	(0,023)	(0,087)	(0,023)
edad	0,0002 ***	-0,0001	0,0002 ***	-0,0001	0,0002 ***	-0,0001	0,0002 ***	-0,0001
	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
salida	-0,022 ***	-0,004 ***	-0,022 ***	-0,004 ***	-0,022 ***	-0,004 ***	-0,022 ***	-0,004 ***
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
EF Año	x	x	x	x	x	x	x	x
EF Planta		x		x		x		x
EF Sector	x		x		x		x	
Observaciones	50.197	50.197	50.197	50.197	49.645	49.645	49.645	49.645
R-cuadrado	0,84	0,10	0,84	0,09	0,83	0,058	0,83	0,059

Grado de significancia: *** 1%, **5% y *10%.
Errores estándar robustos con clúster a nivel de firma.
Fuente: DANE.

El resultado contraintuitivo en el caso de las BNA básicas puede reflejar que este indicador tiene algún error de medición que subestima el verdadero poder restrictivo de estas medidas. De igual forma, el coeficiente negativo de las BNA no básicas también puede evidenciar este problema de medición teniendo en cuenta que su magnitud es considerablemente inferior a la de las barreras arancelarias. Una forma de solucionar esto sería a través de la arancelización de las BNA para así tener un equivalente del efecto de estas barreras sobre el precio de los bienes. Por ejemplo, Kee, Nicita y Olarreaga (2009) encuentran que las BNA en Colombia en el 2001 representaban un arancel equivalente del 35%, casi el triple del arancel promedio simple para este año. Esto refleja la necesidad de arancelizar las BNA para conocer su verdadera magnitud especialmente en el caso de las BNA básicas donde el impacto de medidas como el control de cantidades tienen un impacto importante sobre el comercio.

Finalmente se estima un modelo teniendo en cuenta tanto las barreras arancelarias como no arancelarias. A pesar de que en muchos trabajos se recomienda no hacer esto debido a la fuerte correlación entre barreras arancelarias y no arancelarias, en el caso colombiano la correlación no es muy alta (0,355). Además, como se explicó inicialmente, mientras la estructura arancelaria se ha reducido recientemente, las BNA han aumentado dramáticamente en Colombia. Al introducir ambos tipos de barreras arancelarias los coeficientes siguen siendo significativos y tienen el signo observado anteriormente, excepto para los sectores a tres dígitos donde la variable de BNA básicas no es significativa pero mantiene el signo positivo contra intuitivo.

En este caso se controla también por el Índice de Herfindahl (IHH) que mide la concentración de un sector. Sectores más concentrados pueden tener productividades más altas debido a su poder monopólico u oligopólico que les permite tener *mark-ups* mayores, o por el contrario debido a la alta concentración y poca competencia en esos sectores su productividad puede ser más baja dados los bajos incentivos para innovar. Los resultados son robustos a la inclusión de esta variable y la estimación sugiere que sectores más concentrados tienen una productividad más baja que sectores con una menor concentración. Este es un resultado interesante teniendo en cuenta que las reducciones arancelarias pueden aumentar competencia a través de importaciones y de igual manera incrementar productividad al reducir las concentraciones de algunos sectores.

VI. Conclusiones

La política comercial colombiana durante las últimas dos décadas ha estado marcada por una reducción de las barreras arancelarias y un aumento de las BNA. En Colombia la productividad de las firmas depende negativamente de las barreras comerciales impuestas a los bienes finales y bienes intermedios. En primer lugar, las

barreras arancelarias tanto a bienes finales como a bienes intermedios tienen efectos negativos sobre la productividad de las firmas. Los resultados muestran que las ganancias por reducciones en los aranceles a los insumos son mayores que las ganancias por una reducción en los aranceles al bien final para los sectores a tres dígitos. Por su parte, en los sectores a cuatro dígitos se observa que hay ganancias mayores de una reducción en el arancel a los insumos frente el arancel al bien final si las firmas son importadoras de materia prima cuando se tienen en cuenta efectos fijos de sector. Lo mismo ocurre para los sectores a 3 dígitos pero exclusivamente en el grupo 1 y grupo 2 (sectores donde la materia prima es una buena proxy de la productividad no observada). Esto sugiere que los beneficios del comercio internacional en Colombia sobre la productividad vienen principalmente de un aumento en la utilización de materias primas a menores precios y de forma más eficiente, más que de un aumento en la productividad vía aumentos en la competencia extranjera. Especialmente si las firmas pueden importar su materia prima.

En los sectores a 3 dígitos se encuentra que una reducción del 10% en los aranceles al bien intermedio genera aumentos en productividad entre el 2,1% y 6,6%, mientras que la misma reducción en los aranceles al bien final generarían aumentos en productividad entre el 0,6% y 2,2%. Estas magnitudes resultan relevantes teniendo en cuenta que según el DNP la PTF en Colombia cayó a una tasa promedio de 0,7% entre 1992-1999 y creció a una tasa promedio de 1,2% entre 2000 y 2009. Por otra parte, para los sectores industriales a 4 dígitos, resulta especialmente interesante ver como solo existen ganancias en productividad de reducciones en el arancel al bien intermedio si las firmas efectivamente pueden importar su materia prima en las estimaciones con efectos fijos de sector.

Por su parte, aumentos en las BNA generan disminuciones en la productividad de las firmas manufactureras colombianas. No obstante, este trabajo encuentra un resultado contraintuitivo: las BNA básicas generan incrementos en productividad de las firmas, mientras aumentos en las BNA no básicas afectan negativamente su productividad. Esto puede reflejar errores en la medición de las BNA y evidenciar problemás de subidentificación de estas barreras.

Teniendo esto en cuenta, este trabajo es un importante insumo para la política de desarrollo productivo. Las políticas públicas y la política comercial en los próximos años en Colombia deben estar encaminada a reducir las barreras arancelarias y no arancelarias para lograr con ello aumentos en la productividad de las firmas industriales. En primer lugar, resulta importante que el país continúe negociando TLC's con distintos socios comerciales de tal forma que las firmas puedan aumentar su productividad a través de la competencia con productos extranjeros y del mayor acceso a insumos más económicos. Además, puesto que existen mayores ganancias en magnitud de

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 183-220

la liberalización a los insumos que de una liberalización a los bienes finales, es importante que el gobierno desarrolle las políticas necesarias para que las firmas puedan hacer parte de las cadenas de valor globales y beneficiarse de incrementos en productividad a través un mayor acceso a la importación de consumo intermedio. Finalmente, el gobierno debe buscar la reducción de las BNA haciendo énfasis en valorar cuales de estas son medidas que buscan proteger a consumidores y productores, y cuales son utilizadas para obstruir el comercio y la competencia.

En estudios futuros seria relevante estudiar con mayor detalle el aumento de las BNA en Colombia recientemente. Principalmente resulta importante cuantificar correctamente estas barreras a través de métodos de arancelización de BNA que permitan conocer el efecto real de estas medidas y hacerlos comparables con los aranceles ad-valorem. Por otro lado, teniendo en cuenta que Colombia firmo TLC's con importantes actores comerciales como Estados Unidos y la Unión Europea en 2012 es relevante cuantificar el impacto que tengan estas desgravaciones en la productividad de las firmas colombianas en los próximos años. De igual forma, el hecho de que los efectos fijos de sector aumenten considerablemente la bondad de ajuste de la predicción de los determinantes de la productividad de las firmas resulta relevante para investigar cuales son las variables que se están omitiendo a nivel sectorial.

Bibliografía

Amiti, Mary, and Jozef Konings (2007). "Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence from Indonesia". *American Economic Review*, v.97(5), pp.1611-1638.

Bas, M., Ledezma, I. (2015). "Trade liberalization and heterogeneous technology investment". *Review of International Economics*, v.23, pp. 738-781.

Bora, B., Laird, S. (2002). "Quantification of Non-Tariff Measures". Policy Issues in International Trade and Commodities, Study Series No. 18, UNCTAD, Geneva.

Eaton, J., Kortum, S. (2012). "Putting Ricardo to work". *Journal of Economic Perspectives*, v.26, pp. 65-90.

Echavarría, J., Arbelaez, M. (2006). "La productividad y sus determinantes: el caso de la industria colombiana". *Borradores de Economia*, Banco de la República.

Esguerra, P., García, J., López, D., E. Montes (2014a), "Política Comercial en Colombia: 1950-2012". *Borradores de Economia*, v817, pp. 1-41.

Eslava, M., Haltiwanger, J., Kugler, A. & Kugler, M. (2004). "The effects of structural reforms on productivity and profitability enhancing reallocation: evidence from Colombia". *Journal of Development Economics*, v. 75(2), pp. 333-371.

Fernandes, A. (2007). "Trade Policy, Trade Volumes and Plant-Level Productivity in Colombian Manufacturing Industries". *Journal of International Economics*, v.71(1), pp. 52-71.

Grosman, G., Helpman, E. (1991). "Trade, Knowledge Spillovers and Growth". *European Economic Review*, v.35(3), pp. 517-526.

Keller, W. & S. Yeaple (2002). "Multinational Enterprises, International Trade and 32 Productivity Growth: Firm Level Evidence from the United States".

Kiriyama, N. (2012). "Trade and Innovation: Synthesis Report". OECD Trade Policy Papers, No. 135, OECD Publishing.

Leamer, E. (1990). "Latin America as a Target of Trade Barriers Erected by the Major Developed Countries in 1983". *Journal of Development Economics*, v 32, pp.337-368.

Levinsoh, J., Petrin, A. (2003). "When industries become more productive, do firms? Investigating productivity dynamics". *The Review of Economic Studies*, v.70 (2), pp.317-341.

Lu, D.,Mariscal, A., Mejía, L. (2013). "Import switching and the impact of a large devaluation". *Working paper*.

Meléndez, M., K. Seim (2006). "La Productividad del Sector Manufacturero Colombiano y el Impacto de la Política Comercial: 1977-2001", v.57, pp.1-41.

Melitz, M. (2003). "The impact of trade on intraindustry reallocations and aggregate industry productivity". *Econometrica*, v.71, pp.1695–1725.

Melitz, M., Trefler, D. (2012). "Gains from Trade when Firms Matter". *Journal of Economic Perspectives* v. 26, pp. 91-118.

Olley, S. & A. Pakes (1996). "The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry". *Econometrica*, v. 64(6), pp.1263-1298.

Pavcnik, N. (2002). "Trade Liberalization, Exit and Productivity Improvements: Evidence from Chilean Plants". *Review of Economic Studies*, v.69(1), pp. 245-276.

Schor, A. (2004). "Heterogeneous Productivity Response To Tariff Reduction: Evidence From Brazilian Manufacturing Firms," *Journal of Development Economics*, 2004, v.75(2,Dec), 373-396.

Sjöholm, F. (1999). "Exports, Imports and Productivity: Results from Indonesian Establishment Data". *World Development*, v 27(4), pp.705-715.

Topalova, Petia and Amit Khandelwal (2011). "Trade Liberalization and Firm Productivity: The Case of India." *Review of Economics and Statistics*, v.93(3), pp. 995-1009.

Tybout, J., Westbrook, D. (1995). "Trade Liberalization and the Dimensions of Efficiency Change in the Mexican Manufacturing Industries". *Journal of International Economics*, v.39(1), pp. 53-78.

Wacziarg, R. (2001). "Measuring the Dynamic Gains from Growth". *The World Bank Economic Review*, v.15(3),pp. 393-429.

Wilson, J., Mann, C., Otsuki, T. (2005). "Assessing the Potential Benefit of Trade Facilitation: A Global Perspective". Quantitative Measures for Assessing the Effect of Non-Tariff Measures and Trade Facilitation, Singapore: World Scientific Ltd. for APEC, pp. 121-160.

Yu, M. (2014). "Processing trade, tariff reductions, and firm productivity: Evidence from Chinese firms". *The Economic Journal Forthcoming*.

Anexos

Anexo 1A

SECTORES CIIU REV.2

Clasificación Industrial Internacional Úniforme (CIIU) Revisión 2	
Número de sector	**Nombre del sector**
311-12	Fabricación de productos alimenticios excepto bebidas
313	Fabricación de bebidas
314	Fabricación de tabaco
321	Fabricación de textiles
322	Fabricación de prendas de vestir excepto calzado
323	Fabricación de productos de cuero excepto calzado
324	Fabricación de calzado excepto de caucho vulcanizado
331	Industria de la madera y productos de madera y corcho excepto muebles
332	Fabricación de muebles y accesorios
341	Fabricación de papel y productos de papel
342	Imprentas, editoriales e industrias conexas
351	Fabricación de sustancias químicas e industriales
352	Fabricación de otros productos químicos
353	Refineria de petróleo
354	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
355	Fabricación de productos del caucho
356	Productos de plásticos no contemplados en otra parte
361	Fabricación de objetos de barro, loza y porcelana
362	Fabricación de vidrio y productos de vidrio
369	Fabricación deotros productos minerales no metálicos
371	Industrias básicas de hierro y acero
372	Industrias básicas de metales no ferrosos
381	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
382	Construcción de maquinaria excepto eléctrica
383	Maquinaria, aparatos y suministros eléctricos
384	Material de trasnporte
385	Fabricación de equipo profesional científico
390	Otras industrias manufactureras

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 183-220

Anexo 1B

LIMPIEZA DEL PANEL

Los criterios para eliminar algunas firmas del panel fueron los siguientes:

- Se eliminan las firmas que solo aparecen una vez entre 1992-2009.
- Se eliminan las firmas que no sean multiplanta y que no reporten un número de trabajadores superior a 15 en por lo menos uno de dos años consecutivos*.
- Se eliminan las firmas que reportan un consumo de materias primas igual a 0 y las firmas que no reportan consumo de energía eléctrica.
- Se eliminan firmas que reportan más de un cambio de su sector a CIIU Revisión 2 a 4 dígitos entre 1992-2009.
- Se eliminan firmas con faltantes en la información.
- Se eliminan firmas donde los insumos de la función de producción tengan crecimientos de más de un 500% de un año a otro.

Sectores que se encuentran en cada uno de los grupos estimados:

- Todos los sectores: Incluye todos los sectores para los cuales se estimó la PTF utilizando la metodología de LP.
- Sectores proxy de materia prima: Incluye los sectores para los cuales la materia prima fue un buen instrumento de la productividad. Estos sectores son: 311,313,314,321,322,324,332,341,353,354,362,371,382,383,384,385.
- Sectores Significativos: Aquellos sectores para el que todos los factores de producción tuvieron coeficientes significativos luego de realizar la estimación por LP. Estos sectores son: 311, 321, 323, 341,352, 356,384.

* Desde 1992, para que un establecimiento sea incluido en la EAM debe tener al menos 10 empleados o ser perteneciente a una firma multiplanta. Este proceso dificulta saber si la salida de una empresa es resultado de su liquidación o el incumplimiento de uno de estos requisitos. Al incluir un mínimo de 15 empleados se evita este problema ya que es poco probable que una firma reduzca el empleo en más de un 50% en un periodo.

Una historia exhaustiva de la regulación financiera en Colombia: El caso del encaje bancario, derivados financieros y riesgos de crédito

Andrés J. García Bernal | José E. Gómez-González*
Tatiana A. Mora-Arbeláez | Mauricio Villamizar-Villegas

Abstract

Colombia's financial crisis of the late 1990s had severe effects over the economy, but also left important lessons for macroeconomic policy and financial regulation. However, to date there is still a lack of consensus on the impact of the macro-prudential measures that were enacted. This is due, in part, to a general absence of detailed policy decisions undertaken by the various government agencies as well as the corresponding context in which they are developed. This article aims to fill this gap, and contribute to the literature by providing a comprehensive list of regulatory changes in the financial system over the past 25 years. Specifically, we focus on three major financial topics: i) reserve requirements, ii) financial derivatives, and iii) credit, market and liquidity risks.

Resumen

La crisis financiera colombiana de finales de la década de 1990 causó graves traumatismos a la economía del país, pero también dejó importantes lecciones para el manejo de la política macroeconómica y la regulación financiera. Sin embargo, hoy en día no hay consenso sobre el impacto que tuvieron las medidas macro-prudenciales sobre las principales variables económicas. Esto se debe, en parte, por la ausencia de un recuento detallado de las acciones de política adoptadas por los diversos entes gubernamentales y del contexto en que estas se desarrollaron. Este artículo pretende contribuir a la literatura proporcionando un listado exhaustivo de los cambios regulatorios en el sistema financiero durante los últimos 25 años. Específicamente, nos centramos en tres grandes tópicos financieros: i) encajes bancarios, ii) derivados financieros y posición propia, y iii) riesgos de crédito, de mercado y de liquidez. Por consiguiente, el aporte principal de este trabajo es de servir como insumo de futuras evaluaciones de impacto que se realicen sobre las medidas macro-prudenciales en Colombia.

Keywords: Financial Regulations, Macro-prudential policies, Currency derivatives, Reserve requirements, Credit risk
Palabras clave: Historia financiera, Medidas macro-prudenciales, Regulación financiera, Derivados cambiarios, Encajes bancarios, Riesgo de crédito
Clasificación JEL: E50, F36, G10, G18

Primera versión recibida el 4 de junio de 2015; versión final aceptada el 9 de diciembre de 2015
Coyuntura Económica. Vol. XLV, No. 2, Diciembre de 2015, pp. 221-268. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia

* Universidad de los Andes aj.garcia242@uniandes.edu.co, Banco de la Republica jgomezgo@banrep.gov.co, Banco de la Republica tmoraarb@banrep.gov.co y Banco de la Republica mvillavi@banrep.gov.co respectivamente.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 221-268

I. Introducción

La crisis financiera colombiana de finales de la década de 1990 causó graves traumatismos a la economía del país, pero también dejó importantes lecciones para el manejo de la política macroeconómica y la regulación financiera. Colombia, al igual que otras economías emergentes, avanzó en la implementación de políticas macro-prudenciales que economías desarrolladas, como Estados Unidos y Europa, han venido efectuando a raíz de la reciente crisis financiera internacional. Una posible explicación se encuentra en la respuesta de las economías emergentes a crisis anteriores, como las de México en 1994, el Sudeste Asiático en 1997-98, Rusia en 1998, y Colombia y Argentina en 1999-2000, entre otras.

Sin embargo, hoy en día no hay consenso sobre el impacto que tuvieron estas medidas macro-prudenciales sobre las principales variables económicas. Esto se debe, en parte, por la ausencia de un recuento detallado de las acciones de política adoptadas por los diversos entes gubernamentales y del contexto en que estas se desarrollaron. En varias ocasiones, por ejemplo, existieron medidas implementadas de manera simultánea por parte del Ministerio de Hacienda, la Superintendencia Financiera y el Banco de la República, sin necesariamente responder a los mismos objetivos. Por consiguiente, la carencia de poder identificar todos los cambios regulatorios que existieron en el sector financiero en un momento determinado, puede conducir a la obtención de sesgos en estimaciones empíricas.

En la literatura, existen algunos recuentos históricos y descripciones generales del sistema financiero tales como Zuleta (1997), Arango (1997), Cano (2008), y Zarate *et al*. (2012). Sin embargo, a nuestro mejor conocimiento, de momento no hay ningún estudio que sirva como insumo suficiente y de forma auto-contenida de las regulaciones adoptadas por el sector financiero. Este documento pretende contribuir a la literatura en este sentido, al proporcionar un listado exhaustivo de los cambios regulatorios en el sistema financiero colombiano durante los últimos 25 años. El aporte principal de este trabajo es servir como insumo de futuras evaluaciones de impacto que se realicen sobre las medidas macro-prudenciales implementadas en Colombia.

El presente trabajo consta de tres grandes capítulos. El capítulo II explica los principales cambios regulatorios del encaje bancario. En este se describe la trayectoria de los porcentajes utilizados según tipo de instrumento para el cálculo del encaje requerido, las modificaciones referentes a la posición de encaje y la utilización del encaje marginal en ciertos periodos de tiempo. Previamente, este tema ha sido estudiado por Villar *et al*. (2005), Avella (2007) y Betancourt y Vargas (2007). El presente trabajo, sin embargo, se distancia de estos trabajos ya que en ninguno de ellos se efectúa un recuento actualizado de las medidas regulatorias tomadas

por el Banco de la República en el tema del encaje bancario.

El capítulo III presenta, por una parte, las medidas regulatorias que han sido implementadas en los mercados de derivados cambiarios y de tasas de interés que han surgido en el país en años recientes. Por otra parte, expone las medidas de control de descalces cambiarios impuestas sobre los establecimientos de crédito y sus principales cambios en términos de límites porcentuales y forma de cálculo. Esta sección contribuye a la literatura de derivados en Colombia y complementa la información expuesta en estudios tales como Restrepo *et al.* (2014) y Cardozo *et al.* (2014).

El capítulo IV expone los principales cambios regulatorios introducidos en lo referente al manejo de los riesgos de crédito, de mercado y de liquidez por parte de los establecimientos financieros en Colombia. Por último, el capítulo V presenta conclusiones.

II. Encaje bancario

A. Definiciones

El encaje bancario se define como el porcentaje de los depósitos que los intermediarios financieros deben mantener como reservas líquidas, bien sea en caja o en reservas del banco central. La literatura ha identificado dos funciones principales de este requerimiento: 1) reducir la probabilidad de ocurrencia de corridas bancarias (ver Diamond y Dybvig, 1983); y, 2) servir como instrumento de política monetaria (ver Feinman, 1993).

B. Cambios regulatorios

El Banco de la República ha usado el encaje de forma flexible con ambos fines. Sin embargo, su uso como instrumento de política monetaria ha cambiado de forma significativa a lo largo del tiempo. Antes de la implementación del esquema de inflación objetivo en 1999, el encaje se usaba con frecuencia como instrumento de control de la masa monetaria. Tras implementarse dicho esquema, el uso del encaje como instrumento de política monetaria ha sido más esporádico. No obstante, se ha usado como herramienta macro-prudencial, dado el efecto que ejerce sobre la tasa de interés y el crecimiento del crédito en la economía. En particular, una ventaja que se ha identificado de este instrumento de política es su capacidad de acelerar el proceso de transmisión de la política monetaria (ver Vargas y Betancourt, 2008).

A continuación se presenta un recuento de los principales cambios relacionados con el encaje bancario, reglamentado por el Banco de la República mediante Resoluciones Externas y la Circular Reglamentaria Externa DODM-147 (En los Anexos 1 a 5 se presenta en detalle la regulación de encaje bancario). De tal forma, se mencionan las modificaciones en las últimas dos décadas referentes a:

- el cálculo de la posición de encaje bancario, en relación a los recursos disponibles frente a las necesidades del requerido,

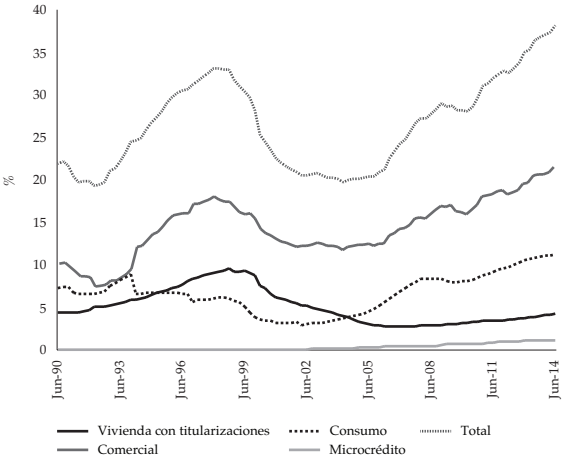
- la trayectoria de los porcentajes impuestos a los establecimientos de crédito según el tipo de instrumento para el cálculo del encaje requerido, y

- los periodos de utilización del encaje marginal.

Entre 1923 y 1990 el encaje fue utilizado ampliamente como instrumento de control monetario (ver Avella, 2007). Sin embargo, en la década de 1990, en medio de un proceso de liberación financiera y con la instauración de la Junta Directiva del Banco de la República como autoridad monetaria, el encaje redujo su relevancia como instrumento de política monetaria. Con la independencia del banco central se inició la implementación de un esquema de inflación objetivo (el régimen de inflación objetivo se implementó plenamente en 1999, tras la caída del esquema de bandas cambiarias). Así, entre 1990 y 1996 se estableció como meta final de política monetaria el control de la inflación, y como meta intermedia el agregado M1[1]. Esto llevó a que en los primeros años de esta década se redujeran los porcentajes a encajar de las exigibilidades y depósitos, disminuyendo así el encaje requerido y generando una recomposición del pasivo de los bancos.

Con la apertura económica y financiera que vivió el país en la época, sucedió un auge de ingresos de capitales y de crecimiento del crédito sin precedentes (ver Gráfico 1)[2]. En lo referente al encaje, en 1994 se introdujeron dos cambios importantes (ver Resolución Externa No.14 de 1994). Por una parte, se implementó un cambio al sistema de cálculo del encaje requerido y de las disponibilidades para cubrirlo por períodos bisemanales, usando en am-

Gráfico 1
CARTERA/PIB



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

[1] M1 se define como la suma de los saldos en cuentas corrientes más el efectivo en poder del público. Las cuentas corrientes son emitidas exclusivamente por los bancos comerciales, mientras que el efectivo es un pasivo del Banco de la República.

[2] En diciembre de 1990 la cartera total representaba el 22% del PIB, mientras que para finales de 1997 era el 33%, en momentos en los cuales el PIB creció de forma dinámica.

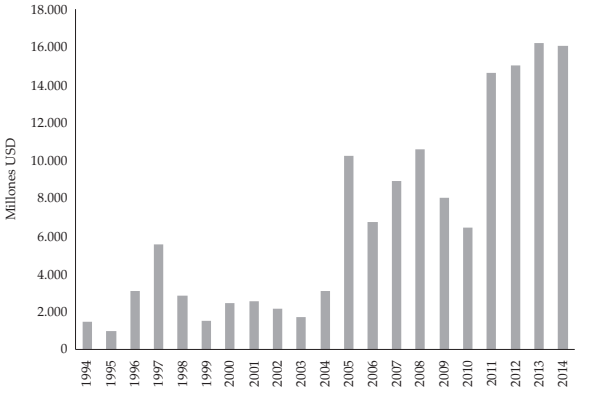
bos casos promedios aritméticos. Por otra parte, se permitió el "carry over", dando la posibilidad a los establecimientos de crédito de trasladar el defecto o exceso tenido al periodo siguiente.

Adicionalmente, con el fin de reducir los riesgos financieros y los desbalances macroeconómicos que se evidenciaban en el país en ese momento, el Banco de la República implementó en abril de 1995 el encaje marginal para los establecimientos de crédito. En el caso de los bancos comerciales, éste consistía en unos porcentajes entre 5% y 25% de sus exigibilidades (pasivos sujetos a encaje) en moneda legal que excedieran el nivel que reportaron el día 30 de abril de 1995 (ver Resolución Externa No. 12 de 1995 y Anexo 1). Estos porcentajes fueron modificados durante los años siguientes, con incrementos en los depósitos a plazos, como prevención al incremento en la cartera vencida y los problemas de solvencia presentados por los establecimientos de crédito (en especial las Corporaciones de Ahorro y Vivienda).

De igual manera, en 1995 se estableció que, para el cálculo de la posición de encaje, las entidades se distribuyeran en dos grupos (ver Anexo 2). El cálculo del encaje disponible y requerido se haría con una semana de diferencia entre ambos grupos (ver Resolución Externa No. 9 de 1998). Adicionalmente, en 1996 se inició un proceso de desmonte gradual del "carry over". Inicialmente se impuso un tope de 4% y a comienzos del año siguiente se redujo a 2% (ver Resolución Externa No. 22 de 1996). Finalmente, el "carry over" se eliminó en mayo de 1997.

Entre 1998 y 1999 se dio una reversión rápida de los flujos de capital que habían ingresado al país en magnitudes considerables en años anteriores. Como se observa en el Grafico 2, la inversión extranjera directa en Colombia pasó de USD$5.562 millones en 1997 a USD$1.508 millones en 1999. Esto redujo las capacidades de apalancamiento y liquidez de las instituciones financieras. En momentos de alta aversión al riesgo, estas generaron un efecto de "crowding-out", reduciendo la oferta de crédito a firmas y hogares. Las tasas de interés subieron, en parte por este efecto de reducción de la oferta de crédito al sector privado y en parte por la respuesta del Banco de la República que trató de defender el esquema de bandas cambiarias en medio de fuertes presiones devaluacionistas. Dichos incrementos de tasas de interés llevaron a la caída del precio de los activos y al aumento del servicio de las deudas a tasa variable. En particular, el país

Gráfico 2
INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN COLOMBIA

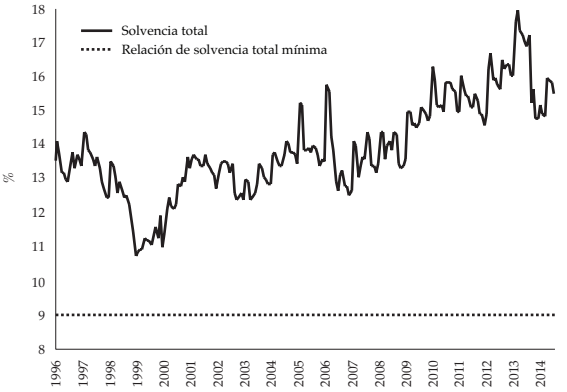


Fuente: Banco de la República.

experimentó un episodio de deflación del precio de vivienda, con consecuencias negativas sobre el consumo y la inversión debido al efecto riqueza que generó. La demanda interna y el producto se contrajeron fuertemente. El deterioro del sector real, a su vez, retroalimentó el mal desempeño del sistema financiero por medio de aumentos de la cartera vencida y por la caída del precio de los bienes dados en pago. Así, el sistema financiero presentó un deterioro a finales de los noventa, especialmente en la cartera de consumo e hipotecaria, con un incremento en la cartera vencida; todo en un contexto de altas tasas de interés. Como consecuencia, el Banco de la República derogó el encaje marginal en agosto de 1998, y volvió a establecer el encaje sobre la totalidad de los saldos registrados en cada periodo de cálculo (ver Resolución Externa No. 9 de 1998).

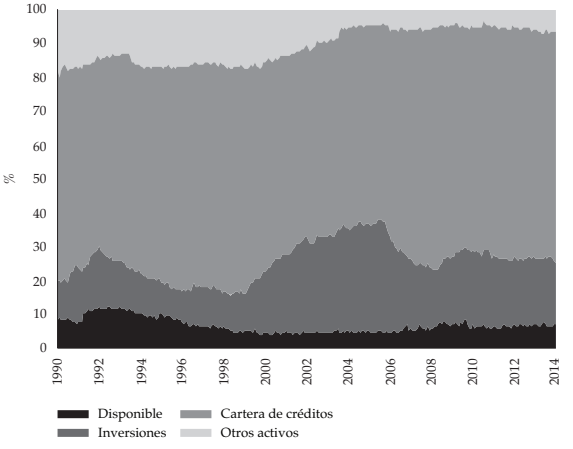
Dentro de este mismo contexto, se vio un deterioro del indicador de solvencia (10.7% en diciembre de 1998) (ver Gráfico 3) y también varios procesos de quiebra y de integración horizontal y vertical de entidades como estrategia de salvaguarda (García y Gómez-González, 2010)[3]. En este gráfico se puede ver que en este periodo se dio un cambio en la composición del activo, favoreciendo mejoras en la liquidez y solvencia bancaria. De esta forma, los establecimientos de crédito empezaron a remplazar cartera por inversiones, principalmente en títulos públicos. Dicha recomposición del activo generó un efecto

Gráfico 3
RELACIÓN DE SOLVENCIA



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

Gráfico 4
COMPOSICIÓN DEL ACTIVO



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia.

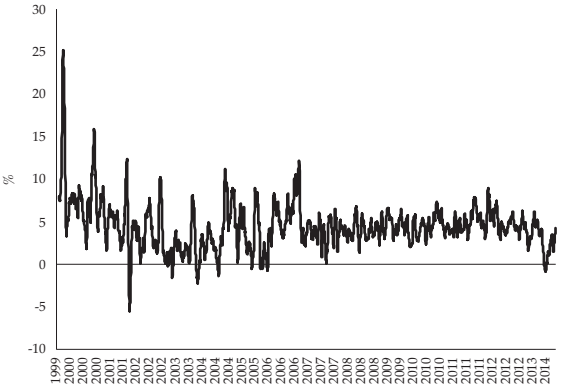
[3] El indicador de solvencia era 13.5 en enero de 1998 y 11 en diciembre de 1999.

fuerte de "crowding-out" el cual repercutió de forma negativa sobre el empleo y la producción. Resultado de este comportamiento, en octubre de 1998 se disminuyeron los porcentajes de encaje tanto para depósitos a la vista como para los de plazos (ver Resolución Externa No. 15 de 1998). Al mismo tiempo, con el fin de reducir la fragilidad financiera de los bancos, se empezó a remunerar el encaje. Finalmente, durante la crisis de 1998-99 se dieron distintas modificaciones tanto a las remuneraciones como a los porcentajes a encajar.

Durante el primer lustro de la década de 2000, la política de encaje permaneció inalterada. En el 2007, en medio de un contexto enmarcado por considerables ingresos de capitales al país[4] y de crecimiento acelerado y sostenido del crédito al sector privado, el encaje fue nuevamente modificado. Así, en mayo de 2007 el Banco de la República impuso un encaje marginal con porcentajes que iban del 5% al 27% según el tipo de exigibilidad (ver Resolución Externa No. 3 de 2007). Al mismo tiempo se redujo el porcentaje de encaje ordinario requerido (ver Anexo 3).

Para los años finales de la década de 2000, en un ámbito internacional deteriorado por la quiebra de Lehman Brothers[5] y por las restricciones de liquidez internacional presentes en los mercados de deuda, se observaron modificaciones considerables al encaje. Se eliminó el encaje marginal en junio de 2008 y se incrementaron los porcentajes de encaje ordinario (ver Resolución Externa No. 05 de 2008). En julio de 2009 se dejó de remunerar el encaje. Hasta la fecha la reglamentación de encaje no ha tenido más otras modificaciones.

Gráfico 5
ENCAJE
(Promedio Móvil Mensual)



Fuente: Banco de la República.

III. Derivados y posición propia

En este capítulo hacemos un recuento de la regulación cambiaria relacionada con los riesgos de descalces por exposición en moneda extranjera y referente al mercado de derivados; temas que, a nuestro entender, no han sido estudiados con

[4] Los flujos de inversión extranjera en Colombia durante el 2007 ascendieron a US $8.885 millones.

[5] El 15 de septiembre de 2008 se anuncia la quiebra de Lehman Brothers.

anterioridad en la literatura colombiana. Realizamos un recuento cronológico de la reglamentación referente a la Posición Propia (PP), la Posición Propia de Contado (PPC) y la Posición Bruta de Apalancamiento (PBA) de los establecimientos de crédito, y la regulación de derivados financieros. En lo referente a derivados, nos centramos en los cambiarios, dada su importancia en el mercado financiero colombiano por su tamaño y desarrollo relativos (ver Gómez-González *et al.*, 2012). Adicionalmente, se resaltan las diferencias regulatorias de las dos décadas anteriores generadas por los regímenes cambiarios adoptados en cada uno de estos periodos (En los Anexos 6 a 8 se presenta en detalle la regulación de derivados y posición propia).

A. Definiciones

La PP representa la exposición cambiaria total de las entidades de crédito y se calcula como la diferencia entre los derechos y las obligaciones en moneda extranjera adquiridos por los establecimientos financieros. Valores positivos de la PP indican posiciones activas netas en moneda extranjera, mientras que valores negativos indican posiciones pasivas netas. Por su parte, la PPC representa la exposición cambiaria de corto plazo de los bancos y se calcula como la diferencia entre el total de los activos y los pasivos de corto plazo denominados en moneda extranjera (ME). Entidades con posiciones negativas en PPC son deudoras netas en moneda extranjera con obligaciones a cumplir en el corto plazo. Finalmente, la PBA considera la suma de los derechos y las obligaciones de los contratos a futuro en moneda extranjera, incluyendo operaciones de contado con cumplimiento posterior a un día hábil bancario y las contingencias deudoras y acreedoras producto de las opciones de tasa de cambio.

La PP resulta de sumar la PPC y la PBA de las entidades financieras. Por esa razón, constituye la exposición cambiaria total de los establecimientos de crédito. Es, en síntesis, la posición neta en moneda extranjera que toman los establecimientos de crédito luego de considerar los mercados de contado y a futuro.

Por su parte, los derivados financieros son contratos que se cumplen en una fecha futura y cuyo precio se deriva del valor de otro activo conocido como subyacente y se usan con fines de cobertura, especulación y/o arbitraje (ver Cardozo, Rassa y Rojas 2014).

B. Cambios regulatorios

La regulación de los derivados cambiarios se estipula en la Circular Reglamentaria DODM-144 y la regulación sobre las operaciones de divisas en la Circular Reglamentaria DODM-317. La regulación cambiaria en lo referente a la Posición Propia (PP), la Posición Propia de Contado (PPC) y la Posición Bruta de Apalancamiento (PBA) se estipula en la Circular Reglamentaria Externa DODM- 139 del Banco de la República.

En 1991 la Posición Propia establecía un límite máximo para los intermediarios del mercado cambiario de 20% del patrimonio técnico y uno mínimo de 0% (ver Resolución 57 de 1991). Es decir, las entidades no podían tener un pasivo neto en moneda extranjera, y la posición activa máxima frente al patrimonio técnico era del 20%. En 1995 se determinó que la PP no podría variar más del 10% del patrimonio técnico de una entidad en un día y en 1996 se hicieron algunas modificaciones para acortar el rezago del patrimonio técnico usado en el cálculo de la PP (Resolución Externa No. 22 de 1995).

En 1999, bajo un esquema de meta de inflación con objetivos de mediano plazo, se decidió adoptar un régimen de tipo de cambio flotante, lo que representó un cambio decisivo para la política cambiaria en Colombia. Este año se modificó el límite inferior de la PP, dejándolo en -5% del patrimonio técnico (PT) y se definió la Posición Propia de Contado (PPC) con un límite máximo de 50% del PT (ver Resoluciones Externas No. 5 y 12 de 1999). Sin embargo en septiembre de ese año y por un periodo de tiempo que se extendió hasta noviembre de 2000, el límite máximo de la PPC se ubicó en 20% del PT[6]. En ese entonces no se definió un límite mínimo para la PPC.

La crisis financiera de finales del siglo XX dejó lecciones que llevaron a realizar ajustes a los mecanismos de supervisión y regulación financiera en Colombia. En el caso de las operaciones de derivados, en el 2000 se hizo un compendio de lo relacionado a la operación de los mismos (ver Resolución Externa 8 de 2000). En este se establecieron unas condiciones mínimas para permitir la operación en el mercado de agentes del exterior. En particular, buscando tener contrapartes experimentadas, se estableció que para participar en el mercado de derivados, los agentes debían cumplir con un monto mínimo de mil millones USD en el año calendario inmediatamente anterior a la operación[7]. De igual manera se definieron los tipos de derivados autorizados (tasas de interés, tasas de cambio e índices accionarios) y las características con las cuales debían operar en Colombia. Adicionalmente, se especificó que las operaciones con estos instrumentos solo se podrían realizar respecto a monedas especificadas por el Banco de la República.

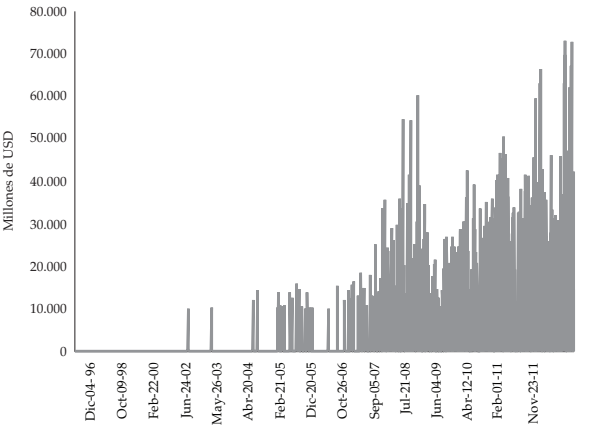
En los años siguientes se implementaron cambios en la regulación, que para el caso de los derivados "delivery" establecieron que en el momento de la negociación, el monto pactado no podía ser mayor a la obligación pendiente con el exterior; y en el

[6] La Resolución Externa No. 16 de 1999 estableció un límite superior de la PPC de 20% del PT. En el 2000 con la Resolución Externa No. 18 se cambia el límite al 50% del PT.

[7] Circular Reglamentaria Externa DSMAR-33 de junio 2000.

vencimiento del contrato si la obligación era menor al monto pactado inicialmente, se debía modificar y reportar el monto del derivado (ver DODM-144 No.45 de 2004). En el 2004 se estableció el límite inferior de la PPC en 0% frente al PT, haciendo que esta no pudiera ser negativo (ver Resolución Externa No. 1 de 2004). En el 2005 se dispuso que la liquidación de contratos de derivados suscritos entre residentes e IMC pudiera hacerse en divisas, si el residente tenía una obligación o un derecho con el exterior que surgiera de una operación canalizable a través del mercado cambiario (ver Resolución Externa No. 4 de 2005).

Gráfico 6
DERIVADOS



Fuente: Banco de la República.

En el 2007 el gobierno nacional autorizó la constitución de la Cámara de Riesgo Central de Contraparte (CRCC) a través del Decreto 2893 de 2007. Así mismo en mayo, el Banco de la República definió la PBA con un límite máximo de 500% del PT. En agosto se estableció que no harían parte de la PBA las operaciones de cambio realizadas por los intermediarios del mercado cambiario en casos de incumplimiento, ni la financiación en moneda extranjera para realizar estas operaciones (ver Resoluciones Externas No. 4 y 12 de 2007).

En el 2008 el BR autorizó la compensación y liquidación de derechos y obligaciones en operaciones de futuros sobre tasa de cambio a través de la CRCC, lo que dio inicio a los mercados de futuros (derivados estandarizados) sobre tasa de cambio y tasa de interés en Colombia (ver Resolución Externa No 12 de 2008). Adicionalmente, se realizaron modificaciones a la PBA. Por un lado, se incluyeron las posiciones abiertas en valor absoluto de los contratos futuros sobre tasa de cambio, compensados y liquidados a través de la CRCC. Respecto a los límites de la PBA, se modificó el límite superior quedando en 550% del Patrimonio Técnico[8]. Finalmente se excluyeron del cálculo de la PP y la PBA los "Credit Default Swaps" (CDS)[9].

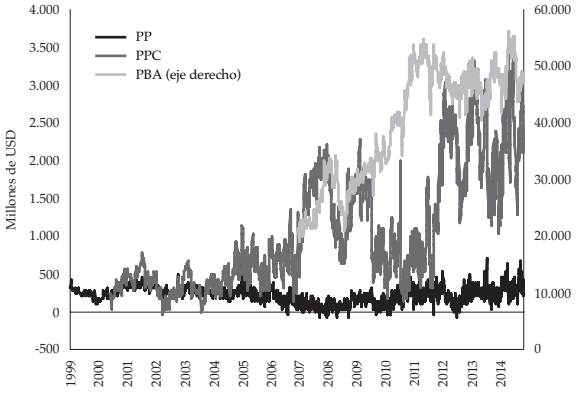
Durante el 2009 se llevaron a cabo dos cambios regulatorios relevantes en referencia a la PBA. El

[8] Resolución Externa No 3 y 13 de 2008 del Banco de la República.

[9] DODM-139 del 19 de septiembre de 2008.

primero tuvo lugar en enero de ese año, y estableció que en el cálculo de la PBA se debían incluir las operaciones de futuros sobre tasa de cambio que fueran compensadas y liquidadas por medio de la CRCC, ponderadas por 20%. Adicionalmente en mayo se incluyeron en el cálculo de la PBA y se ponderaban por el mismo 20%, las operaciones de futuros sobre tasa de cambio compensada y liquidada en una cámara de riesgo central de contraparte radicada en el exterior[10].

Gráfico 7
PP, PPC Y PBA



Fuente: Banco de la República.

En el 2010 se llevaron a cabo modificaciones referentes a las operaciones de derivados por parte de residentes en el mercado mostrador[11]. De tal manera, se les permitió compensar la liquidación de las obligaciones generadas por la realización de operaciones con instrumentos financieros derivados, pactados con una misma contraparte en el mercado mostrador y hacer efectivas las garantías constituidas para el cumplimiento de dichas operaciones a través de la CRCC. Igualmente, se permitió que en caso de terminación anticipada e incumplimiento, se diera la liquidación de las obligaciones y las garantías a través de la CRCC. Además en el caso de derivados con cumplimiento efectivo (Delivery Forward (DF)) se eliminó la restricción existente acerca de la fecha del contrato que debía coincidir con la fecha de pago o giro de la operación subyacente obligatoriamente canalizable (ver circular externa DODM-144 No. 37 de 2010).

En el 2011 se cambió a 0% la ponderación de las operaciones realizadas por CRCC referentes a los intermediarios del mercado cambiario que actúen como contrapartes no liquidadoras[12]. En el 2013 y con la intención de evitar una doble contabilización, se excluyeron las obligaciones en moneda extranjera (ME) de operaciones de contado o a término y de futuro, que implicaban tanto un derecho como una obligación en ME (ver Resolución Externa No 16 de 2014). En el 2014, se ajustó la reglamentación en búsqueda de la creación de un mercado de derivados con productos estandari-

10 Resolución Externa No 7 de 2008 y No 7 de 2009 del Banco de la República.

11 El mercado mostrador se refiere al mercado Over the Counter (OTC) por sus siglas en inglés.

12 Resolución Externa No 3 de 2011 del Banco de la República.

zados, negociados a través del mercado mostrador y liquidado a través de cámaras de compensación nacionales o en el exterior. De tal forma, se incluyeron reportes de las operaciones de derivados estandarizados sobre tasas de interés, tasas de cambio e índices accionarios que sean celebrados por los intermediarios del mercado cambiario, entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia, y residentes; cuyas operaciones fueran liquidadas y compensadas en CRCC del exterior (ver Circular Reglamentaria No 41 de 2014).

IV. Riesgos financieros

En este capítulo se hace un recuento de la regulación expedida en términos de riesgos financieros por parte de la Superintendencia Financiera de Colombia y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, quienes son los encargados de regular y monitorear la actividad financiera en Colombia. De tal forma, hacemos una breve descripción de los riesgos de mercado, crédito, liquidez y solvencia bancaria, mencionando brevemente el operacional y lavado de activos. Hacemos un recuento cronológico de los cambios regulatorios, que sobre estos se han realizado en las últimas décadas, estudiando la introducción de una regulación financiera más estricta, con nuevas formas de contabilización y seguimiento, lo que entendemos no se ha estudiado con anterioridad[13].

A. Definiciones

El comité de Basilea define la liquidez como la posibilidad de financiar aumentos en activos, al tiempo que se cumple con las obligaciones a su vencimiento, sin llegar a incurrir en pérdidas inaceptables[14]. Las entidades financieras, en su rol de transformación de plazos de los activos, incurren en riesgos de liquidez al fondear cartera e inversiones de largo plazo usando depósitos y exigibilidades de corto plazo o a la vista. Entendiendo por tanto que el riesgo de liquidez es la eventualidad de no poder cumplir de manera total y en el momento preciso con las obligaciones correspondientes por falta de recursos líquidos. La materialización del riesgo de liquidez puede llevar a problemas de efectivo o a la necesidad de rematar activos o asumir costos inusuales de fondeo (ver capítulo VI de la Circular 100 de 1995).

Por su parte, la relación de solvencia, medida como la razón entre patrimonio técnico y activos ponderados por riesgo, da cuenta de la capacidad que tiene una entidad para asumir choques no esperados que afecten su balance. La relación de solvencia básica tiene un límite regulatorio inferior de 4,5%, mientras que la relación de solvencia total tiene un límite regulatorio inferior de 9% (ver capítulo XIII de la Circular 100 de 1995). Reducciones de

[13] En los Anexos 9 a 13 se presenta en detalle la regulación de riesgos financieros.

[14] *Basel Committee on Banking Supervision. Principles for the Management of Credit Risk* (Septiembre 2000).

la relación de solvencia por debajo de los mínimos regulatorios pueden conllevar a la liquidación de la entidad en cuestión.

El riesgo de crédito se define como la posibilidad de que un prestatario, bien sea banco o contraparte, incumpla en sus obligaciones de conformidad con los términos acordados en el momento de pacto. Haciendo que una entidad incurra en perdidas y disminuya el valor de sus activos (ver capítulo II de la Circular 100 de 1995). De allí la relevancia adquirida por la gestión del riesgo de crédito, inherente a toda la cartera, frente a la maximización de la tasa de retorno por parte de las entidades bancarias. Por su parte, el riesgo de mercado estudia la exposición que tienen las entidades frente a cambios en las tasas de interés y precios del mercado en general. Lo que puede generar pérdidas asociadas al valor de sus portafolios, caída en el valor de sus carteras colectivas o fondos administrados y cambios en las posiciones de instrumentos financieros, llevando a alteraciones en los balances de los bancos e inestabilidad del sistema.

El riesgo operativo y de lavado de activos son los más recientemente incorporados y, aunque no aparecen de forma directa en la actividad de intermediación financiera, pueden materializarse en el desarrollo de la operatividad. El riesgo operativo hace referencia a la posibilidad de caer en pérdidas asociadas a deficiencias o fallas bien sea por el recurso humano, procesos, tecnología, infraestructura u ocurrencia de eventos externos (ver capítulo XXIII de la Circular 100 de 1995). Mientras que el riesgo de lavado de activos pone en evidencia la posibilidad de verse involucrado en actividades delictivas relacionadas con narcotráfico o legalización de bienes adquiridos por canales no legales, en medio del desarrollo normal de actividades financieras.

B. Cambios regulatorios

En Colombia la regulación referente a los distintos tipos de riesgos latentes en la actividad financiera, se encuentra contenida en la Circular Básica Contable y Financiera 100 de 1995. Esta contiene, en el capítulo II, lo referente a la gestión del riesgo de crédito, donde se plantean los principales criterios y parámetros necesarios para aplicar el Sistema de Administración del Riesgo de Crédito (SARC). En el capítulo VI se encuentran las reglas relativas a la administración del riesgo de liquidez, con las cuales las entidades deben establecer su grado de exposición a este riesgo.

En el Capítulo XIII se encuentran las condiciones para la relación mínima de solvencia. En el capítulo XXI se presenta lo concerniente al Sistema de Administración de Riesgo de Mercado (SARM), con el propósito de implementarlo y determinar, de ser necesario, el monto de capital adecuado que guarde correspondencia con los niveles de riesgo de cada entidad. Finalmente, en el capítulo XXII se presentan las instrucciones relativas a la adopción de un sistema para administrar el riesgo operativo.

En la década de 1990, en un entorno económico positivo por la apertura y un crecimiento significativo del crédito, se dieron cambios regulatorios importantes. En 1994 se dictaron normas en lo concerniente a la relación de solvencia, con un patrimonio adecuado mínimo para los establecimientos de crédito de 9% del total de sus activos, en moneda nacional y extranjera, ponderados por nivel de riesgo. En 1995 se implementó la Circular Externa 100, donde se formalizó la estructura de seguimiento y administración de riesgos. Adicionalmente, en 1996 se establecieron criterios específicos para gestionar los activos y pasivos de las entidades, al tiempo que se creó un cuerpo colegiado encargado de medir, evaluar y controlar los riesgos. Durante estos años se le dio prioridad al seguimiento de riesgos de tasa de interés y tasa de cambio, con modificaciones constantes a la forma de cálculo y constitución de provisiones[15].

En medio del auge del crédito durante el primer lustro de la década de 1990, se establecieron diferentes proformas para una descripción más detallada de la información de las carteras, al tiempo que se pidió por parte del Banco de la Republica mayor reporte en referencia a los créditos de corto y largo plazo con el exterior y se dieron nuevas reglas para la clasificación de créditos comerciales (ver Circular Externa 007 y 044 de 1997). En 1998, cuando el panorama económico cambiaba, se hicieron ajustes en términos regulatorios en términos de provisiones por exposición a los riesgos de tasa de interés y tasa de cambio, y se dieron instrucciones para la ponderación de las inversiones hasta el vencimiento y permanentes por nivel de riesgo para el patrimonio técnico (ver Circular Externa 039 de 1998 y 004 de 1999).

En el 2001 se adicionó el capítulo XXI sobre los criterios y procedimientos para la medición de riesgos de mercado, para actualizar la metodología de cálculo y establecer los criterios prudenciales para mitigar dicho riesgo. En el 2002, adicionalmente, se incluyeron las variaciones máximas probables de tasas de interés en moneda legal y extranjera, volatilidades de tipo de cambio y otros factores de riesgo así como una metodología para agregar los riesgos de mercado (ver Circular Externa 042 de 2001 y 003 de 2002). De igual manera, se diferenciaron las provisiones de las valoraciones y desvalorizaciones (éstas últimas del 100%) para la estimación del valor en riesgo de las inversiones no negociables de renta variable y se actualizaron las variaciones máximas probables y las volatilidades a las que están sujetos los distintos factores de riesgo y la matriz de correlaciones de dichos factores (ver Circular Externa 016 y 038 de 2002).

La Superintendencia Bancaria de Colombia en 2004 impartió nuevas instrucciones acerca de

[15] Ver Decreto 673 de 1994, Resolución 001 de 1996 y Circular Externa 071 de 1996 y Circular Externa 067 de 1997.

las reglas y procedimientos del SARC, donde se establecieron los elementos que lo componen[16], las políticas y procesos de administración del riesgo de crédito y las reglas relativas al mismo (ver Circular Externa 052 de 2004).

En el 2005 en lo referente a riesgo de crédito se dieron especificaciones en términos de provisiones para las entidades que no estaban obligadas a usar SARC, dando la oportunidad de emplear modelos internos (ver Circular Externa 020 de 2005). En 2006 se homogenizó la metodología de medición de la exposición a riesgos de mercado de los establecimientos de crédito como intento de acercamiento a la metodología de Basilea. Adicionalmente, con la intención de adoptar un sistema para el riesgo operativo, se estableció el SARO, que aunque no se puede categorizar como financiero, tiene una administración como la de estos. En el mismo año en términos de riesgo de crédito se dieron especificaciones para establecer metodologías internas, continuando con la adopción de políticas adecuadas para la gestión del mismo (ver Circular Externa 027 y 035 de 2006).

En 2008 se modificó la circular 100 con el fin de precisar metodologías para el seguimiento y control del riesgo de crédito y liquidez. Para el primero se realizó un cambio en su control, fundamentándolo en el comportamiento e información financiera del deudor (ver Circular Externa 022 de 2008). También se hicieron avances en lo referente a reestructuración, complementando definiciones y señalando criterios para mantener o mejorar las calificaciones de los deudores de los créditos reestructurados. Se ajustaron las homologaciones de las calificaciones obtenidas bajo el modelo de referencia para la cartera de consumo (MRCO) y se realizaron modificaciones en lo referente a microcrédito, por las particularidades del mismo[17]. En cuanto a riesgo de liquidez se sustituyó por completo el capítulo VI de la Circular Básica Contable, continuando con una cultura de administración del riesgo mediante cumplimiento de parámetros mínimos y se ajustó el cálculo de los Activos Líquidos ajustados por liquidez de mercado (ALM), riesgo cambiario y encaje requerido, para incluir los títulos que recibe el Banco de la Republica en operaciones Repo, estableciendo un "haircut" correspondiente en cada caso (Circular Externa 016 y 056 de 2008).

En noviembre de 2009 se realizó una modificación a los capítulos II y VI de la Circular Externa 100 de 1995, con el fin de mejorar el desarrollo e implementación del sistema de administración de riesgo de crédito y de liquidez (SARC y SARL).

[16] Elementos del SARC: 1). Políticas de administración del riesgo crediticio (RC), 2). Procesos de administración del RC, 3). Modelos internos o de referencia para la estimación o cuantificación de pérdidas esperadas, 4). Sistema de provisiones para cubrir el RC y 5). Procesos de control interno.

[17] Circular Externa 035, 036 y 010 de 2008.

En términos de SARC, se estableció un esquema general de provisiones individuales de cartera de créditos como la suma de un "componente procíclico" y otro "componente contracíclico", con ajustes ese mismo año en términos de cálculo de los componentes frente a capital e intereses[18]. Asimismo se incorporaron indicadores de deterioro, eficiencia y crecimiento de la cartera de crédito y la situación financiera de la entidad.

En el caso de SARL, se destacaron cambios específicos en la definición, metodología y reglas de medición de riesgo de liquidez. Estableciendo que en casos de no usar el modelo estándar de cálculo, se debían presentar metodologías internas. De igual forma, se buscó incrementar el análisis del SARL, incluyendo límites y alertas tempranas, junto con una periodicidad establecida de reporte (ver Circular Externa 042 de 2009).

En el 2011 la Superintendencia Financiera realizó ajustes a la administración de riesgo de liquidez (SARL) en lo referente a los límites del Indicador de Riesgo de Liquidez (IRL). De tal forma, se estableció que acumulando para un horizonte de siete y treinta días calendario, el IRL debía ser siempre mayor o igual a 100%. Adicionalmente, los activos líquidos de alta calidad[19] debían ser como mínimo el 70% de los activos líquidos totales y se estableció la necesidad de reportar acciones a la SFC para afrontar situaciones significativas de riesgo de liquidez, que buscaran reestablecer un IRL correspondiente al 110% del descalce presentado. En el mismo año, se dieron también cambios en lo relacionado con la valoración de garantías y bienes recibidos en dación de pagos. De tal forma, se modificaron los criterios mínimos para determinar el valor de las garantías que respaldan el cumplimiento de créditos otorgados y para los avalúos técnicos que realicen las entidades al valorar los bienes recibidos en dación[20].

En abril de 2012 se presentó una nueva actualización regulatoria para gestión del riesgo de liquidez, en la cual se hacen modificaciones principalmente a la metodología y reporte de dicho riesgo por parte de los establecimientos de crédito. Se estableció que los activos líquidos (AL) que no tuvieran la característica de alta calidad se contabilizarían en su valor ajustado hasta por 3/7 del valor ajustado de los AL de alta calidad. Adicionalmente en términos de riesgo de crédito y teniendo en cuenta el principio de solidaridad que debe primar frente a las víctimas del conflicto

[18] Circular Externa 035 de 2009 y Circular Externa 054 de 2009.

[19] Se considera activos líquidos de alta calidad al disponible y a los activos líquidos que reciba el Banco de la República para operaciones de expansión y contracción monetaria.

[20] Circular Externa 043 y 044 de 2011.

armado interno, se impartieron instrucciones relativas a la categoría de riesgo especial aplicable a las víctimas (Circular Externa 017 y 021 de 2012).

En el 2013, con la intención de ajustar los establecimientos de crédito a estándares internacionales, la Superintendencia Financiera realizó varias modificaciones de carácter regulatorio con incidencia sobre solvencia, y riesgos de mercado y de liquidez. En el caso de la relación mínima de solvencia, se modificó la definición de Patrimonio Técnico[21], ajustándole las nuevas deducciones del Decreto 2555 de 2010 y se actualizaron los Activos Ponderados por Nivel de Riesgo (APNR). Así, en el capítulo relacionado a riesgo de liquidez, se introdujo la nueva definición de inversiones indirectas (ver Circular Externa 032 de 2013).

En el 2014 se dieron dos cambios a la regulación de riesgo de liquidez. El primero, en abril y referente a las comisionistas de bolsa, a quienes se les definieron límites del IRL y posiciones de exposición significativas. El segundo, en junio cuando se realizaron modificaciones al Sistema de Administración de Riesgo de Liquidez en relación al cálculo del flujo de vencimientos no contractuales y a la definición usada de activos líquidos de alta calidad, donde se incluyó la condición de la entidad de ser o no un Agente Colocador de Operaciones de Mercado Abierto (OMA)[22].

V. Conclusiones

En este trabajo, que consta de tres grandes capítulos, se presentan los principales cambios regulatorios referentes a los temas de encaje bancario, instrumentos derivados y posición propia de los bancos, y riesgos financieros, experimentados en Colombia a partir de 1990.

Si bien en la literatura, existen algunos recuentos históricos y descripciones generales del sistema financiero Colombiano tales como Zuleta (1997), Arango (1997), Cano (2008), y Zarate *et al*. (2012), a nuestro entender no existe un trabajo previo a este estudio que sirva como insumo suficiente y de forma auto-contenida de las regulaciones adoptadas por el sector financiero a partir de la apertura económica de 1990.

Este documento pretende contribuir a la literatura en este sentido, al proporcionar un listado

[21] El Patrimonio Técnico se define como la suma del Patrimonio Básico Ordinario (PBO), el Patrimonio Básico Adicional (PBA) y el Patrimonio Adicional (PA), menos las deducciones al PT de las que trata el literal h) del artículo 2.1.1.3.4 del Decreto 2555 de 2010. El cálculo de cada componente corresponde a la suma ponderada de los rubros constitutivos del capital regulatorio de acuerdo con las instrucciones referidas en los numerales 2.2.1 al 2.2.6 del presente Capítulo. Circular Básica Contable y Financiera.

[22] Circular Externa 010 y 017 de 2014.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 221-268

exhaustivo de los cambios regulatorios en el sistema financiero colombiano durante los últimos 25 años. El aporte principal de este trabajo es servir como insumo de futuras evaluaciones de impacto que se realicen sobre las medidas macro-prudenciales implementadas en Colombia. Dado que en la realización de estudios de evaluación de impacto para medidas macro-prudenciales resulta imperante considerar todas las medidas regulatorias acaecidas durante el periodo de observación, para no incurrir en sesgos de selección o de heterogeneidad.

El período de estudio es relevante, ya que considera varias etapas claves del desarrollo del sistema financiero colombiano. En primera medida, incluye la etapa siguiente al proceso de apertura financiera y económica del país en 1990-91, en el cual se introdujeron cambios regulatorios cruciales para el desarrollo del sistema financiero colombiano. En segundo lugar, este estudio abarca los cambios incorporados en el período de crisis financiera colombiana (1998-2000). Finalmente, también incluye el periodo de crisis financiera internacional en Estados Unidos y Europa, los cuales también generaron cambios regulatorios en economías emergentes como Colombia.

El documento se centra en los temas de encaje bancario, instrumentos derivados y posición propia de los bancos; y riesgos financieros, por ser estos unos de los principales campos de cambios regulatorios en el período, y en los cuales se introdujeron de mayor forma medidas con impacto macro-prudencial.

Bibliografía

Arango, G. (1997). "Estructura Económica Colombiana", Ed. Mc Graw Hill, 8ª edición. Bogotá.

Avella, M. (2007). "El encaje bancario en Colombia: Perspectiva general". *Borradores de Economía*, Banco de la República No. 470.

Betancourt , Y.R. AND H. Vargas (2007). "Encajes bancarios y la estrategia de inflación objetivo", *Borradores de Economía*, Banco de la República No 533.

Cano, C.G. (2008). "Regulación y supervisión: La otra cara de la política monetaria", *Borradores de Economía*, Banco de la República No. 501.

Cardozo, N. AND J.S. Rassa AND J.S. Rojas (2014). "Caracterización del mercado de derivados cambiarios en Colombia", *Borradores de Economía*, Banco de la República No. 860.

Diamond, D.W. AND P.H. Dybvig (1983). "Bank runs, deposit insurance, and liquidity", *The Journal of Political Economy*, Vol. 91, No. 3.

Feinman, J. (1993). "Reserve requirements: History current practice, and potential reform", *Federal Reserve Bulletin*, June, 569-589.

García, A.F. AND J.E. Gómez-Gonzalez (2010). "A simple test of momentum in foreign exchange markets", *Emerging Markets Finance and Trade*, Vol. 48, No. 5., P. 66-77.

Gómez-Gonzalez, J.E. AND J.P. Zárate AND A.L. Cobo (2012). "Lecciones de las crisis financieras recientes para el diseño e implementación de las políticas monetaria y financiera en Colombia", *Ensayos Sobre Política Económica*, Vol. 30, No. 69, P. 257-293.

Gómez-Gonzalez, J.E. AND T. Mora-Arbeláez AND J. Ojeda AND M. Villamizar-Villegas (2015b). "The Effects of Capital Controls on the Portfolio Composition". Mimeo.

Restrepo, S. AND J.N. Cuervo AND E. Montes (2014). "Descalces cambiarios de las firmas no financieras en Colombia", *Borradores de Economía*, Banco de la República No. 805.

Vargas, H. AND Y.R. Betancourt (2008). "Encajes bancarios y la estrategia de la inflación objetivo", *Borradores de Economía*, Banco de la República No. 533.

Villamizar-Villegas, M. AND T. Mora-Arbeláez AND Gomez-Gonzalez J.E. (2015), "Effects of Regulatory Changes on the Colombian Economy". Mimeo.

Villar, L. AND D. Salamanca AND A. Murcia (2005). "Crédito, represión financiera y flujos de capitales en Colombia: 1974-2003", *Revista Desarrollo y Sociedad, Universidad de los Andes* - CEDE.

Zarate, J.P. AND A. Cobo AND J.E. Gómez-Gonzalez (2012). "Lecciones de las crisis financieras de recientes para el diseño e implementación de las políticas monetaria y financiera en Colombia", *Borradores de Economía*, Banco de la República No. 708.

Zuleta, H. (1997), "Una visión general del sistema financiero Colombiano", *Borradores de Economía*, Banco de la República No. 71.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 221-268

Anexos

Anexo 1

(RESOLUCIÓN EXTERNA No. 12 DE 1995)

Los establecimientos de crédito debían mantener un encaje marginal sobre el monto de cada tipo de sus exigibilidades en moneda legal que exceda el nivel registrado al 30 de abril de 1995, de la siguiente forma:

Denominación (Exigibilidades en moneda legal)	**Denominación**	**(%)**
1. a) Depósitos y exigibilidades; b) Pasivos fiduciarios autorizados; c) Depósitos judiciales.	GRUPO 21, excepto los códigos 216010 y 216530; GRUPO 22, excepto los códigos 2205, 2210 y 221523; GRUPO 25, excepto los códigos 2505, 2510, 2515, 2520, 2525, 2540, 2545, 2550, 2555 y 2565; GRUPO 27 excepto los códigos 2710, 2715, 2720, 2730, 2735, 2740, 2745, 2747, 2750, 2755, 2765, 279505, 279510, 279515 y 2797.	25
2. Depósitos y exigibilidades a la vista y antes de treinta (30) días descritas en el numeral anterior de entidades del sector público.		25
3. Exigibilidades correspondientes a aceptaciones bancarias vencidas.	Código 2310	25
4. Depósitos a término con plazo inferior a seis (6) meses respecto de los cuales se hayan emitido "Certificados de Depósito a Término".	Código 211505	10
5. Depósitos a término con plazo igual o superior a seis (6) meses respecto de los cuales se hayan emitido "Certificados de Depósito a Término".	Códigos 211515 y 211520	5
6. Depósitos de ahorro ordinario y aquellos respecto de los cuales se hayan emitido "Certificados de Depósito de Ahorro a Término", en los establecimientos bancarios y en la Caja Colombiana de Ahorros de la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero.	Código 2120	10
7. Depósitos judiciales que efectúen las instituciones financieras nacionalizadas en desarrollo del Decreto 2920 de 1982.	Códigos 216030 y 216035	25

Fuente: Banco de la República.

Anexo 2

CLASIFICACIÓN DE LAS ENTIDADES PARA EL CÓMPUTO DEL ENCAJE

(Marzo 1 de 1995)

Grupo 1				
Establecimientos bancario				
Estado	Agraria	Tequendama	Pacifico	Real
Mercantil	Bogota	Uconal	Bansocial	Union
Occidente	Cial. Antioq.	Ganadero	Nacional del comercio	BCH - BIC
Corporaciones financieras				
Desarrollo	Latincorp	Caldas	Progreso	Colombiana
Occidente	Corfes	Corfigan	Norte	Valle
Corporaciones de ahorro y vivienda				
Concasa	Las villas	Ahorramas	Granahorrar	
Compañías de financiamiento comercial				
Compañías de financiamiento comercial tradicionales				
Colpatria	Crecer	Finansa	Comercia	Mazdacredito
Serfinansa	Confinanciera	Finandina	Credinver	Selfinco
Aliadas	Provensa	Diamante	Inversora	
Compañías de financiamiento comercial especializadas en leasing				
Suleasing	Fes leasing	Transleasing	Leasing aliadas	Arfin
Leasing andina	Valle	B.C.A.	Bogotá	Ganadero
Boyacá	Equileasing	Bolivar	Andileasing	Todoleasing
Capital	Caldas	Popular	Pacifico	
Mundial	IFI leasing			
Grupo 2				
Quedará conformado por las entidades que no pertenezcan al Grupo 1.				

Fuente: Banco de la República.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 221-268

Anexo 3

RESOLUCIÓN EXTERNA No. 7 DE 2007

Un porcentaje de encaje marginal del 27% para los siguientes depósitos y exigibilidades

Depósitos en cuenta corriente	Cuentas canceladas
Depósitos simples	Fondos cooperativos específicos
Fondos en Fideicomiso y cuentas especiales	Otros pasivos diversos
Bancos y corresponsales	Cuenta pasiva de reporte - Secciones especiales
Depósitos especiales	Depósitos de ahorro
Exigibilidades por servicios bancarios	Cuentas de ahorro de valor real
Servicios bancarios de recaudo	Cuentas de ahorro especial
Establecimientos afiliados	Cuenta centralizada
Aceptaciones después del plazo	Compromisos de recompra, inversiones negociadas y cartera
Contribución sobre transacciones	negociada, salvo aquellas realizadas con entidades financieras
Impuesto a las ventas por pagar	con el Banco de la República
Cheques girados no cobrados	Compromisos de recompra - negociadas -otros
Donaciones de terceros por pagar	Sucursales y Agencia
Recaudos realizados	
Otras cuentas por pagar diversas	

Un porcentaje de encaje marginal del 5% para los siguientes depósitos y exigibilidades

Certificados de depósito a término menores de 18 meses	Certificados de ahorro de valor real menores de 18 meses
Bonos de garantía general menores de 18 meses	Otros bonos menores de 18 meses
Sucursales y Agencias	

Fuente: Banco de la República.

Anexo 4

Res. externa	Fecha	**Encaje**
No. 1 de 1991	Sep-06	Suprime el encaje marginal dispuesto por la Resolución 1 de la Junta Monetaria con excepción del correspondiente a depósitos, y acreedores fiduciarios (100%).
No. 2 de 1991	Sep-13	Cambia encaje de las exigibilidades en ML de fiduciarios (61%)
No. 11 de 1991	Oct-28	Cambia encaje de depósitos y exigibilidades.
No. 13 de 1992	Feb-19	Cambia encaje de depósitos a término con plazo igual o superior a seis (6) meses
No. 30 de 1992	May-22	Cambia encaje de depósitos fiduciarios, a término y ahorros
No. 31 de 1992	Nov-24	Compendio
No. 07 de 1993	Mar-15	Cambia encaje de depósitos a término con plazo igual o superior a 12 meses
No. 14 de 1993	Jun-07	Cambia encaje de depósitos a término con plazo entre 1 y 12 meses
No. 14 de 1994	May-13	Compendio
No. 6 de 1995	Mar-01	1. Cambia cálculo de la posición de encaje, tanto para requerido como para disponibilidades. Los días feriados computarán con los montos del día hábil inmediatamente anterior. 2. Se crean dos grupos de entidades: Se establece una diferencia de una semana entre las fechas de cálculo de los dos grupos, tanto para requerido de encaje como para el disponible.
No. 12 de 1995	Abr-28	Se introduce el encaje marginal
No. 17 de 1995	Jun-30	1. Cambia encaje de depósitos y exigibilidades tanto del encaje ordinario como del marginal. 2. El cálculo del encaje marginal: Para las exigibilidades en moneda legal por depósitos en cuenta corriente de entidades que no sean del sector público, por aceptaciones (bancarias) vencidas y por las que sean del sector público. El cálculo se hará sobre el 95% y 93% del nivel de dichas exigibilidades registrado al 30 de abril de 1995.
No. 28 de 1995	Nov-10	Cambia encaje de depósitos y exigibilidades y a término. Los porcentajes de encaje para los depósitos a término tienen 3 fechas de modificación (se va incrementando).
No. 4 de 1996	Mar-08	Cambia encaje de depósitos y exigibilidades, separando el cambio en dos fechas distintas.
No. 10 de 1996	Abr-26	Cambia encaje de depósitos y exigibilidades, separándolo en dos fechas.
No. 17 de 1996	Jun-27	Cambia el encaje marginal para certificado de depósitos a plazo menores a 18 meses.
No. 20 de 1996	Ago-02	Cambia encaje de depósitos y exigibilidades, separándolo en dos fechas.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 4

Res. externa	Fecha	Encaje
No. 21 de 1996	Ago-23	Se fija un encaje ordinario del 10% a las exigibilidades por compromisos de recompra distintos de los que se efectúen con el Fondo de Garantías de Instituciones Financieras y con las instituciones financieras.
No. 22 de 1996	Ago-30	"CARRY OVER" De haber exceso frente al requerido promedio diario del respectivo período bisemanal, ese exceso se restará del requerido promedio diario del período bisemanal siguiente, sin que este pueda llegar a ser mayor a 4%.
No. 25 de 1996	Sep-20	Cambia encaje de depósitos y exigibilidades.
No. 27 de 1996	Nov-01	Los depósitos judiciales que efectúen las instituciones financieras nacionalizadas en desarrollo del Decreto 2920 de 1982, pasan de encajar el 100% al 50%.
No. 2 de 1997	Ene-31	1. "CARRY OVER" no pueda llegar a ser mayor al 2% a partir de la segunda bisemana de cálculo de encaje de febrero. 2. A partir de la primera bisemana de cálculo de encaje de mayo se deroga el "CARRY OVER".
No. 9 de 1998	Ago-18	Se deroga el encaje marginal, por lo tanto el encaje será sobre la totalidad de los saldos registrados en cada período de cálculo.
No. 11 de 1998	Oct-02	Cambia encaje de depósitos a plazo.
No. 15 de 1998	Oct-30	1. Cambia encaje de las exigibilidades 2. Se remunera el encaje. Para exigibilidades con encaje del 8%, se aplica una tasa de interés efectiva anual equivalente a la meta de inflación. Para las de un encaje de 3%, la tasa será el 75% de la meta de inflación.
No. 17 de 1998	Nov-06	Se remunera el encaje. Para exigibilidades con encaje del 3%, se aplica una tasa de interés efectiva anual equivalente a la meta de inflación. Para las de un encaje de 8%, la tasa será el 75% de la meta de inflación.
No. 19 de 1998	Nov-06	Cambia encaje de todas las exigibilidades.
No. 28 de 1998	Dic-21	Se eliminan los grupos establecidos en la Resolución Externa 6 de 1995 Se remunera el encaje de la siguiente forma. Para las exigibilidades que encajen al 2.5% se aplica una tasa de interés efectiva anual equivalente a la meta de inflación. Mientras que para los que encajen al 7%, la tasa será el 75% de la meta de inflación.
No. 22 de 1999	Oct-22	Cambia percentage de exigibilidades.
No. 17 de 2000	Nov-03	Elimina el encaje de REPOS con entidades financieras, Banco de la República y la Tesorería General de la Nación.
No. 19 de 2000	Nov-24	Compendio
No. 3 de 2007	May-06	Establece encaje marginal sobre el monto de cada tipo de exigibilidades que exceda el nivel registrado el 7 de mayo de 2007.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 4

Res. externa	Fecha	Encaje
No. 7 de 2007	Jun-15	1. Se unifica el % de encaje para depósitos en cuenta corriente y depósitos de ahorro. 2. Se remunera el encaje. Para exigibilidades con encaje del 2.5%, se aplica una tasa de interés efectiva anual equivalente a la meta de inflación. Para las de un encaje de 8.3%, la tasa será el 37.5% de la meta de inflación. 3. Cambia el encaje marginal
No. 10 de 2007	Jul-27	Especifica la determinación del encaje en caso de constitución, procesos de reorganización institucional o nuevas actividades de captación de los establecimientos de crédito.
No. 16 de 2007	Nov-23	Por una sola vez a partir del 28 de noviembre de 2007, el encaje se calcula por un período de tres semanas.
No. 19 de 2007	Dic-14	Se adiciona un parágrafo para el encaje marginal de los REPOS y operaciones por transferencia temporal de valores.
No. 05 de 2008	Jun-20	1. Cambia el encaje de las exigibilidades. 2. Se elimina el encaje marginal
No. 11 de 2008	Oct-24	1. Cambia el encaje de las exigibilidades. 2. Por una sola vez a partir del 03 de diciembre de 2008, el encaje se calcula por un período de tres semanas.
No. 2 de 2009	Ene-30	Se remunera el encaje. Para exigibilidades con encaje del 4.5% será la tasa de interés efectiva anual equivalente a la meta de inflación determinada por la Junta Directiva para el año correspondiente.
No. 9 de 2009	Jul-24	Se deja de remunerar el encaje
No. 9 de 2012	Sep-28	Se adicionan los depósitos electrónicos a los depósitos y exigibilidades que encaja el 11%
No. 15 de 2014	Nov-28	Se aclara en el Parágrafo 2 del Artículo 1, que el Banco de la República establecerá los conceptos y cuentas de las exigibilidades sujetas a encaje.

Fuente: Banco de la República.

Anexo 5

Resolución Externa	Fecha		CC		DEP. VISTA					CDT					
			Público	Privado	OFI	PRI	DEP. FIDUC.	CD-AT	Ahorros	1 y <3m	3 y <6m	6 y <12m	12 y <18m	>=18m	Judicial
No. 1 de 1991	Sep-06		61	36	61	36									
No. 2 de 1991	Sep-13		61	36	61	36	61								
No. 11 de 1991	Oct-28		70	41	70	41	61								
No. 13 de 1992	Feb-19		70	41	70	41	61		17	10,0	10,0	5,0	5,0	5	
No. 30 de 1992	May-22		70	41	70	41	41	10	10	10,0	10,0	5,0	5,0	5	
No. 31 de 1992	Nov-24		70	41	70	41	41	10	10	10,0	10,0	5,0	5,0	5	
No. 07 de 1993	Mar-15		70	41	70	41	41	10	10	10,0	10,0	5,0	1,0	1	
No. 14 de 1993	Jun-07		70	41	70	41	41	10	10	3,0	3,0	2,0	1,0	1	
No. 14 de 1994	May-13		70	41	70	41	41	10	10	3,0	3,0	2,0	1,0	1	100
No. 6 de 1995	Mar-01		70	41	70	41	41	10	10	3,0	3,0	2,0	1,0	1	100
No. 12 de 1995	Abr-28		70	41	70	41	41	10	10	3,0	3,0	2,0	1,0	1	100
		M	25	25	25	25	25	10	10	10,0	10,0	5,0	5,0	5	
No. 17 de 1995	Jun-30		60	40	60	40	40	10	10	3,0	3,0	2,0	1,0	1	100
		M	21	21	21	21	21	10	10	10,0	10,0	5,0	5,0	5	
No. 28 de 1995	Nov-10	1/	40	40	40	40	40	10	10	-	-	3,0	3,0	3	100
		2/	40	40	40	40	40	10	10	4,0	4,0	4,0	4,0	4	100
		3/	40	40	40	40	40	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	5	100
		M	21	21	21	21	21	10	10	10,0	10,0	5,0	5,0	5	100
No. 4 de 1996	Mar-08	4/	37	37	37	37	37	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	5	100
		5/	36	36	36	36	36	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	5	100
		M	21	21	21	21	21	10	10	10,0	10,0	5,0	5,0	5	
No. 10 de 1996	Abr-26	6/	34	34	34	34	34	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	5	100
		7/	33	33	33	33	33	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	5	
		M	21	21	21	21	21	10	10	10,0	10,0	5,0	5,0	5	
No. 17 de 1996	jun-27	M	21	21	21	21	21	10	10	7,0	7,0	7,0	7,0	5	
No. 20 de 1996	ago-02	8/	31	31	31	31	31	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	5	
		9/	26	26	26	26	26	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	5	
		M	21	21	21	21	21	10	10	7,0	7,0	7,0	7,0	5	
No. 21 de 1996	ago-23		0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0	
No. 22 de 1996	ago-30		0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0	

M = Marginal.
Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 5

			CC		DEP. VISTA					CDT					
Resolución Externa	**Fecha**		**Público**	**Privado**	**OFI**	**PRI**	**DEP. FIDUC.**	**CD-AT**	**Ahorros**	**1 y <3m**	**3 y <6m**	**6 y <12m**	**12 y <18m**	**>=18m**	**Judicial**
No. 25 de 1996	sep-20		21	21	21	21	21	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	5	
No. 27 de 1996	nov-01		21	21	21	21	21	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	5	
		M	21	21	21	21	21	10	10	7,0	7,0	7,0	7,0	5	
No. 2 de 1997	ene-31		21	21	21	21	21	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	5	
No. 9 de 1998	ago-18		21	21	21	21	21	10	10	5,0	5,0	5,0	5,0	5	
No. 11 de 1998	oct-02		21	21	21	21	21	8	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0	
No. 15 de 1998	oct-30		19	19	19	19	19	8	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0	
No. 17 de 1998	nov-06		19	19	19	19	19	8	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0	
No. 19 de 1998	nov-06	10/	16	16	16	16	16	7	7	2,5	2,5	2,5	2,5	0	
No. 28 de 1998	dic-21		16	16	16	16	16	7	7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
No. 22 de 1999	oct-22		13	13	13	13	13	6	6	2,5	2,5	2,5	2,5	0	
No. 17 de 2000	nov-03	11/	13	13	13	13	13	6	6	2,5	2,5	2,5	2,5	0	
No. 19 de 2000	nov-24		13	13	13	13	13	6	6	2,5	2,5	2,5	2,5	0	
No. 3 de 2007	may-06		13	13	13	13	13	6	6	2,5	2,5	2,5	2,5	0	
		M	27	27	27	27	27	13	13	5,0	5,0	5,0	5,0	0	
No. 7 de 2007	jun-15		8	8	8	8	8	8	8	2,5	2,5	2,5	2,5	0	
		M	27	27	27	27	27	27	27	5,0	5,0	5,0	5,0	0	
No. 10 de 2007	jul-27		8	8	8	8	8	8	8	2,5	2,5	2,5	2,5	0	
No. 16 de 2007	nov-23		8	8	8	8	8	8	8	2,5	2,5	2,5	2,5	0	
No. 19 de 2007	dic-14		8	8	8	8	8	8	8	2,5	2,5	2,5	2,5	0	
No. 05 de 2008	jun-20		12	12	12	12	12	12	12	6,0	6,0	6,0	6,0	0	
No. 11 de 2008	oct-24		11	11	11	11	11	11	11	4,5	4,5	4,5	4,5	0	
No. 2 de 2009	ene-30		11	11	11	11	11	11	11	4,5	4,5	4,5	4,5	0	
No. 9 de 2009	jul-24		11	11	11	11	11	11	11	4,5	4,5	4,5	4,5	0	
No. 9 de 2012	sep-28		11	11	11	11	11	11	11	4,5	4,5	4,5	4,5	0	
No. 15 de 2014	nov-28		11	11	11	11	11	11	11	4,5	4,5	4,5	4,5	0	

M = Marginal.
Fuente: Banco de la República.

Anexo 6

Regulación	Fecha	Derivados
DRE-62 de 1996	27-may-96	Especifica que los Agentes Autorizados para proveer cobertura son los Intermediarios del mercado cambiario, corredores miembros de las cámaras de compensación de las bolsas de futuros y opciones del exterior y las entidades financieras del exterior calificadas como de primera categoría.
UOM-49 de 1997	29-abr-97	Señalar las condiciones que deben observar los intermediarios del mercado cambiario y las bolsas de valores del país para realizar operaciones de cobertura y derivados pesos divisas, y el procedimiento para el envío de la información a la Unidad de Operaciones de Mercado del Banco de la Republica.
DODM-144 No.19 DE 2000	23-jun-00	Circular Reglamentaria Externa DSMAR- 33 de junio 23 de 2000, compuesta por las hojas 7.1 a la 7.14 incluyendo los anexos, del Asunto 7: OPERACIONES DE DERIVADOS, la cual reemplaza en su totalidad el Asunto 6: OPERACIONES DE DERIVADOS que formaba parte del Manual de la Unidad de Operaciones de Mercado compuesto por la circular reglamentaria UOM-49 del 29 de abril de 1997, la cual debe ser retirada de dicho manual.
DSMAR-33 No. 19 de 2000	23-jun-00	Incluye los anexos del Asunto 7: OPERACIONES DE DERIVADOS, la cual reemplaza en su totalidad el Asunto 6: OPERACIONES DE DERIVADOS que formaba parte del Manual de la Unidad de Operaciones de Mercado compuesta por la circular reglamentaría UOM-49 del 29 de abril de 1997.
DODM-144 No. 07 DE 2002	06-feb-02	Esta circular reglamenta la Resolución Externa 8 de 2000 de la Junta Directiva del Banco de la República y demás normas que la modifiquen, adicionen o complementen (en adelante Resolución 8/00) sobre los agentes del exterior que realizan operaciones de derivados de manera profesional , el suministro de información sobre operaciones de derivados, y la declaración de cambio.
DODM-144 No.12 DE 2003	01-abr-03	Se incluyen anexos de reportes adicionales sobre las operaciones de derivados.
DODM-144 No.28 DE 2004	25-ago-04	1. Establece que los residentes deben reportar sus operaciones de derivados cuando se realicen con agentes del exterior, 2. Exige que se acredite la existencia de las obligaciones con el exterior en aquellas operaciones de derivados celebradas entre residentes e intermediarios del mercado cambiario, o entre éstos, en las que se pacte la entrega de divisas y 3. Modifica el reporte de las operaciones de derivados, incluyendo el reporte del ejercicio de opciones de tipo de cambio y las modificaciones en las condiciones de los contratos.
DODM-144 No. 45 DE 2004	16-dic-04	1. La modificación corresponde al numeral 3, donde se especifica las condiciones que se deben cumplir al pactar un derivado "delivery". 2. El día del vencimiento del forward el IMC debe girar directamente al acreedor el valor correspondiente a la obligación. 3. En el momento de la negociación del derivado el monto pactado no puede ser mayor a la obligación pendiente con el exterior.
DODM-144 No.16 DE 2005	27-may-05	Esta circular modifica la hoja 6-Al-1 del Anexo No. 1 de la Circular Reglamentaria Externa DODM-144 de agosto 25 de 2004, correspondiente al asunto 6: "OPERACIONES DE DERIVADOS". La modificación corresponde a la forma en que se manejaran los números consecutivos de las operaciones de derivados.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 6

Regulación	Fecha	Derivados
DODM-144 No. 27 DE 2005	07-jul-05	La modificación de la hoja 6-1 corresponde a la adición del numeral 2, donde se especifica que en los derivados financieros se pueden incluir cláusulas referidas a eventos crediticios.
DODM-144 No. 02 DE 2006	05-ene-06	Reemplaza en su totalidad la Circular Reglamentaria Externa DODM-144 agosto 25 de 2004, mayo 27 de 2005 y julio 7 de 2005 correspondiente al asunto 6: "OPERACIONES DE DERIVADOS". Esta modificación se realiza para incorporar los cambios que se dieron a raíz de la Resoluciones Externas Nos. 4 y 9 de 2005.
DODM-144 No. 04 DE 2006	17-ene-06	Se incluyen los numerales cambiarios que se deben utilizar para diligenciar los ingresos y egresos por operaciones de derivados sobre productos básicos.
DODM-144 No. 20 DE 2006	31-may-06	1. En la liquidación de los contratos de derivados divisa-divisa entre residentes y agentes del exterior autorizados. 2. En la liquidación de los contratos de derivados divisa-divisa entre residentes e intermediarios del mercado cambiario. 3. En las limitaciones y modificaciones de las operaciones de derivados y las monedas autorizadas como subyacentes para la negociación dederivados.
DODM-144 No. 27 DE 2007	21-jun-07	Restringe la utilización de cuentas corrientes de compensación en la liquidación de derivados de cumplimiento efectivo (DF) realizados entre agentes. Igualmente, para aclarar que en los contratos DF, la fecha de liquidación del contrato debe coincidir con la fecha de pago o giro de la operación subyacente obligatoriamente canalizable a través del mercado cambiario.
DODM-144 No. 40 DE 2008	19-sep-08	Reemplaza en su totalidad la Circular Reglamentaria Externa DODM-144 del 20 de junio de 2007, correspondiente al asunto 6: "OPERACIONES DE DERIVADOS".
DODM-317 No. 33 DE 2009	07-sep-09	Reglamenta la Resolución Externa 4 de 2009 de la Junta Directiva del Banco de la República, y las normas que la modifiquen o adicionen, por la cual se expidieron instrucciones en relación con los sistemas de negociación y los sistemas de registro de operaciones sobre divisas.
DODM-317 No. 49 DE 2009	23-dic-09	Modifica la hoja 19-5 y adiciona la hoja 19-6 de la Circular Reglamentaria Externa DüDM-317 del 7 de sep de 2009, correspondiente al Asunto 19: "SISTEMAS DE NEGOCIACIÓN Y DE REGISTRO DE OPERACIONES SOBRE DIVISAS". La modificación se hace para incluir la información que deben divulgar al público, a lo largo de las sesiones ele negociación, los sistemas ele negociación y los sistemas de registro de operaciones sobre divisas.
DODM-144 No. 7 DE 2010	04-mar-10	Incluye en el formato de reporte de operaciones de derivados las columnas "Aceptado por CRCC" y "Fecha aceptación por CRCC ", con el propósito de que en las operaciones forward peso-dólar, los IMC informen al Banco de la República el momento en que la operación es aceptada, para su compensación y liquidación, por una Cámara de Riesgo Central de Contraparte autorizada (CRCC)
DODM-317 No. 09 DE 2010	15-mar-10	La modificación se hace para: i) incluir un plazo máximo de 15 minutos para la anulación de las operaciones que han sido registradas en los sistemas de registro de operaciones sobre divisas; y ii) precisar que los sistemas de registro de operaciones sobre divisas aceptaran modificaciones a los registros de aquellas operaciones que vayan a ser enviadas a una Cámara de Riesgo Central de Contraparte autorizada (CRCC), para su compensación y liquidación; y conservarán la información relativa a esas modificaciones, de manera que permita hacer seguimiento de cualquier operación.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 6

Regulación	Fecha	Derivados
DODM-144 No. 37 DE 2010	28-dic-10	1. Los residentes se encuentran facultados para i) compensar la liquidación de las obligaciones, ii) pactar en caso de terminación anticipada la extinción del plazo, y la extinción de las obligaciones por el mecanismo de compensación; y iii) realizar pagos o neteos periódicos y compensar y liquidar instrumentos financieros derivados negociados en el mercado mostrador. 2. Se elimina la restricción según la cual en los contratos de derivados con cumplimiento efectivo (DF) la fecha de liquidación del contrato debía coincidir con la fecha de pago.
DODM-144 No. 3 DE 2011	19-ene-11	1. Se incorporan cuatro nuevos formatos para reportar las operaciones de forward y de opciones que realicen los intermediarios del mercado cambiario y los residentes sobre i) tasas de interés e ii) índices bursátiles. 2. Se aclara que los residentes pueden compensar y liquidar operaciones en una cámara de riesgo central de contraparte siempre que así esté estipulado en el contrato marco
DODM-317 No. 17 DE 2013	03-may-13	Se publica el Anexo No. 1 a la Circular Reglamentaria Externa DODM-317 ele abril 30 de 2013, correspondiente al Asunto 19: "SISTEMAS DE NEGOCIACIÓN Y SISTEMAS DE REGISTRO DE OPERACIONES SOBRE DIVISAS".
DODM-317 No. 33 DE 2013	28-oct-13	La presente circular modifica las hojas 19-4, 19-5. 19-6 del 30 de abril de 2013 y las hojas del Anexo A1-4 y A1-5 del 3 de mayo de 2013 de la Circular Reglamentaria Externa DODM-317 de abril 30 de 2013. Correspondiente al Asunto 19: "SISTEMAS DE NEGOCIACIÓN Y SISTEMAS DE REGISTRO OPERACIONES SOBRE DIVISAS". Las modificaciones se hacen para ajustar el contenido ele los campos a ser reportados al Banco de la República en relación con las operaciones negociadas o registradas a través de los Sistemas de Negociación y Sistemas de Registro de Operaciones sobre Divisas.
DODM-144 No. 11 DE 2014	26-mar-14	1. Se modifican las características que deben tener los Agentes del Exterior Autorizados para realizar derivados con IMC. 2. Se modifica el plazo para el envío del reporte de las operaciones de derivados al Banco ele la República. 3. Se incluye el procedimiento e instrucciones para la solicitud de información sobre las operaciones de derivados
DODM-317 No. 20 DE 2014	30-may-14	La presente circular modifica las hojas 19-4, 19-5 y 19-6 del 28 de octubre de 2013, de la Circular Reglamentaria Externa DODM-317, correspondiente al Asunto 19: "SISTEMAS DE NEGOCIACIÓN Y SISTEMAS DE REGISTRO DE OPERACIONES SOBRE DIVISAS". Adicionalmente, se reemplaza en su totalidad el Anexo 1 del 3 de mayo de 2013 y se incluyen dos nuevos anexos. Los cambios se realizan para ajustar la numeración de los temas y actualizar el plazo y condiciones para el envío de la información al Banco de la República (BR) por parte de los Sistemas de Negociación y Sistemas de Registro de Operaciones sobre Divisas
DODM-144 No. 41 DE 2014	30-oct-14	Se incluye el requisito de reporte de las operaciones de derivados estandarizados sobre tasas de interés, tasas de cambio e índices accionados, que celebren los intermediarios del mercado cambiario y sean compensadas y liquidadas en cámaras de compensación y liquidación del exterior.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 7

Regulación	Fecha	PP-PPC-PBA
R.E. No. 57 de 1991 (JM)	Jun-26	Máx PP en me: 20% del patrimonio técnico Mín PP en ME: 0%
R.E. No. 3 de 1991	Sep-13	Para el cálculo de la PP se excluyen los activos denominados en ME que no se originen en una operación de cambio o no den lugar a disponibilidad en dicha moneda. Ni las operaciones cuyo producto en ME deba reintegrarse al mercado cambiario.
R.E. No. 9 de 1991	Oct-11	Min PP: 30% de los pasivos computables dentro de la posición propia registrados al 30-06-1991.
R.E. No. 12 de 1991	Oct-28	Se autoriza la venta de PP, los bancos autorizados para actuar como intermediarios en el mercado cambiario podrán vender divisas al BR.
R.E. No. 18 de 1992	Mar-24	Min PP: 45% de los pasivos computables dentro de la posición propia registrados al 30-06-1991.
R.E. No. 24 de 1992	Abr-24	1. Bancos podrán vender divisas al BR hasta por el monto de las adquiridas para alcanzar los niveles mín de PP a la tasa de venta de divisas del BR del día de la operación, siempre y cuando el respectivo intermediario compre divisas en igual cuantía al BR en la misma fecha, con ML colombiana, a la TRM. 2. Frente a defectos de la cuantía mínima de PP, el BR puede vender o comprar divisas a la TRM.
R.E. No. 44 de 1992	Sep-04	Las inversiones en títulos de deuda pública externa colombiana, que no sean representativos de préstamos, no se tendrán en cuenta para efectos de PP del intermediario, excepto aquellas que se realicen en los Bonos de Deuda Pública Externa de que trata el Decreto 700 de 1992.
R.E. No. 4 de 1993	Feb-25	Frente a defectos de la PP, el BR puede vender divisas a la "tasa promedio ponderada de venta" usada en el cálculo de TRM, en caso de exceso se podrá vender divisas al BR contra entrega de certificados de cambio.
R.E. No. 9 de 1993	Mar-19	Los IMC podrán comprar y vender divisas al BR, en otros intermediarios de dicho mercado, en las compañías de financiamiento comercial, en las corporaciones de ahorro y vivienda y en las casas de cambio, para efectos de mantenerse dentro del mín de PP.
R.E. No. 1 de 1994	Ene-21	Los establecimientos de crédito podrán actuar como Agentes colocadores de OMAS para la presentación exclusivamente de ofertase para PP.
R.E. No. 25 de 1994	Sep-02	Desde octubre los IMC deben mantener un encaje de 5% sobre los incrementos de los pasivos computables dentro del cálculo de la PP al 30-07-1994.
R.E. No. 11 de 1995	Abr-21	Los establecimientos de crédito podrán actuar como Agentes colocadores de OMAS para la presentación de ofertas exclusivamente para PP.
R.E. No. 22 de 1995	Sep-07	La PP no podrá variar en un día en más del 10% de su patrimonio.
R.E. No. 28 de 1995	Nov-10	Los montos mín de PP, respecto de los pasivos computables dentro de la PP registrados al 30-06-1991 serán: 30% (en oct-1995) 20% (hasta 10-11-1995).

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 7

Regulación	Fecha	PP-PPC-PBA
R.E. No. 29 de 1995	Dic-21	Los activos y pasivos denominados en ME cuyo valor se deba liquidar en ML, se tendrán en cuenta para el cálculo de la PP de los IMC.
R.E. No. 8 de 1996	Abr-19	Máx PP en me: 20% del patrimonio técnico Mín PP en ME: 0%
R.E. No. 14 de 1996	Jun-14	Podrán actuar como Agentes colocadores de OMAS para la presentación exclusivamente de ofertase para PP, los establecimientos de crédito (ya estaban), pero además se incluyen otras entidades como FINAGRO, FEN, Findeter y otras.
R.E. No. 19 de 1996	Jul-26	Proceso de ajuste en caso de incumplimiento.
R.E. No. 24 de 1996	Sep-13	Planes y fechas de ajuste para las entidades con exceso o defecto frente a Resolución Ext 8 del 96.
R.E. No. 26 de 1996	Oct-11	Se compendia la regulación de PP, con los siguientes cambios. 1) Se acorta el rezago del Patrimonio Técnico para calcular el límite de la PP, antes era el cuarto mes hacia atrás y pasa a ser el segundo. 2) Se le da efecto inmediato a las capitalizaciones de los IMC.
R.E. No. 13 de 1998	Oct-09	Plantea un programa de transición para los establecimientos de crédito que por reorganización institucional, presenten excesos o defectos de PP.
R.E. No. 5 de 1999	Feb-26	Máx PP en me: 20% del patrimonio técnico Mín PP en ME: Negativa sin exceder el 5% del patrimonio técnico
R.E. No. 12 de 1999	Jun-27	Se define la PPC como la diferencia entre todos los activos y pasivos denominados en moneda extranjera, contabilizados bajo el sufijo dos (2), de acuerdo con el PUC, excluidas las cuentas PUC 1504, 1515, 1516, 1517 y 1518. Máx PPC en me: 50% del patrimonio técnico.
R.E. No. 16 de 1999	Sep-13	Se determina lím máx de la PPC en me: 20% del patrimonio técnico y el plan de ajuste respectivo.
R.E. No. 10 de 2000	Jun-30	Para Comisionistas de Bolsa, límites de PP y PPC.
R.E. No. 18 de 2000	Nov-03	Se determina lím máx de la PPC en me: 50% del patrimonio técnico y se especifican cuentas a excluir del cálculo.
R.E. No. 4 de 2001	Jun-28	Recopilación de definiciones y cálculos de PP y PPC. Límites PP máx 20% - min - 5% PT. PPC máx 50% PT.
	Jun-20	Frente a las definiciones de PP y PPC, se aclara que el BR señalará las cuentas del PUC que se utilizarán para el cálculo en cada caso.
R.E. No. 2 de 2003	Jun-26	Especifica las cuentas de derechos y obligaciones en ME, incluyendo los liquidables en ML, que se incluyen en la PP y PPC de los IMC. PP (Máx 20%; Mín -5% PT).

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 7

Regulación	Fecha	PP-PPC-PBA
CR Externa DODM-29	Ene-23	PPC (Máx 50% PT; Mín 0%) La PPC no podrá ser negativa.
R.E. No. 1 de 2004	Jul-22	Compila normas relacionadas con la PP de los IMC
R.E. No. 5 de 2005	15/03/2006	Precisa la frecuencia y cálculo del reporte, 15/03/2006: Los IMC deberán reportar a la Súper semanalmente, a más tardar el tercer día hábil siguiente a la semana que se reporta, el nivel diario de la PP y PPC y el cálculo de los promedios para él o los periodos de tres (3) días hábiles que hayan culminado en la semana en cuestión. 6/03/2006: Los IMC deberán reportar a la Superintendencia Financiera de Colombia semanalmente, más tardar día hábil siguiente a la semana que se reporta. Esta circular modifica en su totalidad el asunto 1: "POSICION PROPIA Y POSICION PROPIA DE CONTADO DE LOS INTERMEDIARIOS DEL MERCADO CAMBIARIO"
CR Externa DODM- 139	10/11/2006	La modificación se hace para: i) Precisar la exclusión de los activos y pasivos denominados en ME que sean liquidables en ML colombiana de la PPC, acorde con la definición del sufijo que aplica a los códigos contables del PUC establecidos por la Súper Bancaria en la Circular Ext 041 de 2005 (Anexo I, Pro forma F.OOOO-32-formato 230) y por la Súper Valores en la Circular Ext 002 de 2004 (Ej. TES denominados en dólares) ii) Aclarar que la exclusión de las operaciones de endeudamiento en ME de la PPC de los establecimientos de crédito facultados para actuar como Intermediarios del Mercado Cambiario, cuyos recursos se destinen o tengan como propósito (Se especifican los posibles propósitos) iii) Algo para Comisionistas de Bolsa. iv) Excluye la cuenta PUC 1286 (utilidad pérdida en valoración de opciones) de la PPC de las comisionista de Bolsa.
CR Externa DODM- 139	22/05/2007	Incluye las operaciones de contado y las operaciones a plazo de cumplimiento efectivo sobre títulos de deuda pública en la PBA de las sociedades comisionistas de bolsa facultadas para actuar como intermediarios de mercado cambiario.
CR Externa DODM- 139	May-06	Se define la Posición bruta de apalancamiento como la suma de los derechos y obligaciones en contratos a término y de futuro denominados en ME, las operaciones de contado denominadas en ME con cumplimiento entre un día bancario (t+l) y dos días bancarios (t+2), y la exposición cambiaria asociada a las contingencias deudoras y las contingencias acreedoras adquiridas en la negociación de opciones y derivados sobre el tipo de cambio.
R.E. No 4 de 2007	Ago-24	Se excluye del cálculo de la PBA: 1. Las operaciones de cambio que realicen los IMC, en su condición de proveedores locales de liquidez de ME, con los Sistemas de Compensación y Liquidación de Divisas cuando ocurra un incumplimiento en el pago por parte de algún participante, de acuerdo con el reglamento de operación del sistema. 2. La financiación en ME que obtengan los IMC para realizar dichas operaciones de cambio.
R.E. No 12 de 2007	12/05/2008	Reglamenta lo estipulado en la Resolución Externa No. 3 de 2008 i) Incrementar el límite a la PBA de 500% a 550% del patrimonio técnico del intermediario; ii) Incorporar en la regulación el incremento del límite a la PPC de los intermediarios que actúen como contrapartes del Gobierno Nacional en desarrollo de las operaciones de manejo de deuda de que trata la Resolución 1255 de 2008 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en el monto de la cobertura contratada con el Gobierno Nacional, y la posibilidad de que las contrapartes del Gobierno Nacional en estas operaciones transfieran a los Intermediarios del mercado Cambiario el monto adicional de PPC resultante del valor de las coberturas.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 7

Regulación	Fecha	PP-PPC-PBA
CR Externa DODM- 139	19/09/2008	Excluye del cálculo de la PP y de la PBA, los Credit Default Swaps (CDS) que realicen los intermediarios del mercado cambiario bajo las condiciones establecidas en el parágrafo del Articulo 43 de la Resolución No. 8 de 2000.
CR Externa DODM- 139	Dic-19	Excluye del cálculo de la PBA en el parágrafo 1, la financiación en ME que obtengan los IMC para realizar las operaciones de liquidez en ME. También se adiciona para efectos del cálculo de la PBA que los IMC que actúen como contrapartes liquidadoras en las CRCC deberán incluir las posiciones abiertas, en valor absoluto, correspondientes a los contratos de futuros sobre tasa de cambio compensados y liquidados a nombre propio o de terceros. Incluyendo en el cálculo las posiciones asumidas por otros miembros de las CRCC que son compensadas y liquidas a través del respectivo intermediario.
R.E. No 13 de 2008	Ene-30	Se deben incluir en el cálculo de la PBA ponderadas por el 20% las operaciones de futuros sobre tasa de cambio cuya compensación y liquidación se efectúe por medio de una CRCC. Para el caso de los IMC que actúen como contrapartes liquidadoras: 1. La sumatoria de los valores absolutos de las posiciones abiertas correspondientes a operaciones de sus terceros, sin compensar entre vencimientos, 2. El valor absoluto de su posición propia en sin compensar entre vencimientos, y 3. El valor absoluto de la posición neta de los IMC que actúen como contrapartes no liquidadora y cuya liquidación respalda el intermediario. Para los IMC que actúen como contrapartes no liquidadoras: 1. La sumatoria de los valores absolutos de las posiciones abiertas correspondientes a operaciones de sus terceros, 2. El valor absoluto de su posición propia sin compensar entre vencimientos, y 3. Los IMC que actúen como terceros, deberán incluir el valor absoluto de sus posiciones abiertas en futuros sin compensar entre vencimientos.
R.E. No 1 de 2009	May-29	Se adiciona el Parágrafo 3: Las operaciones de futuros sobre tasa de cambio compensadas y liquidadas en una CRCC radicada en el exterior, se incluirán dentro del cálculo de la PBA ponderadas por el 20%.
R.E. No 7 de 2009	23/12/2009	La modificación se realiza de manera concordante con: i) los cambios realizados por la Superintendencia Financiera de Colombia, mediante la Resolución 1420 de 2008, a los planes únicos de cuenta (PUC) de las entidades sometidas a inspección y vigilancia; y ii) el régimen de transición establecido, en la Circular Externa 016 del 12 de junio de 2009 de la Superintendencia Financiera de Colombia, para la entrada en vigencia de las modificaciones al PUC para efectos del cálculo de la posición propia, posición propia de contado y posición bruta de apalancamiento.
CR Externa DODM- 139	Jul-29	Reduce a 0% la ponderación de las operaciones de derivados de los IMC cuya compensación y liquidación se efectúe por CRCC. De tal forma que los IMC que actúen como contrapartes liquidadoras deberán incluir: 1. La sumatoria de los valores absolutos de las posiciones abiertas en derivados, correspondientes a operaciones de sus terceros, sin compensar entre vencimientos, 2. El valor absoluto de su posición propia en derivados sin compensar entre vencimientos, y 3. El valor absoluto de la posición neta en derivados de los IMC que actúen como contrapartes no liquidadoras y cuya liquidación respalda el intermediario. En el caso de los IMC que actúen como contrapartes no liquidadoras se incluye: 1. La sumatoria de los valores absolutos de las posiciones abiertas en derivados correspondientes a operaciones de sus terceros, sin compensar entre vencimientos, 2. El valor absoluto de su posición propia en derivados sin compensar entre vencimientos y 3. Los IMC que actúen como terceros, deberán incluir el valor absoluto de sus Posiciones abiertas en derivados, sin compensar entre vencimientos. Finalmente las operaciones de futuros sobre tasa de cambio compensada y liquidada en una CRCC radicada en el exterior.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 7

Regulación	Fecha	PP-PPC-PBA
CR Externa DODM- 139	04/10/2011	Las modificaciones se realizan para aclarar que: l. Para el cálculo de PPC de los establecimiento de crédito y de las sociedades comisionistas de bolsa, facultados para actuar como intermediarios del mercado cambiario, se excluyen las obligaciones derivadas de operaciones de endeudamiento en moneda extranjera que sustituyan o prorroguen las obligaciones en moneda extranjera vigentes cuya contrapartida esté representada en: i) inversiones que lleven a la adquisición de otra entidad; ii) inversiones en activos que se registren como aportes permanentes; iii) inversiones en activos que se registren como sucursales y agencias. 2. A efectos de lo señalado en el numeral anterior, en ningún caso el valor de las obligaciones en moneda extranjera excluidas de la posición propia de contado puede aumentar con la sustitución o prórroga.
CR Externa DODM- 139	20/12/2013	Ajusta la Resolución Externa No. 9 de 2013 de la JDBR y con el fin de: Cambiar el nombre actual del Asunto 1 por: "Posición propia, posición propia de contado, posición bruta de apalancamiento e indicadores de exposición por moneda de los intermediarios del mercado cambiario". Incluir los nuevos indicadores de exposición por moneda para los Intermediarios del Mercado Cambiario.
CR Externa DODM- 139	05/03/2014	Incorpora modificaciones al cálculo de los indicadores de exposición cambiaría por moneda y exposición de corto plazo por moneda, a los formatos correspondientes y a los plazos de envío de la información. Incluye Haircuts por riesgo de liquidez de mercado para las entidades establecidas en el exterior con las que consolida el IMC. Las modificaciones se realizan con el fin de aclarar la forma de diligenciamiento y presentación de la información tanto para los indicadores de exposición cambiaría por moneda como para los de exposición de corto plazo por moneda
CR Externa DODM- 139	30/05/2014	Modifica el plazo del envío, tanto del formato de exposición cambiaría por moneda como el formato de exposición de corto plazo por moneda.
CR Externa DODM- 139	31/07/2014	El cálculo de la PP, la PPC y la PBA se debe realizar diariamente
CR Externa DODM- 139	02/12/2014	Las modificaciones se realizan para: i) Modificar el cálculo de la PBA, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Externa No. 16 de 2014 de la Junta Directiva del Banco de la República, para excluir las obligaciones en moneda extranjera que correspondan a operaciones de contado o a contratos a término y de futuro que impliquen tanto un derecho como una obligación en moneda extranjera. ii) Ajustar las cuentas utilizadas para el cálculo de la posición propia, posición propia de contado, posición bruta de apalancamiento e indicadores de exposición cambiaría por moneda al Catálogo Único de Información Financiera con fines de Supervisión expedido por la Superintendencia Financiera de Colombia.

Fuente: Banco de la República.

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 221-268

Anexo 8

	PP		PPC		PBA	
Regulación	**Máx**	**Min**	**Máx**	**Min**	**Máx**	**Min**
R.E. No. 57 de 1991 (JM)	20	0				500
R.E. No. 5 de 1999	20	-5				
R.E. No. 12 de 1999			50			
R.E. No. 16 de 1999			20			
R.E. No. 18 de 2000			50			
R.E. No. 1 de 2004			50	0		
R.E. No. 5 de 2005*	20	-5	50	0		
R.E. No 4 de 2007					500	
R.E. No 3 de 2008					550	

* En adelante, los límites se aplican sobre el promedio aritmético de tres (3) días hábiles.
Fuente: Banco de la República

Anexo 9

Regulación	Riesgo de mercado	Tema
R. 1200 de 1995	SARM	RIESGO DE MERCADO. Se entenderá como tal el riesgo al que están expuestas las inversiones de que trata la presente resolución por cambios en la liquidez del mercado.
C.E. 042 de 2001	SARM	Adiciona el Capítulo XXI - Criterios y Procedimientos SARM, con el propósito de actualizar las metodologías de medición y establecer los criterios prudenciales dentro de los cuales se deben enmarcar los procesos de medición, control y gestión de estos riesgos
C.E. 003 de 2002	SARM	Incluye las variaciones máximas probables de tasas de interés en moneda legal y extranjera, volatilidades en tipos de cambio y otros factores de riesgo así como la metodología de agregación de riesgos de mercado. Anexa las páginas 16 a 23. Adopta la proforma F.0000-84 (formato 280) - Valor en riesgo por factores. Pag. 186 a 188.
C.E. 007 de 2002	SARM	Hace algunas modificaciones y aclaraciones al Capítulo XXI - Criterios y Procedimientos para la Medición de Riesgos de Mercado. Anexa las páginas 4, 7, 8, 8-1, 13 a 17. Modifica las proformas F.0000-75 (formato 269), F.0000-76 (formato 270) y F.0000-77 (formato 271). Pág. 49, 49-1, 49-4, 49-8.
C.E. 016 de 2002	SARM	Modifica el numeral 4.5 diferenciando las provisiones de las valorizaciones y desvalorizaciones, éstas últimas del 100% para la estimación del valor en riesgo de las inversiones no negociables de renta variable. Adicionalmente, de estas inversiones que no se deducen del patrimonio básico, se deducirá de su valor el 50% del ajuste por inflación acumulado, contabilizado en el código 814613.
C.E. 038 de 2002	SARM	Actualiza las variaciones máximas probables y volatilidades a las que están sujetos los diferentes factores de riesgo y la matriz de correlaciones de dichos factores. Anexa las páginas 16 y 22.
C.E. 031 de 2003	SARM	Con el fin de recoger los cambios estructurales que se presenten en la dinámica del mercado, se actualizan las volatilidades a las que están sujetos los factores de riesgo, así como la matriz de correlaciones de dichos factores.Anexa páginas 16, 19 y 22 del capítulo XXI. Actualiza la tablas de factores de riesgo y variaciones máximas del anexo III (anexo 1, páginas 3 y 4).
C.E. 007 de 2004	SARM	Actualiza las tablas de los factores de riesgo de los Formatos 269 y 270. Modifica los instructivos de los formatos 269, 270 y 271 al reubicar en ellos las tablas de los factores de riesgo de cada uno, traslada el Anexo 2 del Anexo III al instructivo del Formato 269 (páginas 45, 45-1, 46, 48-2, 48-3, 49-4A, 49-7) y modifica el Capítulo XXi en el mismo sentido (páginas 16 y 18).
C.E. 026 de 2004	SARM	Modifica el literal c del numeral 4.1.2.1, en el sentido de establecer un límite del 60% como nivel permisible de activos que pueden ser calzados con la porción estable de las cuentas corrientes y de ahorro; con el propósito de que la medición del Valor en Riesgo (VeR) de los establecimientos de crédito refleje de una manera más precisa los riesgos asumidos por estas entidades. Anexa página 7.
R.1200 de 2005	SARM	RIESGO DE MERCADO. Se entenderá como tal el riesgo al que están expuestas las inversiones de que trata la presente resolución por cambios en la liquidez del mercado.
C.E. 011 de 2006	SARM	Imparte instrucciones relativas a la suscripción de contratos de encargo fiduciario de inversión por parte de las entidades aseguradoras.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 9

Regulación	Riesgo de mercado	Tema
C.E 027 de 2006	SARM	Saca un instructivo único para el capítulo XXI de la Circular Externa 100 de 1995 y en el capítulo tercero de la Circular Externa 007 de 2003 de la Superintendencia de Valores, donde a : 1). Homogeniza la metodología de medición de la exposición a riesgos de mercado 2). Excluye el libro bancario del cálculo de los requerimientos de capital para los establecimientos de crédito, 3). Establece una aproximación estandarizada la cual se fundamenta en el modelo de valor en riesgo en bloques sugerido por el Comité de Basilea, 4). Adopta los estándares cuantitativos exigidos a los modelos internos que los establecimientos de crédito y las sociedades comisionistas de bolsa de valores y 5). Mantiene la metodología de medición de riesgos de mercado (Valor en Riesgo) para las sociedades fiduciarias, las sociedades administradoras de fondos de pensiones y de cesantía, las entidades aseguradoras y las sociedades de capitalización.
C.E 009 de 2007	SARM	Se modifica el capítulo vigésimo primero (XXI) para precisar: 1). La eliminación del cargo general por UVR, 2). Especificar el procedimiento para expresar posiciones en monedas extranjeras distintas al dólar, 3). Incluyó una tercera alternativa para el cálculo de la exposición a riesgos de mercado, 4). Especificó el tratamiento de las posiciones en "swaps" y 5). Aclararó el procedimiento para el cálculo de la duración de los títulos "tasa variable".
C.E 051 de 2007	SARM	1). Cambia las reglas del Capítulo XX "Parámetros mínimos de administración de riesgos que deberán cumplir las entidades vigiladas para la realización de sus operaciones de tesorería", 2). Expide un nuevo Capítulo XXI de la Circular Básica Contable y Financiera: a) Incluye en el cálculo de la exposición al riesgo de mercado las operaciones de contado, b) Modifica la metodología del cálculo de riesgo de mercado.
C.E 015 de 2008	SARM	Realiza algunos ajustes al texto del Capítulo XXI de la Circular Básica Contable y Financiera (Circular Externa 100 de 1995), que se había modificado por completo con la Circular Externa 051 de 2007. Expide el nuevo Capítulo XXI de la Circular Básica Contable y Financiera que contiene las reglas relativas a la administración de riesgos de mercado.
C.E 042 de 2010	SARM	Modifica los Capítulos I y XXI, de la Circular Básica Contable y Financiera, relacionados con la evaluación de inversiones y la administración de riesgo de mercado. En lo referente a Riesgo de Mercado1) Especifica que la totalidad de las inversiones pertenecientes a los fondos y/o fideicomisos, se considerarán parte del libro de Tesorería, 2). Las posiciones incluidas en el libro bancario asociadas a tipo de cambio, se deberán tratar según criterios especificados en el Anexo1 y 2, 3). Las reglas de medición de riesgo (Anexo 2) no aplicarán a fideicomisos administrados por sociedades fiduciarias cuando estos efectuen inversiones de manera exclusiva en carteras colectivas administradas por estas, 4). Se permite grabar en adelante llamadas del front, middle y back office y 5). Se modifica la operatividad de reporte, anexos y proformas.
C.E 050 de 2010	SARM	Se permite exceptual a las Coorporaciones Financieras de la medición de Riesgo de Mercado, los valores participativos clasificados como inversiones disponibles para la venta y se ajusta a lo anterior la Proforma F-0000-127.
C.E 008 de 2012		Deroga proformas y formatos con el fin de suprimir trámites innecesarios.
C.E 018 de 2012	SARM	Crea el Anexo 3 del Capítulo XXI de la Circular Básica Contable y Financiera “Reglas relativas a la administración del riesgo de mercado de los activos que respaldan las reservas técnicas de las entidades de seguros generales” y reporte de los Formatos 381, 382, 383, 384, 385 y 386.
C.E 039 de 2012		Modifica los anexos 1, 2 y 3 del Capítulo XXI de la Circular Básica Contable y Financiera, los instructivos de la Proforma F.0000-146 “Valoración de instrumentos financieros derivados básicos” y de la Proforma F-0000-110 “Composición del portafolio de inversiones
C.E 045 de 2012	SARM	Modifica el Capítulo XXI de la Circular Básica Contable y Financiera con el objeto de precisar los requisitos que deben cumplir las corporaciones financieras para reclasificar los valores participativos registrados como inversiones disponibles para la venta, que se deriven de una estrategia de negocio y tengan vocación de permanencia, que pierdan dicha condición.

Fuente: Banco de la República.

Anexo 10

Regulación	Riesgo de crédito	Tema
C.C	07 de 1996	Solicita se dé estricto cumplimiento al numeral 23, en cuanto a calificación de créditos y constitución de provisiones sobre obligaciones a cargo de personas que se encuentren tramitando procesos de concurso universal de acreedores.
C.E	020 de 1996	Adopta las proformas B.6000-01, B.6000-02, B.6000-03, B.6000-04 y B.6000-05 Formularios para el Sistema General de Pensiones, en el anexo II - Información no remitida. Anexa páginas 1 a 24..
C.E	021 de 1996	Adopta las proformas B.3000-01 a B.3000-09 para el reporte de la información sobre riesgos profesionales, por parte de las compañías de seguros de vida y el ISS. Anexa las páginas 25 a 37.
C.E	040 de 1996	Modifica el numeral 23. Provisiones respecto de créditos a cargo de personas que se encuentren tramitando procesos de concurso universal de acreedores, con el propósito de modificar las reglas previstas en cuanto a la calificación y constitución de provisiones para los créditos a cargo de deudores en concordato. Anexa las páginas 8 y 8-1.
C.E	079 de 1996	Modifica el numeral 2, con el propósito de clasificar como cartera comercial, los créditos redescontados independientemente del monto aprobado. Anexa página 1.
C.E	007 de 1997	Adopta la proforma B.0000-02 Estado del Crédito Externo del Sistema Financiero con Bancos del Exterior, con el fin de que las entiddaes vigiladas informen al Banco de la República sobre los créditos de corto y largo plazo con bancos del exterior. Anexa las páginas 40, 41 y 42
C.E	024 de 1997	Modifica los numerales 7.1. y 21, con el fin de establecer nuevas reglas para la calificación de créditos reestructurados. Anexa las páginas 2, 6, 6-1, 6-2 y 7.
C.E	030 de 1997	Modifica el numeral 7.3, con el fin de aclarar el concepto de cuota o instalamento. Anexa la página 3.
C.E	044 de 1997	Adiciona un parágrafo al numeral 3.2.3 y los numerales 21.2, 21.3.2.3 y 21.3.5, con el propósito de establecer nuevas reglas para la calificación de créditos comerciales reestructurados. Anexa las páginas 2, 6, 6-1 a 6-4.
C.E	034 de 1998	Incluye un nuevo numeral 24, con el propósito de establecer los criterios a tener en cuenta para la evaluación y calificación de los créditos otorgados a entidades territoriales. Anexa las páginas 8, 8-1 y 9.
C.E	021 de 1999	Modifica los numerales 2.5 y 3.2.3, adiciona el subnumeral 21.3.6 y suprime parágrafo del numeral 3.2.2, con el fin de efectuar algunas aclaraciones sobre la clasificación de la cartera y créditos reestructurados. Anexa las páginas 1, 2 y 6-4.
C.E	039 de 1999	Sustituye completamente los capítulos Evaluación de Cartera de Créditos y de Contratos de Leasing y Bienes Recibidos en Pago.
C.E	044 de 1999	Modifica el capítulo con el propósito de aclarar algunos aspectos de la Circular Externa 039/99. Anexa páginas 1 a 14.
C.E	046 de 1999	Modifica los numerales 9.4, 11.1, 12 y 15 con relación a las provisiones de la cartera de créditos. Anexa las páginas 6, 7, 8, 9 y 9-1.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 10

Regulación	Riesgo de crédito	Tema
C.E	026 de 2000	Incluye en las normas transitorias un régimen de provisiones especial para los créditos de los empresarios y de las entidades territoriales que inicien procesos de reestructuración con base en la Ley 550/99. Anexa las páginas 5,7,14 a 16 del Capítulo II y las páginas 1 y 2 del Capítulo III.
C.E	030 de 2000	Da alcance a la Circular Externa 026/00. Anexa la página 16.
C.E	053 de 2000	Crea las proformas F0000-62, F0000-63 y F6000-18 para la remisión de información sobre TRD; modifica el numeral 1.3.3. del Capítulo I y modifica el numeral 22.3.6. Informando que el código PUC correcto es 272035. Anexa las páginas 136 a 140 de la Parte I; páginas 39 y 40 de la Parte V del Anexo I -Remisión de Información; página 3 del Capítulo I -Evaluación de Inversiones y página 16 del Capítulo II -Evaluación de Cartera de Créditos y Contratos de Leasing.
C.E	070 de 2000	Sustituye completamente los Capítulos II y III relacionados con la Cartera de Créditos y de Contratos de Leasing y con los Bienes Recibidos en Pago.
C.E	030 de 2001	Adiciona los subnumerales 16.2.3, 16.3, 16.3.1, 16.3.2, 16.3.3, 16.3.4 y 16.3.5 del Capítulo II -Evaluación de Cartera de Créditos y Contratos de Leasing, en los que se prevé que la parte de las obligaciones objeto de reestructuración que no cuenten con garantía de la Nación, podrán mantener la calificación que tenían al 30 de junio de 2001. Anexa las páginas 11 y 11-1.
C.E	034 de 2001	Modifica el numeral 11 del Capítulo II - Evaluación de Cartera de Créditos y Contratos de Leasing -, para establecer que el valor de la garantía admisible representada en hipoteca o prenda, se deberá tomar con base en el valor de mercado del bien gravado.
C.E	050 de 2001	Reemplaza el Capítulo II - Gestión del Riesgo de Crédito, por clasificación, modalidad, mora y provisiones; separa en un anexo las reestructuraciones.
C.E	014 de 2003	Modifica los numerales 9.1, 9.2 y 9.3, con el fin de aclarar el alcance de las reglas sobre SARC para las sociedades fiduciarias, los almacenes generales de depósito y las entidades aseguradoras. Anexa página 12.
C.E	033 de 2003	Modifica las instrucciones contenidas en el numeral 6.2.1. relacionadas con la provisión por coeficiente de riesgo y elimina el subnumeral 6,2,5. Provisiones Adicionales, en razón a que a partir de la vigencia de la Circular Externa 11 del 5 de marzo de 2002, las entidades vigiladas no están obligadas a constituir la provisión por coeficiente de riesgo. Anexa las páginas 8 y 10.
C.E	033 de 2004	Se modifica el numeral 7.7 indicando que el SARC debe contar con mecanismos de información periódica adecuados (carteleras, folletos, información adjunta a los extractos, etc.) para que los clientes y deudores de la entidad conozcan el alcance de los convenios de las entidades con las centrales de riesgos y los efectos que conlleva el reporte a las mismas conforme a los parámetros señalados por la Corte Constitucional. Anexa pág. 11.
C.E	043 de 2004	Modifica el numeral 6.2.2.2.2.2, en el sentido de señalar que las cartas de crédito stand by que cumplan las condiciones señaladas en el numeral 1.4.2.6. podrán computar por el 100% de su valor para efectos del cálculo de provisiones individuales. Anexa página 9.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 10

Regulación	Riesgo de crédito	Tema
C.E	052 de 2004	Reemplaza el Capítulo II, con el fin de impartir nuevas instrucciones sobre las reglas y procedimientos que rigen el desarrollo del Sistema de Administración del Riesgo Crediticio (SARC) de las entidades sometidas a control y vigilancia de la SBC. Adopta el anexo "Régimen General de evaluación, calificación y provisionamiento de cartera de crédito".
C.E	004 de 2005	Modifica el numeral 1.3.4.2, con el fin de reducir el porcentaje de provisión general. Modifica los numerales 2.1.1 y 2.1.2 del Anexo 1, con el fin de incrementar el porcentaje de provisión individual sobre las carteras calificadas en "A" y "B" precisando en el numeral 2.1.4, que los incrementos en dichas provisiones se deben constituir sin descontar el valor de las garantías idóneas. Anexa las páginas 11 y 2, 3 y 4 respectivamente.
C.E	005 de 2005	Modifica los numerales 2.1.1 y 2.1.4, con el fin de ajustar la definición de microcrédito a lo dispuesto en la Ley 905 de 2004 y de esta manera mantener uniforme la información sobre esta modalidad de crédito. Anexa páginas 11 y 12.
C.E	020 de 2005	Adopta el Modelo de Referencia de Cartera Comercial – MRC e introduce algunas precisiones en relación con el régimen general para el cálculo de provisiones de las entidades no obligadas a contar con un SARC, la posibilidad de emplear modelos internos o aplicar el modelo de referencia para algunos de los componentes de la medición de la pérdida esperada, el régimen de provisiones generales cuando los modelos internos incluyan o no componentes contracíclicos y modifica el numeral 2.2 actualizando los intervalos de homologación de la cartera comercial incluyendo la información del año 2004. Incorpora en el Anexo 1 el Régimen General de Evaluación Calificación y Provisionamiento de Cartera de Crédito, en el 2 los Regímenes Especiales (Ley 617 de 2000, reestructuraciones extraordinarias y acuerdos de reestructuración Ley 550 de 1999) y en el 3 el Modelo de Referencia de Cartera Comercial - MRC. Anexa las páginas 2, 3, 7 a 13 y 16.
C.E	022 de 2005	Modifica los numerales 2.1.1 y 2.1.4, ajustandolo a lo establecido en la Circular Externa 020 de 2005. Anexa las páginas 11 y 12.
C.E	035 de 2005	Modificar los numerales 1.3.2.3.1, 1.3.3.1, 1.3.4.2 y 2.5.3 con el fin de incrementar el porcentaje de provisión general, definir las reglas de calificación y provisión y las operaciones que generan riesgo crediticio para el sector asegurador, define la calificación del banco emisor requerida para considerar las cartas de crédito stand by como garantías idóneas. Modifica los numerales 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 5.3 del anexo 3, para precisar los términos para establecer el incumplimiento y la calificación de los créditos en atención a la mora. Anexa las páginas 7, 8, 11, 11-1, 16 y 17 del capítulo y 2, 3 y 5 del anexo 3.
C.E	035 de 2006	Modifica el Capítulo II de la Circular Externa 100 de 1995, Anexos 3 y 4, Circular Externa 014 de 2005 y la proforma F.1000-110, sobre Reglas relativas a la Gestión de Riesgo Crediticio.
C.E	035 de 2006	Realiza modificaciones al Capitulo II dela Cricular Externa 100 de 1995, Anexos 3 y 4, Circular Externa 14 de 2005 y la proforma F.1000-110. 1). Determina las entidades que estan obligadas y que no estan obligadas a adoptar un SARC, 2). Modifica las politicas de las bases de datos que soportan el SARC, 3). Especifica los componentes de los modelos internos propios que las entidades diseñen y 4). Modifica las reglas de los modelos de la SFC, y los modelos internos.
C.E	042 de 2006	Establece la expedición del Modelo de Referencia para Cartera de Consumo - MRCO.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 10

Regulación	Riesgo de crédito	Tema
C.E	039 de 2007	Modifica el Capítulo II y Anexos 3 y 5 – Matrices de Probabilidades MRC y aclaración de tratamientos de Reestructurados.
C.E	048 de 2007	Modifica la proforma F.0000-104 (formato 341) "Informe Individual por deudor" y aclara la página 4 del Anexo 3 del Capítulo II .
C.E	10 de 2008	Modifica la definición de microcrédito establecida en el numeral 2.1.4. del Capítulo II de la Circular Externa 100 de 1995, con el fin de ajustarla a lo dispuesto en el Decreto 919 de 2008, y así mantener uniforme la información sobre esta modalidad de crédito.
C.E	022 de 2008	Modifica el Capítulo II de la Circular Externa 100 de 1995: 1. Precisa que las metodologías para seguir y controlar el Riesgo de Crédito deben estar fundamentadas entre otras, en la información financiera del deudor. De tal forma que permita conocer su situación financiera y comportamiento crediticio, 2. Se ajusta la tabla de homologación de las calificaciones, en pro de corregir el efecto de subestimación en el indicador de cartera de riesgo, 3. Se hacen aclaraciones respecto a la evaluación de la cartera de créditos y se precisan los casos en los que se deben evaluar y recalificar la cartera de créditos, 4. Se modifican las reglas de alineamiento, señalando los criterios necesarios para que las entidades cumplan dicha obligación y 5. Se hacen cambios sobre los anexos.
C.E	035 de 2008	Modifica el Capítulo II de la Circular Externa 100 de 1995, sobre Reglas Relativas a la Gestión del Riesgo Crediticio.
C.E	036 de 2008	Modifica el Capítulo II de la Circular Externa 100 de 1995, sobre Reglas Relativas a la Gestión del Riesgo Crediticio. Guía para la Implementación del Modelo de Referencia de Cartera de Consumo - MRCO.
C.E	037 de 2008	Da alcance a la Circular Externa 036 de 2008 con el fin de reemplazar la página 13-1 del anexo a la misma, para subsanar la omisión presentada al no incluir en ella las modificaciones efectuadas mediante la Circular 035 de 2008.
C.E	035 de 2009	Modifica el Capitulo II de la Circular Externa 100 de 1995, Anexos 3 y 5 del mencionado capitulo, y proformas F.1000-1444, D.0000-92, F.0000-93, y F.0000-104 relacionadas con las provisiones individuales de cartera de creditos.
R.	1450 de 2009	Se considera necesario modificar el plan único de cuentas de las entidades supervisadas obligadas a implementar el SARC (Resolución 3600 de 1988), con el fin de lograr una adecuada revelación contable.
C.E	054 de 2009	Modifica el Capítulo II de la Circular Externa 100 de 1995, el PUC para el Sistema Financiero y las proformas F.1000-44, F.0000-104, y F.0000-149, relacionadas con las provisiones Individuales de Cartera de Créditos
C.E	017 de 2011	Modifica el numeral 1.3.4.1 del Capítulo II de la Circular Externa 100 1995 sobre Provisiones Individuales de Cartera de Créditos.
C.E	027 de 2011	Imparte instrucciones relativas a la definición de situaciones de incumplimiento del Capítulo II de la Circular Básica Contable y Financiera (Circular Externa 100 de 1995).

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 10

Regulación	Riesgo de crédito	Tema
C.E	046 de 2011	Modifica los Capítulos II y III de la Circular Básica Contable y Financiera en relación con la valoración de garantías y de bienes recibidos en dación en pago, del Anexo 5 del mencionado Capítulo II en relación con la Pérdida Dado el Incumplimiento (PDI) y del Capítulo II Título II de la Circular Básica Jurídica en relación con el uso del término avalúo técnico.
C.E	052 de 2011	Modifica el Capítulo II de la Circular Básica Contable y Financiera en relación con el ámbito de aplicación del Sistema de Administración de Riesgo de Crédito (SARC), al excluir de la adopción del SARCa los intermediarios de seguros y reaseguros.
C.E	021 de 2012	Se hacen modificaciones a la evaluación de riesgo de crédito: 1) Se incluyen nuevas instrucciones en relación a la administración de riesgos del obligado a pagar el derecho contenido en las inversiones en títulos valores y demás derechos de contenido económico, 2). Se incluyen obligaciones en la metodología de valoración y el riesgo iherente a inversiones en títulos valores y demás derechos de contenido económico, 3). Se excluyen los títulos valores y demás derechos de contenido económico (6.4 Cao I) del numeral 8 del Cap I de la Circular Externa 100 de 1995, acerca de provisiones o pérdidas por calificaión de riesgo crediticio y 4) Se ahusta a lo anterior el Formato 351.
C.E	004 de 2013	Imparte instrucciones relacionadas con las reglas especiales para la administración del riesgo de crédito en créditos otorgados a las víctimas a las que se refiere la Ley 1448 de 2011, en atención a lo previsto en el artículo 128 de dicha Ley.
C.E	032 de 2014	Imparte instrucciones a los Establecimientos de Crédito para la adquisición de cartera de créditos a originadores no vigilados por la Superintendencia Financiera de Colombia. Modificacion al esquema de provisiones aplicable a los creditos y operaciones de redescuento de las entidadeas autorizadas para realizar tales actividades

Fuente: Banco de la República.

Anexo 11

Regulación		Riesgo de liquidez
Resolución	001 de 1996	Reemplaza el capítulo VI con el propósito de fijar los criterios y procedimientos para la gestión de los activos y los pasivos y establece la conformación de un cuerpo directivo responsable de la medición, evaluación y control de riesgos.
C.E 024 de 1996	024 de 1996	Explica los criterios y procedimientos establecidos en la Resolución 0001 de 1996 para la evaluación y gestión de los riesgos de liquidez, tasa de interés y tasa de cambio. Anexa las páginas 6 a 13 y modifica proformas.
C.E 045 de 1996	045 de 1996	Modifica los numerales 6.2, 6.5, 6.7 y 7.7 con el propósito de ampliar los términos para la aplicación de los procedimientos para la gestión de activos y pasivos. Anexa las páginas 5, 6 y 13.
C.E 071 de 1996	071 de 1996	Modifica los numerales 4.1.3, 7.1.6, 7.2.1.8, 7.2.1.9, 7.3.3, 7.4 (incisos primero y tercero) y se elimina el último inciso del numeral 4.1, relacionados con la evaluación del riesgo de tasa de cambio. Anexa las páginas 4, 4-1, 6, 9, 12 y 13.
C.E 067 de 1997	067 de 1997	Modifica el penúltimo inciso del numeral 3.1, el numeral 6.5.y adiciona el segundo inciso del numeral 6.7, relacionados con la obligatoriedad de realizar la evaluación del riesgo de tasa de interés, y con la constitución de provisiones. Anexa las páginas 3 y 6.
C.E 010 de 1998	010 de 1998	Modifica el numeral 6.5 Constitución de provisiones, para ampliar la entrada en vigencia de la obligatoriedad de constituir provisiones por exposición a los riesgos de tasa de interés y tasa de cambio. Anexa la página 6.
C.E 039 de 1998	039 de 1998	Modifica el numeral 6.5 con el propósito de aplazar la entrada en vigencia de la obligatoriedad de constituir provisiones por exposición a los riesgos de tasa de interés y tasa de cambio. Anexa la página 6.
C.E 016 de 2008	016 de 2008	Se implementa el SARL. Se imparten instrucciones en materia de administración del riesgo de liquidez, estableciendo los parámetros mínimos para el desarrollo del Sistema de Administración del Riesgo de Liquidez "SARL".
C.E 018 de 2008	018 de 2008	En relación al SARL se establece que las entidades destinatarias de la presente circular en el diseño e implementación de los modelos internos mediante los cuales deben medir el riesgo de liquidez atiendan exclusivamente la naturaleza, particularidades y operaciones autorizadas a las mismas.
C.E 020 de 2008	020 de 2008	Adopción de las proformas F.1000-125 (formato 458) "Flujos de caja contractuales y medición estándar del riesgo de liquidez", F.1000-126 (formato 459) "Grado de concentración de captaciones y bonos" y derogatoria de las proformas F.0000-28 (formato 164) "Medición del riesgo de liquidez", F.0000-44 (formato 213) "Flujo de caja ácido" y F.0000-38 (formato 202) "Captaciones por Rango".
C.E 056 de 2008	056 de 2008	1. Modifica al Anexo I del Capítulo VI SARL para ajustar el cálculo del ALM = Activos líquidos ajustados por liquidez de mercado, riesgo cambiario y encaje requerido, para incluir dentro del cálculo los títulos respecto de los cuales el Banco de la República celebra operaciones repo con su correspondiente 'haircut' y los demás títulos con un 'haircut' equivalente al 20% o 50% del valor de los mismos, según el caso, igualmente se incluye dentro de la fórmula el 'haircut' por riesgo cambiario, 2. La proforma F.1000-125 "Flujos de caja contractuales y medición estándar del riesgo de liquidez" con el fin de precisar la información a reportar en las diferentes subcuentas. Así mismo se aclaran las instrucciones para el cálculo del Indicador de Riesgo de Liquidez (IRL). y el instructivo de la proforma F.1000-126 "Grado de Concentración de Captaciones y Bonos", con el fin de precisar la forma de reporte cuando un cliente tiene más de un producto con la entidad.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 11

Regulación		Riesgo de liquidez
C.E 057 de 2008	057 de 2008	Se cambian las fechas de pruebas establecidas en la Circular 020 de 2008, acerca de la transmisión de la información de la Reforma F. 1000-125.
C.E 042 de 2009	042 de 2009	Se realizan las siguientes modificaciones al capítulo VI de la Circular Externa 100 de 1995, con elf in de mejorar el desarrollo e implementación del Sistema de Administración del Riesgo de Liquidez (SARL): 1. Se especifican reglas para la medición del riesgo de liquidez, 2. Se complementan las definiciones presentadas en dicho capítulo, incluida la de Riesgo de Liquidez, 3. Se modifica la metodología de medición de Riesgo de Liquidez, 4. Se incluye periodicidad al reporte de IRL (cada mes con los estados financieros), 5. Se incrementa el análisis por etapas del SARL, incluyendo límites específicos y alertas tempranas para mitigar el Riesgo de Liquidez, 6. Se piden modelos internos de liquidez en caso de no usar el modelo estándar y 7. Se hacen modificaciones sobre anexos y formatos (Anexo 2, F. 1000-125, F1000-126). Modifica el Capítulo VI de la Circular Externa 100 de 1995, sobre Reglas Relativas a la Administración del Riesgo de Liquidez", la proforma F.1000-125 (formato 458) "Flujos de caja contractuales y medición estándar del riesgo de liquidez", proforma F.1000-126 (formato 459) "Grado de concentración de captaciones y bonos", "Metodología para la medición y reporte estándar del riesgo de liquidez en posición propia de las sociedades comisionistas de bolsa de valores", y los formatos, "Operaciones de las Sociedades Comisionistas de Bolsa de Valores por cuenta de terceros", "Relación clientes principales de captación" y "Estructura de tasas de interés del balance.
C.E 007 de 2010	007 de 2010	1. Se precisa la definición de activos líquidos, requerimiento de liquidez y se especifica el cálculo de los activos líquidos para sociedades comisionistas de bolsa, 2. Se precisan "haircuts" para los valores no registrados en la tabla de actualización y 3. Se cambian instructivos, anexos y proformas. Modifica el Anexo 2 "Metodología para la medición y reporte estándar del riesgo de liquidez en posición propia de las sociedades comisionistas de bolsa de valores" del Capítulo VI de la Circular Externa 100 de 1995, sobre "Reglas Relativas al Sistema de Administración del Riesgo de Liquidez", Así mismo modifica el formato 475 y su instructivo "Indicador Riesgo Liquidez de las Sociedades Comisionistas de Bolsa de Valores", el instructivo del formato 476 "Operaciones de las Sociedades Comisionistas de Bolsa de Valores por cuenta de terceros", el instructivo del formato 474 "Relación Clientes Principales de Captación" y el Capítulo VI de la Circular Básica Contable y Financiera.
C.E 044 de 2011	044 de 2011	1. Se señala que el Indicador de Riesgo de Liquidez IRL acumulado para los horizontes de siete (7) y treinta (30) días calendario debe ser siempre igual o superior a cero (0) -IRLm-, y mayor o igual al 100% en el caso de la razón -IRLr-, 2. Se debe mantener un nivel de activos líquidos de alta calidad (disponible y aquellos que el BR reciba para sus operaciones de expansión y contracción monetaria) equivalente como mínimo al 70% de los activos líquidos totales, 3. En relación a medidas prudenciales referentes al Riesgo de Liquidez, debe informarse de manera inmediata a la SFC las acciones y/o medidas que la entidad adoptaría para afrontar la situación y se establece la necesidad de que el IRL este al menos en un 110% del descalce presentado, 4. Se prohíben algunas operaciones para reducir la exposición significativa al riesgo de liquidez y 5. Se cambian la proforma F. 1000-125 y el Anexo I.

Fuente: Banco de la República.

Continúa ⟶

Anexo 11

Regulación		Riesgo de liquidez
C.E	045 de 2011	1. Se elimina del numeral 2.3del Capítulo VI, el máximo entre 0 y el saldo neto de las operaciones de la entidad en el mercado interbancario no colateralizado ponderadas por el 50%, para que no formen parte de los Activos Líquidos, 2. Se excluye del cálculo de los activos líquidos las inversiones negociables en títulos participativos excepto los que correspondan a carteras colectivas abiertas sin pacto de permanencia y 3). Se generan cambios sobre la proforma F. 1000-125 (instructivo 458).
C.E	050 de 2011	Establece un régimen de transición para la aplicación del inciso tercero del numeral 5.2.3 del Capítulo VI de la Circular Externa 100 de 1995 que fue incorporado mediante la Circular Externa 044 de 2011.
C.E	017 de 2012	1. Modifica reglas y la metodología para la medición y reporte de Riesgo de Liquidez para los establecimientos de crédito. Estableciendo que los activos líquidos que no se consideren de alta calidad, deberían contabilizarse por su valor ajustados hasta por 3/7 del valor de los activos líquidos de alta calidad, 2. Cambia la metodología de medición (Numeral 2.2 del Anexo 1) referente al cálculo del factor de retiros netos. 3. Cambia el numeral iii) del 5.2.1 del Capítulo VI, estableciendo que las Instituciones Oficiales Especiales debía usar metodologías internas para el Riesgo de Liquidez, 4. Cambian la Proforma F. 1000-125 y 5. Establece un cronograma de pruebas y transmisión oficial de información.
C.E	032 de 2013	Modifica diversos capítulos de la Circular Básica Contable y Financiera (CBCF), el Plan Único de Cuentas para el Sistema Financiero (PUC) y los Formatos 110 (Proforma F.1000-48) y 301 (Proforma F.0000-97). En lo Referente al Capítulo VI de Riesgo de Liquidez, ajusta la definición de Inversiones Indirectas.
C.E	010 de 2014	Se modifica la metodología de medición y al Reporte Estándar del Riesgo de Liquidez de las Sociedades Comisionistas de Bolsa de Valores. 1. Se les establece un límite inferior para el indicador de riesgo de liquidez y se define que la exposición es significativa cuando se incumple el límite del IRL para 1 y/o 7 días. 2. Se modifica el reporte estándar y la metodología de medición de Riesgo de Liquidez, usando la definición de activos líquidos de alta calidad e incorporando requerimientos de liquidez por cuenta de terceros.
C.E	017 de 2014	Se hacen cambios sobre el Sistema de Administración del Riesgo de Liquidez con ajustes al cálculo del flujo de vencimientos no contractuales y en la definición de los Activos Líquidos de Alta Calidad. 1. Se incorpora en la definición de Activos Líquidos de Alta Calidad la condición de la entidad de ser o no un Agente Colocador de OMAS. 2. Se modifica el Anexo I, para incluir el cálculo del flujo neto de vencimientos no contractuales resultantes de aportes sociales y se cambia el Formato 458.
C.E	002 de 2015	Define la metodología para la medición del riesgo de liquidez, del reporte estándar y de los límites de obligatorio cumplimiento aplicables a los Fondos de Inversión Colectiva (FICs) abiertos, sin pacto de permanencia

Fuente: Banco de la República.

Anexo 12

Regulación	Fecha	Riesgo operativo	Tema
C.E 002 de 2005	20/12/2005	SARO	Se amplía hasta el 28 de febrero de 2006, el plazo dispuesto para que las entidades aseguradoras ajustaran sus Sistemas Especiales de Administración de Riesgos de Seguros (SEARS).
C.E 048 de 2006	22/12/2006	SARO	1. Pone de manifiesto la importancia de contar con una adecuada administración del riesgo operativo, 2. Muestra que, aunque este riesgo no se puede categorizar como financiero, su sistema de administración no difiere en sus componentes ni elementos de uno típicamente financiero, 3. Evidencia la importancia y coloca al mismo nivel la administración del riesgo operativo con las del riesgo de mercado, crediticio, de liquidez, etc.
C.E 049 de 2006	27/12/2006	SARO	Se usa para hacer aclaración a la Circular Externa 048 de 2006.
C.E 037 de 2007	20/06/2007	SARO	Crea el Anexo 1 "Líneas Operativas para el Registro de Eventos de Riesgo Operativo", donde se imparten instrucciones para el registro de eventos de riesgo operativo y se expide la clasificación correspondiente a las líneas operativas.
C.E 041 de 2007	29/06/2007	SARO	1. Se amplía el plazo para la implementación del Sistema de Administración de Riesgo Operativo -SARO, 2. Se modifican instrucciones de revelación contable y 3. Se complementan algunos conceptos en el Capítulo XXIII.

Fuente: Banco de la República.

Anexo 13

Regulación	Fecha	Riesgo operativo	Tema
C.E 022 de 2007	19/04/2007	SARLAFT	Imparte instrucciones en materia de administración del riesgo de lavado de activos y de la financiación del terrorismo, estableciendo los parámetros mínimos que las entidades vigiladas deben atender en el desarrollo e implementación del Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y de la Financiación del Terrorismo "SARLAFT".
C.E 022 de 2007	19/04/2007	SARLAFT	Impartió instrucciones en materia de administración del riesgo de lavado de activos y de la financiación del terrorismo, estableciendo los parámetros mínimos que las entidades vigiladas deben atender en el desarrollo e implementación del Sistema de Administración del Riesgo de Lavado de Activos y de la Financiación del Terrorismo "SARLAFT".
C.E 061 de 2007	14/12/2007	SARLAFT	Efectúa algunas modificaciones y precisiones técnicas al Capítulo Décimo Primero, Título I de la Circular Básica Jurídica (Circular Externa 007 de 1996): 1. Exceptuar de la aplicación del SARLAFT a algunas entidades, 2. Aclara que el sistema debe prever procedimientos y metodologías para que las entidades se protejan en forma directa contra el riesgo, 3. Precisa que la mediciones agregadas deben hacerse respecto a cada factor de riesgo y de los riesgos asociados y se debe establecer un perfil de riesgo residual y 4. Se hacen las aclaraciones correspondientes en el capítulo.
C.E 002 de 2010	06/01/2010	SARLAFT	Se realiza aclaración de un error en un Anexo

Fuente: Banco de la República.

Intrahousehold Resource Allocation and Women's Empowerment. The Effect of FAMILIAS EN ACCIÓN on Colombian Households

Nadia Puerta Cavanzo*

Abstract

Familias en Acción, during more than a decade, has encouraged investments in human capital and children's health in poor households in Colombia. The program has been able to benefit a wide range of population to such a great extent, that now the program has become a national public policy. While the positive effects on health and education have been widely studied, there are some other important issues that this program is trying to affect that have not been analyzed enough. That is why this study seeks to test the unitary model of household behaviour and to measure changes in women's bargaining power inside households. We performed a diff in diff model to see the change of the share of the household budget spent on certain assignable and non-assignable goods in the short and long run. The main results provide evidence of a change of the consumption pattern of the household, which leads us to the rejection of the unitary model. Also, results give certain evidence indicating that women's bargaining power within the household might have been improved.

Resumen

Durante más de una década, el programa Familias en Acción ha promovido la inversión en capital humano y en el bienestar de los niños de escasos recursos en Colombia. Este programa ha sido capaz de beneficiar a un rango tan amplio de la población, que ha sido transformado en una política pública nacional. A pesar de que sus efectos positivos en salud y educación ya han sido ampliamente estudiados, aún existen diversas ramas que el programa abarca y que aún no han sido analizados a cabalidad. Es por esto que este estudio pretende poner a prueba el modelo unitario de comportamiento de los hogares, y además medir el impacto en el poder de negociación de las mujeres al interior de los hogares. Realizamos un modelo de diferencias en diferencias para medir los cambios de la participación en el presupuesto de los hogares dedicado a determinados bienes asignables y no asignables, en el corto y largo plazo. Los resultados proveen evidencia de un cambio en el patrón de consumo de los hogares, que nos lleva al rechazo del modelo unitario. Adicionalmente, encontramos evidencia indicando que el poder de negociación de las mujeres al interior de los hogares ha aumentado.

Keywords: Bargaining Power, Resource Allocation, Conditional Cash Transfer Programs
Palabras clave: Poder de negociación, Asignación de recursos, Programas de transferencias condicionadas
Clasificación JEL: I320, I380, J130

Primera versión recibida el 11 de mayo de 2015; versión final aceptada el 4 de noviembre de 2015
Coyuntura Económica. Vol. XLV, No. 2, Diciembre de 2015, pp. 269-295. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia

* Master in Economic Development and Growth. nadia.puerta_cavanzo.173@student.lu.se

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 269-295

I. Introduction

In Colombia, since 2001 a conditional cash transfer program (CCT) started in order to mitigate the negative effects of the 1999 national crisis. The *Familias en Acción* (FA) focalization program's main target is to increase the nutrition and health levels of children between 0 and 6 years of age, and education level children of 7 to 17 years of age (Attanasio and Gómez, 2004). In order to accomplish this goal, money in cash was provided to the family. However, the money is assigned specifically to the mother of the household in order to make sure that schooling assistance and children´s health would increase. Besides that, an education/information program for mothers is applied, in order to make sure that the money is spend on what it is supposed to.

In order to measure the impact of the program, *Familias en Acción* has been widely evaluated and studied. Most analyses investigate the effects of the program on health and education, since this was its main objective (Attanasio, *et al*. 2004). Also, different positive externalities derived from the program have been studied, for example child labor and school participation. Thanks to the program, they have been reduced and increased respectively, especially in urban areas (Attanasio, *et al*., 2010). Several studies of the effect of the program have been made. All of them were trying to evaluate its impact on all the variables it is trying to affect. However, specific studies of certain topics have not been made. That is why the main purpose of this study is to measure the effect of the CCT *Familias en Acción* on intrahousehold resource allocation and women's bargaining power. It is important to analyze how Colombian poor allocate and pool their resources, since their behavior can have significant effects on public policy. These analyses give a better understanding of household behavior and habits when it comes to designing public policy. Also, they can provide information on the importance of transferring resources directly to women. These analyses show the impact that women have on resource reallocation inside the household and their bargaining power. We believe that Colombian households do not behave as a single unit and that there are understanding and conflict inside of them. Often, gender roles may influence the allocation of the resources. Besides that, we believe that transferring resources directly to women is a good first step to their empowerment and increase of their bargaining opportunities inside the household.

Originally a set of models explaining household behavior were the unitary models. They assume that the household behaves as a single individual unit that pool its members' resources and maximizes a unique utility function, increasing individuals' welfare. The allocation of resources inside the household depends on one unique member which assigns them depending on the marginal productivity of individuals. This means, resources assigned to any individual of the household

(mother, children, etc.) would not be altered in case of an exogenous income received by any member as marginal productivities remain unchanged. Several studies have rejected the unitary model and the pooling hypothesis. Different authors find that when there is an exogenous increase of income, resources are allocated differently to different individuals inside the household, depending on who receives that income. The spending pattern or share of expenditures on certain goods over the total household expenditures is a proxy which is used in order to measure the allocation of the resources. Two main types of goods can be differentiated inside the household, the public goods, such as food, and the assignable goods, such as clothing. The expenditures on assignable goods indicate an expense directed specifically to one member. Using the changes of expenditures on assignable goods, authors were able to verify changes of spending patterns of households. This assumption is the key, since usually data do not provide information on which member is consuming more of public goods than the others.

There is evidence showing that transferring money directly to women will assure that it will be spent on children's health and education (Gitter, and Barham, 2008). That is why CCTs make direct transfer to women, since it is more probable that they will invest in children and human capital than their husbands. Besides that, FA (and CCT's in general) has the underlying objective to increase women empowerment by transferring resources directly to women inside the household. Some studies have been made that investigate if the increase of women's non-wage income due to CCT's programs can increase their bargaining power inside the household. The increase of women's bargaining power is a necessary, but not sufficient condition to increase women empowerment (Molyneux. 2009). Finding evidence showing the increase of women's bargaining power inside the household is a sign, which shows that efforts to empower women in Colombian poor households has paid off. However, it is important to take into consideration that a bigger set of aspects have to change in order to assure a true women empowerment. That is why the FA program provides also seminars for women. During the seminars, the women are informed about health and social issues. They try to encourage political participation of women as well.

Quisumbing and Maluccio (2000) define the four determinants of bargaining power inside a household. They are: control over resources, influences that can impact the bargaining process, interpersonal networks, and basic attitudinal attributes. The authors mention that when it comes to economic analysis, the bargaining power is measured on economic resources that are exogenous to the labor supply. These resources can be assets, unearned income, transfer payment or welfare benefits. The last one is the interest of this investigation. We are interested in the control over resources as a determinant of bargaining power.

The resources are identified as an exogenous transfer payment that is given to the mothers by the FA program. It is important to highlight that finding the proper bargaining power measurement can be difficult due to data limitations. The reason why, is that this measurement should be very time and space specific. Recent qualitative information has been used from sociology and anthropology to determine the proper measurements of bargaining power. Culture has to be analyzed in order to determine which measurements of bargaining power may be relevant depending on the case. However, exogenous income gives significant results and is the most commonly used.

Quisumbing and Maluccio (2000), explain also factors that can influence the bargaining process, such as legal rights, skills and knowledge, education, etc. While some of these factors are exogenous to the individuals, some of them are highly correlated with their education. The bargaining power can also be improved if individuals have the right social networks, memberships in organization, etc. Finally, self-esteem, self-confidence and emotional satisfaction are attributed to affect bargaining power. These topics are not widely addressed in the economic literature, however there are also other attempts to increase empowerment, such as, legal awareness, political participation, and the use of contraception (Quisumbing and Maluccio 2000).

Since, we are trying to measure the effect of the FA program on spending patterns of Colombian households, we are going to take into consideration assignable and not assignable goods, such as food, restaurant meals, clothing, toys and household toiletries. We will analyze the change of the share of each one of them from the total spending of beneficiary households. Theory suggests than when women have impact on the decision-making process in the household, they spend more money on children and food than their husbands. This is why we are going to measure if the shares of spending on these goods vary due to an increase of the women's non-wage income. If evidence suggests that the share of spending on these goods changed because of the program, we can reject the pooling hypothesis and assure that Colombian poor households do not behave under the unitary model. As well, if there is an increase of that share of expenditures on goods preferred by women, this could be a signal of an increase of women's bargaining power.

In order to empirically test our hypothesis, we are going to use data from the Colombian household surveys that evaluated the program for households in municipalities with population under 100,000 habitants in the years, 2002, 2003 and 2006. With this data designed as a quasi-natural experiment we conduct a difference in differences estimation in order to see the impact of the program in the consumption pattern in the short and long term. The main results provide evidence of a change of the consumption pattern of the household, which leads us to the rejection of the unitary

model. It indicates that we should investigate the bargaining or collective models more. Also, there is a significant increase in non-assignable goods, unlike assignable goods. Because of this fact, we are more cautious concluding that women's bargaining power is being increased. Nevertheless, food and restaurant meals increased due to the program, and in theory, these goods are assumed to be preferred by women. Consequently, the results can give certain evidence indicating that women's bargaining power within the household might have been improved. Thus, the effort dedicated to empower women may have been working.

The document is structured as follows. Section two reviews the theory on different intrahousehold resource allocation models, the different empirical evidence found by other authors, their relevance to this investigation and its relation to women bargaining power. Section three examines more deeply women's bargaining power and intrahousehold resource allocation under the CCT's framework. Section four presents more in depth the *Familias en Acción* program and its specifications. Section five jumps to the empirical part of this study and talks about the data that is going to be used in the econometric analysis. Also characterization of treatment and control groups main features is performed. Section six explains used methodology, shows estimations of the econometric model and the results found. Finally, in the last section, the concluding remarks are presented, as well as limitations and reflections of this study.

II. Resource Allocation Household Models: theory and Evidence

Models of household behavior have been widely studied in the past in order to explain the way households behave and to see how resources are allocated. The basic and most popular model in economic theory is the unitary or unified model of household behavior, which has been the predominant for a long time. It proposes that in a household of mainly two adults (where there may be children or not) one of them makes all the decisions (Basu, 2006). Since the majority of the data collected in surveys is at household level, this model is useful in the way that it assumes common preferences of members, so the household can be treated as a single unit of analysis. In that way, individuals' preferences are added to obtain household preferences. It is assumed that all members have identical utility functions and one unified budget constraint (Doss, 1996). Another assumption under this framework is that households pool their resources and under one utility function welfare is maximized for all members. A unique budget constraint exists, where one dictator or altruist member marks a consumption pattern and the share of public goods on the total budget (Doss, 1996).

Under the unitary model, differences in resource allocation within the household are explained by different individual productivities that lead to different shares of income of household

members (Quisumbing and Maluccio, 2000). This means, that endogenous variations of income such as labor wage that change marginal productivity or income of individuals would lead to a relocation of resources. (Doss, 1996). In that way, the unified household model predicts that exogenous income increase should not alter the spending pattern regardless which member receives it. This is explained by the theory, since exogenous income does not alter marginal productivity of individuals within the household and should not lead to a reallocation of resources (Doss, 1996). However, the unified household model can be rejected. It happens when an exogenous income given to any member of the household does not affect marginal productivity of the members of the household, but it changes the expenditure patterns.

There are a lot of studies which present evidence for rejecting the unitary model and the income-pooling hypothesis. In order to test for unitary models, authors use exogenous changes in income of household members and use them as regressors.

Lundberg, Pollak and Wales (1997) conduct one of the most important studies testing the income-pooling hypothesis in English households in the 1970s. An exogenous variation of income was introduced. It happened due to the change of the beneficiary of the program from the father of the household to the mother. With this redistribution of resources inside the household, it could be tested if the household pooled the resources or if the wife would spend resources in a different way. The authors use the children and women clothing relative to the men's clothing to see changes in the consumption patterns. The main results showed that after the policy change, there was a substantial increase in expenditures on women and children's clothing in relation to men's clothing. They argue that children are better off when the mothers hold resources, thus they reject the income-pooling hypothesis.

Ward-Batts, J. (2000) expands the research made by Lundberg, Pollak and Wales (1997). She uses the same English policy as an exogenous variation of income, but a larger set of goods was analyzed. A tobit model is used in the study with a larger set of goods including clothing, Tabaco, children's toys, cosmetics, hairdressing, books, among others. Price indexes are used in order to account for price changes. Similarly to the previous study, the author rejects the pooling income hypothesis. She concludes that a shift of power in the decision-making process inside the household was existent and there is a significant difference between husband and wife's allocation of income preferences. According to Ward-Batts (2000), women benefited the change in the policy, since they were able to spend resources according to their own preferences.

The study made by Duflo and Udry (2004) is an example of the rejection of the income-pooling hypothesis in developing economies. The authors study the resource allocation within households in

Ivory Coast. Specialization in crops cultivation by gender makes it possible to differentiate incomes obtained by husband and wife. The authors use rainfall as an exogenous variation since different crops are sensitive to specific types of rainfall shocks. In this way, authors find that income generated by females is spent differently than income generated by males. The female crop income shifts spending more towards food compared to men crop income. These facts violate the main assumptions of the collective household models. According to the authors these households behave similarly to the model of informal insurance with limited commitment. In this model, the income is allocated differently depending on the identity of the income earner and the origin of the income.

Finally, Quisumbing and Maluccio (2000) evaluate the unitary model in four different countries: Bangladesh, Indonesia, Ethiopia, and South Africa. Individual variables such as human capital and controlled assets at the time of marriage are used as a measurement of bargaining power. They reject the unitary model and find that women tend to spend more on children's education and clothing in all the cases.

Important political implications can be derived from the rejection of unitary model. Under the unitary model framework, as said before, it is irrelevant which member of the household increases their non-wage income, since decision in resource allocation should not vary. However, when the unitary model is rejected, it implies that resources given to a certain individual can increase certain individual's welfare more than the others (Basu, 2006). These implications must be present when it comes to designing public policies, especially if their aim is to benefit some members of the household more than the others.

On the other hand, the role of the women in the household can vary depending on a different set of factors, such as culture, income, education, how much she contributes to the total income, etc. Now, it is widely accepted, that women participate in decision-making process inside the household. Their preferences may be different from husbands' preferences. This situation may also contradict the unitary model.

Given the multiple rejection of the unitary model in different studies around the world, a new variety of models accepting the preference heterogeneity inside the household have risen. Since evidence show that depending on the identity of the member that experiences a non-wage income increase, different household decisions are made. The models accept that household individuals have different preferences and decisions depending on a power balance between husband and wives (Basu, 2006). The idea that households are not units that represents a common preference has become more popular. Now, it is believed that there are conflicts and cooperation inside households, which lead to power struggle and bargaining situations.

Basu (2006) talks about the collective approach for modeling the household. It is based on the idea that husband and wife have different utility functions. The household maximizes a weighted average of both functions, where the weights represent the power each part has in the household. The weight of the wife may vary due to different factors, such as wage, more specifically how much she earns, or even cultural factors. In this case, when individuals face a budget constraint, income is not being fully pooled in the household. Individuals have to bargain over how much they contribute to the household and over expenditures patterns for the household more than for themselves (Basu, 2006).

With the collective model approach, it is possible to describe intrahousehold resource allocation under certain assumptions. Therefore, it is possible to see changes in the expenditure share when there are exogenous changes in the economic environment. Main assumptions state that goods are private, and individuals include other members' utility functions in their own utility functions. Also, it is assumed that the sub utility function of each member is separable from private consumption. Moreover, at least one private good can be assigned to one member of the household, so it is known who consumes it (Doss, 1996). The author explains also how the collective model is very general and that the unified model and the cooperative bargaining model are its restricted cases. Thomas (1990) tests the collective model in another way. The author studies the effects of unearned income of husband and wives on the nutrient intakes, fertility and child survival. In that same direction Schultz (1990) analyze the unearned income of each spouse and its effect on labor supply and fertility.

Lundberg and Pollack (1993) also develop a model called the separate spheres model, inside the category of the bargaining models. In this model, wife and husband cooperatively bargain over production of household goods or children. This model can lead to a consensus by part of both spouses or the consensus cannot be achieved, which means gender roles define the equilibrium. In general, the cooperative bargaining models predict that changes in earnings of an individual will affect the distribution within the household (Doss, 1996).

Under the bargaining model, when we investigate if women increase their bargaining power in the household, we have to look at her decisions on food related expenditures. They may reflect that as wife's earnings increase, she has greater influence on the household's spending pattern. Increases of expenditures on certain goods may reflect women preferences, for example expenditures on restaurant meals (Phipps and Burton, 1998). This behavior may also can be explained under the pooling hypothesis, where consumption of food outside home depends on the costs of substitutes, and where the "wife's wage is an important component of the cost of home prepared meals" (Lundberg, Pollak and Wales, 1997. p.465). This

reflects the importance of looking at variations of income that are exogenous instead of variation of women's wages. The changes of women's wages do not reflect increases of women's power inside the household, especially under unitary models.

Finally, another set of models of resource allocation within the household are the non-cooperative models. These models assume that income is not pooled, therefore individuals have their own preferences, consumption, production, and independent decisions. In these models the bargaining process determines the level of public goods in the household. Which means, the level reached is endogenous (unlike the non-cooperative situations of the cooperative models, where gender roles define the level), and determines how much each member has to spend in public goods.

In summary, non-unitary models assume that decisions made by men and women are different. They can be cooperative or not when it comes to expenditures. An imbalance in the bargaining power affects the decisions on consumption inside the household. The models assume that women are more interested in investing in health and education of their offspring. That is why these models predict that an increase of non-wage income of the women would increase consumption of these goods. This causes that cash transfer programs allocate resources directly to women in order to increase the share of expenditures of shared goods of household (Gitter and Barham, 2008).

III. CCT's, Intrahousehold Resource Allocation and The Role of Women

Conditional Cash Transfers may help to empower women in the household, since in theory women are more interested in children welfare. In that case, giving more resources to women, in theory, will increase her bargaining power inside the household. Since the increase of women's income may lead to increase of conflict inside the household, the conditionality of the program should solve this problem. Conflicts over investment in child human capital would be resolved (De Janvry and Sadoulet, 2006).

As said before, the CCT program FA gives resources strictly to the mother in the household, so they will be allocated towards children. There is also an underlying objective of increasing her bargaining power. Women empowerment is assumed to be the change in the family and social conditions, and power that women face. The family and social conditions of the mother can be measured through her income, resource administration and spending decisions, choices about health education and nutrition within the household, domestic labor, social participation, partaking in educative seminars, among others (Attanasio, *et al.* 2006).

Attanasio and Lechene (2002) analyze data on Mexico's CCT program *Pogresa* (currently *Oportunidades*). They test for global pooling of resources within households. They use the gov-

ernment's transfer as an exogenous variable. The dependent variable is the wife's income share on food, clothing, tobacco and alcohol. It is found that the share of income of the wife affects the expenditure structure. In the share of women's income, the share of food decreases, while the share of children's clothing increases. The authors conclude that in the majority of households the patterns of consumption varies when women are receiving the grant. It leads them to reject the unitary model.

Gitter and Barham (2008), use the Nicaraguan CCT program Social Safety Net (RPS) to examine its impact on women spending on school enrollment of their children, and food. They use the ratio of years of schooling of female to male household heads as a measure of bargaining power. The authors find evidence that the program improved the allocation of resources to women and children, increasing school enrolment by about 20%. However, they find that this increase is due to an income effect. The fact that the transfers are directed to women plays a secondary role. The authors highlight the importance of obtaining a better measurement of women power besides the spending pattern in the data. Those measures cannot directly estimate the effects of targeting transfers to women. They remind us of the importance of obtaining better variables, which can be collected in the surveys. It would improve the knowledge about the efficacy of transferring resources to women in their empowerment.

De la Brière and Quisumbing (2000) try to examine the impact of *Progresa* on women status and intrahousehold relations. They use a set of eight questions asked in surveys. These surveys gather information on who makes decisions inside the household respect to several issues, such as: medical attention, authority over children, decisions on extra-income, expenditures, among others. They use a multinomial logit model in order to find increases in the probability of women making important decisions in the household. They find that in the poorest households there is an increase of the probability of women deciding by themselves upon the use of extra income. On the other hand, these authors relate how *Progresa* affects women's empowerment by increasing their resources, creating a network of cobenefitiaries, periodical meetings, among others. They highlight the difficulty of finding the pathways by which a CCT program can affect the women's status and intrahousehold relations. This status is difficult to quantify, thus households surveys can lead to misleading interpretations if they are not taken with caution, and if the socio cultural context is not properly assessed.

IV. *Familias en Acción* Program

CCTs are born under the social safety nets policies; their main objectives are decreasing poverty and minimizing the economic risks in the presence of shocks. These programs started being implemented in Latin America during the 90's decade

in response to the different crises faced by the region. They were considered necessary since the traditional economic growth model wasn't able to reduce the permanent high poverty and inequality levels in the region (Attanasio & Pellerano, 2012).

Under this framework, program *Familias en Acción* was created as a response to the economic crisis in Colombia at the end of the 90s. The program was adopted from the Mexican CCT program *Progresa* (currently *Oportunidades*). Under this scenario FA aimed to reduce poverty by fostering human capital accumulation, mitigating the effects of the crisis, minimizing risk in presence of economic shocks, and making sure that the most vulnerable households could keep their income. The program's main objective is to contribute to the formation of human capital in families in extreme poverty situation, complementing the income of households in which there are children under 18 years of age. In that way, more food would be consumed, better nutritional habits would be adopted, and health and nutrition of children under seven years of age would be improved. Besides that, it is priority to foster and increase school attendance in primary and secondary school (Attanasio and Pellerano, 2012).

The main idea of the program is to invest in human capital through the demand side. Three main channels of achieving this goal are education, health, and nutrition. The idea is to provide money to families conditioned to several requirements they must accomplish in order to receive it. Attanasio and Pellerano (2002), assure that a proper strategy to alleviate poverty has to have two main components. First, an income transfer that would increase consumption in the short term and would act as an insurance against economic shocks faced by the most vulnerable population. Second, medium term policies that generate a sustained increase in households' assets. Increase in human capital is accomplished if the money transferred to families is invested specifically in children's education and health. One of the main assumptions of the program is that there is not enough investment in human capital by parents in poor households. The main reasons for that are market failures and undervaluation of the positive externalities human capital accumulation brings. With the implementation of the program those difficulties can be overcome, so human capital accumulation in the society can be achieved. Therefore, intergenerational reproduction of poverty can be alleviated in the long run.

As mentioned before, the FA program has three main components: education, health and nutrition. The largest component is education, which consists of a cash transfer to households in which there are children between 7 and 17 years of age. Families receive a subsidy of 15.000 (approximately $7.95 USD) pesos monthly for each child in primary school and 30.000 pesos (approximately $15.90 USD) for each child in secondary school. Money is transferred only if children attend to at least

at 80% of the classes in one year (Attanasio and Pellerano, 2012). Attanasio and others (2010) mention that in families, which were already sending children to school before the grant, the transfer is not conditional and would only represent an exogenous increase of the income. This situation can affect changes in resource allocation and decision-making process inside the households. In the nutrition component, families receive 50.000 pesos (approximately $26.50 USD) monthly if there are children between 0 and 6 years of age. This quantity is fixed regardless the number of children in the household. This money is given on the condition that children assist regularly to growth and development check-ups.

Originally the program was targeted to rural population in extreme poverty, and to the displaced population. Later, in 2006, a second phase started, the program was extended in order to cover a wider range of municipalities, including urban areas and indigenous communities. In 2002, 320.000 families in 622 municipalities were chosen as beneficiaries of the program. A total of 691 municipalities were granted with the subside between 2001 and 2004. Ten years later, the program beneficiated a total of 2.8 million families in more than one thousand municipalities, of which 62% are rural. *Familias en Acción* has become the biggest program ever implemented by the government in order to help poor people. Thanks to its success in 2012 it was adopted as a national law (Attanasio and Pellerano, 2012).

In order for a municipality to qualify for the program a set of requirements must be fulfilled. First, the municipality's population must be lower than 100.000 habitants and the municipality cannot be a capital of a department or county. What is more, a municipality has to have a significant health and education infrastructure. Moreover, there has to be at least one bank in the municipality. Finally, the municipality's administration should show interest in the program by applying and gathering all the required documents (Attanasio and Pellerano, 2012). From the selected municipalities, households that are eligible to qualify for the program should fulfill two requirements. First, there have to be children between 0 and 17 years of age in a household. Second, a household has to be registered as SISBEN level 1 by the 31st of December of 1999. SISBEN is an indicator widely used in Colombia and is composed by a number of variables related to poverty (Attanasio and Pellerano, 2012).

Finally, to assure that resources are going to be spent on children's education and nutrition, the subsidy is given to mothers inside the beneficiary households. The program also develops other activities, such as, comities for leader mothers, and talks that cover a variety of topics (prenatal care, prevention of accidents in the house, children's nutrition, among others). However, these activities are not mandatory. Also, another reason why the subside is given only to the mother is to empower women in the decision making inside the house-

hold. Also, with the additional education given to the mother, it is expected that bargaining power and the allocations of resources will increase.

V. Data Analysis

The main objective of this investigation is to test if the spending patterns of Colombian households changed after receiving the *Familias en Acción* transfer. The main interest are the changes in the share of expenses on food and clothing after the implementation of the program. In this way, we try do address some conclusions on household behavior and women's bargaining power. In the formal test, we use the databases of the program evaluation available in the Colombian DNP (Departamento Nacional de Planeación) website. This evaluation was made by the research institute (Econometria), and SEI a firm which was in charge of the data collection. The evaluation started in December of 2001.

Originally FA, modeling *Oportunidades*, was designed to be randomly assigned. However, due to political issues and the severity of the crises, the allocation of resources of the program started sooner than it was planned. The resources were given to the largest possible number of municipalities (Attanasio *et al.*, 2010). In this situation, a control group was carefully designed to ensure that control municipalities were as similar as possible to the treated ones in terms of population and quality life index. As Attanasio and others (2010) explain, a representative stratified sample of treatment municipalities was constructed. Municipalities that belonged to the same strata but were excluded from the program were chosen as control. There two main reasons why certain municipalities were chosen to be a control group that differentiated from the treatment group; lack of banking institutions, and the fact that some of the municipalities had not finished all the application procedures at that time.

With this information, a baseline survey, a first, and a second follow surveys up for municipalities under 100.000 habitants was carried out. The Baseline survey took place during June and October of 2002 for a total of 11.500 households. These households belonged to 122 different municipalities from which 57 were treatment and 65 control. The first follow up was carried out between July and November of 2003. 10.742 households were surveyed again, which represents 94% of the original sample. Finally, a second follow up was carried out between November of 2005 and April of 2006, with a total of 9.566 households surveyed in the 122 municipalities.

As mentioned before, the program started earlier than the evaluation, thus the baseline survey could not be carried out before the start of the program. As a result, in the baseline survey a portion of treatment households was already receiving the cash transfers. In the treatment group a total of 3,558 households were receiving resources when the evaluation started, while 3,215 were not receiving it yet. In this way, the baseline survey

differentiates between two treatment groups: Treatment with payment and treatment without payment. Under these circumstances, two control groups were created. The first one, named control with payment, was intended to be similar to the treatment with payment. The second one, named control without payment, was intended to be similar to the treatment group which wasn't receiving the payment yet (or treatment without payment). During the first follow up, both treatment groups were receiving the transfer. Hence, only two groups were differentiated: the control and the treatment group. During the second follow up, 13 municipalities from the control started receiving the program as well. Consequently, they changed status and became treatment municipalities. To sum up, in 2006, there were 70 municipalities in the treatment group and 52 were in the control group.

As stated previously, in the baseline survey there is a group of households which was already receiving the treatment. Since they did not contain any preprogram information, those 3,558 households had to be eliminated from the base year sample. However, the information on these households gathered in the other two surveys is used in this evaluation. Also, it is important to highlight that in the group "treatment without payment", households had been aware that they would be receiving the transfer in the future. In that case, it is probable that households had been anticipating the money, consequently they had started changing their consumption patterns before they received the grant. It is important to take into consideration, that this effect may bias the econometric results. Evidence of an anticipation effect is found in the results. We address this topic in the final section.

Since the program was not assigned randomly, the accurate evaluation depends on a definition of the proper treatment and control groups. Taking into consideration significant differences between control and treatment group in observable characteristics before the program was implemented is the key to our analysis. We can control for characteristics that were different before the program started, which would make the comparison between the two groups more accurate. If we control for those observable characteristics differences, the outcome after the program can be attributed to the program itself and not to original differences between groups.

In the empirical testing we are going to use a quasi-experimental approach to evaluate the program. In that case, there is a need to take into consideration a big number of household characteristics in order to observe as much information as possible. The survey present different household characteristics and has information about a big set of features. Balancing the groups would guarantee that we would compare similar groups, consequently the estimations can be more accurate.

Table 1 presents regional and physical characteristics of households. These characteristics are assumed to stay constant in time regardless of

Table 1
REGIONAL AND PHYSICAL HOUSEHOLD CHARACTERISTICS
TREATMENT AND CONTROL GROUP

Proportion of HH (%)	Treatment	Control	Difference	P-value
Region of Residence				
Atlantic	36.92	41.68	-4.76	0.000
Central	28.13	21.91	6.22	0.000
Oriental	20.53	21.84	-1.31	0.160
Pacific	14.42	13.72	0.70	0.378
House Walls				
Brick	44.18	46.25	-2.07	0.070
Clay	9.23	13.15	-3.92	0.000
TreeB Bark	30.53	18.99	11.54	0.000
Wood	11.77	16.72	-4.95	0.000
Residuals	1	1.44	-0.44	0.088
No walls	0	0.11	-0.11	0.066
Type of Residency				
House	96.5	95.52	0.98	0.031
Apartment	0.69	0.76	-0.07	0.709
Room	2.65	2.62	0.03	0.919
Own House	66.93	62.85	4.08	0.000
Rented House	10.48	8.88	1.60	0.017
Occupied house	3.72	6.36	-2.64	0.000
House in Ususfruct	18.84	20.98	-2.14	0.020
Piped Water	72.37	72.17	0.20	0.845
Fridge	26.81	32.59	-5.78	0.000
Electricity	83.51	87.52	-4.01	0.000
Gas	5.76	7.78	-2.02	0.001
Sweage	64.49	63.92	0.57	0.609

Note: Approximtely 5,600 observations.

whether households receive the program later on. The table presents the baseline year comparisons between the treatment without payment group and the control group. The third column presents the difference between the groups (obtained by the subtraction between both groups). The fourth column shows the p-values from a t-test performed in order to measure significant differences between the groups. If the p-value is 0.05 or lower we can reject the hypothesis that differences between treatment and control are not statistically significant under a 95% level of confidence.

As we can see, there are some statistically significant differences between treatment and control household characteristics. There are differences in the proportion of households living in the Atlantic and Central region. We can also find significant differences in the proportion of households that have walls made out of clay, tree bark, and wood. There are also some statistically significant differences in characteristics describing the wealth of a household. They can be found in the characteristics such as possession of a fridge, access to electricity, and access to gas. This physical characteristics of the household that are statistically different in treatment and control groups can be observed and can be controlled in the econometric analysis. These characteristics cannot be changed due to receiving the transfer, so they can be assumed constant in time. In this situation, they can be used as controls.

Similarly, Table 2 presents some sociodemographich indicators of households divided by treatment and control group in the base year. It can be seen, that there are statistically significant differences between groups in age of the head of the household, and age of the women in the household. Also, there is statistically significant difference in the variable describing affiliation to the health system (EPS). The number of children in

Table 2
SOCIO-DEMOGRAPHIC HOUSEHOLD CHARACTERISTICS TREATMENT AND CONTROL GROUP

Proportion of HH (%)	Treatment	Control	Difference	P-value
Head of the Household				
Age	44.19	45.31	-1.12	0.000
Gender	79.88	81.03	-1.15	0.204
Incomplete Primary School	44.62	43.12	1.50	0.186
Complete Primary School	15.33	13.93	1.40	0.083
Incomplete Secondary School	8.83	9.73	-0.90	0.176
Complete Secondary School	3.47	3.38	0.09	0.829
Afiliated Health Insurance	35.67	53.96	-18.29	0.000
Afiliated Pension System	67.33	68.86	-1.53	0.152
Age Mother of the Household	38.05	39.07	-1.02	0.000
Single Parent	19.96	19.07	0.89	0.323
Total Number people in the HH	6.08	6.02	0.06	0.313
Number of Children	3.21	3.65	-0.44	0.000
Pregnant woman in the HH	3.42	1.63	1.79	0.000
Total Income HH (Pesos 2002)	438652.9	444917.7	-6264.80	0.601

Note: Approximtely 5,600 observations.

the household, which is a variable that is directly correlated with the dependent variables of our model, present statistically significant difference among groups. In this table, there are some observables that can be controlled in our formal analysis in order to capture the true effect of the program.

VI. Methodology and Results

Given the way the data is constructed (no randomization), a quasi-experimental model can be constructed in order to see the effect of the program on food and clothing consumption. In the baseline survey, the data on household's consumption pattern before the program is available. Subsequently, the two other surveys report post-program household consumption pattern. With this information, the data from the baseline and the first follow up can be used in order to perform a short-term analysis. Correspondingly, it is also possible to execute a long-term analysis using the baseline and both follow up surveys. Based on the data, a difference in differences model is going to be performed in order to see the program impact on consumption. As already stated, the statistically significant differences in observable characteristics of control and treatment group are going to be use as controls in the model to avoid bias. Including controls not only removes systematical differences between groups, but it also reduces error variance (Wooldridge, 2012). The difference in differences estimation can correct for the unobservable characteristics if we assume that they are constant in time.

The difference in differences model allows to evaluate the effect of a policy or event that affect only a group of individuals. This method is commonly known as quasi-experimental. Because of the fact that the data is not randomized, the application of a treatment differentiates the treated and the control group by itself. The basic definition of the diff in diff model is that in a two period framework with two groups, one of them is exposed to the policy or treatment in the second period. This means, that in the first time period both treatment and control groups are not exposed to the policy or treatment. Nevertheless, in the second period only one group is exposed to the treatment. That is why this group receives the name of treatment group. The estimation of the effect of the treatment is made by differentiating between groups and time, a double difference estimation.

$$(\bar{Y}_{T,\,before} - \bar{Y}_{T,\,after}) - (\bar{Y}_{C,\,before} - \bar{Y}_{C,\,after})$$

The equation above illustrates how the method works. The outcome Y from the treatment group from the period one is compared to the outcome Y from the treatment group from the period two. Similarly, the outcome Y from the control group from the period one is compared to the outcome Y from the control group from the period two. Now, both differences are subtracted, which gives us the effect of the program on the outcome of interest Y. The intuition behind this method is that since treatment and control groups are similar, they should behave in the same way during time. Any differ-

ence presented between these two groups after the intervention can be attributed to the program.

Note that the notation is $\bar{Y}$ since this represents the average outcome of each group. The effect of the program is measured by the difference of average outcomes. That is why there is no need to use panel data for this estimation, and a pooling cross section is enough. As stated before, we eliminated the treatment group with payment from our base year sample, because preprogram information was not available. However, this data still can be taken it into consideration in the first and second follow up. It can be done, because our outcome is going to represent changes in the average share of expenditures on clothes and food in each group in specific period.

In the database we calculated several ratios. All of them were constructed in a similar way: expenditures on one specific good over total expenditures. To obtain these rations we used data on expenditures on following goods: men's clothing, women's clothing, male children's clothing, female children's clothing, baby clothing, food, and restaurant meals. There are three time periods: the baseline survey of 2002, labeled as year 0; the first follow in year 2003, denominated as year 1; and the second follow up in 2006, named year 2. We created a dummy variable for the short term analysis. It takes the value of 1 for households in municipalities that were in the treatment group without payment in the base year and remained in the treatment group in year 1. The dummy takes value of 0 for households in municipalities that were control with and without payment in base year and in the first year remained in the control group. For the long term evaluation, we created a dummy variable that takes the value of 1 for households in municipalities that were treatment without payment in the base year, treatment in the year 1 and treatment in the year 2. The households from the municipalities that were control in the base and first year, but became treatment in the second year are not taken into consideration. The reason why, is because we are interested in a long-term effect. If we used that data, we would also observe the effect of the program from one period to another. The dummy for treatment in the long term takes the value of 0 for households in municipalities that were control during the three periods of time.

The following difference in differences model was performed:

$$Y_{it} = \beta_0 + \delta_0 year_{it} + \beta_1 treatment_t + \delta_1 year_{it} treatment_t + \delta_2 X_{it} + \mu_{it}$$

Two set of regressions were run separately for the different outcome variables. One for the short term (years 0 and 1) and one for the long term (years 0, 1 and 2). Y_{it} represents the outcome variable separately for each household for long and short term. Variable $year_{it}$ is a dummy variable that takes the value of one the year the program takes place, $t=1$ or $t=2$. As described above, the variable

$treatment_t$ acts as follows. In the short-term, it equals 1 for treatment without payment in year zero and treatment with payment in year 1, zero otherwise. In the long term, it equals 1 for the treatment without payment in year zero, treatment with payment in the year 1 and treatment in the year 2, zero otherwise. Parameter δ_1 is the parameter of interest. It accompanies the interaction term between the year dummy after policy intervention and the treatment groups. The parameter captures the difference in differences estimation and shows the effect of the program on our variables of interest. Finally X_{it} is a vector contiaining all the observable characteristics that presented significant difference between treatment and control groups. Using this model, unobservables constant in time are eliminated, which reduces the bias.

Table 3 shows the estimation of the diff in diff model in the short term. Each column displays each outcome variable: expenditure on one specific good over the total household expenditure. We reported coefficients as follows. δ_0 the coefficient of the dummy variable year1, which indicates the average change of the dependent variable from the year 0 to 1. The coefficient β_1 of the dummy variable treatment in the short term. It represents how the shares of total spending would have changed in the

Table 3

SHORT TERM DIFFERENCE IN DIFFERENCES ESTIMATES
PROGRAM IMPACT ON SPENDING

Proportion of good on total Spending	Men's Clothes	Women's Clothes	Male Children's Clothes	Female Children's Clothes	Baby's Clothes	Food	Restaurant meals	Toiletries	Toys
Year 1	0.0028189	-0.0006721	-0.0019018	0.0042106	-0.0077259	-.021049 ***	-.002773 ***	-.0019072 *	-0.005592
	(.0090846)	(.0047037)	(.005956)	(.0060963)	(.0109664)	(.0033451)	(.0002874)	(.0009889)	(.0063129)
Treatment	0.0032312	0.0049901	0.0020596	0.0055493	0.0002485	.0089364 ***	.0008107 ***	-.003397 ***	-0.006402
Short Term	(.0050606)	(.0038665)	(.0037009)	(.0037334)	(.0072237)	(.0020768)	(.0002514)	(.0006316)	(.0043894)
TreatmentY1	-0.0008522	-0.0080149	-0.0035474	-0.0028499	0.0053843	.0058054 **	.0007155 **	.0031429 ***	.0091433 *
	(.0073904)	(.0056468)	(.0051335)	(.0052302)	(.0100886)	(.0029129)	(.0003516)	(.0008706)	(.0053433)
Cons	.0607763 ***	.1088152 ***	.0935229 ***	.0645712 ***	.1059785 ***	.1241594 ***	.0039564 ***	.0349761 ***	0.0011179
	(.0157763)	(.008512)	(.0117473)	(.0117936)	(.0209364)	(.0050344)	(.0005799)	(.0019254)	(.0101737)
R-square	0.0855108	0.0643885	0.0948227	0.0666039	0.0530393	0.0698628	0.0329723	0.0576369	0.0629556
N	1,073	1,414	1,581	1,635	666	10,671	13,105	9, 970	179

Standard errors in parenthesis.
Statistically different from zero at 1% (***), 5% (**) and 10% (*) level.

absence of the policy. The coefficient of interest δ_1 of the interaction term between the two dummies. It shows the impact of the transfer in the post program period. We control for a wide set of variables that are presented in Table 1 of the Appendix. This vector of control variables includes the variables that were significantly different between control and treatment group, plus some transformations, and other important variables that may affect our outcome.

From the estimations we find no evidence of an increase in the share of expenditures on any clothing-related good. The coefficient of interest presents a negative sign for men, women, male and female children's clothing. This means that the policy could have had a decreasing effect on the expenses on these items over the total household spending. However, none of these coefficients is statistically significant under any confidence level, which means that the program did not change the pattern of consumption of clothes between the years 2002 and 2003. Regarding to the share of food, we find that all coefficients are statistically significant under 1% confidence level. We can see, that there is an average decrease of 0.02 in the share of food for both treatment and control group. We can also see, that if the policy hadn't been implemented, the share of expenditures on food would have been higher by 0.008. Finally, it is shown that households beneficiaries of FA program increased the share of consumption on food over total expenses on average by 0.006 between the years 2002 and 2003. We find a similar result for restaurant meals or meals outside the house. The share for both groups decreased by 0.003 from one year to another. Before the subsidy, on average, the treatment group had been spending a bigger share of the total budget on restaurant meals than the control group. Finally, we can see a significant impact of the cash transfer that increased, on average, the share spent on restaurant meals by 0.007.

Another non-assignable good on which the program had a positive and significant effect is household toiletries. The policy increased the share spent on this type of products on average by 0.003. The effect of the policy is positive regardless the fact, that before receiving the subsidy the treatment group had been spending less on this types of products than the control group. Finally, there is a small significant effect on expenses on one assignable variable - children's toys. After the implementation of the program, the treatment group increased the spending share on toys on average by 0.009. It can be established, that in the short term, the program has a significant effect mostly on non-assignable goods. In households which benefited from the program, the share of expenditures on food, restaurant meals, and toiletries increased due to the subsidy. Regarding non-assignable goods, we find a significant evidence that, before the program, treatment households had been spending a bigger share of their budget on these items, compared to the control group. This information may give evidence about the existence of an anticipation effect in the treatment group due

to the implementation of the program. However, we will discuss this issue later on.

In Table 4, we can see the results of the estimations in the long-term effect, i.e. from 2002 to 2006. Again, each column shows the expenditure on each good over total household consumption. Once more, we report the three coefficients of interest and we omit to report the control variables, which are specified in Table 1 of the Appendix. In the long term, we consider that the treatment group consists only of the households from municipalities that have been treated since 2002. In this way, we can see the impact of the program after 4 years of its implementation. With these results, again we confirm the lack of impact of the program on the shares of expenses on men, women, male and female children's clothes. There is only one difference from the results of previous estimations. It is the change of the sign of the coefficient of the interaction term for children's clothing. The coefficient is now positive. This could suggest, that now a bigger share of the total budget is assigned to children's clothing. However, coefficients do not show statistical significance. In addition, we can see that coefficients of the variable year2 are significant. It means, that during four years, expenditures on clothes in relation to the total expenditures

Table 4

LONG TERM DIFFERENCE IN DIFFERENCES ESTIMATES
PROGRAM IMPACT ON SPENDING

Proportion of good on total Spending	Men's Clothes	Women's Clothes	Male Children's Clothes	Female Children's Clothes	Baby's Clothes	Food	Restaurant meals	Toiletries	Toys
Year 2	.013911 **	.020422 ***	.0212408 ***	.025952 ***	0.0010882	-.028794 ***	0.0002645	-.009120 ***	.0104924 ***
	(.0056444)	(.0046606)	(.0036494)	(.0037645)	(.0059648)	(.0020957)	(.0003218)	(.0005918)	(.003906)
Treatment	0.0063283	0.0047264	-0.0044211	-0.0002183	.0129964 ***	.0068755* **	.0005511 ***	-.001962 ***	0.000559
Long term	(.0038907)	(.0032004)	(.0027193)	(.0026934)	(.0040557)	(.0013673)	(.0002101)	(.000389)	(.0028368)
TreatY	-0.0064434	-0.0026841	0.0046534	0.003199	.019157 ***	.0045006 **	.0008476 **	.0012965 **	-0.0021036
	(.0048826)	(.0040045)	(.0035859)	(.0036271)	(.0063705)	(.0022445)	(.000345)	(.0006402)	(.0033439)
_cons	.0456153 ***	.0645853 ***	.0785814 ***	.0652087 ***	.0768023 ***	.1169643 ***	.0014165 ***	.0307864 ***	.0133804 **
	(.0083036)	(.0066862)	(.0057467)	(.0064526)	(.0101747)	(.0035003)	(.0005379)	(.0009866)	(.0053284)
R-square	0.1069019	0.0598832	0.0845628	0.0727733	0.0571391	0.0573901	0.0098906	0.050505	0.1060217
N	3,800	4,112	5,819	4,676	1,285	24,359	24,299	22,562	978

Standard errors in parenthesis.
Statistically different from zero at 1% (***), 5% (**) and 10% (*) level.

of households increased for both treatment and control group. However, we cannot attribute this increase to the fact that treatment households were receiving an extra income from the program. Only one coefficient gains significance in the long term. It is the coefficient of the share of baby's clothes. We can see, that due to receiving the subsidy, the share of baby's clothes increased, on average, by 0.19.

On the other hand, the program is affecting significantly non-assignable goods, such as food, restaurant meals, and toiletries. In the long term, in the group of the treatment households, there is an increase in the share of these goods caused by FA. On average, in the treatment group, there is an increase of 0.004 in the share of expenditures on food relative to the total spending. The significant increase of restaurant meals is, on average, 0.008, and the increase of toiletries equals, on average, 0.0012. These increases can be attributed to the program. Regarding these goods, we again find a sign of an anticipation effect, since the coefficient of the treatment variable shows statistically significant values. This means that, before money was transferred to the treatment group, treatment households may have been anticipating receiving the money, which had led them to allocate more resources to these goods compared to the control group.

VII. Concluding Remarks

CCT's became an important tool for poverty alleviation in Latin American countries since *Oportunidades* (formerly *Progresa*) started in Mexico in the 90's decade. Positive results, such as reduction of economic risk of the most vulnerable households has been evidenced during last years. *Familias en Acción*, modeling *Oportunidades*, has not been an exception. It has encouraged investments in human capital and children's health in poor households in Colombia. The program has been able to benefit a wide range of poor rural, urban, and displaced population to such a great extent, that now the program has become a national public policy. While the positive effects on health and education have been studied, there are some other important issues that CCT's are trying to affect that haven't been analyzed enough. That is why this study seeks to test the income-pooling hypothesis and to measure changes in women's bargaining power inside households. The section on the polling hypothesis complements different studies made in the past related to increases of household incomes due to public policy (Attanasio and Lechene, 2002; Lundberg, Pollak and Wales, 1997). The role of women inside the household is more difficult to identify. Although, the results provide some evidence that the program positively affected women's bargaining power inside the household.

We performed a diff in diff model to see the change of the share of the household budget spent on certain assignable and non assignable goods in the short and long run. In the short run, results showed that the program did not affect the spending pattern on most assignable goods, for

instance clothing. However the spending pattern was altered when we look at the non-assignable goods, such as food, and restaurant meals. With this information, we can reject the unitary model. Consequently, we assume that Colombian poor households do not pool their resources. In the case of women's power, increases were not reflected in the assignable goods. However, theory suggests that women have more say in deciding how much to spend on food and restaurant meals. Also, usually the wife is in charge of the household cleaning, thus the toiletries for household cleaning also increased. This results show evidence that women's bargaining power inside the household increased.

In the long run, results lead to similar conclusions. Four years after the program was implemented, households increased the spent share of food, restaurant meals, and toiletries. This evidences that households do not behave as a single unit, therefore increases of non-wage income reallocate household's resources. Subsequently, the program increased the spending shares of baby clothes, an important assignable good that can give evidence of increases in women's bargaining power. In summary, if we take into consideration spending patterns to measure increases of women's bargaining power, the hypothesis that the program increased women's decision making power can be confirmed.

It is important to mention that results show a sign of an anticipation effect in the treatment group. Significant coefficients indicated that before the program the treatment group was spending more on food, restaurant meals, and toiletries than the control group. As mentioned before, due to the early start of the program, some treatment areas received the benefit before the beginning of the evaluation and some treatment households were already aware of receiving it in the future. This awareness of households may have created an anticipation bias that may underestimate the effect of the program. This bias is difficult to correct with the difference in differences model, so it is important to take into consideration its presence in the results. Nevertheless, signs of this bias are visible only in goods, such as food, restaurant meals, and toiletries, the same goods which were significantly affected by the program. The estimators may be biased downwards, which means the effect of the program may had been higher than the reported one, especially on the goods mentioned above. Households may have increased the spending on these goods after the program in a bigger proportion than the one presented in the results. This bias would be eliminated if we had retrospective data on spending patterns of households, however this information is not available. In order to alleviate some of the bias in our regressions, we control for retrospective income, yearly income of 1999, 2000, and 2001.

Even though, there is evidence rejecting the unitary model, assigning the proper model of resource allocation in households may be chal-

lenging. Household's behavior is very case specific. It depends on a different set of factors that vary depending on time and space, for instant culture, gender roles, etc. By looking at changes in consumption pattern only, assigning a specific model to Colombian households' behavior is not possible as it needs to be tested. However, analyzing Colombian households' behavior under the light of the bargaining models for public policy purposes will increase effectiveness of the applications and improvements of welfare indicators.

It is also important to highlight that changes of consumption pattern do not necessarily mean changes of bargaining power. With only household level data, as we had in our analysis, it is difficult to determine the cause of increases of expenditure. The changes of bargaining power may be a reason for that, but it can also be just an increase of the individual's marginal productivity to a price change of certain goods or their substitutes (Doss, 1996). Models may not reflect reality accurately, thus determining the power that woman can gain with the increase of her non-wage income may not be easy to assess. As Basu (2006) explains, "she (wife) could have all the power when it comes to choosing the children's clothing and food, but have no say in other matters". In this case, it is important that results are interpreted carefully. Efforts to increase women's power inside the households are on the right path. Increases of share of expenditures on certain goods considered to be managed only by women, is a proper start of the improvements in women empowerment. It is important to use different measures in order to reiterate increases of women's decision making power.

Bibliografía

A dato, M., de la Briere, B., Mindek, D., & Quisumbing, A. (2000). The impact of PROGRESA on women's status and intrahousehold relations. Final Report, International Food Policy Research Institute, Washington DC.

Ashenfelter, O. C., & Card, D. (1984). Using the longitudinal structure of earnings to estimate the effect of training programs.

Attanasio, O., Battistin, E., Fitzsimons E., Costas M., Mesnard A., and Vera-Hernandez, M. (2004). "Evaluación del impacto del programa Familias en Acción-subsidos condicionados de la red de apoyo social: Informe Final Linea Base" [Evaluation of the impacts of the program Familias en Acción-conditional cash transfer of the Social Support Network: Report Baseline]. Published report, Econometria/SEI, Bogotá.

Attanasio, O., Battistin, E., Fitzsimons E., Costas M., Mesnard A., and Vera-Hernandez, M. (2006). "Evaluación del impacto del programa Familias en Acción-subsidos condicionados de la red de apoyo social: Informe del primer seguimento" [Evaluation of the impacts of the program Familias en Acción-conditional cash transfer of the Social Support Network: Report on the first follow up]. Published report (March), Econometria/SEI, Bogota.

Attanasio, O., Fitzsimons, E., Gomez, A., Gutierrez, M. I., Meghir, C., & Mesnard, A. (2010). Children's schooling and work in the presence of a conditional cash transfer program in rural Colombia. *Economic development and cultural change*, 58(2), 181-210.

Attanasio, O., & Lechene, V. (2002). Tests of income pooling in household decisions. *Review of economic dynamics*, 5(4), 720-748.

Attanasio, O. P., Meghir, C., & Santiago, A. (2012). Education choices in Mexico: using a structural model and a randomized experiment to evaluate Progresa. *The Review of Economic Studies*, 79(1), 37-66.

Attanasio, O., & Pellerano, L. (2012). "Impactos de largo plazo del programa familias en acción en municipios de menos de 100 mil habitantes en los aspectos claves del desarrollo del capital humano".

Barber, S. L., & Gertler, P. J. (2010). Empowering women: how Mexico's conditional cash transfer programme raised prenatal care quality and birth weight. *Journal of development effectiveness*, 2(1), 51-73.

Basu, K. (2006). Gender and Say: a Model of Household Behaviour with Endogenously Determined Balance of Power*. *The Economic Journal, 116*(511), 558-580.

Behrman, J. R., & Hoddinott, J. (2005). Programme evaluation with unobserved heterogeneity and selective implementation: The Mexican PROGRESA impact on child nutrition. *Oxford bulletin of economics and statistics, 67*(4), 547-569.

De Janvry, A., & Sadoulet, E. (2006). When to use a CCT versus a CT approach? *In documento presentado en la tercera Conferencia internacional sobre transferencias en efectivo condicionadas, Estambul* (Vol. 26).

De la Brière, B., & Quisumbing, A. R. (2000). The impact of PROGRESA on intrahousehold decisionmaking and relative schooling achievements of boys and girls. The impact of PROGRESA on women's status and intrahousehold relations: A final report, by M. Affidato, B. de la Brière, D. Mindek and A. Quisumbing. Report submitted to PROGRESA. International Food Policy Research Institute, Washington, DC.

Doss, C. R. (1996). Testing among models of intrahousehold resource allocation. *World development*, 24(10), 1597-1609.

Duflo, E., & Udry, C. (2004). *Intrahousehold resource allocation in Cote d'Ivoire: Social norms, separate accounts and consumption choices* (No. w10498). National Bureau of Economic Research.

Emerson, P. M., & Souza, A. P. (2007). Child labor, school attendance, and intrahousehold gender bias in Brazil. The World Bank Economic Review, 21(2), 301-316.

Gitter, S. R., & Barham, B. L. (2008). Women's power, conditional cash transfers, and schooling in Nicaragua. *The World Bank Economic Review*, 22(2), 271-290.

Lundberg, S., & Pollak, R. A. (1993). Separate spheres bargaining and the marriage market. *Journal of political Economy, 101*(6), 988.

Lundberg, S. J., Pollak, R. A., & Wales, T. J. (1997). Do Husbands and Wives Pool Their Resources? Evidence from the United Kingdom Child Benefit. *Journal of Human Resources, 32*(3).r tris

Molyneux, M. (2009). *Conditional cash transfers: a pathway to women's empowerment?* Pathyways of Women's Empowerment, Institute of Development Studies, University of Sussex.

Phipps, S. A., & Burton, P. S. (1998). What's mine is yours? The influence of male and female incomes on patterns of household expenditure. *Economica, 65*(260), 599-613.

Quisumbing, A. R., & Maluccio, J. A. (2000). *Intrahousehold allocation and gender relations: New empirical evidence from four developing countries*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.

Schultz, T. P. (1990). Testing the neoclassical model of family labor supply and fertility. Journal of Human Resources 25 (4): 599-634.

Thomas, D. (1990). Intrahousehold resource allocation: An inferential approach. Journal of Human Resources 25 (4): 635-664.

Ward-Batts, J. (2000). Out of the Wallet and into the Purse: modeling family expenditures to test income pooling. *Population Studies Center Research Report 00-466*.

Wooldridge, J. (2012). *Introductory econometrics: A modern approach*. Cengage Learning.

Apendix

Table 1
REPORT OF CONTROL VARIABLES FOR THE DIFF IN DIFF ESTIMATION

Atlantic Region
Central Region
Material Walls: Brick
Material Walls: Mud
Material Walls: Bark Tree
Material Walls: Wood
Material Walls: Vegetables
Material Walls: Residuals
No Walls
Residency Type: House
Own House
Rented House
Occupied House
House in Usufruct
Electricity in the HH
Gas in the HH
Sewerage in the HH
Fridge in the HH
Total Number people in the HH
Total Number people in the HH2
Age Female Household
Age Head of the Household
Gender Head of the Household
Single Parent Household
Pregnant Woman inside the HH
Number of Children inside the HH
Number of children inside the HH2
Head of the Household: Incomplete Primary School
Head of the Household: Complete Primary School
Head of the Household: Incomplete Secondary School
Head of the Household: Complete Secondary School
Head of the Household: Affiliated to Health Insurance
Death of a Family Member in the Last year
Natural Disaster in the last year
Household Affected by violent Conflict in the Last year
Total income 1999
Total Income 2000
Total Income 2001
Total Income

Resúmenes de investigaciones recientes de Fedesarrollo

INFORME DEL SECTOR FARMACÉUTICO

Leonardo Villar, Natalia Salazar, Camila Pérez | Investigadores
Camila Orbegozo, Carlos Mesa | Asistentes de Investigación

Resumen

Colombia presenta características que sugieren una perspectiva positiva para el sector farmacéutico, como: los mayores niveles de urbanización, el mayor acceso de la población a la educación y de la mujer al mercado laboral con un efecto positivo sobre ingresos y, de manera particular, la expansión dinámica de la clase media. De acuerdo con la información de la Encuesta Anual Manufacturera del DANE, para 2013 (última cifra disponible) la producción bruta de la industria farmacéutica de los 217 establecimientos auditados alcanzó $4,9 billones y generó un poco más de 25 mil empleos en el país. De acuerdo con las cifras de la Supersociedades el ROE de los subsectores de fabricación, comercio al por mayor y al por menor de productos farmacéuticos se ubicó en 12,2%, 10,5% y 3% respectivamente. Si bien la industria farmacéutica en Colombia registra actualmente un índice de concentración (IHH) superior a los presentados por México y Brasil en el 2005, el índice de concentración no se encuentra muy alejado de los observados para el mercado farmacéutico mundial en 2013.

Disponible en: http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2481

COYUNTURA ECONÓMICA: INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL
Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 297-307

POLÍTICA CAMBIARIA, MONETARIA Y FISCAL: ¿HA APRENDIDO COLOMBIA A MITIGAR LOS EFECTOS DE LAS CRISIS?

Leonardo Villar, José Vicente Romero, César Pabón | Autores

Resumen

El presente documento realiza una revisión y análisis de los procesos de transformación de políticas procíclicas en políticas contracíclicas que han logrado llevar a cabo las autoridades económicas en los tres frentes descritos durante las dos últimas décadas, para lo cual hace énfasis especial en la comparación del manejo que tuvo la crisis de fines del siglo XX (1998-2001), durante la cual dominaron las políticas procíclicas, y el manejo contracíclico que pudo hacerse en 2008-2009, durante la recesión mundial posterior a la crisis de Lehman Brothers.

Disponible en: http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2381

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA EN COLOMBIA Y EL PACÍFICO COLOMBIANO

Susana Martínez-Restrepo, Adriana Sabogal, Viviana Rodríguez | Autores

Resumen

El objetivo de este documento de política, es realizar un diagnóstico de la educación T-T en Colombia y en el Pacífico colombiano, teniendo en cuenta la matrícula, la calidad, la deserción y su financiación. La pregunta específica que se intenta responder es: ¿Qué necesita la educación T-T para lograr la inclusión y movilidad social de los jóvenes, y sobre todo de los jóvenes afrocolombianos en el Pacífico? El documento se divide en tres partes. La primera, presenta la caracterización de la oferta y la demanda educativa de programas T-T en Colombia y la región Pacífico. Para la caracterización se tienen en cuenta tendencias de matrícula en el tiempo, deserción y calidad de la educación T-T. En la segunda parte se caracteriza la financiación de la educación superior en el país. La tercera parte del capítulo comprende tanto conclusiones como implicaciones.

Disponible en: http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2728

COYUNTURA ECONÓMICA: INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL
Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 297-307

TEJIDO EMPRESARIAL Y DIVERSIDAD DE LA OFERTA EDUCATIVA TÉCNICA Y TECNOLÓGICA EN EL PACÍFICO

Juan Mauricio Ramírez, Erika Enríquez. Juan Guillermo Bedoya | Autores

Resumen

En este documento de política se estudia la relación entre la diversificación del tejido empresarial y la diversidad de la oferta de T-T en la región Pacífico. No se puede realizar un análisis de pertinencia en un sentido estricto porque no se cuenta con suficiente información, por ejemplo, sobre tasas de empleabilidad por egresados de T-T o para construir indicadores de brechas de oferta y demanda para oficios específicos. Por esta razón, el análisis se concentra en la relación entre diversificación productiva y diversidad de la oferta T-T. Al analizar el tejido empresarial, se observan diferencias regionales marcadas, especialmente entre el departamento del Valle del Cauca y el resto. El Valle del Cauca se caracteriza por ser un departamento con más industria, menos pobreza y más diversidad productiva que el resto de la región, lo cual puede explicar, en parte, las diferencias en términos de desempeño laboral de los jóvenes con educación superior y en particular de aquellos con educación T-T. Este documento de política se estructura de la siguiente forma: en la primera sección se estudia el tejido empresarial de las principales ciudades y municipios del Pacífico. En la segunda sección se estudia la diversidad de los programas de T-T ofrecidos en los diferentes municipios, de acuerdo a la demanda de habilidades por parte del tejido empresarial existente y se analiza la relación entre diversidad de oferta de programas T-T del SENA versus la diversificación del aparato productivo de la región. Finalmente, se realizan recomendaciones de política para lograr una mayor pertinencia de la oferta educativa de programas de T-T, de acuerdo al tejido empresarial existente y las apuestas de desarrollo productivo.

Disponible en: http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2729

ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO SOBRE LA COMPETENCIA EN EL MERCADO DE TELEFONÍA MÓVIL EN COLOMBIA

Felipe Castro, Juan Benavides | Investigadores
Claudia Ospina, Nadia Puerta | Asistentes de Investigación

Resumen

Este documento actualiza el estudio sobre promoción de la competencia en el mercado de voz móvil de Colombia que Fedesarrollo realizó en 2012. En esta ocasión se añade el análisis de pérdida de bienestar comparativo en el mercado de internet móvil. En primer lugar se caracteriza el estado del mercado de voz y datos en términos de penetración, tráfico, precios y calidad. En el mercado saliente de voz, la penetración ha aumentado desde 2003, acercándose cada vez más al promedio de los países de la OECD. Sin embargo, el precio del minuto prepago a nivel nacional se encuentra por encima del promedio de la OECD y de los países comparables. En el mercado de datos, la penetración y tráfico ha aumentado, siguiendo la tendencia mundial. Aunque el nivel de precio de una canasta de 500 MB en prepago se acerca al promedio de la OECD y países comparables, la velocidad de descarga a nivel nacional es cuatro veces menor a la presentada en estos grupos de países. En segundo lugar se exponen y analizan las medidas regulatorias implementadas en el país para promover la competencia en el mercado de voz. Se concluye que estas medidas no han sido suficientes para reducir la concentración del operador dominante. Se observa un contagio de la concentración de mercado de voz al mercado de datos, en especial en el mercado de internet móvil por demanda. Por último, se estima la pérdida de bienestar comparativa de los consumidores del mercado móvil en Colombia. La alta concentración de mercado está correlacionada internacionalmente con precios altos en la telefonía móvil. En Colombia se presenta una menor velocidad de reducción de precios de voz y de datos en relación con países comparables, lo que lleva a una pérdida de bienestar comparativa de 0,82% del PIB de 2013 en voz y de 0,27% del PIB en 2014 en datos. Es necesario tomar medidas eficaces que fomenten la competencia de manera rápida y efectiva. Estas incluyen: i) continuar con cargos asimétricos y regulación del diferencial tarifario para el operador dominante; ii) considerar prohibir al operador dominante cobrar a los otros operadores por las llamadas móviles que terminen en su red, mientras las otras compañías sí podrían cobrarle por terminaciones en sus redes, como en México; iii) fortalecer CRC y darle un

Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 297-307

mayor poder sancionatorio, en coordinación con la SIC, incluyendo la desincorporación de activos y la imposición de sanciones monetarias disuasivas en caso de comprobarse comportamientos contrarios a la competencia; iv) monitorear de forma continua los mercados de internet móvil para prevenir el contagio de la concentración de voz a datos; v) regular el mercado de venta de terminales de baja gama, cuyas importaciones están concentradas por el operador dominante; vi) prohibir los subsidios a equipos terminales para prevenir su uso en paquetes que aumenten cuotas de mercado; vii) prohibir las ofertas regionales diferenciadas sin base en costos.

Disponible en: http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2459

LA BANDA DE 700MHZ EN TELECOMUNICACIONES MÓVILES

Felipe Castro, Juan Benavides | Investigadores
Claudia Ospina, Nadia Puerta | Asistentes de Investigación

Resumen

Este trabajo se enmarca en este contexto y tiene por objetivo informar a los tomadores de política pública del orden de magnitud de las ganancias de bienestar por el uso de las nuevas bandas en el contexto de un crecimiento acelerado de la demanda por servicios de telecomunicaciones móviles, ilustrar numéricamente el tipo de competencia entre operadores con dotaciones asimétricas de espectro sobre las bandas de alta y baja frecuencia, y mostrar las implicaciones para el diseño de la próxima subasta de espectro. El documento está estructurado en cuatro capítulos además de esta introducción. El primer capítulo resume los estudios simultáneos de Fedesarrollo sobre la evolución reciente de los mercados de telecomunicaciones móviles en Colombia (incluyendo voz e internet móvil), de las políticas de competencia y de las implicaciones del nivel de competencia sobre el bienestar de los usuarios. Sintetiza los hallazgos del proyecto "Actualización de estudio sobre la competencia en el mercado de telefonía móvil en Colombia" realizado en 2015, y que se publica simultáneamente al presente trabajo. El segundo capítulo describe la importancia del "Dividendo Digital" para la economía y la competitividad de Colombia, destacando su rol como potenciador de las nuevas tecnologías móviles 4G y presentando la experiencia de su asignación en los países europeos. El tercer capítulo discute la competencia entre operadores, con apoyo de un modelo de competencia entre cantidades y presenta las implicaciones sobre el bienestar y sobre la estructura de industria. Finalmente, el cuarto capítulo presenta las implicaciones del análisis de competencia para la subasta de espectro en bajas frecuencias y se exponen recomendaciones generales para el diseño (objetivos del subastador, formato de la subasta, estructura de industria, número de operadores óptimo, topes de espectro, y reserva de bloques y créditos a operadores pequeños y nuevos), revisando la experiencia internacional reciente. La subasta de espectro en la frecuencia del Dividendo Digital representa una importante oportunidad para dinamizar el mercado en telecomunicaciones móviles en Colombia. Por tanto, se espera que la subasta se realice tan pronto como sea posible.

Disponible en: http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2441

COYUNTURA ECONÓMICA: INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL
Volumen XLV | No. 2 | Diciembre de 2015 | pp. 297-307

DEL ARAUCA PETROLERO AL ARAUCA PRODUCTIVO

Juan Gonzalo Zapata, Alejandro Rueda | Autores

Resumen

Este trabajo recoge las principales perspectivas económicas para el departamento de Aruaca. Se hace un diagnóstico del estado de la economía y el desarrollo social del departamento, con un enfoque del futuro competitivo de sus sectores. Basado en esto, el documento hace algunas propuestas de política pública para el departamento. Adicionalmente, se observan las perspectivas de crecimiento del departamento entre el 2015 y el 2019, basado en los supuestos del crecimiento económico de Fedesarrollo.

Disponible en: http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/3019

IMPACTO DE LOS FACTORES DE RIESGO EN EL ESTADO DE LA CARTERA DEL BANCO AGRARIO: ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES

Juan Perfetti, Luis Caro, Roberto Junguito, Luis Zuleta | Investigadores
Luz Ardila, Leidy Chavarro, María Contreras | Asistentes de Investigación

Resumen

Fedesarrollo adelantó para el Banco Agrario el presente estudio cuyo objetivo es "analizar el impacto de los factores de riesgo en el estado de la cartera del Banco, frente a su capacidad de respuesta como intermediario financiero especializado en el segmento agropecuario, para lo cual se deberá proponer herramientas, políticas o instrumentos de gestión de dichos riesgos". Como resultado del trabajo se hacen recomendaciones sobre las políticas, los instrumentos o las medidas que el Banco Agrario podría implementar de manera autónoma o con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y sus entidades vinculadas o adscritas para evitar que los factores de riesgo identificados afecten negativamente la calidad de la cartera del Banco. En este orden de ideas, el estudio establece cómo algunos factores de riesgo (como los las variaciones del clima y de los precios) afectan la cartera. Se busca, además, determinar, a partir de la experiencia del país y de la literatura internacional, cómo diversos instrumentos de política, como los mecanismos de cobertura tipo forwards, contratos de futuros y derivados, o un seguro de ingresos o precios, pueden mejorar el estado de la cartera del Banco. Finalmente, se señala cómo la información disponible sobre los costos y las productividades agrícolas pueden servirle a la entidad para el análisis de los factores de riesgo que incidan en el estado de la cartera. El estudio no tenía por objeto estudiar el manejo que hace el Banco del riesgo, razón por la cual no se conocieron las metodologías aplicadas y menos aún se entró a analizar los modelos y mecanismos utilizados para tal fin. Por tal motivo, las sugerencias y recomendaciones que se hacen sobre el manejo del riesgo son indicaciones de acciones adicionales a las que realiza el Banco y las que a la luz de los análisis adelantados en el presente estudio ameritan la atención de las directivas. Este informe constituye el resumen ejecutivo del estudio. Para tal fin, se divide en dos partes. En la primera se presenta, de manera muy sucinta, el diagnóstico y los principales resultados de los análisis realizados. La segunda parte se dedica a la presentación de las conclusiones y recomendaciones del estudio.

Disponible en: http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2890

Índice por autores
2010-2015

Coyuntura Económica: Investigación económica y social Índice por autores 2010-2015

A

Acosta, Karina; Meisel, Adolfo
"Diferencias étnicas en Colombia: una mirada antropométrica"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 1, Junio 2012.
p. 139-160

Angulo, Roberto; Gaviria, Alejandro; Morales, Liliana
"La década ganada: evolución de la clase media, la pobreza y la vulnerabilidad en Colombia 2002-2011"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 1, Junio 2014.
p. 173-209

Ávila M., Oscar Iván
"Efectos de la política pública sobre la brecha salarial y la producción de largo plazo"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 1, Junio 2013.
p. 67-94

B

Bardey, David
"Competencia en el sector de la salud: énfasis en el caso colombiano"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 2, Diciembre 2013.
p. 17-52

Becerra F., Alejandro
"Restricciones financieras para la innovación en la industria manufacturera colombiana"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 1, Junio 2011.
p. 185-224

Bell L. Gustavo
"Colombia en el Gran Caribe"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No.1, Junio 2010.
p. 69-88

B

Bello D., Omar
"La elasticidad PIB del gasto social en países seleccionados de América Latina"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 2, Diciembre 2011.
p. 159-184

Bonet-Morón, Jaime; Reina-Aranza, Yuri
"Necesidades de inversión y escenarios fiscales en Cartagena"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 1, Junio 2015.
p. 131-170.

Bonilla, Leonardo M.
"Doble jornada escolar y calidad de la educación en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 1, Junio 2011.
p. 63-103

Borda G., Sandra
"Política exterior estadounidense y relaciones con Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 1, Junio 2010.
p. 89-115

Botero M., Rodrigo
"Modernidad, tecnocracia y democracia liberal"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 1, Junio 2010.
p. 206-210

Botero M., Rodrigo; Gaviria U., Alejandro; Hommes, Rudolf; Montenegro T., Armando; Steiner S., Roberto
"Reseña, presentación y comentarios del libro El Bejuco de Tarzán y Otras Digresiones Tecnocráticas de Rodrigo Botero"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 1, Junio 2010.
p. 201-221

C

Cajiao, Santiago; Melo, Luis Fernando; Parra, Daniel
"Pronósticos para una economía menos volátil: el caso colombiano"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 2, Diciembre 2014.
p. 35-60

Calderón, Laura
"Conflictos asociados al uso del suelo: una aproximación al área de conservación óptima en el Páramo de Santurbán"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 2, Diciembre 2014.
p. 61-104

C

Cano, Luz Patricia
"La corrupción y la ineficiencia en el gasto público local y su impacto en la pobreza en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 1, Junio 2014.
p. 121-172

Castillo C., Maribel; González D. Oscar A.; Escandón, Diana M.
"Cali, ¿cómo vamos en pobreza? Efectos de zona, comuna y hogar en la percepción de la pobreza"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 1, Junio 2012.
p. 117-138

Cerecedo, Daniel; Rivera, Estefanía; Gómez, Wulfrano
"Relevancia de la información financiera en el precio de las acciones del mercado mexicano"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 1, Junio 2014.
p. 289-306

Chica, Ricardo; Osorio, Daniel; Guevara, Oscar; López, Diana
"Growth Determinants in Latin America and East Asia: has globalization changed the engines of growth?"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 1, Junio 2012.
p. 161-204

Chicaíza, Lilinana; García, Mario; Romano, Giancarlo
"Análisis Costo Utilidad: Evolución, fundamentos e implicaciones"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 2, Diciembre 2013.
p. 97-111

D

Di Giovambattista, Ana Paula; Panigo, Demian
"Widening social security coverage. Evaluating income distribution effects of Argentina's PROG.R.ES.AR"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 2, Diciembre 2014.
p. 105-126

Duarte, Jorge; Guerrero, Ramiro
"Propuesta de mecanismos de pagos ex post para reducir la selección de riesgos en el Sistema de Salud colombiano"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 1, Junio 2014.
p. 211-238

F

Feal Z., Soledad
"Impacto del Mercosur sobre el crecimiento económico de Argentina"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 1, Junio 2011.
p. 257-299

F

Fernández, Cristina; Villar, Leonardo; Sánchez, Paulo
"¿Hay vida después de las bonanzas?"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 2, Diciembre 2015.
p. 15-53

Fisher, Eloy
"La inflación en Panamá (2006-2012): Un estudio descriptivo y econométrico"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 2, Diciembre 2014.
p. 127-149

G

Galvis A., Luis Armando
"Informalidad laboral en las áreas urbanas de Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 1, Junio 2012.
p. 15-51

Galvis, Luis Armando
"¿El triunfo de Bogotá?: desempeño reciente de la ciudad capital"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 1, Junio 2013.
p. 199-236

García, Mario; Chicaíza, Liliana; Quitian, Hoover; Linares, Adriana; Ramírez, Oscar
"Costo-efectividad consolidación de LMA pediátrica de riesgo intermedio en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 2, Diciembre 2013.
p. 153-165

García, Andres; Gómez, Jose; Mora, Tatiana; Villamizar, Mauricio
"Una Historia Exhaustiva de la Regulación Financiera en Colombia. El Caso del Encaje Bancario, Derivados Financieros y Riesgos de Crédito"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 2, Diciembre2015.
p. 2221-268

Gaviria Uribe, Alejandro
"Comentarios sobre El Bejuco de Tarzán y Otras Digresiones Tecnocráticas"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 1, Junio 2010.
p. 211-212

Giraldo, Iader
"Determinantes de las exportaciones manufactureras de Colombia: un estudio a partir de un modelo de ecuaciones simultáneas"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 2, Diciembre 2015.
p. 55-99

G

Gómez R., Hernando José
"Economía, comercio e inversión"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 1, Junio 2010.
p. 31-67

Gómez, Hernando José; Steiner, Roberto
"La Reforma Tributaria y su impacto sobre la Tasa Efectiva de Tributación de las firmas en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 1, Junio 2015.
p. 13-44

Guerrero, Tomás
"Violencia guerrillera y crecimiento económico: Revisión de la literatura e índices de violencia a nivel departamental (1988-2005)"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 2, Diciembre 2012.
p. 189-229

H

Hernández, Gustavo
"Especialización Vertical en Colombia: una primera aproximación"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 1, Junio 2015.
p. 171-191.

Herrera, Luis Omar
"Determinantes de la tasa de graduación y de la graduación a tiempo en la educación superior de Colombia 1998-2010"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 1, Junio 2013.
p. 143-177.

Hommes, Rudolf.
"Don Quijote en el Trópico Húmedo"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 1, Junio 2010.
p. 213-214.

J

Jola S., Andrés Fernando
"Determinantes de la calidad de la educación media en Colombia: un análisis de los resultados PISA 2006 y del plan sectorial Revolución Educativa"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 1, Junio 2011.
p. 25-61

L

Llinás, Marco
"What Goods Should Colombia Produce and Do We Have the Adequate Institutions to Produce them? Shedding some light on the defining of an industrial policy for Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 2, Diciembre 2012.
p. 59-120

L

López, Laura
"Efectos de la política de seguridad sobre el crecimiento económico en Colombia 1990-2006"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 2, Diciembre 2011.
p. 25-85

Loría, Eduardo; Salasti, Emmanuel; Libreros, Catalina
"Crisis de Paro en España: Una Aplicación de la Ley de Okun, 1995.1-2012.2"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 2, Diciembre 2012.
p. 135-152

Llano, Jorge
"Familias en Acción: la historia a la luz de sus impactos"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 1, Junio 2014.
p. 77-120

M

Malagón, Jonathan; Ocampo, José Antonio
"El tamaño del estado y su impacto redistributivo en América Latina"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 1, Junio 2014.
p. 15-76

Márquez, Julián
"El seguro de depósito y su incidencia en la disciplina de mercado en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 2, Diciembre 2011.
p. 87-117

Marroquín A., Juan; Ríos B., Humberto
"Política fiscal, crecimiento y desigualdad: un enfoque de equilibrio general"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 2, Diciembre 2011.
p. 185-211

Merchán, Cesar Augusto
"Sector rural colombiano: dinámica laboral y opciones de afiliación a la seguridad social"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 2, Diciembre 2015.
p. 137-182

Mejía, Aurelio; Mejía, María Elena
"Análisis bayesiano en evaluación económica en salud"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 2, Diciembre 2013.
p. 113-121

Mejía, Aurelio; Atehortúa, Sara; Flórez, Iván Darío; Sierra, Javier Mauricio; Mejía, María Elena; Ramírez, Carolina

M

"Análisis de costo efectividad del zinc para la prevención de la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 2, Diciembre 2013.
p. 123-136

Molina L., Adriana
"¿Sobreexplotación o conservación?: evidencia experimental sobre un problema de dependencia económica en comunidades rurales"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 1, Junio 2011.
p. 139-183

Molinos I., Camila
"La Ley de protección a la maternidad como incentivo de participación laboral femenina: el caso colombiano"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 1, Junio 2012.
p. 93-116

Montenegro T., Armando
"Presentación del libro El Bejuco de Tarzán y Otras Digresiones Tecnocráticas"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 1, Junio 2010.
p. 215-218

Montoya, Cindy C.
"El racionamiento de crédito a las microempresas en Colombia. Un estudio de los tipos de racionamiento"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 1, Junio 2011.
p. 225-255

Moreno, Gabriel
"Leverage, Risk and Regulatory Capital in Latin American Banks"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 1, Junio 2015.
p. 91-130.

N

Núñez T., Carlos Alejandro
"Movilidad social, desigualdad de oportunidades y actividades delictivas: un enfoque teórico"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 2, Diciembre 2010.
p. 95-117

O

Ome, Alejandro
"Salarios de los Docentes Públicos en Colombia 1995-2010"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 2, Diciembre 2012.
p. 121-134

P

Páez, Juan Andrés
"Barreras comerciales en bienes finales y bienes intermedios: efectos en la productividad industrial colombiana 1992-2009"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 2, Diciembre 2015.
p. 183-220

Parra-Peña S., Rafael I.; Ordóñez A., Liliana A.; Acosta M., Camilo A.
"Pobreza, brechas y ruralidad en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 1, Junio 2013.
p. 15-36

Perdomo N., Francisco Javier
"¿Qué determina la eficiencia de las Entidades de Microfinanzas en Colombia? Estudio de las ONGs asociadas a Bancoldex"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 2, Diciembre 2011.
p. 119-157

Perry R., Guillermo; Sabogal M., Adriana
"La verdadera riqueza de las naciones. Comentario al Informe sobre Desarrollo Humano 2010"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 2, Diciembre 2010.
p. 121-129

Pinzón C., Mariana
"Sobrerrepresentación legislativa y transferencias territoriales en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 2, Diciembre 2010.
p. 73-94
Parada, Ludy Alexandra; Taborda, Alejandra; Chicaíza, Liliana
"Evaluación Económica de Tecnología Sanitaria y Toma de Decisiones en Salud"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 2, Diciembre 2013.
p. 81-95

Prada, Sergio I.; Aguirre, Andrés F.
"Competencia Complejidad Innecesaria: tratamiento de tuberculosis y descentralización territorial en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 2, Diciembre 2013.
p. 53-79

Puerta, Nadia
"Intrahousehold Resource Allocation and Women's Empowerment. The Effect of FAMILIAS EN ACCIÓN on Colombian Households"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 2, Diciembre 2015.
p. 269-296.

R

Ramírez, Juan Mauricio; Bedoya, Juan Guillermo
"Regalías directas por hidrocarburos y esfuerzo fiscal municipal en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 2, Diciembre 2014.
p. 15-34.

Ramírez, Juan Mauricio; Zubieta, Iván; Bedoya, Juan Guillermo
"Productividad y competitividad del Sistema de Ciudades"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 1, Junio 2015.
p. 45-89

Ramírez V., Socorro
"Colombia: fronteras terrestres, vecindad e integración"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 1, Junio 2010.
p. 117-148

Restrepo C., Manuel A.
"Efectos de la cuota económica a la importación de automóviles desde México"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 2, Diciembre 2010.
p. 49-72

Reyes R., Camilo
"Dimensiones relevantes para Colombia de las instituciones multilaterales políticas y su reforma"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 1, Junio 2010.
p. 149-178

Rojas, María Ximena; Parada, Ludy Alexandra; Bohorquez, Adriana; Rodríguez, María Nelcy; Gómez, Carlos
"Tratamiento farmacológico de primera línea para la depresión en la población adulta (>18 años): Evaluación Económica para Colombia "
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 2, Diciembre 2013.
p. 185-212

Rojas, María Ximena; Rodríguez, Viviana Alejandra; Tamayo, Diana Carolina; Dennis, Rodolfo; Lozano, Juan Manuel; Rojas, Catherine; Harker, Jorge García; Bastidas, Jaime Alberto; Pérez, Luis Alfonso
"Costos Médicos Directos del Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 2, Diciembre 2013.
p. 167-183

Rueda, Juan David; Rosselli, Diego; Ruiz, Juan Gabriel
"Cost-Effectiveness of Respiratory Syncytial Virus Infection (RSV) Prophylaxis with Palivizumab in Preterm Infants in Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 2, Diciembre 2013.
p. 137-151

S

Sabogal M., Adriana
"Brecha salarial entre hombres y mujeres y ciclo económico en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 1, Junio 2012.
p. 53-91

Sánchez J. Andrés
"Después de la inundación"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 2, Diciembre 2011.
p. 213-246

Sanguinetti, Pablo; Villar, Leonardo
"Patrones de desarrollo en América Latina: ¿Convergencia o caída en la trampa del ingreso medio?"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 2, Diciembre 2012.
p. 155-188

Santarcangelo, Juan
"Crecimiento económico y desigualdad del ingreso en Argentina"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 1, Junio 2013.
p. 179-198

Sarabia, Marianela; Ernst, Christoph
"The employment dimension of construction: A closed input-output analysis"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 44, No. 1, Junio 2014.
p. 239-288

Silva R., Santiago
"Evaluación de impacto de los programas de renovación de cafetales 2007-2011; efectos sobre la capacidad productiva de los caficultores colombianos"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 42, No. 2, Diciembre 2012.
p. 15-58

Steiner, Roberto; Salazar, Natalia; Alejandro Becerra
"La política de precios del café en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 45, No. 2, Diciembre 2015.
p. 101-136

T

Tokatlian, Juan Gabriel
"La cuestión de las drogas y la política exterior de Colombia: hacia un cambio paradigmático"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 1, Junio 2010.
p. 179-199

U

Uribe, Juan Pablo
"¿Puede una expansión educativa reducir la desigualdad? Un ejercicio de microsimulaciones para Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 1, Junio 2013.
p. 95-142

V

Vaca F., Julio César
"Sistema Pensional colombiano: ¿fuente de igualdad o desigualdad?"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 43, No. 1, Junio 2013.
p. 37-66

Vélez A., Luis Guillermo
"La Reforma a la Ley 30: Ganadores y Perdedores"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 2, Diciembre 2011.
p. 247-254

Villamarín G., Adriana
"Calcular para prevenir: una estimación de los costos de la violencia homicida en Colombia"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 41, No. 1, Junio 2011.
p. 105-137

Vinasco I., Juan David
"Impacto de la competencia por inversión extranjera directa en la inflación"
Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social. Vol. 40, No. 2, Diciembre 2010.
p. 27-47

INSTRUCCIONES PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS EN COYUNTURA ECONÓMICA: INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

La revista *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social* de Fedesarrollo es una publicación semestral que tiene como propósito publicar artículos de alta calidad técnica cuyos temas centrales comprendan el análisis teórico y empírico en las áreas económicas, incluyendo análisis económico de temas sociales. Adicionalmente, la Revista incluye ocasionalmente reseñas analíticas de libros y otro tipo de producciones intelectuales.

Los artículos que se sometan a consideración del Comité Editorial no deben haber sido publicados anteriormente ni estar simultáneamente propuestos en otras revistas académicas.

Normas editoriales:

1. Los trabajos deben ser enviados en Word para Windows o en Latex/Lyx grabados en formato .rtf y .pdf y deben tener un máximo de 50 páginas incluyendo gráficos, tablas y anexos. Deben estar escritos en el tipo de letra *Times New Roman*, tamaño 12, a espacio y medio, en tamaño carta y con márgenes de tres centímetros. Adicionalmente, el documento debe estar debidamente paginado y los títulos y subtítulos numerados consecutivamente.
2. Sólo se aceptan trabajos escritos en español o en inglés.
3. El cuerpo del documento debe incluir un resumen en español e inglés, de máximo 150 palabras. Además, se debe incluir al menos tres palabras claves, igualmente en inglés y español, y tres clasificaciones JEL (http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.php).
4. En un archivo aparte se debe enviar la hoja de vida del (los) autor(es).
5. Se debe enviar un archivo de Excel con las tablas, gráficas y figuras utilizadas en el artículo.
6. La información sobre todos los datos utilizados en el análisis del trabajo debe estar documentada de forma clara y precisa.
7. Las referencias en el cuerpo del documento deben aparecer entre un paréntesis que incluya el apellido del autor y el año de, por ejemplo (Gómez, 2010). Si se citan más de tres autores se debe poner (Gómez *et ál.*, 2010).
8. Las referencias bibliográficas al final del documento deben aparecer en orden alfabético y comprender únicamente la literatura específica sobre el tema del artículo. Estas deben estar escritas en el formato especificado por la American Psychological Association (APA) tal como el siguiente ejemplo:

Mogg, K., Bradley, B. P., de Bono, J., & Painter, M. (1997). Time course of attentional bias for threat information in non-clinical anxiety. Behavioral Research Therapy, 35, 297-303.

Para más información, consulte (http://www.apastyle.org/learn/tutorials/basics-tutorial.aspx) para las características y especificaciones acerca de este método.

Así mismo, es importante que el (los) autor(es) tenga(n) en cuenta las siguientes pautas:

1. Los artículos se deben enviar como documento adjunto a coyuntura@fedesarrollo.org.co.
2. El (los) autor(es) recibirá(n) acuso de recibo del documento tan pronto éste sea enviado. Sin embargo, es importante aclarar que la recepción de un artículo no obliga su publicación.
3. Los artículos serán revisados en primera instancia por el equipo editorial y científico y, de ser considerados para publicación, serán enviados de manera anónima a árbitros especializados, quienes emitirán un juicio calificado en un plazo de tres semanas calendario.
4. El Editor de *Coyuntura Económica* tomará en cuenta los comentarios realizados por el árbitro anónimo en su decisión de publicación, la cual se compromete a comunicar al (los) autor(es) oportunamente. En caso que el artículo sea aceptado, los comentarios serán enviados al (los) autor(es) quien(es) tendrá(n) tres semanas calendario para revisar los comentarios y enviar nuevamente el artículo para revisión del Editor.
5. El Editor de *Coyuntura Económica* se compromete a mantener informado(s) al (los) autor(es) durante las diferentes etapas del proceso editorial.

Editor Coyuntura Económica | **Natalia Salazar** | nsalzar@fedesarrollo.org.co | Tel. + 5 71 3259777 Ext. 307
Asistente Coyuntura Económica | **Camilo Correa** | ccorrea@fedesarrollo.org.co | Tel. + 5 71 3259777 Ext. 360

Una

Prospectiva Económica

de manos expertas

Suscripción año 2016



Incluye:

- Cuatro ediciones al año
- Servicio de Acompañamiento Macroeconómico
- Envío mensual de la Encuesta de Opinión Financiera
- Envío mensual de los Boletines de Encuesta de Opinión al Consumidor y Encuesta de Opinión Empresarial
- Envío virtual de la publicación mensual Tendencia Económica
- Envío de Informes Trimestrales
- Pauta publicitaria
- Invitación a Debates de Coyuntura Económica y Social Fedesarrollo

Oficina Comercial

Teléfono (571) 325 97 77 Ext.: 340

E-mail: mruiz@fedesarrollo.org.co | www.fedesarrollo.org.co

Calle 78 No. 9-91 | Bogotá, Colombia

FEDESARROLLO

Centro de Investigación Económica y Social