

EDITORIAL

ANÁLISIS COYUNTURAL

Petróleo y carbón: situación actual y perspectivas

Los determinantes de la prima de riesgo país colombiana

INFORMES DE INVESTIGACIÓN

La política fiscal en el siglo xx en Colombia: una visión global

Roberto Junguito B.

Hernán Rincón C.

Regulación de la cuenta de capitales y regulación prudencial anticíclica en los países en desarrollo

José Antonio Ocampo G.

María Luisa Chiappe de V.

Las tarjetas de crédito en Colombia: evolución e impacto sobre el consumo y el recaudo tributario

María Angélica Arbeláez R.

Luis Alberto Zuleta J.

Lino Jaramillo G.

Miguel Ricardo Rueda R.

Regulaciones y normas en lo público y lo colectivo: exploraciones desde el laboratorio económico

Juan Camilo Cárdenas C.



DIRECTOR EJECUTIVO

Mauricio Cárdenas S.

SUBDIRECTOR

Marcela Meléndez A.

SUBDIRECTOR SOCIAL

Felipe Barrera O.

SECRETARIA GENERAL

María Mercedes Carrasquilla B.

EDITOR COYUNTURA ECONÓMICA

Ximena Cadena O.

EDITOR COYUNTURA SOCIAL

Piedad Urdinola C.

INVESTIGADORES ASOCIADOS

Carlos Caballero A.
Roberto Junguito B.
Valerie Mercer B.
Francisco Pérez C.
Mauricio Reina E.
Gabriel Rosas V.
Luis Alberto Zuleta J.
Sandra Zuluaga M.

INVESTIGADORES

Cristina Gamboa T.

INVESTIGADORES JUNIOR

Juan Camilo Chaparro C.

ASISTENTE COYUNTURA ECONÓMICA

Juan Felipe Quintero V.

DIRECTORA BIBLIOTECA

Lucía Fenney Pérez M.

ASISTENTE DE EDICIÓN

Myriam Consuelo Lozano G.

ASISTENTES DE INVESTIGACIÓN

María Camila Casas L.
Camilo García J.
Catalina Herrera A.
Lucas Felipe Higuera J.
Arturo Harker R.
Nicolas León G.
María Fernanda Rosales R.
Sumie Elizabeth Tamura M.

ENCUESTA DE OPINIÓN EMPRESARIAL

Jesús Alberto Cantillo V.
Over Libardo Garzón C.

JEFE DE SISTEMAS

Juan David Díaz V.

CONSEJO DIRECTIVO**MIEMBROS ORDINARIOS**

Gerardo Carvajal Leib
Antonio Celia Martínez
Carlos Antonio Espinosa Soto
Efraín Forero Fonseca
Luis Jorge Garay
José Fernando Isaza Delgado
Cecilia López Montaña
José Vicente Mogollón Vélez
Nayib Neme Arango
José Antonio Ocampo Gaviria
Guillermo Perry Rubio
Rodolfo Segovia Salas
María del Rosario Síntes Ulloa
Luis Carlos Valenzuela Delgado
Ricardo Villaveces Pardo

MIEMBROS HONORARIOS

Rodrigo Botero Montoya
Jorge Cárdenas Gutiérrez
José Alejandro Cortés Osorio
Rodrigo Gutiérrez Duque
Alvaro Hernán Mejía Pabón
Javier Ramírez Soto
Juan Gonzalo Restrepo Londoño
Doris Eder de Zambrano

CE

Coyuntura Económica

VOL. XXXIV No. 2 SEGUNDO SEMESTRE DE 2004

EDITORIA COYUNTURA ECONÓMICA
Ximena Cadena O.

Publicación admitida en el Índice Nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas de COLCIENCIAS

Coyuntura Económica ISSN 0120-3576 Licencia del Ministerio de Gobierno No. 00374 es una publicación de la
Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo, FEDESARROLLO.

COYUNTURA ECONÓMICA

ISSN 0120-3576

Licencia del Ministerio de Gobierno No. 00374

FEDESARROLLO

Calle 78 No. 9 - 91

Tels. 312 53 00 - 530 37 17

A.A.: 75074

E-mail: administrator@fedesarrollo.org.co

<http://www.fedesarrollo.org>

Bogotá, D.E., Colombia

DISEÑO CARÁTULA

Myriam Consuelo Lozano G.

Fedesarrollo

ARTES

Myriam Consuelo Lozano G.

Fedesarrollo

IMPRESIÓN

La Imprenta Editores Ltda

Calle 77 No. 28-39

Bogotá, D. C.

Impresa y hecha en Colombia

Printed and made in Colombia

Contenido

EDITORIAL	5
ANÁLISIS COYUNTURAL	
Petróleo y carbón: situación actual y perspectivas	11
Los determinantes de la prima de riesgo país colombiana	39
INFORMES DE INVESTIGACIÓN	
La política fiscal en el siglo xx en Colombia: una visión global <i>Roberto Junguito B.</i> <i>Hernán Rincón C.</i>	53
Regulación de la cuenta de capitales y regulación prudencial anticíclica en los países en desarrollo <i>José Antonio Ocampo G.</i> <i>María Luisa Chiappe de V.</i>	77
Las tarjetas de crédito en Colombia: evolución e impacto sobre el consumo y el recaudo tributario <i>María Angélica Arbeláez R.</i> <i>Luis Alberto Zuleta J.</i> <i>Lino Jaramillo G.</i> <i>Miguel Ricardo Rueda R.</i>	107
Regulaciones y normas en lo público y lo colectivo: exploraciones desde el laboratorio económico <i>Juan Camilo Cárdenas C.</i>	149

Editorial

La política energética colombiana ha registrado grandes transformaciones en los últimos cinco años. En 1999 se redujo la participación del Estado en la inversión y producción bajo los contratos de asociación de 50% a 30%. Un año más tarde se modificó el esquema de regalías de un monto fijo de 20% a uno variable entre 5% y 25% en función de la producción. En 2003 se creó la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), encargada de promover y administrar los nuevos contratos de exploración y explotación de hidrocarburos. En mayo pasado se reglamentó el nuevo contrato petrolero que, aunque mantiene inalterada la participación de Ecopetrol en los contratos de asociación existentes, establece que en adelante, el inversionista privado realizará autónomamente la exploración y recibirá el grueso del valor de la producción. Ecopetrol actuará como cualquier otra empresa y podrá solicitar áreas para exploración individualmente o en asociación con otras empresas. Así, estará expuesta a la competencia y será autónoma en sus decisiones técnicas y financieras. Con esto se mitiga el conflicto de interés de Ecopetrol como regulador y operador. Además de las regalías, el inversionista deberá pagar impuestos por el uso del subsuelo a partir de la

segunda fase de exploración y durante todo el periodo de explotación. También tendrá que estar dispuesto a compartir las ganancias ocasionadas por altos precios del petróleo, cuando la producción acumulada de su área de explotación supere los cinco millones de barriles de hidrocarburos líquidos.

Aunque es muy pronto para evaluar los resultados de estas reformas, es pertinente señalar que las grandes tendencias de la inversión privada en el sector energético dependen críticamente del marco regulatorio y tributario, por encima de otros factores como la seguridad y los precios. Este fue el caso, por ejemplo, de la introducción de los contratos de asociación en 1974, que dinamizó la actividad exploratoria y condujo al fuerte crecimiento de las reservas en los años ochenta. Los cambios posteriores, adoptados a finales de los años ochenta, aumentaron la participación del Estado (el denominado *government take*) y frenaron la inversión en el sector. Por ello, ante los cambios recientes, es muy posible que se no sólo se reanude la actividad exploratoria, sino que además se logre romper la preocupante tendencia en materia de reservas y producción de los últimos años. De hecho, el volumen de crudo

producido en el país pasó de 454 kbpd (miles de barriles promedio día) en 1994 a 815 kbpd en 1999. Desde entonces la producción ha caído a un ritmo promedio de 10% por año, con lo que el nivel de 2003 fue de 541 kbpd en 2003. Dado el nivel de reservas existentes, sólo se podría sostener el ritmo de producción actual por 7,3 años, situación similar a la que se presentó en 1980.

Aunque la actividad exploratoria se triplicó entre 2002 y 2003 y se incorporaron 104,5 millones de barriles (Mbls) a las reservas, es muy improbable que el efecto de las nuevas políticas sobre la producción cambie las proyecciones para los próximos cinco años. Colombia, entonces, se convertiría en importador de petróleo en 2007 y desde 2005 tendría que comprar crudo a precio internacional a los productores asociados para abastecer las refinerías.

Esto tiene una enorme trascendencia sobre la política de eliminación de subsidios a la gasolina, que benefician a los estratos socioeconómicos altos de la población. Durante 2003 los subsidios que Ecopetrol otorgó sobre la venta de derivados ascendieron a 1,3% del PIB. El subsidio promedio a la gasolina durante 2003 estuvo cerca de \$540 pesos por galón, 13% del precio promedio de venta. La evolución de los precios del petróleo durante este año ha limitado la capacidad de las autoridades para fijar un precio interno que refleje las condiciones del mercado externo. El precio interno de la gasolina ha aumentado 12% en lo corrido del año hasta septiembre mientras que el precio internacional del petróleo se ha incrementado 34%. Por supuesto, los altos precios internacionales no deben inducir subsidios adicionales, máxime cuando las proyecciones indican que las cotizaciones del crudo se mantendrán elevadas por un buen tiempo. Lo más probable, entonces, es que los precios de la gasolina continúen en ascenso para ubicarse en el equivalente

al precio de largo plazo del petróleo, que también se ha revisado hacia el alza en las últimas semanas.

De otra parte, el Plan Maestro de la Refinería de Cartagena busca ampliar la capacidad de producción de derivados de 75.000 a 140.000 barriles diarios, con el fin de satisfacer la creciente demanda local de combustibles. Aunque los objetivos son loables, el costo de la inversión para una empresa estatal en un país con las restricciones fiscales y las necesidades de inversión social que tiene Colombia es excesivo. El proyecto demanda inversiones por US\$806 millones, US\$200 millones más de lo inicialmente programado. Más grave aun es la rentabilidad esperada de la inversión, muy inferior a lo que podría obtenerse en actividades de exploración. Desde todo punto de vista, y de acuerdo con las últimas discusiones del Conpes, es imperativo maximizar la participación privada en el proyecto.



Con la aprobación automática del monto global del Presupuesto General de la Nación por \$93,1 billones, sin que hubiera mediado un adecuado debate parlamentario, los gastos del gobierno nacional crecerán 15,4% el próximo año. Con este nivel de gasto, el déficit del gobierno central ascendería a 6,6% del PIB, un punto porcentual por encima de su nivel actual. El proyecto del gobierno ha generado alarmas entre analistas y órganos de control, debido a que el presupuesto aprobado no cuenta con un financiamiento adecuado. Los pronósticos en materia de ingresos tributarios y privatizaciones son excesivamente optimistas. Los primeros porque suponen la aprobación de una reforma tributaria cuyo contenido final es impredecible y los segundos por las dificultades que se presentan en todo proceso de privatización, tal y como lo ilustra el intento reciente de venta de Bancafé.

El problema central del presupuesto no es sólo que el nivel implícito de déficit es alto, sino que las contingencias a las que está expuesto son enormes. No son descabellados los escenarios en los que por una u otra razón se requeriría un mayor nivel de endeudamiento del que está previsto. Todo esto puede ocurrir, justo en el momento de un cambio en las condiciones de la economía internacional. Es decir, nuestra vulnerabilidad aumenta precisamente cuando los riesgos de un revés son mayores. De hecho, no pueden descartarse escenarios en los que los flujos de capital y los precios de los productos de exportaciones retrocedan, en cuyo caso la fragilidad fiscal puede significar rápidos incrementos en la devaluación y las tasas de interés. Al aprobarse el presupuesto debe existir plena conciencia por parte del gobierno y el Congreso de los riesgos en los que se incurre. La buena coyuntura económica actual puede ser flor de un día, si no se actúa con moderación y prudencia, especialmente en materia fiscal.

La distribución de los recursos del presupuesto es una prueba de los problemas de inflexibilidad que afectan las finanzas públicas. Gastos rígidos, como las transferencias, las pensiones y el servicio de la deuda, representan 81% del crecimiento del gasto para el año entrante. El mandato constitucional de aumentar las transferencias en 2% real, la necesidad de recursos para pagar las pensiones del iss y aquellas que tradicionalmente ha asumido la Nación, así como la elevada concentración de las amortizaciones de la deuda pública durante el próximo año hacen que el presupuesto aumente en un monto que, incluso sin tener en cuenta ningún otro rubro, supera el crecimiento del PIB nominal. Frente a esta realidad es imperativo reabrir la discusión

acerca de las transferencias intergubernamentales, especialmente a partir de 2008, cuando volverán a crecer en función de los ingresos corrientes de la Nación. También es necesario aprovechar la buena coyuntura actual de los mercados financieros internacionales para reprogramar la deuda y aplanar la curva de amortizaciones.

Además de los problemas estructurales de las finanzas públicas, preocupa el incremento en los gastos discrecionales en funcionamiento e inversión, que aumentan 7% y 15%, respectivamente. El Gobierno decidió incrementar en 5,5% los salarios de los empleados públicos que devenguen más de dos salarios mínimos, por encima del límite permitido por la Corte Constitucional que es de 2,75%. Esto va en contravía del planteamiento inicial de este gobierno al comenzar su administración. Al compararlos con el salario mínimo y los salarios del sector privado, los salarios públicos son altos para el grueso de los trabajadores estatales. De hecho, la remuneración mensual promedio de los funcionarios de la rama ejecutiva (sin incluir defensa) es equivalente a siete salarios mínimos mensuales.

Por su parte, el crecimiento de la inversión se explica en buena parte por los pagos que debe realizar el gobierno central a la banca pública tenedora de los bonos emitidos por Fogafín. Además, la denominada 'gestión institucional' contribuye decididamente a la expansión de la inversión en una diversidad de actividades, unas más meritorias que otras, que en el agregado crecen en un exagerado 56%. No puede descartarse que estos incrementos guarden una relación con el ciclo político, justo en un momento en el que es imperativo reducir el desequilibrio fiscal.

CUADERNOS DE ECONOMIA

Latin American Journal of Economics

Vol. 41

Agosto 2004

Nº 123

SUMARIO/CONTENTS

- DESERCIÓN ESCOLAR Y TRABAJO JUVENIL: ¿DOS CARAS DE UNA DECISIÓN? 173
Claudio Sapelli
Aristides Torche
- THE INTERTEMPORAL RELATION BETWEEN MONEY AND PRICES: EVIDENCE FROM ARGENTINA 199
María Florencia Gabrielli
George Mc Candless
María Josefina Rouillet
- DOES FOREIGN DIRECT INVESTMENT DECREASE CORRUPTION? 217
Felipe Larrain
José Tavares

SIMPOSIO SOBRE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

- PRINCIPIOS PARA TARIFICAR LA TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 231
María Soledad Arellano
Pablo Serra
- NOTAS PARA UNA REGULACIÓN EFICIENTE DE LA TRANSMISIÓN ELÉCTRICA 255
Juan-Pablo Montero
Salvador Valdés
- TARIFICACIÓN DE LA TRANSMISIÓN ELÉCTRICA USANDO FACTORES GGDF Y GLDF: UNA ESTIMACIÓN DE SUS EFECTOS DISTRIBUTIVOS 285
Alexander Galetovic
Rodrigo Palma

PRECIO SUBSCRIPCIÓN ANUAL 2004 (CUATRIMESTRAL)

Chile	\$	12.000	
América Latina	US\$	44	(incluye envío aéreo)
Europa y USA	US\$	54	(incluye envío aéreo)

NUMEROS SUELTOS O ATRASADOS

Chile	\$	4.000	
Extranjero	US\$	15	(incluye envío aéreo)

Enviar pedidos de suscripción y cheque o giro (libre de comisiones y gastos bancarios) a nombre de:

Pontificia Universidad Católica de Chile

Instituto de Economía

Oficina de Publicaciones

Casilla 76, Correo 17, Santiago, CHILE

Teléfonos: 354-4314; 354-4312 y FAX 56-2-5536472

echamorr@faceapuc.cl

Dirección WEB: www.cuadernosdeeconomia.cl

Cuadernos de Economía

Pontificia Universidad Católica de Chile

Derechos reservados

Inscripción No. 63.967

(autorizada su reproducción con mención de las fuentes)

Análisis Coyuntural

Petróleo y carbón: situación actual y perspectivas

I. INTRODUCCIÓN

Los precios del petróleo y del carbón se encuentran en niveles muy favorables y han afectado el desempeño de estos combustibles fósiles en la economía colombiana en los últimos meses. El agotamiento de las reservas de petróleo explica la disminución en la producción que a junio de este año reportó una caída de 3%, mientras que las exportaciones de crudo y sus derivados alcanzaron un crecimiento de 14% anual en el mismo periodo. Por su parte, la acumulación de inventarios de carbón que ha seguido el exceso de demanda internacional del año anterior ha causado que el aumento en la producción del mineral no se refleje en un crecimiento proporcional en las exportaciones (a junio aumentaron 20% y 2% anual respectivamente).

Si bien los precios internacionales son ajenos a las decisiones de política interna, la actividad exploratoria y la producción responden a los cambios institucionales y al manejo de la política energética. En este documento se analiza la evolución de ambos sectores con énfasis en su historia institucional y en las decisiones de política recientes.

II. PETRÓLEO

Desde 1999 se inició uno de los procesos de reforma institucional más importantes de la historia del sector petrolero en Colombia. Como resultado de este proceso se reglamentó, en mayo pasado, el nuevo contrato petrolero que al ofrecer mayores incentivos a la inversión privada probablemente permitirá revertir la tendencia decreciente de la actividad petrolera.

A. Historia institucional

La historia de la contratación para desarrollar actividades de exploración y explotación de petróleo en Colombia ha estado determinada por una combinación entre las tendencias internacionales y las necesidades locales. Ha sido una búsqueda constante por encontrar un balance adecuado entre los incentivos a la inversión para las compañías más experimentadas y con la mejor tecnología y la apropiación de la riqueza del subsuelo por parte del Estado. La tensión entre estos dos objetivos, ha moldeado la evolución de los contratos en el tiempo.

La historia de los contratos petroleros se puede dividir en seis grandes etapas. La primera, entre 1905 y 1974, fue dominada por los contratos de concesión. Durante ese periodo el petróleo no gozaba de la importancia que hoy tiene a nivel internacional y su mercado estaba controlado por grandes compañías multinacionales. Bajo este esquema, la explotación del recurso se transfería a un concesionario a cambio de un porcentaje de la producción. Desde 1943, Venezuela y más tarde el Medio Oriente firmaron contratos en los que se estableció la división de la renta por mitades (50/50). En este contexto de reivindicación del Estado como propietario de los recursos nació Ecopetrol en 1951.

La evolución de los esquemas de contratación en el mundo, así como la creación de la OPEP en 1960, condujo a la expedición de la Ley 20 de 1969 que abrió un espacio para que los contratos de asociación (50/50) reemplazaran a los de concesión. Sin embargo, fue sólo con el decreto 2310 de 1974 que se estableció la asociación como el esquema de contrato petrolero en Colombia. Así comenzó la segunda etapa (1974-1989), caracterizada por contratos de asociación 50/50. Este esquema ubicó a Colombia como un país medianamente competitivo a nivel internacional. Fue una etapa muy activa en términos de exploración y hallazgos. Los grandes yacimientos de Caño Limón y Cusiana-Cupiaga permitieron que Colombia volviera a exportar crudo a partir de 1985.

Los nuevos hallazgos probablemente incrementaron las ambiciones del Estado y en 1989 se dio inicio a la tercera etapa. Durante este periodo se planteó un esquema en el que la participación de la Nación en las rentas del petróleo era mayor entre más alto el volumen de las reservas encontradas (participación escalonada). Así, se redujo la rentabilidad para el inversionista y, con ello, el incentivo a la exploración.

La caída en la actividad exploratoria y la posición relativa del país en el contexto internacional que ofrecía condiciones contractuales y fiscales mucho más atractivas, hicieron evidente la necesidad de cambiar nuevamente el esquema¹.

La cuarta etapa se inició en 1994 cuando se introdujo el factor R (factor de rentabilidad) como determinante de la forma de repartir las rentas. Bajo este esquema, la distribución de la producción respondía a la relación entre los ingresos y los egresos del asociado y no a la producción acumulada. Si bien esta forma de distribución resultó más equitativa que la escalonada, la rentabilidad esperada para el inversionista aún era menor a aquella implícita en los contratos 50/50. Además, en 1995 se introdujo un nuevo esquema de contratos de riesgo compartido en el que Ecopetrol y el socio cubrían los costos por mitad pero la participación de la empresa estatal en la producción era mayor.

La quinta etapa, comenzó en 1999. Durante este periodo se redujo la participación del Estado de 50% a 30%. Una vez determinada la comerciabilidad de un campo, el Estado -a través de Ecopetrol- cubría el 30% de la inversión y participaba de ese mismo porcentaje en la producción, sin incurrir en el riesgo de exploración. Además, en 2000 se modificó el esquema de regalías de un monto fijo de 20% a uno variable entre 5% y 25% en función de la producción.

Finalmente, la sexta se inició en 2004 con el nuevo contrato petrolero. Desde su creación en 1951 has-

¹ De acuerdo con Tobar *et al.* (2001), a principios de la década de los noventa, Colombia tenía un esquema en el que el Estado tenía una participación de 84% en la producción y el socio percibía una rentabilidad de 7%. Otros países con mejor prospektividad que Colombia ofrecían participación del Estado de 60 a 58% y rentabilidades del orden de 15% para el inversionista.

ta el año pasado, la Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol) cumplía un rol múltiple dentro del sector de hidrocarburos. Participaba en la industria con procesos de exploración y producción, era la encargada de administrar la explotación del recurso y regulaba la participación de otras empresas en el sector. En una frase, Ecopetrol era juez y parte en la industria petrolera colombiana.

En 2003, el decreto 1760 hizo una separación de funciones por medio de la escisión de Ecopetrol y la creación de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH). A partir de este año, la ANH es la encargada de diseñar, promover, negociar, celebrar, hacer seguimiento y administrar los nuevos contratos de exploración y explotación de hidrocarburos, entre otras funciones.

Además, con la expedición del nuevo contrato petrolero, reglamentado en mayo pasado, las condiciones de la industria cambiarán sustancialmente. Aunque se mantendrá intacta la participación de Ecopetrol en los contratos de asociación firmados, la nueva estructura contractual modificará la forma como se invierte, explora y produce petróleo en Colombia. En adelante, el inversionista privado realizará autónomamente la exploración y recibirá el grueso del valor de la producción. El Estado administrará el recurso pero no participará en la actividad de exploración y producción. Ecopetrol actuará como cualquier otra empresa que podrá solicitar áreas para exploración individualmente o en asociación con otras empresas. Así, estará expuesta a la competencia y será autónoma en sus decisiones técnicas y financieras. Con esto se mitiga el conflicto de interés de Ecopetrol como regulador y operador.

El inversionista deberá transferir a la Nación el monto correspondiente a las regalías que varía entre 5% y 25% del valor de la producción según el volu-

men². Un estudio de Fedesarrollo muestra que este esquema incentiva la explotación de pozos pequeños y medianos y permite generar altos recursos públicos en el caso de hallar pozos de gran tamaño (González, Zapata, *et al.*, 2003).

Además de las regalías, el inversionista deberá pagar impuestos por el uso del subsuelo a partir de la segunda fase de exploración (entre US\$0,5 y US\$1,5 por hectárea) y durante todo el periodo de explotación (US\$0,1 por barril producido, después de regalías). Finalmente, tendrá que estar dispuesto a compartir las ganancias ocasionadas por altos precios del petróleo cuando la producción acumulada de su área de explotación (antes de regalías) supere los cinco millones de barriles de hidrocarburos líquidos.

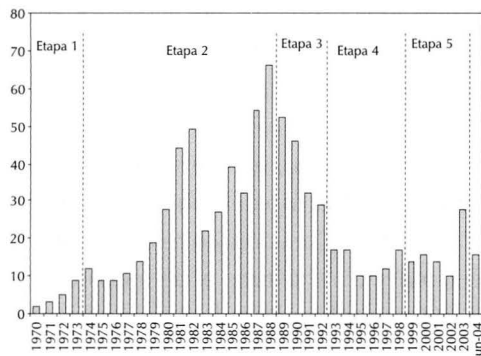
El sistema de derecho por precios altos se activará cuando el precio internacional WTI exceda un precio de referencia según la gravedad API del hidrocarburo (para el caso del crudo liviano se estableció en US\$27 pb). El inversionista le pagará a la Nación (a través de la ANH) el 30% de la ganancia producida por la diferencia entre el precio de mercado y el precio de referencia. Este último se actualizará cada año con la tasa de crecimiento del Índice de Precios al Productor de Estados Unidos.

1. Impacto sobre la actividad

Para evaluar los cambios en la forma de hacer negocios petroleros en Colombia, en esta sección se examina la evolución de la exploración durante las etapas que se distinguieron arriba. El Gráfico 1A pre-

² Establecido por la Ley 756 de 2002. Estos recursos se transfieren a los departamentos y municipios productores y la Fondo Nacional de Regalías.

**Gráfico 1A. POZOS EXPLORATORIOS
(1970-2004)**



Etapa 1: contratos de concesión

Etapa 2: contratos de asociación

Etapa 3: participación escalonada

Etapa 4: factor R

Etapa 5: menor participación del Estado y regalías escalonadas.

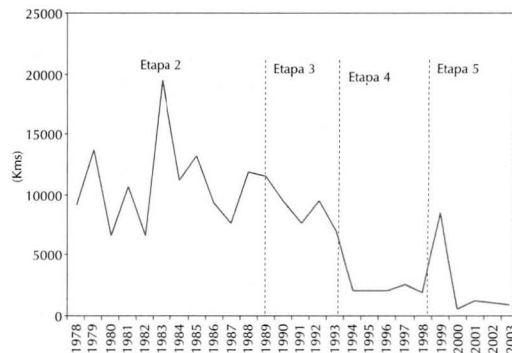
Fuente: Ecopetrol.

senta la evolución de los pozos explorados por Ecopetrol y sus asociados a partir de 1970 y el Gráfico 1B muestra la evolución de la prospección sísmica 2D en km de perfil. La etapa de los contratos de asociación fue de lejos la más activa según estos indicadores. A pesar de la volatilidad de algunos años, se destaca la actividad de comienzos de la década de los ochenta y de 1987 y 1988 hacia el final de la segunda etapa.

Los cambios introducidos a partir de 1989 redujeron un poco el ritmo de exploración pero fue a partir de 1994 que cayó sustancialmente. Probablemente los incentivos a la inversión privada que se dieron en 1999 generaron una fuerte actividad marítima durante ese año. Los años siguientes muestran caídas en la exploración con excepción del año pasado³.

³ La disponibilidad histórica de las cifras no permite incluir en el análisis la exploración sísmica 3D

**Gráfico 1B. PROSPECCIÓN SÍSMICA 2D
(1978-2003)**



Etapa 2: contratos de asociación

Etapa 3: participación escalonada

Etapa 4: factor R

Etapa 5: menor participación del Estado y regalías escalonadas.

Fuente: Ecopetrol.

Aún es muy pronto para evaluar los resultados y es difícil anticipar la forma como evolucionará el sector al entrar en la sexta etapa. Al estudiar la experiencia de Brasil es posible obtener una idea de lo que puede ocurrir en Colombia con el nuevo diseño institucional del sector y el nuevo contrato. Entre 1953 y 1997, Petrobras fue la encargada de administrar la explotación de hidrocarburos y de llevar a cabo exploraciones públicas en Brasil. En 1997, se creó la Agencia Nacional de Petróleo (ANP) con el objetivo de separar la actividad de la empresa de la administración del recurso. Algo muy similar a la reforma colombiana de 2003.

El efecto de la reforma institucional brasilera sobre las actividades de exploración se puede ver en el Cuadro 1. Según cifras de la ANP, la exploración sísmica 2D promedio anual entre 1998 y 2001 alcanzó los 82.300 km, frente a un promedio anual entre 1954 y 1997 de 31.616 km. En exploración sísmica 3D el efecto es incluso mayor, pues la proporción entre ambos periodos es de 1 a 30.

Cuadro 1. MEDIDAS DE ESFUERZO EXPLORATORIO EN BRASIL 1954 - 2001

	Antes de ANP (promedio anual 1953-1957)	Después de ANP (promedio anual 1998-2001)
Sísmica 2D (km)	31.616	82.300
Sísmica 3D (km ²)	1.047	32.125

Fuente: Agencia Nacional del Petróleo-Brasil.

Las condiciones institucionales han sido determinantes de la evolución en la actividad petrolera colombiana. Probablemente otros factores como la seguridad física y jurídica, aspectos comerciales, entre otros, también han influido en el desempeño del sector, pero es claro que los avances institucionales que incentiven la participación privada se han reflejado en mejor dinamismo de la industria. Las reformas recientes, de implementarse en la forma como se hizo en Brasil, podrían redundar en la recuperación de la producción hacia el futuro.

B. Evolución del petróleo en Colombia

1. Producción

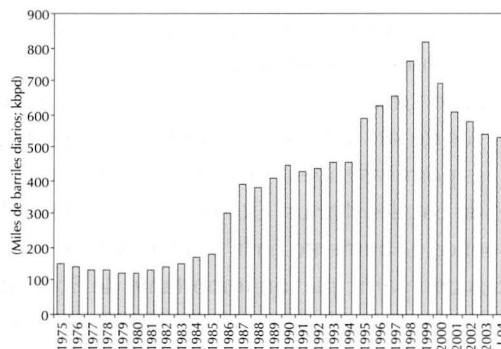
De la sección anterior queda claro que los años más recientes han sido débiles en términos de exploración y explotación de petróleo. Con la entrada de la producción de Caño Limón en 1986 comenzó una etapa próspera (1986-1994) en la que en promedio se duplicó la producción de los años anteriores. El nuevo auge que inició en 1995 con la entrada de la producción de los campos de Cusiana y Cupiagua llegó a su fin en 1999. El volumen de crudo producido en el país pasó de 454 kbpd en 1994 a 815 kbpd en 1999, durante estos años el crecimiento de la producción tuvo un promedio anual de 13%. A partir de 2000 comenzó la tendencia decreciente que con caídas de 10% anuales en pro-

medio alcanzó un nivel de 541 kbpd en 2003. El Gráfico 2 muestra la tendencia.

En 2002 se retornó a niveles inferiores a los que se produjeron en 1995. Sin embargo, la participación del sector petrolero en el PIB no ha mostrado tendencias tan claras. Entre 1994 y 1998 el sector representó cerca de 2% del PIB. No sólo el pico de producción que se vivió en 1999 sino también la recesión económica de final de la década, mantuvieron la participación del sector cerca a 4%. En 2001 se redujo a 3% pero a partir de ese año las caídas en la producción no se han visto reflejadas en un menor peso del sector en el producto total de la economía. Por el contrario, el comportamiento favorable de los precios lo ha fortalecido. El año pasado representó 3,85% del producto nominal.

Los hallazgos de los últimos años han sido insuficientes, por esta razón el incremento en la producción que se inició hace una década estuvo acompañado de una desacumulación continua de las reservas remanentes. Hasta 1994 mientras aumentaba la producción se acumulaban reservas, pero a partir de ese año tomaron tendencias opuestas. Actualmente la relación entre producción y reservas, que indica los años de producción que permitirá el ni-

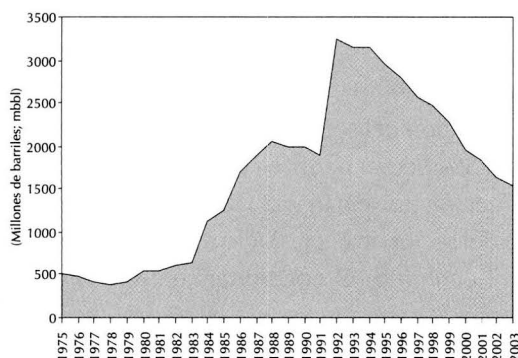
Gráfico 2. PRODUCCIÓN NACIONAL DE CRUDO



Fuente: Ecopetrol y cálculos de Fedesarrollo.

vel de reservas existentes al ritmo de producción del último año, se encuentra en niveles similares a los de 1980. En el Gráfico 3 se ilustra la tendencia de las reservas remanentes.

Gráfico 3. RESERVAS REMANENTES DE PETRÓLEO



Fuente: Ecopetrol.

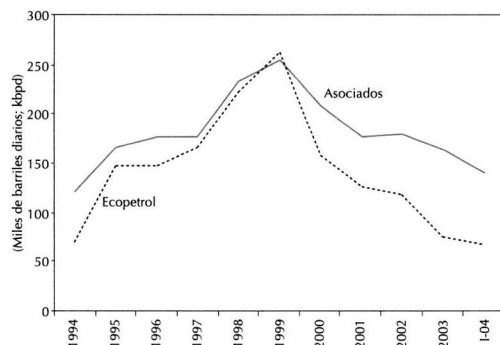
2. Exportación

Los volúmenes exportados han presentado una tendencia semejante a la de la producción. La entrada de Caño Limón en 1986 permitió que el país volviera a exportar crudo. El crecimiento de los volúmenes exportados, al igual que el de la producción, fue continuo hasta 1999. A partir de ese año se dio una desaceleración rápida. Las exportaciones del producto de los asociados han sido mayores a las de Ecopetrol que satisface la demanda interna. Sin embargo, durante la segunda mitad de los noventa la brecha entre las exportaciones de la empresa estatal y las de sus asociados se redujo hasta que en 1999 las primeras superaron a las segundas en 8 millones de barriles diarios. Esto pudo responder a dos fenómenos, el aumento en la producción de ciertos campos con participación importante de Ecopetrol como Cusiana donde entre 1997 y 1999 se duplicó la producción y la caída en la demanda interna a causa de la recesión económica de ese año.

A partir de 1999, la disminución en las exportaciones de Ecopetrol fue bastante más pronunciada y la brecha con respecto a las de los asociados se amplió con el tiempo tanto que en 2003 la empresa estatal respondió por sólo el 30% de las exportaciones de crudo colombianas. En el Gráfico 4 se muestra la tendencia en las exportaciones del país, discriminadas entre Ecopetrol y asociados.

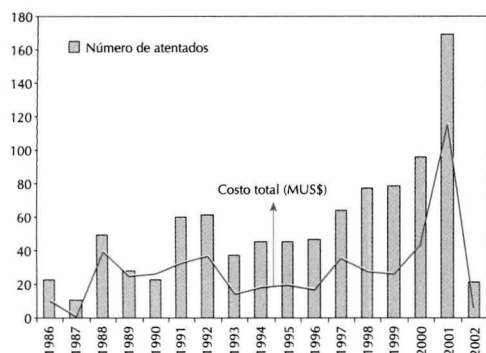
La caída en los volúmenes de producción y de exportaciones encuentra parte de su explicación en las condiciones de seguridad del país. Los continuos atentados a los oleoductos afectan la capacidad de producción de los campos y el potencial de exportación y generan pérdidas millonarias para el país. Entre 1994 y 2001 se dio una intensificación del conflicto que generó grandes derramamientos de crudo y truncó la capacidad de producción de los campos. De acuerdo con el Ministerio de Defensa y Ecopetrol las mayores pérdidas se dieron en 2001 cuando se presentaron 170 ataques. En ese año se dejó de producir aproximadamente un 10% de la producción total de 2000, en el Gráfico 5 se ilustra el hecho. En los últimos años se ha visto una reducción significativa de los ataques, el año pasa-

Gráfico 4. EXPORTACIONES: ECOPETROL Y ASOCIADOS



Fuente: Ecopetrol.

Gráfico 5. ATAQUES AL OLEODUCTO DE CAÑO LIMÓN-COVENAS Y PÉRDIDAS ESTIMADAS



Fuente: Ministerio de Defensa y Ecopetrol.

do fueron 34, la estrategia de seguridad del gobierno debe garantizar que este tipo de atentados desaparezcan hacia futuro.

Las condiciones de seguridad, las tendencias en la producción, el rezago en la actividad exploratoria y la falta de éxitos suficientes en materia de hallazgos han llevado a una caída en la posición relativa de Colombia en el ranking internacional en materia de prospectividad. Para estudiar la competitividad relativa de los países productores, IHS Energy construye un indicador sintético llamado PEPS (*Petroleum Economics and Policy Solutions*). Este indicador se compone de tres grandes ramas. La primera, denominada exploración y producción (50%), agrupa

variables de producción, reservas, actividad y hallazgos. La segunda se basa en las reglas fiscales que ofrece el país (35%), cuyo principal componente es el *State-Take* o la porción de la producción que termina en manos del estado por medio de impuestos, regalías y participaciones. La tercera, llamada riesgo político (15%), abarca aspectos políticos, socio-económicos y comerciales. En el Cuadro 2 se muestra la evolución de Colombia en el ranking, si bien entre 1998 y 2002 Colombia no mejoró su posición en ninguno de los componentes del índice, la fuerte caída dentro de la clasificación internacional en los últimos años fue efecto de la debilidad en exploración y producción principalmente. En 2003 la reestructuración del sector y las perspectivas del nuevo contrato contribuyeron a mejorar la calificación de Colombia a nivel internacional.

C. Impacto en Balanza de Pagos e Impacto fiscal del petróleo

1. Impacto en Balaza de Pagos

La evolución en los volúmenes exportados no ha marcado de manera definitiva la participación del petróleo en la balanza de pagos colombiana. El comportamiento de los precios ha contribuido a suavizar la caída. Además, las exportaciones de productos refinados experimentaron un crecimiento anual promedio de 6% entre 1994 y 2003.

Cuadro 2. POSICIÓN EN EL RANKING PEPS

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ranking general	11	15	28	41	55	30
Exploración y producción	10	17	31	37	42	31
Regalías fiscales	60	72	30	42	72	42
Riesgo político	70	81	74	86	85	75

Fuente: IHS Energy.

El precio del petróleo WTI ha presentado fuertes incrementos en los últimos años. Entre 2000 y 2003 tuvo un promedio de US\$26,5 por barril (pb) que contrasta con un promedio de US\$17,1pb entre 1994 y 1999. En febrero de 1999 se cotizó por US\$10,82 por barril. Los avances tecnológicos y las preocupaciones ambientales del momento llevaron a que incluso las compañías petroleras con mayor experiencia pensarán que se había alcanzado el precio de equilibrio de largo plazo. Pero un año más tarde el precio se había triplicado. Las cuotas de producción de la OPEP y una demanda más dinámica de la esperada empujaron el precio por encima de US\$30 por barril. Por primera vez, un incremento tan rápido en los precios del petróleo no fue causado por una guerra. La competencia entre Rusia que se resistía a limitar su producción y la OPEP que le insistía en hacerlo llevó a una reducción gradual en el precio que bordeó los US\$18 al terminar 2001. La guerra con Irak, las amenazas terroristas y la inestabilidad política en algunos países productores, han determinado el incremento del precio en los últimos dos años y medio. En el Gráfico 6 se muestra la evolución del precio WTI desde 1994.

Gráfico 6. PRECIO INTERNACIONAL DEL PETRÓLEO WTI



Fuente: Agencia Internacional de Energía.

en 2003 el 25% de los ingresos por exportaciones de bienes, nivel cercano al de 1996. Al compararlo con otros productos como café y carbón, se nota que en los últimos años los ingresos externos del petróleo se han mantenido muy por encima de los de café (cuatro veces superiores), pero ha perdido protagonismo frente al carbón (aunque aún son más del doble).

2. Impacto fiscal

El balance fiscal de Ecopetrol contribuye en el resultado fiscal del Sector Público Consolidado (SPC), pero los aportes del sector petrolero a las finanzas

En el Cuadro 3 se presenta la participación del sector dentro de la balanza de pagos. Los ingresos por exportaciones del sector petrolero representaron

Cuadro 3. PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PETRÓLEO EN BOP 1994-2003

Exportaciones de crudo y derivados como proporción de	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	I trimestre 2004
Exportaciones de bienes	0,14	0,21	0,26	0,22	0,20	0,31	0,33	0,26	0,27	0,25	0,26
Exportaciones de café	0,66	1,19	1,84	1,20	1,23	2,84	4,28	4,30	4,24	4,20	3,82
Exportaciones de carbón	2,39	3,67	3,41	3,06	2,49	4,43	5,31	2,79	3,31	2,38	2,75
Exportaciones no tradicionales*	0,32	0,46	0,62	0,52	0,43	0,71	0,74	0,50	0,52	0,55	0,60

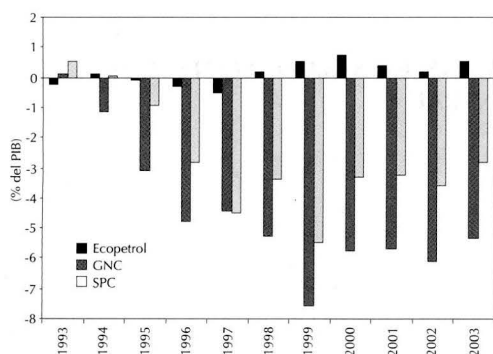
* Sin oro ni esmeraldas.

Fuente: Balanza de pagos. Banco de la República.

públicas no se reducen a ello. Como en cualquier otro sector, Ecopetrol y las compañías privadas pagan impuestos y contribuciones. Dentro de estas se incluyen los dividendos que entrega Ecopetrol a la Nación (su socio mayoritario). Además, la Nación y los entes territoriales reciben regalías sobre la producción de hidrocarburos. A continuación se analiza la evolución del impacto fiscal de Ecopetrol⁴.

La evolución del balance fiscal de Ecopetrol durante los últimos 10 años está dividida en dos claras etapas: antes y después de 1998. En el Gráfico 7 se puede ver que la mayoría de los balances fiscales de la empresa entre 1993 y 1997 fueron negativos aunque pequeños. En promedio, -0,21% del PIB. Durante esa época, la seguridad social era la única rama del sector público descentralizado que hacía contrapeso al creciente déficit del Gobierno Nacional Central (GNC) y al deterioro de otros descentralizados, como las entidades regionales y locales y las empresas del sector eléctrico.

Gráfico 7. BALANCES FISCALES



Fuente: Confis.

⁴ También, el consumo de derivados del petróleo en el mercado nacional da origen al pago de impuestos indirectos, que recauda Ecopetrol para transferir a la Nación.

A partir de 1998, Ecopetrol se convirtió en la segunda entidad descentralizada más importante en el balance del Sector Público no Financiero (SPNF). El pico de producción nacional de crudo en 1999 y el continuo aumento de su precio en los mercados internacionales desde 2000, explican este cambio radical. En el cierre fiscal del año pasado, el superávit de la empresa cubrió un 10% del déficit del GNC. Ecopetrol mejoró sustancialmente su superávit fiscal en 2003 frente al resultado de 2002, pues pasó de 0,2% a 0,55% del PIB.

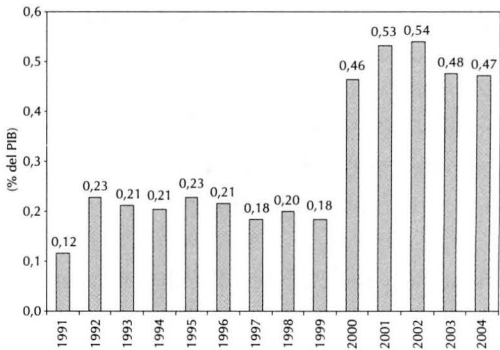
Es necesario establecer la diferencia que existe entre el superávit fiscal de Ecopetrol y los excedentes financieros que transfiere a la Nación. El superávit fiscal de la empresa, y de cualquier otra entidad descentralizada que haga parte del SPNF, es la diferencia entre sus ingresos y sus gastos. En el caso de Ecopetrol, el grueso de los ingresos proviene de la exportación de crudo y derivados y de las ventas nacionales de derivados. Los gastos de la empresa abarcan un conjunto más amplio de rubros. El más importante está conformado por los gastos en operación comercial, donde están incluidos los gastos laborales que en 2003 representaron 1,72% del PIB y 36% de los gastos totales de la empresa. Ahora bien, los excedentes financieros que Ecopetrol transfiere al Gobierno Central se consideran un gasto para la petrolera y como tal se descuentan del balance fiscal. Su valor en 2003 ascendió a \$1.081 miles de millones, 10% del gasto total de Ecopetrol y 64% del total de los excedentes financieros recibidos por el GNC.

La evolución como porcentaje del PIB de la transferencia entre Ecopetrol y el gobierno también se puede dividir en dos periodos. Entre 1991 y 1999, la transferencia estuvo alrededor de 0,2% del PIB. A partir de 2000 hasta la fecha, la transferencia promedio aumentó hasta 0,5% del PIB. A inicios de

septiembre se dio a conocer el documento Conpes que determina el valor de la transferencia en el presente año para todas las empresas en las que el Estado tiene algún grado de participación⁵. Una vez más, Ecopetrol será el principal contribuyente entre todas las entidades involucradas con 78% del total. La petrolera entregará al GNC, en lo que resta del año, \$1.158 miles de millones; aproximadamente 0,47% del PIB. La cifra es muy similar al monto anual transferido durante los últimos cuatro años. El Gráfico 8 muestra la evolución de las transferencias de Ecopetrol al GNC.

La reforma institucional del año pasado trajo consigo un importante cambio para el carácter jurídico de Ecopetrol. Antes de la reforma, la petrolera era considerada como una Empresa Industrial y Comercial del Estado (EICE) no societaria. Con la reforma y la separación de las funciones entre Ecopetrol y la AHN, la estatal petrolera se convirtió en una EICE por acciones, también conocida como Ecopetrol S.A. Una consecuencia directa de esta reforma consiste en que el procedimiento para determinar los recur-

Gráfico 8. TRANSFERENCIAS DE ECOPETROL AL GNC

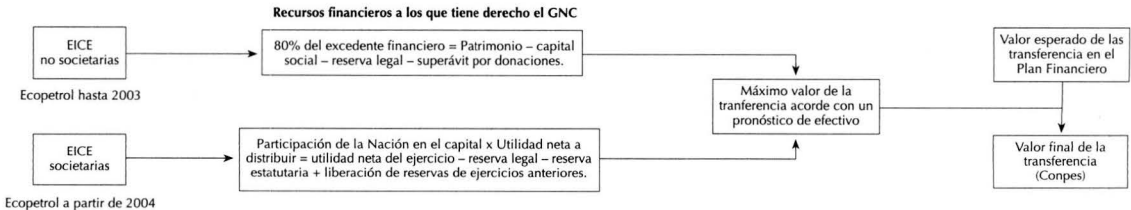


Fuente: Confis.

sos que la empresa debe transferir al GNC cambiará a partir de este año.

El Diagrama 1 resume el cambio en el procedimiento. Como lo indica el Estatuto Orgánico de Presupuesto, el Ministerio de Hacienda, en conjunto con el Departamento Nacional de Planeación, establece el valor de los recursos de las EICE a los que tiene derecho el Gobierno Central. Hasta 2003, estos re-

**Diagrama 1
PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA TRANSFERENCIA DE ECOPETROL AL GOBIERNO CENTRAL**



Fuente: Fedesarrollo con base en documento DIFP-SPSD-07 de la Subdirección de programación y seguimiento del sector descentralizado - Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas - Departamento Nacional de Planeación.

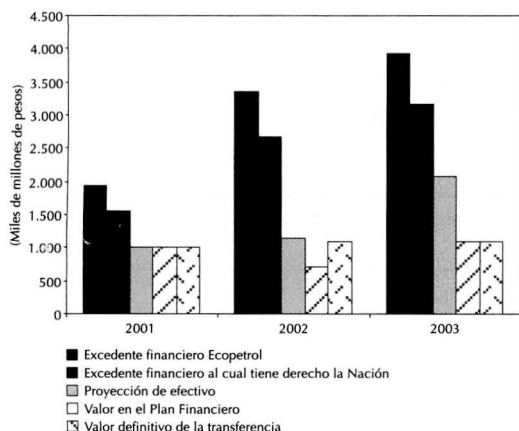
⁵ Documento Conpes No. 3308 "Distribución de los excedentes financieros de 2003 de los establecimientos públicos, empresas industriales y comerciales del estado y sociedades de economía mixta".

curso dependían de los excedentes financieros y las expectativas de liquidez de la empresa (pronóstico de efectivo). A partir de 2004, el monto se define en función de las utilidades netas a distribuir. En ambos casos, esta cifra establece una cota superior para el Conpes, quien debe definir el valor final de la transferencia.

La transferencia definitiva no copó la totalidad de los recursos a los que tenía derecho la Nación el año pasado. En general, el monto que efectivamente se transfiere suele depender más de lo establecido en el Plan Financiero a comienzo de año que del potencial financiero de la empresa. El Gráfico 9 muestra estas cifras.

Tanto en 2001 como en 2002, el valor definitivo de la transferencia fue muy cercano al máximo establecido por las expectativas de liquidez. Por el contrario, en 2003 el Conpes determinó una transferencia por el 50% del pronóstico de efectivo, muy cercana al valor previamente establecido en el Plan Financiero.

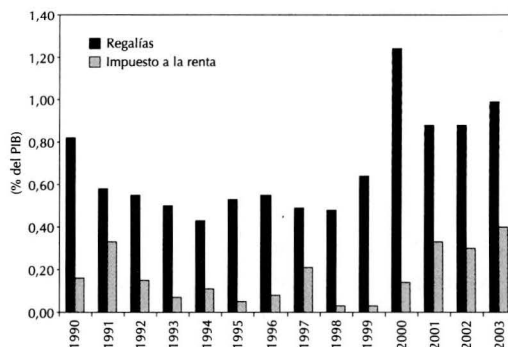
Gráfico 9. COMPONENTES DE LA TRANSFERENCIA DE ECOPETROL AL GNC 2001-2003



Fuente: Confis. DNP.

En el Gráfico 10 se presenta la evolución de los recursos fiscales que genera Ecopetrol por concepto de regalías e impuesto a la renta. Las regalías consisten en una compensación al Estado por la extracción y comercialización de recursos naturales no renovables y su monto depende del nivel de la producción y del precio en boca de pozo de cada campo. Entre 1990 y 2003, Ecopetrol pagó regalías equivalentes a 0,68% del PIB, promedio anual, a departamentos, municipios y al Fondo Nacional de Regalías. Entre 1999 y 2003, Ecopetrol fue responsable de aproximadamente la mitad de las regalías por petróleo en el país. El 50% restante fue pagado por las demás empresas petroleras. Este porcentaje es muy cercano al esquema de repartición de la producción entre Ecopetrol y las demás empresas en los principales contratos de asociación vigentes.

Gráfico 10. OTROS RECURSOS FISCALES GENERADOS POR ECOPETROL



Fuente: Confis y DNP.

Ecopetrol también genera recursos fiscales a través del pago del impuesto a la renta. La empresa es uno de los mayores contribuyentes en el país. Durante la década pasada 3% del recaudo total del impuesto a la renta provino de ella. Los buenos resultados de la industria del petróleo a inicio de esta década permitieron que esta fracción aumentara a 6,3% en 2001, 5,8% en 2002 y 7,4% en 2003.

D. Situación actual del petróleo en Colombia

A pesar de la caída de 6% en la producción nacional de crudo que pasó de 578 mil barriles diarios en 2002 a 541 Kbpd en 2003, los resultados de Ecopetrol han sido mejores a lo esperado debido al comportamiento favorable de los precios internacionales, las nuevas estrategias en la venta de productos refinados y la reestructuración de la empresa.

Las refinerías de Barrancabermeja y Cartagena alcanzaron records históricos en términos de carga. Durante 2003 se cargaron 299 mil barriles diarios, 5% por encima de la carga del año anterior. Los programas de optimización y de mejoramiento de la confiabilidad y su estrategia de mercadeo orientada hacia los consumidores finales permitieron mejorar el negocio de las refinerías. La refinería de Cartagena se consolidó como suministradora de productos en el caribe y Estados Unidos. Todo esto representó un aumento de 8,6% en los barriles de refinados exportados, que hizo que por primera vez los ingresos de Ecopetrol por la exportación de productos refinados superaran los de crudo (US\$907 millones versus US\$767 millones).

Los mayores ingresos percibidos por el incremento en el volumen de refinados y en los precios de crudo y derivados contribuyeron a aumentar los ingre-

sos de Ecopetrol. Por su parte políticas de austeridad en los gastos permitieron optimizar la planta de personal y reducir algunos costos operacionales. Al final, las utilidades alcanzaron \$1,6 billones, 19% superiores a las de 2002 y las más altas de la historia.

Además, la actividad exploratoria en el país casi se triplicó en términos de pozos perforados. Mientras que en 2002 se perforaron 10 pozos A3 y 5 pozos de delimitación, en 2003 se alcanzaron 28 y 14 pozos respectivamente. Así mismo, los kilómetros de sísmica sobrepasaron la meta en 73%. Estas actividades permitieron incorporar 104,5 millones de barriles (Mbbls) a las reservas probadas. El Cuadro 4 presentan los principales resultados en materia de exploración. Ecopetrol participó con un 28% de la inversión en exploración mientras que las compañías asociadas financiaron el 72%.

Lo que va de 2004 ha estado marcado por caídas en la producción cuyos efectos se han visto compensados por el comportamiento del precio internacional del petróleo. La producción mantuvo su ritmo de decrecimiento durante el primer semestre de 2004. En este periodo se produjeron 528 mil barriles diarios en promedio. Esto contrasta con el primer semestre del año anterior en la producción alcanzó 546 kbpd lo que representa una caída de 3% y es sólo un 60% de lo que se produjo al día en promedio durante el primer semestre de 1999.

Cuadro 4. ACTIVIDAD EXPLORATORIA

Indicador	Unidad	Real 2002	Resultado diciembre 31-03
Incorporación Nuevas Reservas (Comercialidades y revaluaciones)	Mbbls	114	104,5
Hidrocarburos descubiertos no delimitados	Mbbls	125	106,6
Perforación pozos A3	Unidades	10	28
Nuevos contratos asociación	Unidades	14	21
Sísmica (2D + 3D)	km. equivalentes	2.068	3.470

Fuente: Ecopetrol, Informe anual 2003.

De acuerdo con la información presentada en la balanza de pagos, las exportaciones al primer trimestre de 2004 cayeron 8% en volumen con respecto al promedio de 2003. Sin embargo, su valor trimestral es consistente con una estabilización del valor de las exportaciones pues representa la cuarta parte del valor exportado el año pasado. Es decir, de mantenerse el precio del crudo en niveles altos durante el resto del año, se podría compensar la caída en el volumen exportado. Esto es probable debido a que el precio WTI durante este año ha presentado una clara tendencia al alza, especialmente a partir de mayo. En el primer semestre tuvo un promedio de US\$37 dólares por barril y durante julio y agosto se elevó a US\$43 dólares por barril. Estas condiciones favorecen a Colombia mientras conserve su condición de exportador. La bonanza en el precio del petróleo también ha tenido un impacto positivo sobre las regalías por producción de crudo.

Por otra parte el incremento en el precio del petróleo afecta la política de eliminación de subsidios a la gasolina emprendida por el gobierno. El gobierno a través de Ecopetrol ha invertido cuantiosos recursos para subsidiar el precio de los combustibles en Colombia. El subsidio se presenta pues en lugar de vender el crudo a precio internacional en el mercado, Ecopetrol utiliza el petróleo colombiano para cargar sus refinerías y ofrecer gasolina localmente a bajo precio. Así la empresa deja de percibir ingresos fiscales, lo que constituye un subsidio implícito a los consumidores de combustibles. Este esquema favorece más a los estratos socioeconómicos altos de la población, pues es este grupo el más intensivo en consumo de combustibles.

Consciente del alto costo que impone el sistema de subsidios a los combustibles al fisco, y de que los precios internos deben reflejar el costo de oportunidad del recurso, el gobierno implementó desde

1999 un esquema para desmontar los subsidios. La meta del gobierno era eliminar completamente el subsidio a la gasolina corriente antes de terminar 2004. Así, a partir del primero de enero de 2005 los colombianos pagarían un precio de mercado, acorde con la evolución del precio internacional del petróleo de largo plazo. Durante 2003 los subsidios que Ecopetrol generó sobre la venta de derivados ascendieron a \$2,9 billones (1,3% del PIB). De este monto, 46% correspondió a subsidios a la gasolina y el resto a otros derivados. El subsidio promedio a la gasolina durante 2003 estuvo cerca de \$540 pesos por galón, 13% del precio promedio de venta.

La evolución de los precios del petróleo durante este año no ha contribuido al logro de la meta. Las fuertes alzas en el precio limitaron la capacidad de las autoridades para fijar un precio interno que refleje las condiciones del mercado externo. A pesar de que la formula de desmonte supone un precio de largo plazo WTI de US\$26 por barril, la clara tendencia al alza de los últimos meses en el mercado genera algunas dudas sobre la estabilidad de este referente en el tiempo. El precio de la gasolina ha aumentado 12% en lo corrido del año hasta septiembre mientras que el precio internacional del petróleo se ha encarecido 34%.

1. Relaciones laborales

Finalmente, durante el primer semestre del año concluyó el conflicto laboral más largo de la historia de Ecopetrol. Había comenzado cuando en noviembre de 2002 la administración denunció la conveniencia colectiva con el fin de garantizar la viabilidad financiera de la empresa y el sindicato presentó un pliego de peticiones orientado a mantener las prebendas que lo han caracterizado. El conflicto entre las partes no se pudo resolver por lo que se conformó un tribunal de arbitramento integrado por re-

presentantes de la empresa, el gobierno y la Unión Sindical Obrera. En diciembre de 2003 el tribunal profirió el laudo arbitral que dirimía el conflicto. Las decisiones favorecieron a la empresa y no llenaron las expectativas de la USO. Esto y las reformas a la política petrolera contempladas en el decreto 1760 de 2003 llevaron a que estallara la huelga en abril de este año. Las partes llegaron a un acuerdo el 26 de mayo que puso fin a 37 días de huelga y resultó en 248 funcionarios despedidos por parar las actividades asociadas a un servicio público.

Todo este proceso arrojó resultados positivos desde el punto de vista administrativo de la empresa pues flexibilizó sus procedimientos. En adelante Ecopetrol podrá contratar con terceros algunas actividades de la industria y todas las que a pesar de no pertenecer a la industria eran desempeñadas por sus funcionarios (por ejemplo el suministro de alimentos y administración de escuelas). Además, los trabajadores nuevos no accederán al régimen especial de pensiones ni tendrán el beneficio del impedimento de despido sin causa justa después de 16 meses de labores. Los ascensos se basarán en méritos y no únicamente en antigüedad. Sin duda estos cambios generarán un ahorro en los gastos de la entidad y permitirán una mayor concentración de esfuerzos en el desarrollo del negocio petrolero.

E. Las perspectivas

Las perspectivas en materia de producción y exportaciones de petróleo no son alentadoras. La falta de nuevos descubrimientos de petróleo en los últimos años ha ocasionado una caída en la producción y un agotamiento de las reservas. Cifras de Ecopetrol indican que de no cambiar esta situación, Colombia se convertiría en importador de petróleo en 2007. Más aún, en 2005 tendría que comprar crudo a precio internacional a los productores asociados para abastecer las refinerías. En ese sentido, el

nuevo diseño institucional, implementado adecuadamente, ofrece la posibilidad de mantener la autosuficiencia petrolera en los próximos años.

La caída en la producción afectaría la Balanza de Pagos y tendría graves repercusiones en materia fiscal. Como ya se vio, a pesar de la caída en la producción de los últimos años, Ecopetrol ha contribuido con el ajuste fiscal del Sector Público Consolidado de manera importante. El año pasado lo hizo con 0,6% del PIB y se espera que este año su balance represente 0,7% del producto. En esta sección se analiza la evolución probable de la industria petrolera, las expectativas de exploración, de producción, exportaciones, precios y contribuciones en materia fiscal.

1. Exploración

Con la reforma institucional del año pasado, la incorporación de reservas pasó a ser una responsabilidad de la Agencia Nacional de Hidrocarburos. Sin embargo, dentro de la metas de Ecopetrol se encuentra incorporar reservas de petróleo y gas por mil millones de barriles directamente y en asocio con terceros entre 2004 y 2007.

Para 2004 se espera que Ecopetrol invierta US\$120 millones en exploración. Con estos realizaría estudios de prospección a través de actividad sísmica 2D (300Km) y 3D (700Km) y el 60% de los recursos se utilizarían para la perforación de 9 prospectos en asocio con compañías privadas. De materializarse las expectativas asociadas a la actividad exploratoria de los próximos años, podrían ganarse tres años de autosuficiencia petrolera en Colombia. Entre los prospectos se encuentra el pozo Gibraltar, en el que los estudios ya muestran que con un 90% de certeza se encuentra un equivalente de 120 millones de barriles de petróleo, lo que lo convertiría en uno de los principales descubrimientos realizados directamente

por Ecopetrol en su historia. Y el hallazgo abre una nueva frontera exploratoria en el sector norte del Piedemonte Llanero. También, Ecopetrol en asocio con Petrobras y Exxon-Mobil se lanzará a explorar el mar en busca de hidrocarburos en la zona Tarrayona. Este contrato es el tercero en firmarse desde la creación de la ANH y ya hay 14 más aprobados.

En la medida en que se logre atraer capital extranjero que aporte recursos y tecnología, aumentará la probabilidad de éxito del proceso. En todo caso hay que destacar que la ANH debe implementar una estrategia que permita contar con información relevante sobre el subsuelo colombiano y su potencial petrolero de manera que los inversionistas se vean cada vez más atraídos a iniciar la exploración y eventual explotación de nuevos campos.

2. Producción y exportación

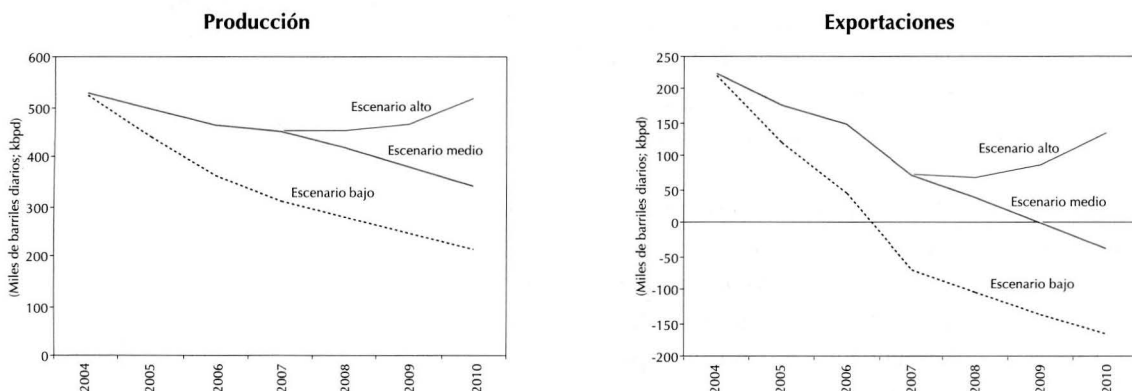
La inversión de Ecopetrol en producción y explotación para los próximos 4 años alcanzará un total de US\$1,7 billones. Para 2004 la inversión en explota-

ción será de US\$345 millones de los que sólo el 14% se destinará al sostenimiento de la producción básica (430kbpd). Entre estos se destaca Cusiana-Cupiagua y Cravo Norte y Apiay en menor medida. El 78% de la inversión se utilizará en 25 nuevos proyectos que permitan un mayor crecimiento y aceleración de la producción.

Los escenarios de producción futura varían en función del desarrollo y éxito de las inversiones propuestas para ampliar las reservas de petróleo. Bajo un escenario pasivo, esto es con la realización de las reservas probadas hasta el momento y sin ningún esfuerzo adicional en materia de exploración o producción incremental, Ecopetrol se vería obligado a importar crudo a partir de 2007.

Por su parte, el desarrollo de los proyectos de inversión en exploración y producción enunciados permitiría la satisfacción de la demanda interna hasta 2010, con lo que se retardaría la fecha de inicio de importación de crudo. El Gráfico 11 presenta la evolución de la producción y la exportación de petró-

Gráfico 11
ESCENARIOS DE PRODUCCIÓN Y EXPORTACIONES*



* Incluye ampliación de la Refinería de Cartagena.
Fuente: Ecopetrol y cálculos de Fedesarrollo.

leo para varios escenarios. De acuerdo con la información del Plan de Inversiones de Ecopetrol el escenario medio de producción parecería el más probable por cuanto incluye las inversiones que en efecto espera realizar la empresa en el próximo cuatrienio. Sin embargo, es difícil anticipar la viabilidad fiscal de las inversiones de la empresa estatal así como el impacto que el nuevo contrato tendría sobre la inversión privada en el sector. Incluso, las dificultades de financiación de la ampliación de la refinería de Cartagena podrían comprometer el proyecto, lo que no aumentaría las necesidades internas de crudo para refinación de la forma que se proyecta hasta ahora.

3. Precio internacional

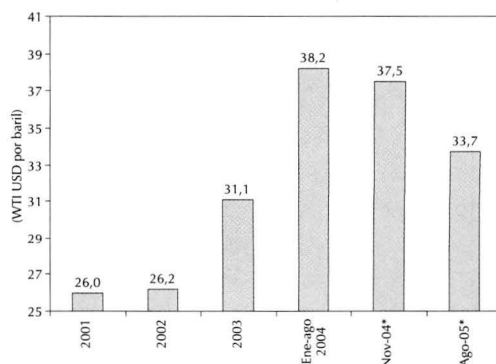
Bajo las condiciones actuales, altos niveles en el precio del petróleo pueden resultar favorables para la economía colombiana. Sin embargo, con perspectivas inciertas sobre la autosuficiencia petrolera hacia el futuro, la situación podría cambiar. El precio del petróleo como el de cualquier otro bien está determinado por las tendencias en la oferta y la demanda. La demanda depende principalmente del crecimiento de la economía mundial y en menor medida del desarrollo de fuentes alternativas de energía. La oferta depende de las reservas mundiales, de las decisiones de la OPEP que mueve sus cuotas para controlar los cambios en los precios y de las condiciones de seguridad de los países productores.

Con una perspectiva de corto plazo, se puede esperar que los precios sigan altos en los próximos meses. La demanda por parte de Estados Unidos se mantiene bastante alta a pesar de la reciente desaceleración. La necesidad de la China de consumir petróleo que va desde la generación de energía hasta la producción de petroquímicos también ha contribuido al incremento en el consumo mundial de

petróleo que este año ha sido de 3%, mucho mayor al esperado. En cambio, por el lado de la oferta las perspectivas de crecimiento no son satisfactorias. Los conflictos laborales en Yukos, la estatal petrolera Rusa, y los políticos en Venezuela podrían amenazar la producción de estas dos naciones. También preocupan las condiciones de seguridad en los países productores, se temen futuras interrupciones en las exportaciones de Irak y posibles ataques terroristas que minen la infraestructura petrolera en Arabia Saudita. De presentarse estos hechos se generaría un exceso de demanda y el consecuente aumento de los precios. Pero incluso, la simple expectativa de que ocurran afecta el mercado hacia el alza.

De acuerdo con las proyecciones del consenso de analistas de América Latina LACF, para noviembre podría relajarse un poco la situación aunque los precios se mantendrían altos. En el Gráfico 12 se presenta la evolución de los precios hasta agosto de este año y las expectativas del promedio de LACF para los próximos meses. Hay que destacar que la desviación entre los analistas es alta, algunos esperan que para noviembre de este año el precio WTI

Gráfico 12. PERSPECTIVAS DE PRECIO



* Esperado.

Fuente: AIE y LACF.

continué alrededor de US\$45pb y que dentro de un año se ubique en US\$47,5pb. En cualquier caso las expectativas han aumentado sustancialmente con respecto al año anterior cuando se esperaba que para final de noviembre de este año el WTI estuviera en US\$25,8pb y nadie imaginó que superara los US\$30pb.

En el más largo plazo, las proyecciones de la Agencia Internacional de Energía muestran que los próximos 15 años serán más dinámicos en materia de crecimiento de la demanda de lo que fueron las décadas anteriores. El promedio de crecimiento de la demanda se acercará a 2% anual. Los crecimientos más dinámicos se esperan en Estados Unidos, el mayor consumidor del mundo y en China. Entre ambos países consumen cerca del 40% del crudo que se produce en el mundo. De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (2003) consideraciones ambientales y nuevos desarrollos en materia de energía basada en hidrógeno podrían cambiar las tendencias de la demanda de petróleo a futuro. En cuanto a la oferta, la Agencia Internacional de Energía (2004) prevé que en un plazo más largo no habrá inconvenientes para satisfacer la demanda lo que dejaría el precio en niveles estables alrededor de US\$25 (en dólares de 2002) hacia 2015.

4. Impacto fiscal

El comportamiento futuro de la transferencia anual de excedentes financieros o utilidades de Ecopetrol será un importante determinante del déficit del Gobierno Central. Las proyecciones que se presentan a continuación se basan en un trabajo realizado por Fedesarrollo en 2003 para la Unidad de Planeación Minero Energética del Ministerio de Minas y Energía (González, Zapata *et al.*, 2003). Los principales supuestos utilizados son sendas de producción, precios, inflación y devaluación nominal pro-

medio anual entre 2004 y 2010⁶. La producción utilizada en todas las proyecciones corresponde al escenario intermedio que Ecopetrol presentó en su Plan de Negocios 2004-2008.

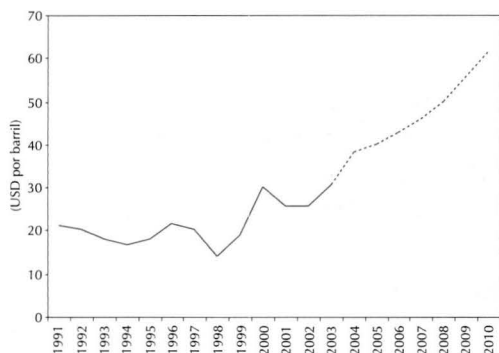
Los principales determinantes de la transferencia de recursos que Ecopetrol podrá hacer al GNC serán la producción en manos de la empresa y la cotización internacional del crudo. El actual gobierno ha tomado medidas para promover la exploración y ampliar nuevamente las reservas del país. Sin embargo, el efecto de estas políticas sobre la producción ocurrirá hacia el final de la presente década. Es poco probable que la senda de producción decreciente de los próximos 5 años sufra grandes cambios. Esto indica que en el corto plazo las variaciones en los precios internacionales determinarán los cambios en las transferencias de Ecopetrol. En todo caso, lo más seguro es que la transferencia a la Nación caiga. Para que ello no ocurra, se requeriría un incremento en el precio WTI que es poco probable⁷ (ver Gráfico 13).

Un escenario mucho más factible es esperar que la cotización internacional de crudo retorne a los niveles previos a la guerra EEUU - Irak en el mediano plazo (2010), cuando el precio oscilaba entorno a los US\$25 por barril (promedio de 2002). Bajo este supuesto, el deterioro de la transferencia es gradual pero profundo. Año tras año, este monto caería 0,05% del PIB, en promedio, hasta alcanzar cerca de 0,14% del PIB en 2010. Este nivel es inferior incluso al valor

⁶ Los supuestos macroeconómicos utilizados son los siguientes: Inflación anual 2004: 6%, 2005: 5%, 2006-2010: 4%. Devaluación nominal promedio anual 2004: 2,9%, 2005: 8,4%, 2006: 5,2%, 2007: 4,6% 2008-2010: 4%.

⁷ Si se supone la senda más probable de producción: reservas más portafolio de inversiones.

Gráfico 13. PRECIO DEL PETRÓLEO NECESARIO PARA QUE LA TRANSFERENCIA DE ECOPETROL A LA NACIÓN SE MANTENGA CONSTANTE

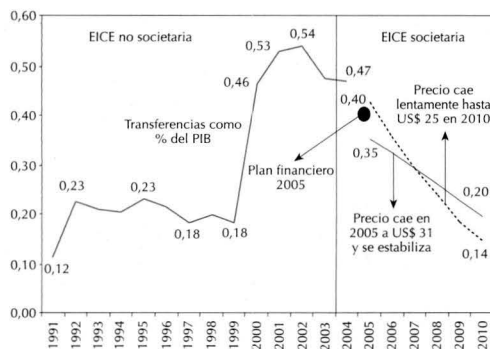


Fuente: Energy Information Administration. Proyecciones de Fedesarrollo.

promedio de la transferencia durante la primera mitad de la década de los noventa (ver Gráfico 14).

Otro posible escenario consiste en una caída del precio del petróleo mucho más rápida pero a un nivel ligeramente mayor. Por ejemplo, si se supone que el precio promedio de 2005 cae al nivel promedio de 2003 (US\$31 por barril) y no cambia durante el resto de la década, la transferencia sufre un

Gráfico 14. PROYECCIONES DE LA TRANSFERENCIA DE ECOPETROL A LA NACIÓN



Fuente: Ecopetrol. Proyecciones de Fedesarrollo.

choque negativo de 0,12% del PIB en el primer año y continua cayendo año tras año 0,03% del PIB hasta 2010. Al finalizar la década, la transferencia retornaría al nivel promedio entre 1992 y 1999 (0,2% del PIB) (ver Gráfico 14).

En conclusión, el Gobierno Central debe ser consciente del pronto deterioro que puede sufrir una de sus más importantes fuentes de liquidez. Independientemente de qué tan rápido se ajusten los precios internacionales del crudo, el déficit del Gobierno Central enfrenta un riesgo adicional por esta problemática. Lo más probable es que la transferencia que Ecopetrol genera comenzará a caer a partir de 2005 y el plan financiero del próximo año ya contempla esta posibilidad. El Gobierno espera una transferencia por un poco más de un billón de pesos; cerca de 0,4% del PIB. Hay que resaltar que el balance del GNC puede deteriorarse a menos que se actúe sobre las ramas de gasto e ingreso con mayor poder de discreción.

5. Refinería de Cartagena

El Plan Maestro de la Refinería de Cartagena busca ampliar la capacidad de producción de la Refinería de 75.000 a 140.000 barriles diarios. Además se busca la actualización tecnológica para un mayor aprovechamiento de la infraestructura y mejor calidad ambiental de los combustibles. Con este proyecto Ecopetrol pretende satisfacer la creciente demanda local de combustibles para automotores y producir gasolina que satisfaga los futuros requerimientos ambientales, locales y a nivel internacional con miras a su exportación.

Aunque los objetivos son loables, el costo de la inversión para una empresa estatal en un país con las restricciones fiscales y las necesidades de inversión social que tiene Colombia es excesivo. El proyecto demanda inversiones por US\$806 millones, US\$200

millones más de lo que inicialmente se programó y en la actualidad parece tener rentabilidad negativa pues con ese tamaño de inversión, para ser eficiente requeriría una producción de 300.000 barriles diarios. El gobierno ha señalado que el impacto fiscal de financiar las inversiones del Plan Maestro de la Refinería de Cartagena únicamente con recursos públicos (de Ecopetrol) representaría US\$684 millones y que sería necesario contar con participación privada al menos por el monto en que se subestimaron los costos.

Además de las consideraciones fiscales, hay que tener en cuenta que Ecopetrol es ahora una empresa que compite con las multinacionales por la exploración y explotación del recurso en el territorio colombiano. Embarcarla en una inversión de tales dimensiones y con rentabilidad incierta sería comprometer su capacidad de avanzar en otros aspectos lo que podría minar su capacidad de acción. La experiencia internacional muestra que la asociación con inversionistas privados en este tipo de negocios suele resultar mejor para todos. El gobierno debe procurar que así se haga, en un proceso en el que la capitalización privada se realice a través del mercado. Así se podría garantizar mayor transparencia en la cuantificación de los impactos macroeconómicos, sectoriales y ambientales del proyecto que hasta ahora no se conocen con detalle.

De acuerdo con las últimas discusiones del Conpes, se conformará un fiduciaria para buscar la mayor participación privada posible en el proyecto. Entre los mecanismos que se contemplan para la incurción de los inversionistas privados están la escisión, el arrendamiento e incluso se ha hablado de una posible venta. En cualquier caso, para atraer inversión privada, Ecopetrol tendría que asumir el pasivo pensional de los 600 trabajadores que laboran en la planta y los subsidios a la gasolina se financiarían con el Presupuesto General de la Nación.

III. CARBÓN

El año pasado buena parte del crecimiento económico estuvo sustentado en el sector de la minería, liderado por oro, ferroníquel y carbón. El crecimiento de este último mineral fue 36%, lo que aportó 0,3 puntos al crecimiento de la economía en su conjunto. En la actualidad el sector funciona bajo un esquema de incentivos más favorable que el que existía en la década de los noventa. El Estado no participa en la producción y se ha fortalecido como ente regulador. Este moderno esquema ha permitido que la actividad en Colombia se ajuste de manera más eficiente ante cambios en los precios internacionales y ha creado las bases para que el país amplíe su participación futura en el comercio mundial de este producto.

A. Los principales cambios institucionales en el sector del carbón en Colombia en años recientes

La industria minera ha experimentado un conjunto de cambios importantes desde finales de la década pasada, principalmente por la reestructuración de las funciones y la participación del sector público dentro de ella. El núcleo de estas reformas ha sido la liquidación de varias empresas públicas como Carbocol y más recientemente Minercol. En la actualidad el Estado colombiano cumple únicamente las funciones de administrador y fiscalizador del recurso minero por medio del Ministerio de Minas y Energía. La columna vertebral de esta estructura se encuentra en el código de minas aprobado hace tres años.

1. Liquidación de Carbones de Colombia- Carbocol

El principal cambio institucional en el sector del carbón en años recientes fue la liquidación de Carbocol en 2000. Carbones de Colombia fue creada a mediados de la década de los setenta a la luz del contrato de asociación con Interco, subsidiaria de

la Exxon, que daría vida al proyecto Cerrejón Zona Norte en el departamento de La Guajira. Además de ser el operador, Intercor era dueña de 50% del proyecto. La producción se repartía en proporciones iguales y cada empresa era autónoma en el destino que daba a su parte de la producción. Las principales decisiones de la mina como el nivel de producción y los proyectos de expansión se tomaban en un comité conjunto integrado por representantes de ambas empresas.

Debido a los altos y persistentes precios del petróleo de la época, las proyecciones elaboradas suponían que el precio del carbón rondaría los US\$60 por tonelada al finalizar el siglo veinte, lo que condujo a un continuo incremento del gasto operacional. La empresa generó pérdidas de manera permanente hasta el año 2000, cuando vendió su participación en el proyecto Cerrejón. La liquidación se llevó a cabo a través de un proceso de licitación internacional en el que un consorcio de tres empresas compró los derechos de propiedad de Carbocol sobre Cerrejón Zona Norte. Estas tres empresas, BHP Billiton, Anglo American y Glencore International, son importantes comercializadores de recursos naturales a nivel global y tienen participaciones en minas de otros países. En 2002, el nuevo consorcio compró el 50% restante a Intercor y meses más tarde se creó la empresa privada Carbones del Cerrejón LLC, dueña de la totalidad del proyecto.

La mina del Cerrejón siempre ha contado con un gran potencial de producción debido a su alto nivel de reservas, pero el cambio en su estructura de propiedad ha permitido que su funcionamiento se articule mejor con el mercado internacional del carbón.

2. El código de minas

El segundo cambio institucional importante en años recientes fue la aparición del código de minas (ley

685 de 2001) que modificó los procedimientos de regulación y licitación para la explotación minera en el país. El núcleo del código es el contrato de concesión, creado con el propósito de mejorar el esquema de incentivos para los agentes mineros privados.

Un contrato de concesión minera comprende todas las fases de la actividad: exploración, construcción, explotación o producción y cierre de la mina. Antes del código, el agente privado debía pactar contratos secuenciales con el ente regulador para cada una de las fases. Por ejemplo, las licencias de exploración se asignaban en procesos separados a las licencias de producción. Si bien no era común que un agente privado no obtuviera la licencia de producción después de haber explorado el sector, la incertidumbre sobre la continuidad del proyecto era un incentivo para la minería ilegal y la inversión subóptima en los proyectos.

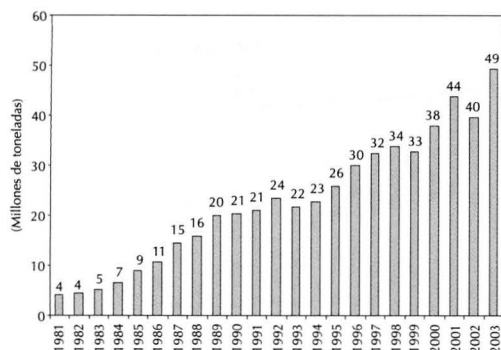
El código de minas realizó una delimitación y separación de las funciones que debe cumplir el Estado y los derechos y deberes que debe acatar el empresario. Esto fortaleció la definición de los derechos de propiedad y uso del recurso minero. Adicionalmente, determinó que el empresario es quien decide el uso y destino del mineral extraído y eliminó la posibilidad de intromisión del gobierno al respecto.

A la luz de estos dos importantes cambios en la estructura del sector, se presenta a continuación lo que ha ocurrido con la industria nacional de carbón en años recientes.

B. La evolución del carbón en Colombia

El carbón es el segundo recurso natural no renovable en importancia después del petróleo dentro de la economía colombiana. En el Gráfico 15 se muestra la evolución de la producción de carbón que ha

Gráfico 15. VOLUMEN DE PRODUCCIÓN DE CARBÓN EN COLOMBIA



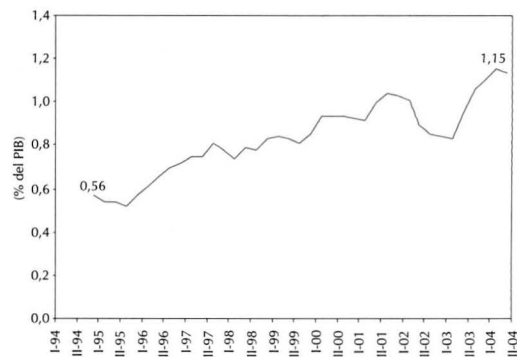
Fuente: BP Statistical Review of World Energy junio 2004.

aumentado sistemáticamente desde 1981. El crecimiento ha sido más dinámico en los años recientes. La producción total de carbón en el país durante 2003 llegó a 49 millones de toneladas, que representa un incremento de 25% frente al nivel de producción de 2002. El repunte de la producción en el último año se explica principalmente por el aumento de los precios del carbón en los mercados internacionales.

El Gráfico 16 muestra la evolución de la participación del carbón en la economía colombiana. Hace 10 años, el valor agregado generado por la extracción del mineral representó poco más de 0,5% del PIB. Actualmente es del orden de 1,1% del PIB.

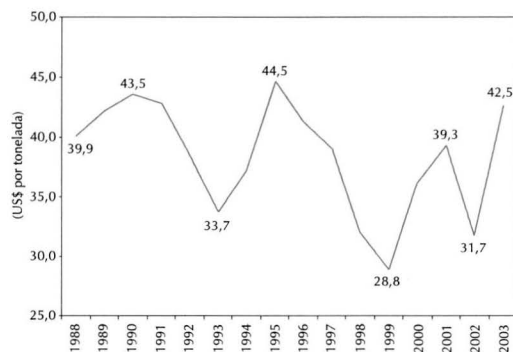
El precio marcador calculado por *McCloskey Coal Information* entre 1995 y 1999 cayó año tras año desde su máximo histórico de US\$44,5 hasta US\$28,8 por tonelada. Desde entonces la tendencia se ha revertido y el precio promedio en 2003 retornó a los niveles de 1994 y 1995. La excepción a esta senda de recuperación ocurrió en 2002, cuando el precio promedio cerró en US\$31 por tonelada (ver Gráfico 17).

Gráfico 16. VALOR AGREGADO DE LA EXTRACCIÓN DE CARBÓN



Fuente: DANE y cálculos de Fedesarrollo.

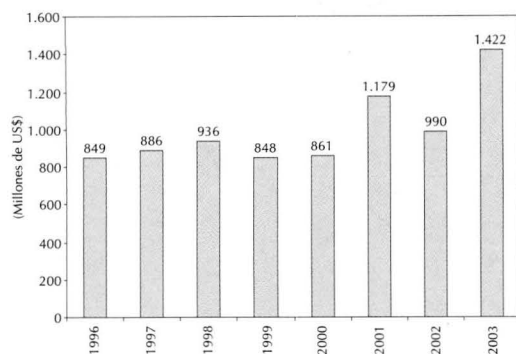
Gráfico 17. PRECIO INTERNACIONAL DEL CARBÓN (Marker Price- basis Northwest Europe)



Fuente: BP Statistical Review of World Energy Junio 2004.

En el Gráfico 18 se puede ver que el carbón es un importante componente de las exportaciones del país. Colombia exportó 51 millones de toneladas o US\$1.422 millones durante 2003, lo que representó 12,7% de las exportaciones totales, valor muy superior al promedio entre 1996 y 2002 (US\$930 millones). Dado el tamaño relativo de las exportaciones colombianas, el país es un tomador de precios en el mercado internacional. El precio promedio de las exportaciones de carbón colombiano ha

Gráfico 18. EXPORTACIONES DE CARBÓN



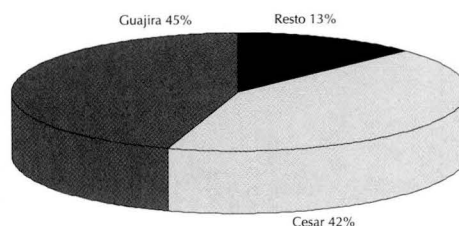
Fuente: Balanza de Pagos - Banco de la República.

sido inferior al precio marcador de *McCloskey*, pero presentó la misma tendencia decreciente entre 1995 y 1999.

Hace 10 años, el 72% de la producción nacional se llevaba a cabo únicamente en los departamentos de La Guajira y Cesar. Al finalizar 2003, esta participación aumentó hasta 87%. El resto del carbón se produce principalmente en Córdoba, Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander y Antioquia. La producción de La Guajira está dividida en cinco proyectos, de los cuales el más importante es Cerrejón Zona Norte. A su vez, ocho proyectos conforman la producción del Cesar, donde el más importante es La Loma, concesión de la compañía estadounidense Drummond. Estos dos proyectos de gran envergadura consolidaron 66% de la producción de 2003. En el Gráfico 19 se presenta la distribución de la producción de carbón en Colombia.

La orientación exportadora de las diferentes regiones productoras es muy diferente. En promedio, más del 97% de la producción de La Guajira y Cesar fue exportado entre 1999 y 2003. Norte de Santander exportó 70% de su producción durante el mismo periodo de análisis. Por su parte, la partici-

Gráfico 19. DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL DE LA PRODUCCIÓN DE CARBÓN 2003



Fuente: UPME.

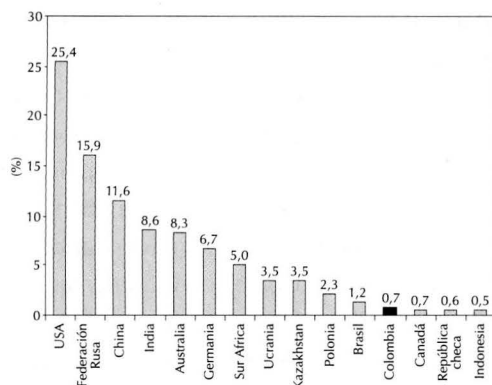
pación de las exportaciones en Cundinamarca y Boyacá es mucho menor: 21% y 38%, respectivamente. Finalmente, casi toda la producción de Antioquia se ha dirigido exclusivamente al mercado interno. La minería del interior del país no cuenta con la infraestructura o la organización suficiente para exportar grandes volúmenes, aunque la calidad de su carbón le permitiría acceder a importantes mercados internacionales.

El carbón es el segundo productor de regalías en el país. Si bien la industria del petróleo generó aproximadamente 90% de las regalías mineras durante los últimos 8 años, el carbón fue responsable del 6%. Su valor promedio en los últimos tres años fue ligeramente inferior a 0,1% del PIB, pero su crecimiento desde 2001 refleja la recuperación de los precios y la producción. En cuestión de un año, entre 2000 y 2001, su valor se multiplicó por 2,5 y desde entonces se ha mantenido en niveles históricamente altos. Los principales receptores de estos recursos son los departamentos de La Guajira y Cesar, consecuencia de su alto nivel de producción.

1. Colombia en el contexto internacional

Las principales reservas de carbón se encuentran en los países más grandes del mundo. En el Gráfico 20 se muestra la distribución mundial de las reser-

Gráfico 20. DISTRIBUCIÓN DE LAS RESERVAS MUNDIALES DE CARBÓN 2003



Fuente: BP Statistical Review of World Energy junio 2004.

vas. A finales de 2003, Estados Unidos contaba con 25% de las reservas totales, seguido por Rusia (16%), China (12%), India (9%), y Australia (8%). Latinoamérica alberga apenas el 2,3% de las reservas mundiales, la mitad se encuentra en Brasil y un 29% en Colombia que cuenta con reservas por 6.648 millones de toneladas, aproximadamente 0,7% del total de las reservas mundiales.

El carbón no es un bien homogéneo y su calidad depende de diferentes factores como el porcentaje de ceniza, el porcentaje de azufre y la capacidad de generación de calor. Este último criterio permite dividir al carbón en dos grandes grupos: carbones duros con una alta capacidad de generación de calor como la antracita y el bituminoso, y un segundo grupo conformado por los sub-bituminosos y el lignito, con una menor capacidad calórica. En general, 1,5 toneladas de carbón duro producen el mismo calor que 3 toneladas de lignito.

A finales de 2003, la antracita y el carbón bituminoso representaban 54% de las reservas mundiales. No obstante, existen diferencias en la composición de las reservas de cada país según el tipo de car-

bón. En Estados Unidos y China, las reservas se reparten equitativamente entre ambos tipos de carbón. La gran mayoría de las reservas colombianas (94%) pertenece a la categoría de carbones duros por lo que cubre un 73% de las reservas de este tipo de carbón en América Latina. La India, Kazakhsan y Polonia son países con una concentración similar. Todo lo contrario ocurre en Alemania, Indonesia, Rusia y Ucrania donde más del 50% de las reservas son de lignito.

La participación de Sur y Centroamérica en la producción mundial ha estado determinada por la evolución de Colombia. Veinte años atrás, la producción del país representó 0,13% de la producción mundial. En 2003, representó 0,96%. Esto indica que la tasa de crecimiento de la producción nacional ha sido mayor, en promedio, a la tasa de crecimiento de la producción mundial durante las últimas dos décadas.

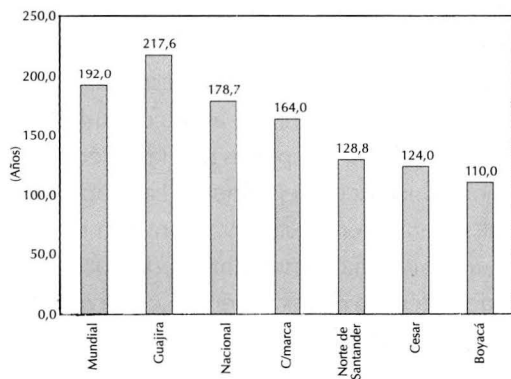
En general, los grandes países productores son los principales países consumidores de carbón. Sin embargo, existen diferencias importantes en el balance energético de cada país. Desde hace varios años, los principales países con un déficit energético en carbón son Japón, Corea del Sur y el Reino Unido. Incluso importantes países productores como Alemania e India han incurrido en déficits de carbón desde hace dos décadas. El país con el mayor superávit de carbón desde hace varios años es Australia, donde la industria ha sido diseñada para abastecer el creciente mercado asiático. Sudáfrica, Polonia y Colombia son países que también muestran superávit históricos del mineral. La proporción entre el superávit energético y la producción de carbón en Colombia ha aumentado de 50% a mediados de la década de los ochenta a cerca de 90% durante los últimos cinco años, algo similar ha ocurrido con la participación de las exportaciones en la producción nacional.

C. Perspectivas

Un determinante central del comportamiento futuro de la producción es el nivel de reservas. Este puede variar hacia adelante en función de la actividad de exploración que los agentes privados realicen. Aún así, el nivel actual de reservas es un buen indicador de la capacidad de explotación a futuro. Las reservas medidas de carbón de todo el país a junio de 2004 sumaron un poco menos de 7.000 millones de toneladas y 84% de ellas se encontraban en La Guajira y Cesar. Con el ritmo actual de producción, llevaría 178 años agotar la totalidad de las reservas medidas nacionales. Este indicador es conocido como la proporción reservas a producción y su valor para el mundo entero es 192 años. El único departamento donde este indicador es mayor al promedio nacional es La Guajira, donde el tiempo de agotamiento de las reservas es 217 años. El departamento productor con la menor relación entre reservas y producción es Boyacá, con 110 años (ver Gráfico 21).

Otro importante factor para determinar el comportamiento del sector en el futuro es la calidad de las

Gráfico 21. PROPORCIÓN ENTRE RESERVAS Y PRODUCCIÓN ANUAL DE CARBÓN

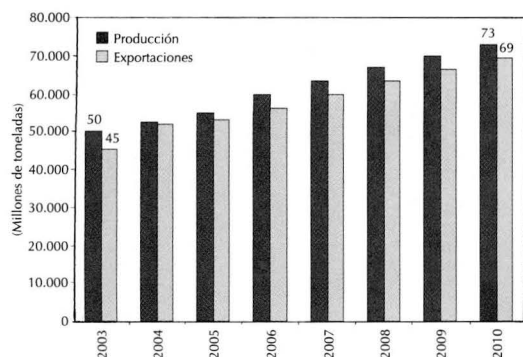


Fuente: UPME.

reservas. En general, el carbón colombiano es reconocido en el mundo por su bajo nivel de azufre y ceniza y su alta capacidad de generación calórica. Sin embargo, las principales características del carbón varían entre departamentos e incluso dentro de ellos. El carbón de La Guajira tiene la menor concentración de azufre y cenizas de todo el país, pero el carbón de Cundinamarca, Boyacá, Santander y Norte de Santander logra una mayor capacidad de generación de calor. Con el fin de aumentar la orientación exportadora de estas regiones del país es necesario reducir los costos de transporte a puerto de grandes volúmenes. También es necesario solucionar la extrema fragmentación de los productores que ha llevado al uso de tecnologías poco eficientes en la extracción del mineral.

De acuerdo con cifras de la UPME, la producción nacional aumentará de 50 millones de toneladas en 2003 a 73 millones en 2010, un crecimiento de 46%. Algo similar ocurrirá con las exportaciones. Estas cifras se pueden observar en el Gráfico 22. Carbones del Cerrejón espera aumentar sus exportaciones en 7 millones de toneladas entre este año y 2007, cuando alcanzaría los 30 millones de toneladas. Según la empresa, este incremento podrá realizarse sin ampliar la capacidad instalada. Sólo a partir del 2008 sería necesario realizar tales procesos, en función de la perspectiva del mercado internacional del mineral. Por su parte, Drummond espera aumentar sus exportaciones anuales a 30 millones de toneladas para el final de la presente década. En últimas, el comportamiento de ambos proyectos jalonará las exportaciones totales del país de 45 millones de toneladas en 2003 a 69 millones en 2010. Gracias a este crecimiento, Colombia llegaría a abastecer 1,5% de la demanda mundial de carbón para el consumo de energía al finalizar la década, 0,4 puntos por encima de su participación actual.

Gráfico 22. PROYECCIÓN DE PRODUCCIÓN Y EXPORTACIONES DE CARBÓN



Fuente: UPME - Minercol.

IV. CONCLUSIONES

La explotación de los recursos naturales no renovables es de gran importancia para Colombia. Además de proveer un monto importante de divisas por su exportación, se generan recursos fiscales que contribuyen a fortalecer los insuficientes recursos públicos del país. Por ser intensivo en inversión, la explotación de petróleo y carbón depende de los incentivos y los arreglos institucionales que rijan la actividad. Así, las modificaciones recientes en ambos sectores permiten ser optimistas sobre las perspectivas de la actividad.

Los cambios introducidos a nivel institucional en el último año en el sector petrolero fueron resultado de una evaluación alarmante sobre el futuro del país en materia de viabilidad y autosuficiencia. Las experiencias internacionales indican que estas reformas parecen estar en la dirección correcta y que Colombia podría recuperar su atractivo como destino de la inversión para exploración y explotación de petróleo. En el sector de carbón las reformas y han mostrado sus frutos y hoy el sector funciona de forma más eficiente que hace unos años y tiene perspectivas de crecimiento a nivel mundial.

Si bien la coyuntura actual presenta condiciones especiales que han mantenido el precio del petróleo en niveles bastante altos, se sabe que su nivel de largo plazo es más del doble de lo que se creía en 1999. Por esto es importante lograr mantener la autosuficiencia y trabajar para que también se prolongue la capacidad exportadora. Así se podrán realizar las ganancias en materia fiscal y comercial de un precio alto.

El gobierno tiene un gran reto. Por una parte, conseguir que la Agencia Nacional de Hidrocarburos logre incorporar nuevas reservas y por otra hacer de Ecopetrol una empresa competitiva y viable financieramente sin olvidar las restricciones fiscales que enfrenta el país. Hasta ahora las intenciones de firma de nuevos contratos y el manejo de las relaciones laborales y la búsqueda de alternativas financieras para la ampliación de la refinería de Cartagena son muestras de que se ha afrontado el reto de manera adecuada. Habrá que esperar a ver los resultados en materia de actividad petrolera que inscriban al país en la senda de recuperación de su capacidad productora. Vale recordar el ejemplo de ISA que por sus buenas prácticas ha podido emprender inversiones en infraestructura fuera del escrutinio de las cuentas fiscales. Además, sus decisiones financieras son independientes de consideraciones políticas. La participación privada en las acciones de esa empresa ha contribuido a que se desarrollen prácticas de gobierno corporativo, independencia fiscal, protección a inversionistas, entre otras.

El reto en el sector minero es continuar con el proceso que parece haber sido exitoso en el caso del carbón. Las perspectivas de la industria del carbón para Colombia son muy favorables, no sólo por las condiciones que existen en los mercados internacionales, sino por el actual diseño institucional del sector. Los cambios ocurridos durante lo corrido de la década han fortalecido y delimitado el papel tan-

to del sector privado como del sector público. El primero tiene el reto de explotar al máximo las capacidades mineras de país y el segundo debe consoli-

dar su rol como regulador y administrador de los recursos que le pertenecen.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Internacional de Energía (2004), *Annual Energy Outlook 2004*. Enero
- Ecopetrol (2004), "Exploración, Inversiones y Retos: Plan de Negocios 2004-2008". Dirección General de Planeación y Riesgos. Marzo.
- Ecopetrol (2004), "Informe Anual 2003". Junio
- González, A. y Zapata, J. G. (2003), "Rediseño del uso de los ingresos públicos provenientes de la utilización y comercialización de los recursos naturales no renovables". Fedesarrollo - UPME. Agosto.
- Fondo Monetario Internacional (2003), *Longer-Term Prospects for Oil Prices*. World Economic Outlook. Septiembre.
- Pardo, Luis Álvaro (2004), "El futuro del carbón en el mundo de los energéticos y la inserción de Colombia en ese nuevo escenario". Observatorio Colombiano de Energía. Universidad Nacional
- Rincón, Hernán y Garavito, Aarón (2004), "Mercado actual de la gasolina y del ACPM en Colombia e inflación". *Borradores de Economía* No. 287. Banco de la República, mayo.
- Tovar, Alberto; Pérez, Víctor y Torres, Julio (2001), "La contratación Petrolera en Colombia" en *El Petróleo en Colombia*, edición especial de Carta Petrolera. Ecopetrol.
- UPME (2004), "Plan de Infraestructura de Transporte y Portuaria para el Desarrollo Minero en Colombia". Estudio realizado por Silva Carreño & Asociados S.A. para Minercol y UPME.

Los determinantes de la prima de riesgo país colombiana

I. INTRODUCCIÓN

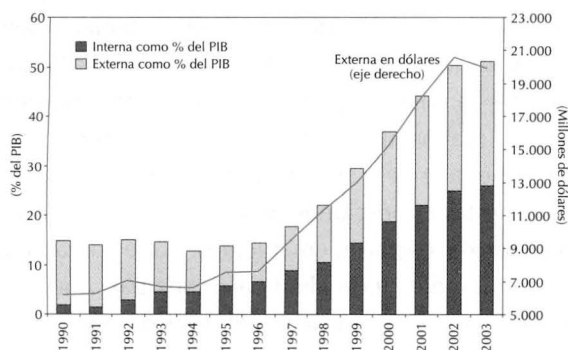
La necesidad de financiamiento externo del Gobierno Nacional Central (GNC) ha sido creciente en los últimos años. Como se observa en el Gráfico 1, el saldo de la deuda externa del GNC se mantuvo relativamente estable durante los primeros años de la década de los noventa, pero a partir de 1997 presentó una marcada tendencia al alza. En efecto, el

saldo pasó de 8,9% del PIB (9.523 millones de dólares) en 1997 a 25,3% del PIB (19.530 millones de dólares) en 2003. El crecimiento del saldo de la deuda externa ha ido de la mano de un aumento en el pago de intereses al exterior, que pasaron de representar 0,5% del PIB en 1997 a 1,7% en 2003.

La necesidad de recursos externos continuará en el futuro. Por un lado, en el Proyecto de Presupuesto General de la Nación para el año 2005, presentado por el Ministerio de Hacienda al Congreso, se proyecta un crecimiento de 38% de los desembolsos externos que llegarían a ser 3,9% del PIB (3.370 millones de dólares). De otro lado, entre 2005 y 2009 se vence el 49% del saldo de la deuda externa. Sólo en 2005, habría que pagar un 9% de ella. De esta manera, la contratación de deuda externa necesariamente aumentará en los próximos años.

Dada la importancia del financiamiento externo, es necesario entender los determinantes de su disponibilidad y costo. El exceso de tasa de interés que deben pagar los títulos colombianos con respecto a un bono libre de riesgo es un buen indicador de la capacidad de acceso a los recursos externos¹. Si los

Gráfico 1. SALDO DE LA DEUDA TOTAL Y EXTERNA DEL GNC



Fuente: Dirección General de Crédito Público, Ministerio de Hacienda.

inversionistas perciben un riesgo mayor en los bonos emitidos por un país, aumentarán la tasa de interés. La prima de riesgo país es el indicador apropiado cuando el objetivo es identificar las condiciones de crédito relativas de Colombia.

Como se observa en el Gráfico 2, la prima de riesgo de Colombia se encuentra en un nivel relativamente bajo (en el mes de agosto fue 402 puntos básicos) lo que implica que en la actualidad, las condiciones de acceso a los recursos externos son favorables². No obstante, la naturaleza cambiante del mercado financiero mundial implica que la disponibilidad de los recursos varía a través del tiempo. Así sucedió entre junio y septiembre de 2002 cuando la prima de riesgo país de Colombia pasó de 614 a 1067 pun-

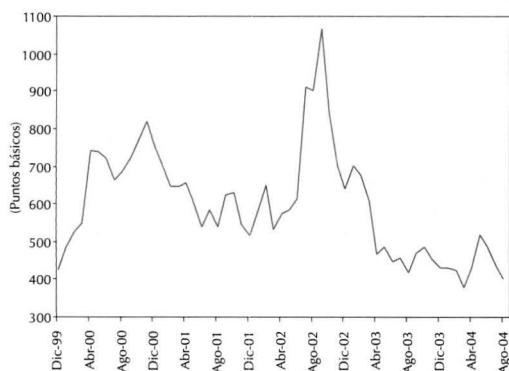
tos básicos en sólo tres meses y las condiciones de acceso a los recursos externos sufrieron un deterioro apreciable. La prima de riesgo país constituye un piso para las operaciones externas del sector privado por lo que su aumento se refleja en un mayor costo de la financiación externa del país como un todo.

El objetivo de este documento es identificar los determinantes de la prima de riesgo país colombiana al especificar una estimación que tiene en cuenta variables macroeconómicas y factores financieros externos.

II. LOS RIESGOS Y LOS FUNDAMENTALES ECONÓMICOS

La prima de riesgo país se define como el diferencial entre la tasa de interés que tiene que pagar el gobierno por sus bonos emitidos en el extranjero y la tasa implícita en un instrumento financiero libre de riesgo, que tenga las mismas características de madurez, liquidez, duración y transabilidad. El Índice de Bonos de Mercados Emergentes (EMBI+ por sus siglas en inglés) calculado por J.P. Morgan, fue diseñado para compilar la información de los bonos emitidos por países emergentes y calcular el diferencial de tasa de interés con respecto a los bonos del Tesoro Americano. De esta manera, el EMBI+ sintetiza el exceso de retorno de los títulos de los países emergentes incluidos en el índice, teniendo en cuenta las características individuales de cada bono. El EMBI+ se mide en puntos básicos lo que implica que un mayor nivel del índice es consistente con un aumento en el costo de la deuda y con un deterioro de las condiciones de acceso a los recursos externos de los países emergentes. Cabe anotar que existe un índice individual para cada país que pertenece al EMBI+, en particular el EMBI Colombia mide el diferencial de tasa de interés de los títulos de deuda pública colombianos con respecto a los bonos del Tesoro Americano³.

Gráfico 2. PRIMA DE RIESGO PAÍS DE COLOMBIA*



* Índice EMBI Colombia.

Fuente: Dirección General de Crédito Público, Ministerio de Hacienda.

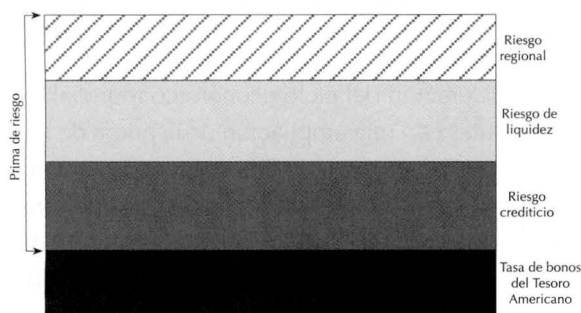
¹ Este diferencial de tasas se denomina prima de riesgo país (PDRP) o spread. A lo largo de este trabajo se utilizará el EMBI calculado por J.P Morgan como medida de la prima de riesgo país de los bonos colombianos emitidos en el exterior y se utilizarán los conceptos prima de riesgo país y EMBI indistintamente.

² En la siguiente sección se explicará con más detalle el EMBI+ y el EMBI Colombia.

El EMBI+ está compuesto por instrumentos financieros como los bonos Brady denominados en dólares americanos u otra moneda externa, préstamos, Eurobonos y otros papeles del mercado local emitidos por países emergentes. La composición del EMBI+ está muy concentrada pues cerca del 60% del valor de los títulos que componen el índice corresponde a emisiones realizadas por Brasil (23,3%), México (19,9%) y Rusia (17%). Por su parte, las emisiones colombianas que cumplen con los requisitos corresponden al 3,9% del EMBI+. Colombia es el cuarto país latinoamericano más importante del índice después de Brasil, México y Venezuela.

El EMBI+ refleja los riesgos que asumen los inversionistas al adquirir un título de deuda. En el Gráfico 3 se ilustran los diferentes riesgos inherentes a los títulos de deuda soberana de países emergentes.

Gráfico 3. LA PRIMA DE RIESGO DE PAÍSES EMERGENTES



Fuente: Fedesarrollo

³ Los instrumentos de cada país deben cumplir unos requerimientos de madurez, monto de emisión, liquidez y transabilidad para ser tenidos en cuenta en el índice. Ver "Introducing the Emerging Bond Market Index (EMBI+)" publicado en 1995 por J.P Morgan, para una mayor discusión al respecto. El EMBI+ se construye a partir del 31 de diciembre de 1993 como complemento al EMBI que incluye una menor variedad de bonos pues tiene requerimientos de liquidez más restrictivos sobre los títulos.

El riesgo crediticio se refiere a la probabilidad de que el país emisor no honre sus obligaciones, el riesgo de liquidez representa la eventualidad de que el inversionista no pueda transar el título en el mercado debido a su iliquidez y escasez y el riesgo regional incluye la posibilidad de transmisión de crisis entre los países emergentes que se encuentren en una misma región geográfica o que sean similares económicamente⁴. Aunque los riesgos son los mismos para todos los inversionistas desde el punto de vista cualitativo, la magnitud de éstos es diferente entre los agentes del mercado. Es decir, la medición de los riesgos se rige por la subjetividad y las expectativas de cada jugador que se forman a partir de la información pública manejada por todos los agentes del mercado.

A pesar de su naturaleza subjetiva, los riesgos del país emisor se pueden medir a través del análisis de algunas variables macroeconómicas. En términos generales, las variables que determinan la prima de riesgo país se pueden clasificar en tres grandes grupos: solvencia y liquidez, política económica y entorno internacional⁵.

Las variables de solvencia señalan la capacidad de un país para honrar sus obligaciones en el largo plazo, mientras que las de liquidez reflejan la capacidad del país emisor de cumplir con sus obligaciones en el corto plazo. Dentro de este grupo se incluye el saldo de deuda como porcentaje del PIB, el

⁴ Las elecciones presidenciales en Brasil en 2002 pueden ser un ejemplo. La popularidad del candidato de izquierda Luiz Ignacio Da Silva y su posterior victoria causó nerviosismo entre los inversionistas y la percepción de riesgo de los países latinoamericanos se deterioró notablemente, especialmente la de Colombia, a pesar de que esta eventualidad no tenía relación directa con el comportamiento macroeconómico de los países afectados.

⁵ Esta clasificación proviene de Min (1998) y Westphalen (2001).

servicio de la deuda como porcentaje de las exportaciones, las reservas internacionales y el déficit fiscal como porcentaje del PIB. Un excesivo nivel de endeudamiento puede constituir una señal de incapacidad de pago en el largo plazo y a medida que aumenta el servicio de la deuda como porcentaje de las exportaciones, el flujo de divisas disponibles del país es inferior al monto de divisas necesarias para cumplir con el servicio de la deuda lo que amenazaría la liquidez. Las reservas internacionales se perciben como un colateral que tienen los países para respaldar los créditos externos, por lo tanto un menor nivel de reservas sería consistente con un aumento en el costo de la deuda. Un incremento en el déficit fiscal como porcentaje del PIB indica mayores necesidades de financiamiento del sector público y señala que la capacidad de pago de largo plazo podría deteriorarse.

La variable que se toma como *proxy* de la política económica es la tasa de inflación. Un aumento pronunciado de la inflación obligaría a la autoridad monetaria de un país a aumentar su tasa de intervención para disminuir las presiones inflacionarias y por lo tanto, incrementaría las tasas de interés de los títulos de deuda del país en cuestión⁶. Finalmente, las variables relacionadas con las condiciones del sector externo son: la aversión al riesgo de los inversionistas, la tasa de interés de corto plazo del mercado estadounidense y una medida de ciclo económico mundial.

El Cuadro 1 resume las principales variables macroeconómicas y su posible impacto sobre la prima de riesgo de los bonos de un país emergente. Se espera que un deterioro de las variables de solvencia y li-

Cuadro 1. DETERMINANTES TEÓRICOS, SU NATURALEZA Y SIGNO ESPERADO SOBRE LA PRIMA DE RIESGO PAÍS

Variable	signo esperado
Liquidez y solvencia	
Deuda/PIB	+
Servicio de la deuda/exportaciones	+
Reservas internacionales	-
Déficit fiscal	+
Política económica	
Inflación	+
Entorno intenacional	
Aversión al riesgo*	+
Tasa de corto plazo E.E.U.U.	+
Ciclo económico	-

* Prima de riesgo de los bonos corporativos BBB- norteamericanos.
Fuente: Min (1998), Westphalen (2001).

quidez y altas tasas de inflación resulten en aumentos en la prima de riesgo país. Con respecto a las variables externas, un aumento de la aversión al riesgo, un elevado costo de la liquidez (medido como la tasa de interés de corto plazo estadounidense) y la desaceleración del ciclo económico mundial son consistentes con una ampliación de la prima de riesgo. Un cuerpo extenso de literatura sustenta empíricamente las relaciones teóricas de estos determinantes y la prima de riesgo de los bonos de países emergentes⁷. En particular, Rowland y Torres (2004) encuentran que la tasa de crecimiento del PIB, el *stock* de deuda como proporción del PIB, las reservas internacionales como porcentaje del PIB y la razón deuda-exportaciones constituyen los principales determinantes económicos de la prima de riesgo de los bonos emitidos por países emergentes.

⁶ Para que este argumento tenga sentido es necesario que la autoridad monetaria de los países estudiados tenga una política monetaria de inflación objetivo.

⁷ Ver Westphalen (2001), Nogués y Grandes (2001), Ades et al. (2000), Eichengreen y Mody (1998), Min (1998) y Rowland y Torres (2004) para una mayor discusión.

III. LOS DETERMINANTES FUNDAMENTALES DE LA PRIMA DE RIESGO COLOMBIANA

El objetivo de esta sección es calcular el impacto que tienen las variables relacionadas con la solvencia, la liquidez, la política económica y el entorno internacional sobre la prima de riesgo colombiana medida a través del EMBI Colombia. Este trabajo difiere de los anteriores en dos aspectos fundamentales. Por un lado, la mayoría de los estudios utilizan datos panel como metodología de estimación para un grupo de países emergentes. Este análisis se concentra en los determinantes de la prima de riesgo colombiana. De otro lado, se incluye una medida relacionada con la aversión al riesgo y el apetito de los inversionistas por títulos riesgosos para captar el efecto que tiene el sentimiento del mercado sobre la prima de riesgo colombiana⁸. En efecto, la literatura en este campo ha dejado de lado que el mercado de deuda emergente debe competir con otros activos que están disponibles en el mercado de capitales, pues ha catalogado las variables macroeconómicas como únicos determinantes de la prima de riesgo sin tener en cuenta la demanda relativa por los bonos riesgosos⁹.

Así, en este análisis se incluye el diferencial de tasa de interés de los bonos corporativos estadounidenses calificados BBB- como un indicador de aversión al riesgo y de demanda por títulos riesgosos (entre los que se encuentra la deuda soberana de países emergentes). Los bonos corporativos estadounidenses de calificación BBB- son activos que tienen alto

rendimiento debido a que su nivel de riesgo es elevado. De esta manera, una menor aversión al riesgo es consistente con una disminución en el diferencial de tasa de interés de estos bonos que debería reflejarse en la prima de riesgo de los países emergentes por ser títulos con un riesgo crediticio similar (los países incluidos en el EMBI+ tienen una calificación máxima de BBB+ para su deuda externa soberana). Además, la utilización de este diferencial soluciona el problema de endogeneidad que podría surgir entre aversión al riesgo y prima de riesgo país ya que es poco probable que los eventos del mercado de deuda emergente tengan alguna influencia sobre el mercado de bonos estadounidense¹⁰.

Dado que el EMBI Colombia sólo está disponible a partir de diciembre de 1999, la decisión de realizar la estimación únicamente para Colombia implica que se debe trabajar con datos mensuales ya que no se cuenta con suficientes datos trimestrales para que los coeficientes estimados sean robustos. Así, a pesar de su importancia teórica, las variables con periodicidad trimestral no son utilizadas (este es el caso de el PIB y las demás variables expresadas como porcentaje de éste). Sin embargo, se cuenta con un grupo de variables idóneas para medir los riesgos que se han planteado.

⁸ Rowland y Torres (2004) intentan medir el sentimiento del mercado al incluir el EMBI Global como regresor. No obstante, esta metodología no es adecuada pues el EMBI Global es un promedio ponderado de los EMBI de los países de la muestra, es decir, las variables dependientes componen la variable independiente.

⁹ Nogués y Grandes (2001) es una excepción.

¹⁰ El problema de endogeneidad ocurre cuando el comportamiento de una variable independiente puede estar influenciado por la variable dependiente. En este caso podría existir una relación doble entre la prima de riesgo de los países emergentes y la aversión al riesgo. De un lado, un deterioro del mercado de deuda pública emergente puede aumentar la aversión al riesgo de los inversionistas. De otro, un aumento en la aversión al riesgo causado por un choque exógeno tendría un impacto sobre la prima de riesgo de los países emergentes. Dado que el interés de este análisis es determinar la segunda relación, la utilización del diferencial de tasa de interés de los bonos corporativos estadounidenses es un buen instrumento para captar el impacto de la aversión al riesgo sobre el EMBI Colombia.

Las variables que se tuvieron en cuenta como posibles determinantes del EMBI Colombia son:

- ❑ Variables de solvencia y liquidez: servicio de la deuda como porcentaje de las exportaciones, reservas internacionales, balance comercial, déficit del Gobierno Nacional Central, la relación entre reservas internacionales e importaciones y el índice de producción industrial.
- ❑ Variables de política económica: tasa de inflación anual.
- ❑ Variables de entorno económico mundial: índice de confianza de la economía de Estados Unidos, diferencial de tasa de interés de los bonos corporativos estadounidenses calificados BBB- con respecto a los bonos del Tesoro Americano y la tasa de interés de corto plazo de Estados Unidos (3 meses) ¹¹.

El Cuadro 2 muestra los resultados de la estimación que explica mejor el EMBI Colombia en el período comprendido entre diciembre de 1999 y marzo de 2004. De todas las variables relacionadas con la solvencia, la liquidez y la política económica solamente el déficit fiscal y las reservas internacionales tienen un impacto significativo sobre el EMBI colombiano. En efecto, un aumento del déficit del Gobierno Nacional Central de un billón de pesos corrientes está asociado con una ampliación de la prima de riesgo de los títulos colombianos de 12,3 puntos básicos, mientras que un aumento de las re-

¹¹ Para medir la confianza de los agentes en la economía se utilizó el índice del ISM (Institute for Supply Management) que se basa en una encuesta que responden los empresarios estadounidenses para determinar el nivel de confianza sobre la economía. Este índice lidera el comportamiento de la actividad estadounidense por lo que puede considerarse como un indicador del dinamismo de la economía global.

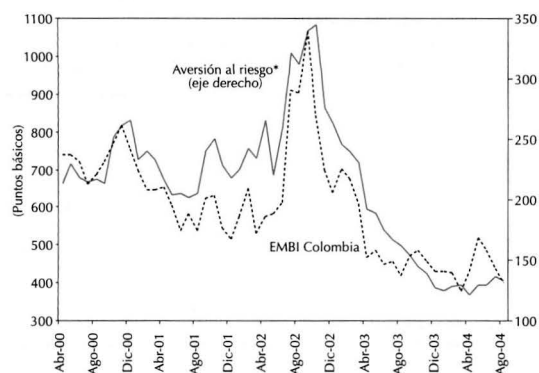
Cuadro 2. FUNDAMENTALES ECONÓMICOS Y EL EMBI COLOMBIA

Variable dependiente: EMBI Colombia	
Constante (estadístico t)	-14.6 (-0.24)
Reservas internacionales ^a (estadístico t)	-0.11 ** (-2.20)
Déficit fiscal (estadístico t)	12.3 * (1.7)
Aversión al riesgo (estadístico t)	2.76 ** (10.53)
Tasa de interés de corto plazo EEUU (estadístico t)	12.8 ** (2.33)
Período	1999:12-2004:3
Observaciones	52
Durbin-Watson	1,97
R ² ajustado	0,75

* Significativo al 1%.
** Significativo al 5%.
^a Se le removió la tendencia debido a la presencia de raíz unitaria.
Fuente: cálculos de Fedesarrollo.

servas internacionales disminuye el costo de la deuda colombiana en los mercados de capitales internacionales. Por su parte, la tasa de interés de corto plazo de Estados Unidos y la aversión al riesgo de los inversionistas tienen un impacto positivo en el EMBI Colombia. El efecto de estas variables sobre la prima de riesgo colombiana es alto: un aumento de 100 puntos básicos en el diferencial de tasa de interés de los bonos corporativos riesgosos (un aumento en la aversión al riesgo) está asociado a un incremento del EMBI Colombia de 276 pb mientras que un aumento de 100 pb en la tasa de corto plazo de Estados Unidos es consistente con un incremento de 128 pb en el EMBI Colombia. La estrecha relación de la aversión al riesgo y el EMBI Colombia se ilustra en el Gráfico 4 .

Gráfico 4. EMBI COLOMBIA Y AVERSIÓN AL RIESGO



* Prima de riesgo de los bonos corporativos BBB- de los Estados Unidos.

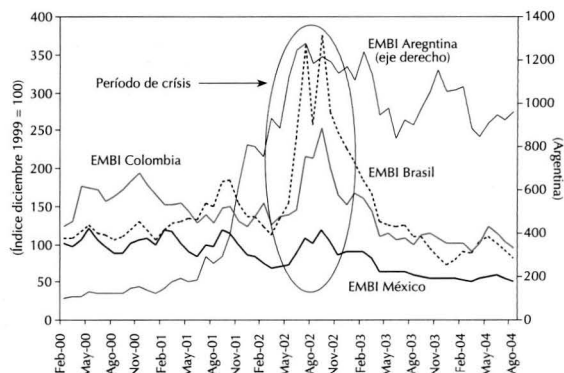
Fuente: Bloomberg.

En síntesis, los coeficientes estimados sugieren que el deterioro en las variables que miden la capacidad de pago de corto y largo plazo afectan el costo de la deuda debido a su influencia en la percepción de riesgo crediticio.

A. El EMBI Colombia y su relación con la percepción de riesgo latinoamericano

El Gráfico 5 muestra el comportamiento del EMBI de algunos países latinoamericanos desde diciembre de 1999. El comportamiento de la prima de riesgo en los países de Latinoamérica es muy similar, con excepción de la de Argentina. Desde 1999 hasta comienzos de 2002, la percepción de riesgo en los principales países del continente se mantuvo relativamente estable y no sufrió cambios abruptos. Por el contrario, el período comprendido entre abril y octubre de 2002 estuvo caracterizado por un deterioro apreciable del EMBI en Latinoamérica: la prima de riesgo aumentó de manera significativa en dicho lapso de tiempo, especialmente en Brasil y Colombia. Actualmente, el EMBI de los países latinoamericanos se mantiene en niveles relativamente

Gráfico 5. EMBI DE PAÍSES LATINOAMERICANOS



Fuente: Bloomberg.

estables después de haber presentado una tendencia al alza en abril de este año.

Los comovimientos en las primas de riesgo de los principales países latinoamericanos se confirman cuando se analizan las correlaciones entre estas variables¹². En el Cuadro 3 se presentan las matrices de correlación para diferentes periodos. Como se ilustra en la primera parte del cuadro, la correlación de las primas de riesgo es alta a lo largo de toda la muestra. En particular, el EMBI Colombia tiene una correlación alta con el de Brasil (0,87), Ecuador (0,83) y México (0,76).

El Gráfico 6 muestra la volatilidad de la prima de riesgo de Brasil, México y Colombia medida como la desviación estándar trimestral. Se identifica un período de crisis comprendido entre abril y octubre

¹² Los términos comovimiento y correlación están ligados. El primero se refiere en este caso, a que las primas de riesgo de los países latinoamericanos tienden a moverse en la misma dirección; mientras que el segundo cuantifica el grado de interrelación (positiva, negativa o nula) entre el EMBI de los países. De esta manera, una correlación positiva es consistente con un comovimiento de las variables en cuestión.

Cuadro 3. CORRELACIONES DE LAS PRIMAS DE RIESGO LATINOAMERICANAS

Matriz de correlaciones - Toda la muestra*						
	Colombia	Brasil	Argentina	México	Ecuador	Venezuela
Colombia	1	0,87	0,09	0,76	0,83	0,57
Brasil		1	0,35	0,60	0,85	0,57
Argentina			1	-0,45	-0,03	0,28
México				1	0,79	0,37
Ecuador					1	0,56
Venezuela						1

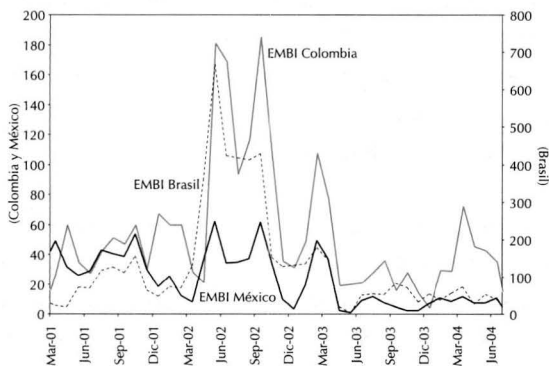
Matriz de correlaciones-Período de crisis**						
Colombia	1	0,88	0,58	0,93	0,92	0,56
Brasil		1	0,84	0,96	0,91	0,81
Argentina			1	0,78	0,67	0,86
México				1	0,91	0,76
Ecuador					1	0,62
Venezuela						1

* Datos diarios: diciembre1999-junio 2004.

** Datos diarios: abril 2002-octubre 2002.

Fuente: Bloomberg. Cálculos de Fedesarrollo.

**Gráfico 6. VOLATILIDAD DE LA PRIMA DE RIESGO-
DESVIACIONES ESTÁNDAR TRIMESTRALES**



Fuente: Bloomberg, cálculos de Fedesarrollo.

de 2002 en el que la volatilidad del EMBI de estos países aumentó de manera considerable, especialmente el de Brasil y Colombia. Las elecciones presidenciales en Brasil pudieron haber sido las princi-

pales causas del aumento del nerviosismo entre los inversionistas extranjeros que se profundizó ante el triunfo inminente del candidato de izquierda brasileño, Luiz Ignacio Da Silva. La segunda parte del cuadro presenta las correlaciones del EMBI de los países latinoamericanos para el período de crisis. El aumento de la mayoría de las correlaciones (con respecto a la primera parte del cuadro) significa que en tiempos turbulentos el comportamiento del EMBI de un país determinado tiene una relación más estrecha y profunda con los de los demás países latinoamericanos. Es de especial interés el caso del EMBI de Argentina cuyas correlaciones con el EMBI de México y Ecuador son negativas en el largo plazo, pero en tiempos de crisis son positivas.

Las correlaciones sólo sustentan el hecho de que las primas de riesgo de los países latinoamericanos tienden a moverse de manera similar y que en pe-

ródos de crisis los comovimientos son más fuertes. Sin embargo la simple correlación no permite concluir nada sobre los mecanismos de transmisión de los choques externos. Por ejemplo, el comovimiento puede resultar de un choque exógeno en el mercado de capitales global que afecte por igual la percepción de riesgo de los países latinoamericanos. Por el contrario, puede existir un canal de transmisión entre estos países: el mismo choque externo afecta primero un país y este a su vez transmite el choque a los demás países de la región¹³.

Para estudiar el canal de transmisión de los choques se puede utilizar una prueba de causalidad que permita determinar si los movimientos en las primas de riesgo de los diferentes países son simultáneos o si en algunos se presentan con rezago. La prueba de Causalidad de Granger prueba la hipótesis de que la prima de riesgo rezagada de un país particular explica el comportamiento actual de la prima de otro país. Los resultados de esta prueba se presentan en el Cuadro 4 y sustentan el segundo mecanismo de transmisión: el EMBI Brasil causa en sentido de Granger al EMBI de los demás países latinoamericanos. Esta causalidad implica que las innovaciones rezagadas del EMBI Brasil explican el comportamiento presente del EMBI de los demás países¹⁴. Así, los resultados de la prueba señalan que los choques externos afectan directamente la prima de ries-

go de Brasil y a partir de ahí se transmite el choque a los demás países de la región¹⁵.

B. El EMBI Brasil como determinante fundamental del EMBI Colombia

La interrelación que tiene el EMBI colombiano con la prima de riesgo de Brasil obliga a incluir el comportamiento del EMBI Brasil en el análisis de los determinantes de la prima de riesgo de Colombia.

Como se observa en el Cuadro 5, el EMBI Brasil es un determinante significativo del comportamiento de la prima de riesgo colombiana. En efecto, un aumento de 100 puntos básicos en el EMBI Brasil es consistente con un incremento de 15 puntos básicos del EMBI Colombia¹⁶. De otro lado, la inclusión del EMBI Brasil genera cambios cuantitativos sobre los efectos de los demás determinantes de la prima de riesgo colombiana: el impacto de las variables relacionadas con la capacidad de pago en el corto y largo plazo es menor con respecto a los resultados del Cuadro 2. Aunque el monto del déficit fiscal y el nivel de las reservas internacionales son determinantes de la percepción de riesgo de Colombia, su impacto es más moderado. Lo mismo ocurre con el efecto que tiene la aversión al riesgo sobre el EMBI colombiano. No obstante, el coeficiente de la tasa de corto

¹³ En este análisis se evita utilizar la palabra contagio debido a las diferentes definiciones existentes, a los problemas inherentes a su medición y a la evidencia empírica acerca de su inexistencia en Latinoamérica. Se ha preferido utilizar las palabras comovimiento e interdependencia para ilustrar el comportamiento similar de la prima de riesgo de los países latinoamericanos. Para una mayor discusión ver Forbes y Rigobón (2000).

¹⁴ En este ejercicio se utilizaron datos diarios desde diciembre de 1999 hasta agosto de 2004. Según el modelo, el efecto del EMBI Brasil sobre la prima de riesgo colombiana desaparece en cuatro días.

¹⁵ Los resultados completos del test de causalidad de Granger señalan que el EMBI Brasil no es causado por ninguno de los demás países y se descarta una doble causalidad que dejaría sin fundamento la afirmación anterior.

¹⁶ La periodicidad mensual impide utilizar el EMBI Brasil rezagado como variable independiente ya que las innovaciones en el mercado de capitales se transmiten rápidamente. De esta manera, se supone que la transmisión de las innovaciones del EMBI Brasil a la prima de riesgo de Colombia se presenta en el mismo mes. Este supuesto se sustenta en que los efectos del EMBI Brasil sobre la prima de riesgo colombiana duran cuatro días aproximadamente.

Cuadro 4. RESULTADOS DEL TEST DE CAUSALIDAD DE GRANGER

Hipótesis nula	Estadístico Chi cuadrado	P-Valor
EMBI Brasil no causa en sentido de Granger a EMBI Colombia	26,96	0
EMBI Brasil no causa en sentido de Granger a EMBI Argentina	10,12	0,038
EMBI Brasil no causa en sentido de Granger a EMBI Ecuador	55,05	0
EMBI Brasil no causa en sentido de Granger a EMBI México	39,1	0

Fuente: cálculos de Fedesarrollo.

Cuadro 5. EL EMBI BRASIL Y OTROS DETERMINANTES DEL EMBI COLOMBIA

Variable dependiente: EMBI Colombia

Constante (estadístico t)	34,67 (0,58)
Reservas Internacionales ^a (estadístico t)	-0,107 ** (-2,12)
Déficit Fiscal (estadístico t)	10,68 * (1,71)
Aversión al riesgo (estadístico t)	1,77 ** (5,15)
Tasa de interés de corto plazo EEUU (estadístico t)	21,74 ** (3,22)
EMBI Brasil (estadístico t)	0,15 ** (3,83)
Período	1999:12-2004:3
Observaciones	52
Durbin-Watson	1,79
R ² ajustado	0,77

* Significativo al 1%,

** Significativo al 5%,

^a Se le removió la tendencia debido a la presencia de raíz unitaria,

Fuente: cálculos de Fedesarrollo.

plazo de Estados Unidos aumenta cuando se incluye el EMBI Brasil en la estimación y pasa de 12,8 a 21,7.

Cabe anotar que la especificación de la estimación hace posible diferenciar los choques externos que afectan la prima de riesgo colombiana. El coeficiente estimado del EMBI Brasil refleja el impacto que tendrían los eventos económicos de dicho país sobre el EMBI Colombia mientras que los coeficientes de la aversión al riesgo y de la tasa de corto plazo estadounidense reflejan el impacto de las condiciones financieras globales sobre la percepción de riesgo de Colombia.

Los resultados de las estimaciones tienen implicaciones importantes. Por un lado, el fuerte impacto que tiene la aversión al riesgo de los inversionistas y la tasa de corto plazo estadounidense sobre el EMBI Colombia recalca que la deuda emergente, y en particular la colombiana, es apenas una opción de inversión que los inversionistas tienen a su disposición. De otro lado, la vulnerabilidad del EMBI Colombia ante eventuales riesgos regionales captadas a través del EMBI Brasil y la consecuente disminución de importancia de las variables de solvencia y liquidez limita la efectividad de las políticas gubernamentales en torno a la estabilización del costo de la deuda externa colombiana. De esta manera, se hace necesaria la adopción de una política fiscal cautelosa que se traduzca en indicadores de solvencia y liquidez por encima de los niveles mínimos, con el fin de generar un blindaje ante tiempos financieros turbulentos.

IV. CONCLUSIONES

En este análisis se identificaron los determinantes fundamentales de la prima de riesgo colombiana. El déficit fiscal y las reservas internacionales, que reflejan la capacidad de pago en el corto y largo plazo, tienen efectos significativos sobre el EMBI Colombia. No obstante, el comportamiento de la prima de riesgo no depende exclusivamente de las variables macroeconómicas. Las condiciones externas también tienen un efecto importante sobre el EMBI Colombia.

Existen dos tipos de choques externos que afectan el EMBI Colombia: por un lado, el riesgo regional que se capta a través del coeficiente estimado del EMBI Brasil y que refleja el impacto sobre el EMBI Colombia de los acontecimientos económicos en el vecino país y, por el otro, el impacto de los cambios en las condiciones externas de liquidez y de aversión al riesgo que se captan a través de los coeficientes estimados de la tasa de interés de corto plazo de los Estados Unidos y de la aversión al riesgo.

La importancia que tienen los factores externos en el comportamiento de la prima de riesgo colombiana y la disminución del impacto de las variables macroeconómicas sobre el EMBI Colombia implican que las autoridades deben tener una posición defensiva y proactiva con el fin de estar blindados frente a un deterioro de la percepción de riesgo debido a condiciones externas desfavorables¹⁷. La adopción de una política defensiva, entendida como

el mejoramiento de los indicadores de solvencia y liquidez más allá de lo necesario, disminuiría el costo de la deuda externa de Colombia en el corto plazo y a su vez mejoraría la reputación crediticia en el largo plazo pues permitiría conservar la capacidad de pago necesaria para honrar las deudas en situaciones externas negativas.

Finalmente, es necesario alertar sobre un posible aumento del costo de los desembolsos proyectados para el próximo año y las reconstrucciones de deuda futuras. La Reserva Federal (FED) ha aumentado la tasa de interés de referencia en sus tres últimas reuniones y es muy probable que el ciclo de aumento de tasas se prolongue hasta el próximo año, incluso podría acelerarlas después de las elecciones presidenciales en noviembre. Dada la estrecha relación de la prima de riesgo colombiana con la tasa de corto plazo del mercado estadounidense, los desembolsos programados para el próximo año y las reconstrucciones futuras de deuda serían más costosas. Si a eso se suma que el presupuesto aprobado por el Congreso incluye un déficit para el Gobierno Central superior en un punto del PIB con respecto al de este año, y que las fuentes de financiamiento del gasto aún no están claras, el costo de la deuda colombiana podría aumentar. Por esto, es necesario actuar sobre los elementos estructurales del desbalance de las finanzas públicas. De esta manera sería posible disminuir la necesidad del financiamiento externo y minimizar el impacto de las condiciones financieras globales sobre la situación fiscal del país.

¹⁷ Hay que recalcar que la inclusión del EMBI Brasil como determinante de la prima de riesgo sólo disminuye la magnitud del impacto de las variables macroeconómicas sobre el EMBI Colombia pero no afecta su significancia.

BIBLIOGRAFÍA

- Ades, Alberto, Federico Kaune, Paulo Leme, Rumi Masih, Daniel Tenengauzer (2000), Introducing GS-ESS: A New Framework for Assessing Fair Value in Emerging Markets Hard-Currency Debt, *Global Economic Paper No. 45*, Goldman Sachs.
- Eichengreen, Barry, Ashoka Mody (1998), What explains changing spreads on Emerging-Market debt: fundamentals or market sentiment?, *Working Paper No. 6408*, NBER.
- Forbes, Kristin, Roberto Rigobón (2000), Contagion in Latin America: Definitions, Measurement, and Policy Implications, *Working Paper No. 7885*, NBER.
- J.P Morgan (1995), Introducing the Emerging Bond Market Index (EMBI+).
- Min, Hong (1998), Determinants of Emerging Markets Bond Spread: Do Economic Fundamentals Matter?, *Policy Research Working paper No. WPS 1899*, The World bank.
- Nogués, Julio, Martín Grandes (2001), Country Risk: Economic policy, Contagion Effect or Political Noise?, *Journal of Applied Economics Vol. 4, No.1*.
- Rowland Peter, José Luis Torres (2004), Determinants of Spread and Creditworthiness for Emerging Market Sovereign Debt: A Panel Data Study, *Borradores de Economía No.295*, Banco de la República.
- Westphalen, Michael (2001), The Determinants of Sovereign Bond Credit Spreads Changes, *École des HEC, Université de Lausanne, and Fame*.

Informes de Investigación

La política fiscal en el siglo XX en Colombia: una visión global¹

Roberto Junguito B.²
Hernán Rincón C.³

Abstract

This paper presents a global view of the Colombian fiscal policy in the 20th Century. After an average tax burden (national taxes) of about 5% of GDP during most of the Century, it reached 14% in 2003. Government expenditures today are at its highest level since 1898, mainly because increased transfers (to subnational governments, pensions and others) and interest payments. During the century, the fiscal imbalances were soon corrected through higher incomes and lower expenditures, which allowed government to meet its intertemporal budget constraint, as illustrated by the relative stability of its public debt levels. The more recent and current fiscal imbalances led to an unprecedented public debt level (54% of GDP), which requires structural reforms and additional fiscal adjustment to make it sustainable.

Resumen

El documento analiza de manera general la política fiscal a lo largo del Siglo xx en Colombia. Después de observar niveles promedio de la carga tributaria (impuestos nacionales) de alrededor del 5% del PIB durante el siglo, se presentó un cambio positivo significativo desde mediados de los noventa (la carga alcanzó un nivel del 14% en 2003). El gasto del gobierno se encuentra hoy en día en el nivel más alto del siglo, con una tendencia creciente desde inicios de los noventa, que se explica principalmente por las transferencias (territoriales, pensionales y otras) y los intereses de la deuda. Los desbalances fiscales durante el siglo fueron seguidos de ajustes por el lado de los ingresos y de los gastos, que hicieron posible el cumplimiento de la restricción intertemporal del gobierno, como lo muestra el comportamiento del nivel de la deuda. El desbalance fiscal acumulado del gobierno, que se refleja en un nivel de la deuda sin precedentes en el siglo (54% del PIB), demanda reformas estructurales y ajuste fiscal adicional que la hagan sostenible.

*Key words: Fiscal policy; 20th Century; Colombia; Taxes; Expenditures; Fiscal balance; Credit; Debt; Political economy.
Palabras clave: Política fiscal; Siglo XX; Colombia; Impuestos; Gastos; Balance fiscal; Crédito; Deuda; Economía política.
Clasificación JEL: N16; N46; E62; H2; H5; H6; H7
Coyuntura Económica volumen XXXIV, No. 2, segundo semestre de 2004, Bogotá Colombia.*

¹ Documento preparado para el seminario "Investigaciones recientes sobre historia económica colombiana", Bogotá, agosto 4 y 5 de 2004. Una versión completa del documento está publicada en Borradores de Economía, Banco de la República. Se agradece la colaboración de Aarón Garavito del Banco de la República y María Fernanda Rosales de Fedesarrollo en la construcción de las estadísticas. Asimismo, los comentarios e ideas de Gabriel Rosas Vega. Las opiniones, errores u omisiones contenidos en el documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen a las entidades para las cuales laboran.

² Investigador asociado de Fedesarrollo.

³ Investigador Banco de la República.

I. INTRODUCCION

El objetivo del documento es analizar la política fiscal colombiana a lo largo del Siglo xx, con énfasis en los factores económicos y de economía política que determinaron los aciertos y las dificultades fiscales que enfrentó el país. Desde el punto de vista de las estadísticas, se construyen series fiscales del gobierno consistentes metodológicamente para todo el Siglo.

El documento contribuye a una mejor y más completa comprensión de la situación y manejo fiscal durante el siglo pasado, sobre los principales inconvenientes que se presentaron y sobre las soluciones que se dieron. Esto deberá redundar en un mejor entendimiento de la situación fiscal actual y cómo enfrentarla.

Algunas de las preguntas que pretende responder el documento son: ¿Cuáles fueron los episodios fiscales más complejos del siglo y cómo se resolvieron? ¿En qué momento se pasó de ser un país en el que el balance fiscal dependía de los impuestos indirectos a uno en el que dependía de impuestos directos? ¿Qué cambios fiscales estructurales tuvo el país durante el siglo? ¿Cuál ha sido la evolución del gasto público y del tamaño del estado colombiano durante el siglo? ¿Cuál fue el papel desempeñado por diferentes factores exógenos (guerras y variables externas) en la evolución fiscal durante los períodos identificados? ¿Ha habido un cambio relativo en la dependencia del fisco sobre las variables externas y cuál es su naturaleza? ¿Se presentaron problemas de sostenibilidad de la deuda durante el siglo, en que épocas y cómo se resolvieron? ¿Qué tan 'buen' deudor ha sido el gobierno? ¿Qué tan centralizado o descentralizado desde el punto de vista político y fiscal ha sido el país? ¿Cuál ha sido el papel jugado por las misiones internacionales en el análisis y formulación de propuestas sobre reformas tributarias y

gasto para el país? ¿Cuál fue el papel del Congreso en la evolución del gasto público y en las decisiones de reforma fiscal y el tema del manejo por parte del ejecutivo de las facultades extraordinarias?

El documento se fundamenta en el análisis de las *Memorias del Ministro del Tesoro al Congreso*, las *Memorias de Hacienda*, las *Memorias al Congreso Nacional*, en los Informes de las Misiones Fiscales a Colombia (Misiones Kemmerer de 1923 y 1930; Misión Currie de 1950; Misión Taylor de 1964; Misión Musgrave de 1969; Misión Bird-Wiesner de 1981; Misiones de Gasto Público de 1985 y 1995; Misión Alesina del 2002, Misión del Ingreso Público de 2002 y Misiones del Fondo Monetario Internacional 2003-4), así como de una amplia bibliografía especializada.

Después de esta introducción, el documento se divide en seis capítulos. Los capítulos II a VI hacen un análisis global de los determinantes y consecuencias de la política fiscal a lo largo del siglo y estudian el papel jugado por las distintas misiones internacionales en la dinámica de los ingresos y gastos del gobierno. El último capítulo resume las conclusiones.

II. LA TRIBUTACIÓN EN COLOMBIA

A. La carga tributaria en Colombia 1905-2003

La carga tributaria, medida como los tributos del gobierno (gobierno central, gobierno nacional central o GNC) como % del PIB, en el año 2003 se encuentra en el nivel más alto logrado en un siglo (14% del PIB). Hasta los años treinta, la carga tributaria se mantuvo en un nivel promedio de 4% del PIB. Esta se incrementó en los años treinta con el fortalecimiento de los impuestos directos, particularmente con el impuesto a la renta y, muy especialmente, a finales de los cuarentas e inicios de los cincuentas con la recuperación del crecimiento económico (alcanzó un

nivel promedio del 7%). El nivel logrado se mantuvo hasta mediados de los ochentas, con alguna tendencia a la baja a comienzos de los sesenta debida a la Ley 81, que fue rápidamente remediada con la introducción del impuesto a las ventas hacia la mitad de esa década y fortalecida con la reforma tributaria de 1974. Desde mediados de los ochenta la tributación se vio fortalecida con sucesivas reformas tributarias que llevaron la carga fiscal a los niveles vigentes (Gráfico 1).

B. La estructura tributaria: impuestos directos e indirectos

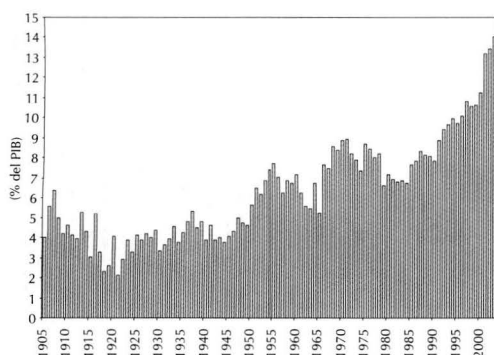
Desde comienzos de siglo y hasta entrados los años veinte, cuándo se introdujo el impuesto a la renta en Colombia, la tributación dependió principalmente de impuestos indirectos sobre las aduanas. Desde entonces y, particularmente desde mediados de los treinta cuándo se fortaleció el gravamen a la renta y se introdujeron los impuestos al patrimonio y al exceso de utilidades, la tributación directa adquirió igual importancia relativa que la indirecta. Aunque durante los años cincuenta la tributación indirecta perdió alguna importancia relativa, la introducción del impuesto de ventas a mediados de los sesenta y

el impuesto al valor agregado aprobado a mediados de los ochenta, junto con la expansión de su base en las sucesivas reformas tributarias en los noventa, hizo que la tributación indirecta adquiriera de nuevo una importancia relativa mayor y creciente. Hoy en día la tributación indirecta aporta el 57% de los impuestos del gobierno, en tanto que los impuestos directos aportan el 43% (Gráfico 2).

C. La estructura tributaria: impuestos internos y externos

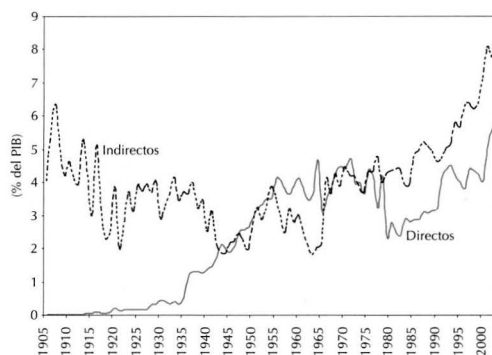
Cuándo se analiza el comportamiento de la tributación de acuerdo al sector de origen de los recaudos; esto es, si ellos corresponden a gravámenes a la actividad económica interna o externa, se encuentra que hasta los años veinte la tributación era exclusivamente de origen externo y fundamentada en el tributo de aduanas. Desde entonces la tributación a la actividad económica interna ha adquirido una importancia creciente. A mediados de los treinta ya se había logrado que la tributación interna adquiriera una importancia similar a la externa. Para fines del siglo se encuentra que la tributación interna contribuye con 11% del PIB, en tanto que la externa, la cual desde los sesenta se vio también favorecida

Gráfico 1. CARGA TRIBUTARIA
(Impuestos del GNC)



Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

Gráfico 2. IMPUESTOS DIRECTOS VERSUS INDIRECTOS DEL GOBIERNO



Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

con impuestos a las ventas sobre los bienes importados, aporta recursos por el equivalente a 3% del PIB. Lo que resulta más interesante de destacar es que, a pesar de la rebaja en las tarifas de aduanas ocurrida a raíz de la liberalización comercial de comienzos de los noventa, los impuestos externos mantuvieron su participación relativamente constante, e inclusive han tenido una tendencia moderadamente creciente (Gráfico 3).

D. Las reformas tributarias en Colombia

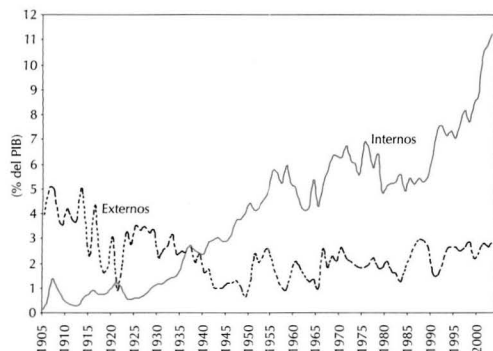
El Cuadro 1 presenta un listado de las principales reformas tributarias ocurridas a lo largo del siglo. A partir de la elevación de aranceles en la administración Reyes han sido muy frecuentes las reformas tributarias, particularmente en períodos de caída en los recaudos por desaceleración en la actividad económica motivada por choques externos (Gráfico 4). Tal es el caso de la Primera y Segunda Guerras Mundiales, la Gran Depresión de los años Treinta y los problemas en el mercado internacional de capitales de los años ochenta y de fines de los noventa. El recuadro también ilustra la naturaleza e intensidad de las reformas tributarias en los años noventa (re-

saltadas en el gráfico), lo cuál no había tenido precedente a lo largo del siglo. Aunque no se reportan pruebas empíricas, se puede concluir que las reformas fueron las principales responsables de la duplicación de la carga tributaria registrada desde mediados de los ochenta. No obstante la multiplicidad de las reformas tributarias adoptadas en años recientes, la crítica general discutida por la literatura es que han sido fragmentadas y que la estructura tributaria resultante es deficiente. Esta debe ser modificada con cambios estructurales, ya que se ha dependido de impuestos que introducen grandes distorsiones al sistema fiscal y a la economía como un todo. Como un ejemplo de la multiplicidad de reformas está lo que ha pasado en la actual administración, que entre 2002 y 2003 ha hecho tres reformas tributarias.

E. Emergencia económica y tributación: experiencia histórica

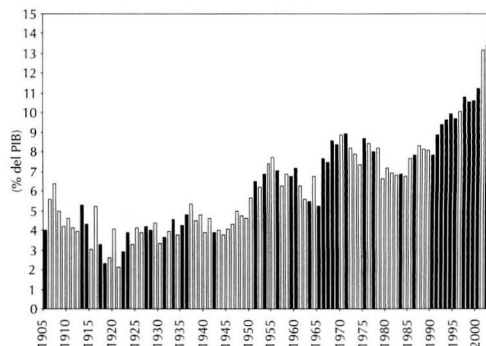
El Cuadro 2 busca llamar la atención sobre la forma o expediente legal utilizado por los gobiernos para adelantar las reformas tributarias y los recortes de gasto público. Como se observa, desde la época de Reyes las diversas administraciones han buscado

Gráfico 3. IMPUESTOS INTERNOS VERSUS EXTERNOS



Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

Gráfico 4. LA CARGA TRIBUTARIA Y LAS REFORMAS TRIBUTARIAS (Columnas en negro)



Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

Cuadro 1. PRINCIPALES REFORMAS TRIBUTARIAS

Gobierno	Año	Leyes	Medidas
José Manuel Marroquín	1897		Aumento impuesto al tabaco, fósforo y cigarrillo.
Rafael Reyes	1905	Ley 59	Aumento en la tarifa de aduanas y nacionalización de los impuestos departamentales.
José Vicente Concha	1914 y 1917	Leyes 26 y 69 y decreto 2089	Se crearon los primeros impuestos al consumo suntuario (cerveza, fósforos y naípe).
Marco Fidel Suárez	1918	Ley 56	Establece el impuesto de renta.
Enrique Olaya Herrera	1931	Ley 81	Dispuso el gravamen de las rentas de las sociedades, introdujo las deducciones por depreciación y estableció el sistema de retención en la fuente.
Alfonso López Pumarejo	1935	Ley 78	Crea el impuesto sobre el exceso de utilidades y sobre el patrimonio.
Alfonso López Pumarejo	1942	Ley 45	Creó una sobretasa al impuesto a la renta debido a los efectos de la Segunda Guerra Mundial.
Gustavo Rojas Pinilla	1953	Decretos 2317 y 2615	Gravó los dividendos distribuidos por las sociedades anónimas en cabeza de los socios, estableciendo la doble tributación.
Gustavo Rojas Pinilla	1956		Sobretasa del 20% en el impuesto a la renta debido a la crisis fiscal por los bajos precios del café.
Alberto Lleras Camargo	1960	Ley 81	Gravó las ganancias de capital e incorporó un régimen de presunción de renta sobre la propiedad rural.
Guillermo León Valencia	1963	Ley 21	Creó el impuesto a las ventas que sólo entra en vigencia a partir de 1965. Sobretasa de 20% en el impuesto de renta por dos años.
Guillermo León Valencia	1963	Decreto ley 3190	Estableció la retención en la fuente sobre toda clase de ingresos gravables.
Carlos Lleras Restrepo	1966	Decreto 2933	Estableció una tasa máxima de retención en la fuente de 10% sobre salarios.
Carlos Lleras Restrepo	1967	Decreto ley 444 y Ley 64 de 1967	Introdujo el impuesto sobre remesas del exterior. Introduce el impuesto a la gasolina y al ACPM.
Misael Pastrana Borrero	1973	Leyes 4, 5 y 6	Estableció un régimen de renta presuntiva en el agro. Se amplían las exenciones personales, principalmente del sector agropecuario. Modificó el impuesto básico de renta a las personas jurídicas y se establece una tarifa de 4% sobre los primeros \$60,000 de renta y 6% sobre el exceso.
Misael Pastrana Borrero	1974-1975	Decretos 2053, 2348 de 1974 y 2247 de 1975	Esta reforma permitió descontar todos los impuestos pagados en cualquier compra de las empresas, excepto los bienes de capital. Adicionalmente, la reforma amplió la base y subió las tarifas, además reclasificó los productos en los distintos niveles tarifarios según los últimos datos de la recomposición del gasto.
Alfonso López Michelsen	1977	Ley 54	Elevó el ajuste por inflación de 8% a 14% en 1977 y a 60% de la tasa de inflación de ahí en adelante.
Belisario Betancur	1983	Leyes 9 y 14	Déficit fiscal agudo. Reducción en las tasas: la tasa marginal máxima del impuesto de renta pasó de 56% a 49%. Estableció el IVA con una tasa única de 10%. Eliminó la doble tributación de las sociedades anónimas.
Virgilio Barco Vargas	1986	Ley 75	Reducción de las tasas máximas de renta, fijando 4 tasas marginales. La marginal máxima pasó a 30%. Unificación en las tasas para sociedades limitadas y anónimas a 30%. El 90% de los salarios quedó exento de retención en la fuente. Eliminación de la doble tributación. Se autoriza el recaudo de impuestos en Bancos.
Cesar Gaviria Trujillo	1990	Ley 44	Facultad de los contribuyentes para fijar avalúo del inmueble. Sistema de tarifas flexibles para el Impuesto Predial Unificado.

Cuadro 1. PRINCIPALES REFORMAS TRIBUTARIAS (Continuación)

Gobierno	Año	Leyes	Medidas
Cesar Gaviria Trujillo	1990	Ley 49	Estableció una amnistía tributaria que permite la entrada de capitales colombianos puestos en el exterior. Incremento de la tasa del IVA del 10% al 12%. Reducción del arancel promedio del 16,5% al 7%.
Cesar Gaviria Trujillo	1992	Ley 6	Sobretasa de 25% sobre el impuesto a la renta. Aumento de la tasa del IVA del 12% al 14%. IVA de 35-45% para bienes de lujo.
Cesar Gaviria Trujillo	1993	Ley 100	Incremento en 10% de los impuestos de nómina.
Ernesto Samper Pizano	1994	Ley 174	Estableció una renta presuntiva de 1,5% y aumento de la renta presuntiva sobre el patrimonio líquido a 5%. Creó una exención del 30% de los pagos laborales.
Ernesto Samper Pizano	1995	Ley 223	Aumento de la tasa del impuesto de renta de 30% a 35%. Aumento de la tasa del IVA al 16% e inclusión en su base insumos y materiales para la construcción.
Andrés Pastrana Arango	1998	Decretos 2330 y 2331	Emergencia económica. Creó el impuesto a las transacciones financieras (2X1000), por medio del mecanismo de emergencia económica y social.
Andrés Pastrana Arango	1998	Ley 488	Los nuevos contribuyentes del impuesto a renta son: cajas de compensación familiar y fondos de empleados de asociaciones gremiales. Eliminación de renta presuntiva sobre el patrimonio bruto. La tarifa de IVA se redujo de 16% a 15%. Sobretasa a la gasolina y el ACPM.
Andrés Pastrana Arango	2000	Ley 633	Para efectos del impuesto sobre la renta, se presume que la renta líquida del contribuyente no es inferior a la cifra que resulte mayor entre el seis por ciento (6%) de su patrimonio líquido o el uno por ciento (1%) de su patrimonio bruto, en el último día del ejercicio gravable inmediatamente anterior. La tarifa general del IVA es del 16%, la cual se aplicará también a los servicios, con excepción de los excluidos expresamente. Se crea un nuevo impuesto, a partir del 1 de enero del 2001, el Gravamen a los Movimientos Financieros, a cargo de los usuarios del sistema financiero y de las entidades que lo conforman. La tarifa será del tres por mil (3x1000).
Alvaro Uribe Vélez	2002	Decreto 1838	Con base en la declaratoria de Estado de Conmoción Interior (Decreto 1837 de agosto 11 de 2002) se creó un impuesto con el fin de atender los gastos para "preservar la Seguridad Democrática". Impuesto sobre el patrimonio por una sola vez sobre los declarantes del impuesto de renta y complementarios del año fiscal 2001 con patrimonio bruto superior a \$169,5 millones, con una tarifa del 1,2% sobre el patrimonio líquido.
Alvaro Uribe Vélez	2002	Ley 788	Creó una sobretasa a cargo de los contribuyentes obligados a declarar impuesto sobre la renta equivalente al 10% del impuesto neto de renta para el año 2003. Creó tarifas diferenciales del IVA: 2%, 7% para los bienes y servicios gravados, estableciéndose que a partir del 1 de enero de 2005 pasan a ser gravados, esta última será del 10%. En el mismo sentido se modifican las tarifas para los vehículos automóviles.
Alvaro Uribe Vélez	2003	Ley 863	Estableció una sobretasa del 10% del impuesto neto de renta durante los próximos 3 años. Creó el impuesto del 0,3% al patrimonio poseído a 1 de enero de 2004 durante los próximos 3 años y cuando dicho patrimonio sea superior a \$3.000 millones (base 2004). Determinó una devolución de 2 puntos del IVA para compras con tarjeta de crédito o débito, de bienes o servicios a la tarifa del 16% y, a partir del 1 de enero de 2005 para adquirir bienes y servicios con tarifa del 10%. Excluyó nuevos bienes del impuesto del IVA e incluyó otros a la tarifa del 7%.

Cuadro 2. USO DE EMERGENCIAS PARA ADOPCIÓN DE POLÍTICAS FISCALES

Gobierno	Año	Leyes	Medidas
Rafael Reyes	1905	Decreto 29; Artículo 121	Aduanas. Aumenta arancel 70%
Rafael Reyes	1905	Decreto Leg. 24	Impuestos departamentales
José Vicente Concha	1914	Ley 126	Facultades para manejo situación económica y fiscal
José Vicente Concha	1915	Decreto 23	Reducción sueldos
José Vicente Concha	1917	Ley 51	Recorte gastos
José Vicente Concha	1917	Ley 69	Facultades Fiscales
Enrique Olaya	1933	Leyes 94/114	Facultades Fiscales
Alfonso López	1934		Legisla impuestos patrimonio, utilidades
Eduardo Santos	1941	Ley 38	Legislación aumento tributos
Darío Echandía	1944		Orden público económico, establece impuestos
Gustavo Rojas	1953		Doble tributación y otros impuestos
Alberto Lleras	1968		Reforma constitucional establece reglas para su aplicación
Alfonso López	1974	Ley 23/74	Reforma por emergencia Art 122
Belisario Betancur	1983	Decreto 3743/83	Reforma Tributaria Emergencia. Inexequible
César Gaviria	1992	Emergencia salarial	Sentencia C-004 Establece interpretación uso de emergencia bajo la nueva constitución
César Gaviria	1994	Emergencia ecológica	Desbordamiento Río Paez. Exención Tributaria. Sentencia C-179/94
César Gaviria	1992	Apagón	Exequible. Sentencia 447/92
Ernesto Samper	1997	Emergencia	Establece impuestos. Inexequible. Sentencia C-122/97
Andrés Pastrana	1998	Emergencia	Impuesto a transacciones financieras (2x1000). Sentencia C-122/99
Andrés Pastrana	1999	Emergencia	Terremoto Eje Cafetero. Extensión impuesto financiero. Sentencia C-216/99
Alvaro Uribe	2002	Conmoción Interior	Establece impuesto transitorio al patrimonio

pasar las reformas por la vía fácil de declarar estados de emergencia económica para no tener que recurrir al Congreso para su aprobación. El análisis histórico señala que en Colombia, que ha sido un país de leyes, no ha sido fácil conseguir la aprobación de reformas tributarias mediante la declaración de estados de excepción. No obstante, ha sido también una constante histórica que en las ocasiones en que la declaratoria de emergencia ha sido inexequible, el Congreso les ha dado posteriormente una expedita aprobación.

F. La estructura tributaria por niveles de gobierno 1930-2003

En el período estudiado se dio una gradual y sostenida pérdida de importancia relativa de los gobiernos territoriales frente al gobierno central, a pesar

de que a la vez se dio un mayor nivel de gasto a nivel territorial. Esto se originó, como lo describen bien los informes de las diversas misiones fiscales a Colombia, en la naturaleza de los tributos asignados a los departamentos y municipios en Colombia. A pesar de la baja elasticidad-ingreso de la tributación a los departamentos, que dependen de gravámenes como el tabaco, licores y cerveza, y que se buscó compensar en algún grado con participaciones en el impuesto de vehículos y gasolina, la realidad es que estos fueron los que mayor participación perdieron en el conjunto de los ingresos tributarios del sector público. Esta pérdida de participación en la tributación está vinculada también con la organización del Estado y las escasas funciones directas asignadas a los departamentos. Respecto a los municipios también se registra una sostenida, aunque menor pérdida de participación en la tributación na-

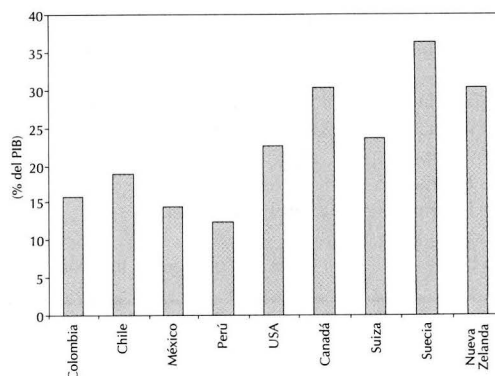
cional. Varias de las reformas tributarias descritas anteriormente dieron mayor autonomía fiscal municipal en la fijación de los impuestos prediales y se incrementó notablemente su participación en los impuestos a la gasolina. Como consecuencia se observa cierta recuperación en la participación municipal en los impuestos totales en los últimos años. Sin embargo, los niveles de recaudo no son consistentes con lo que sería un país descentralizado (Rincón, Ramos y Lozano, 2004) (Gráfico 5).

G. La carga tributaria en Colombia en una perspectiva internacional

La evidencia disponible indica que hasta comienzos de los noventa la carga tributaria total en Colombia era baja en el contexto internacional y aún Latinoamericano. Esto fue resaltado desde la Reforma Musgrave a finales de los años sesenta y reiterado en otras misiones fiscales, notablemente en la Misión de Finanzas Intergubernamentales de 1981. Como resultado de las sucesivas reformas tributarias adelantadas a lo largo de la década de los noventa

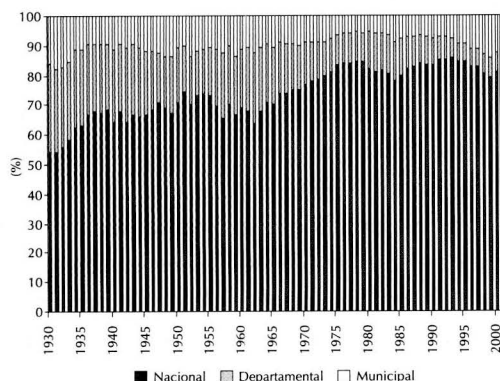
y primeros años de 2000, la carga tributaria colombiana se incrementó en más de un cincuenta por ciento al pasar del 10% del PIB en 1990 al 16% en 2001. Esto situó a Colombia por encima del promedio de América Latina. Cuando se toman en cuenta las contribuciones parafiscales y a la seguridad social se identifica que Colombia dispone ya de niveles de ingresos tributarios consistentes con su nivel de desarrollo económico y social (Gráfico 6).

Gráfico 6. LA CARGA TRIBUTARIA: UNA COMPARACIÓN INTERNACIONAL 2002



Fuente: Rincón, Ramos y Lozano (2004).

Gráfico 5. TRIBUTACIÓN POR NIVELES DE GOBIERNO



Fuente: Misión sobre las finanzas gubernamentales en Colombia (1980) y Misión sobre la descentralización y federalismo fiscal (1986) y Rincón, Ramos y Lozano, (2004).

III. EL GASTO PÚBLICO EN COLOMBIA

A. El tamaño del gobierno central 1905-2003

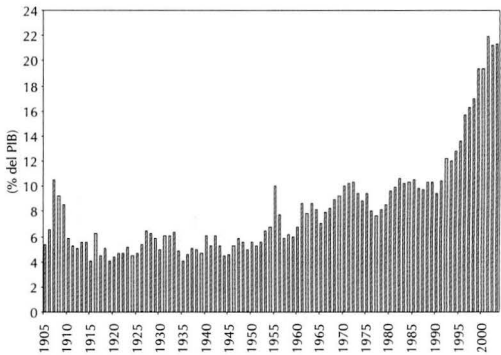
Durante los primeros cincuenta años del Siglo xx, el gasto público total del gobierno se mantuvo en un nivel promedio de alrededor del 5% del PIB, excepto a finales de la administración Reyes y del gobierno de Abadía, a raíz de la contratación de empréstitos externos, así como en el período de la bonanza cafetera de mediados de los cincuenta. Una segunda etapa de crecimiento gradual del gasto, con altibajos originados en las prioridades del desarrollo económico y en el papel del gasto público, se dio entre 1960 y 1990. En este lapso de treinta años el gasto público pasó a un nivel promedio cercano

al 10% del PIB. Se destacan incrementos continuos de gasto, con excepción del ajuste realizado durante la administración López a mediados de los setenta y del programa de ajuste de mediados de los ochenta en las administraciones Betancur y Barco. La tercera etapa de crecimiento acelerado del gasto público en Colombia se dio a lo largo de los noventa y los primeros años del Siglo XXI. En este período, de algo más de diez años, el gasto público del gobierno se duplicó y pasó a un nivel sin precedentes de más del 20% del PIB (Gráfico 7).

B. Historia de las reformas presupuestales en Colombia

El Cuadro 3 presenta un listado de las principales reformas presupuestales adelantadas a lo largo del siglo (resaltadas en el Gráfico 8), algunas de ellas logradas mediante el otorgamiento de facultades

Gráfico 7. GASTO TOTAL DEL GOBIERNO (% del PIB)



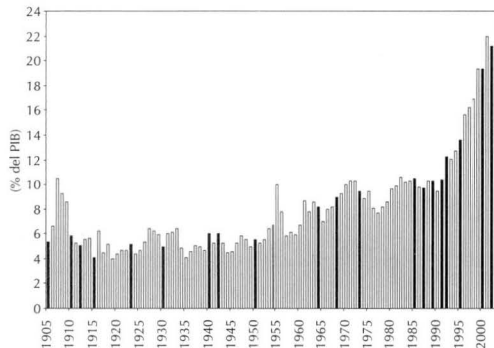
Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

extraordinarias al ejecutivo por parte del Congreso. Del análisis de lo sucedido en esos años con el gasto público se colige que aunque al gobierno le fueron otorgadas facultades para ajustar el gasto públi-

Cuadro 3. REFORMAS PRESUPESTALES

Gobierno	Año	Leyes	Medidas
Rafael Reyes	1905	Decreto 426	Establece contabilidad de caja
Carlos Eugenio Restrepo	1910		Recorte de gastos
Carlos Eugenio Restrepo	1912	Código fiscal	Impide contracréditos (recortes del presupuesto)
José Vicente Concha	1915	Reforma Código Fiscal	Establece contracréditos (recortes del presupuesto)
Pedro Nel Ospina	1923	Ley 34	Sobre la formación del presupuesto
Miguel Abadía Méndez	1930		No se aprobó presupuesto
Eduardo Santos	1940		Recorte de Gastos
Eduardo Santos	1942		Recorte de Gasto
Eduardo Santos	1942		Propuesta de Reforma Presupuestal
Laureano Gómez	1950	Decreto 164/50	Nuevo Estatuto Orgánico
Alberto Lleras	1960	Decreto 1016	Nuevo Estatuto Orgánico
Guillermo Leon Valencia	1964	Decreto 1675	Nuevo Estatuto Orgánico
Carlos Lleras	1968	Artículo 53 Constitución	Establece cesión de ventas
Misael Pastrana	1973	Ley 17/72; Decreto 294/73	Nuevo Estatuto Orgánico
Belisario Betancur	1985		Propuesta de Estatuto Orgánico
Belisario Betancur	1985	Decreto 742/85	Constitución de Comisión de Gasto Público
Virgilio Barco	1987		Decreto de desmonte de institutos descentralizados del orden nacional
Virgilio Barco	1989	Ley 38 de 1989	Nuevo Estatuto Orgánico del Presupuesto
César Gaviria	1991	Ley 31 Banco República	Limitación crédito al Gobierno
César Gaviria	1992	Ley 4	Aumento sueldos Ejército, Magisterio, Salud
Ernesto Samper	1995		Creación de Comisión de Racionalización del gasto público
Andrés Pastrana	2000	Ley 617	Impone restricción al gasto, Ley de Ajuste Fiscal Territorial
Alvaro Uribe	2003	Ley 797 de 2003	Reforma Pensional
Alvaro Uribe	2003	Ley 819 de 2003	Ley de Responsabilidad Fiscal
Alvaro Uribe	2004		Propuesta de Reforma al Estatuto Orgánico del Presupuesto

Gráfico 8. IMPACTO DE LAS REFORMAS PRESUPUESTALES (Columnas en negro)



Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

co y para reformar el Estatuto Orgánico del Presupuesto su impacto fue menor, en términos de reducir el tamaño del Estado.

C. La estructura del gasto público del gobierno 1980-2003

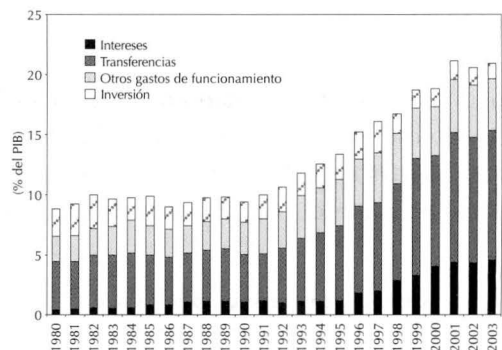
El Gráfico 9 muestra que, contrario a lo sucedido en las administraciones Reyes, Abadía y Turbay, cuando el gasto del gobierno estuvo jalonado por la inversión en infraestructura, desde mediados de los ochenta el aumento ha estado originado en los gastos de funcionamiento, así como en la creciente carga de los intereses de la deuda pública. En efecto, los gastos de funcionamiento han aumentado más del doble desde 1990.

El crecimiento de los gastos de funcionamiento se explica en buena parte por la evolución de las transferencias, que pasaron de 4% del PIB en 1990 a 10,7% en 2003, lo cual se debe al incremento tanto de las transferencias territoriales constitucionales (de 2,4% a 5,6%) como de las pensiones (de 0,8% a 3,1%) y otras transferencias (Gráfico 10). Adicionalmente, el servicio de la deuda también ha crecido drásticamente de 1,1% del PIB en 1990 a 4,6% en 2003.

D. Decisiones constitucionales y legales sobre transferencias públicas

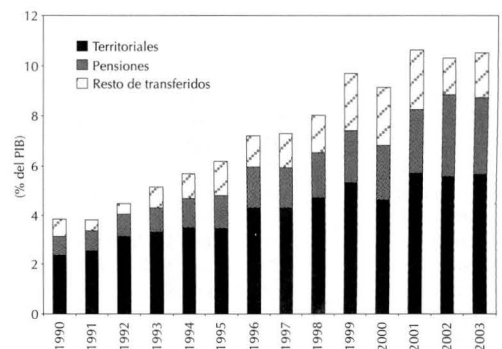
El Cuadro 4 hace un recorrido histórico de las principales decisiones legales y constitucionales relacionadas con las transferencias del gobierno central a los gobiernos territoriales y, de manera más general, sobre las políticas de descentralización. El origen del actual sistema de transferencias territoriales se encuentra en la reforma constitucional de 1958

Gráfico 9. ESTRUCTURA DE GASTO DEL GOBIERNO



Fuente: 1980-2003: Confis y Banco de la República. Cálculos de los autores.

Gráfico 10. EVOLUCIÓN RECIENTE DE LAS TRANSFERENCIAS DEL GOBIERNO



Fuente: 1980-2003: Confis y Banco de la República. Cálculos de los autores.

Cuadro 4. TRANSFERENCIAS A GOBIERNOS TERRITORIALES Y FINANZAS REGIONALES

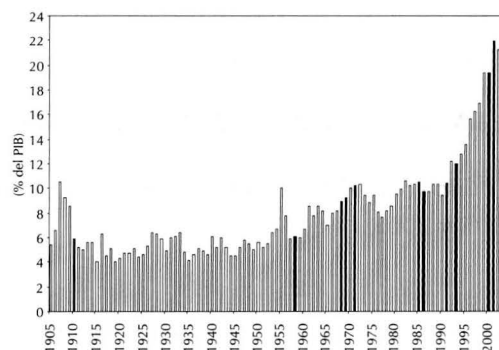
Gobierno	Año	Leyes	Medidas
Marroquín	1898		Propone descentralización fiscal
Rafael Reyes	1904	Decreto	Centralización de los ingresos departamentales
Carlos Eugenio Restrepo	1910	Decreto	Descentralización de ingresos departamentales
Alberto Lleras	1958	Reforma Constitucional	Establece transferencia del 10% para educación
Carlos Lleras	1968	Reforma Constitucional	Reforma constitucional. Situado fiscal
Carlos Lleras	1969	Ley 35/68	Cesión de ventas
Misael Pastrana	1971	Ley 46/71	Fija reglas de distribución del situado fiscal
Afonso López Michelsen	1975	Ley 43	Nacionalización del gasto en educación. Detrimento de las finanzas públicas territoriales e incluso del Gobierno Nacional
Belisario Betancur	1983	Ley 14	Fortalecimiento fiscal territorial
Belisario Betancur	1985	Ley 50	Fortalecimiento fiscal territorial
Belisario Betancur	1986	Ley 12	Incrementa cesión de ventas 20 puntos
César Gaviria	1991	Reforma Constitucional	Reforma e incrementa transferencias
César Gaviria	1993	Ley 60/93	Reglamenta transferencias dispuestas por constitución
César Gaviria	1993	Ley 100/93	Reforma pensional. Asume obligaciones territoriales.
Andrés Pastrana	2000	Ley 617/2000	Ajuste Fiscal Territorial
Andrés Pastrana	2001	Acto Legislativo 01	Modifica Transferencias
Andrés Pastrana	2001	Ley 715	Reglamentó el Acto Legislativo 01 de 2001

que estableció una transferencia del 10% de los ingresos corrientes de la Nación para la educación. Más tarde con la Constitución de 1968 se creó el situado fiscal y en 1969 la cesión de ventas a los municipios. A comienzos de los setenta se aprobó la ley que fijó las reglas y porcentajes del situado fiscal y que elevó significativamente las transferencias frente al pasado. En 1975 se nacionalizó la educación y se absorbieron obligaciones por parte del gobierno y a mediados de los ochenta se incrementó la cesión de ventas.

La decisión con mayor impacto en las transferencias territoriales fue la Constitución de 1991. El Acto Legislativo 01 de 2001 buscó romper la automatización de las transferencias frente a los ingresos corrientes; sin embargo, generó algunos inconvenientes, como se discute en Rincón, Ramos y Lozano (2004).

El Gráfico 11 muestra el impacto de las decisiones sobre transferencias (resaltado en el gráfico) sobre el gasto público. Se hace evidente el papel que estas han jugado en su incremento.

Gráfico 11. IMPACTO DE LAS REFORMAS A LAS TRANSFERENCIAS TERRITORIALES SOBRE EL GASTO DEL GOBIERNO (Columnas en negro)

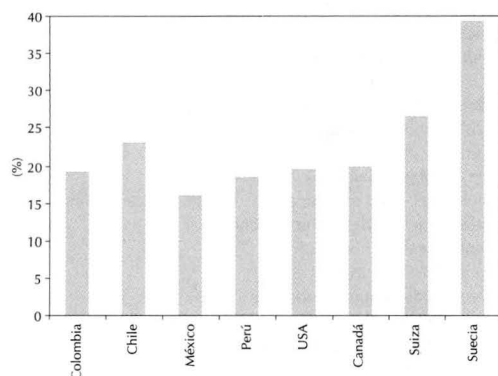


Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

E. El tamaño relativo del gobierno en una perspectiva internacional

El Gráfico 12 muestra el tamaño del gobierno para 2001 en algunos países emergentes y desarrollados con base en datos del Banco Mundial. El gasto público del gobierno colombiano se sitúa en niveles cercanos a los de otros países Latinoamericanos como

Gráfico 12. TAMAÑO DE GNC: UNA COMPARACIÓN INTERNACIONAL 2001



Fuente: World Development Indicators (2004), The World Bank.

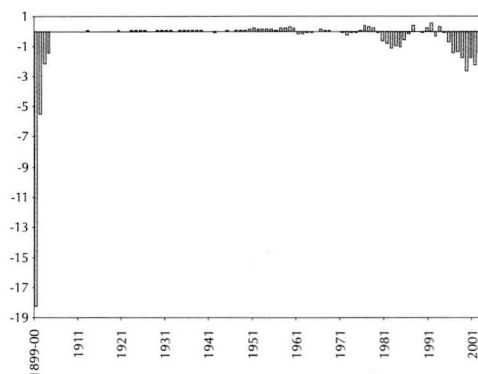
Perú y Chile, y ligeramente superior a México. El nivel también es similar al de países desarrollados como Estados Unidos y Canadá. Por otra parte, el nivel de gasto del gobierno colombiano es inferior al de Suiza y Suecia, países catalogados como Estados de bienestar.

IV. EL BALANCE FISCAL DURANTE EL SIGLO XX

A. El déficit del gobierno entre 1899 y 2003 y entre 1905 y 2003

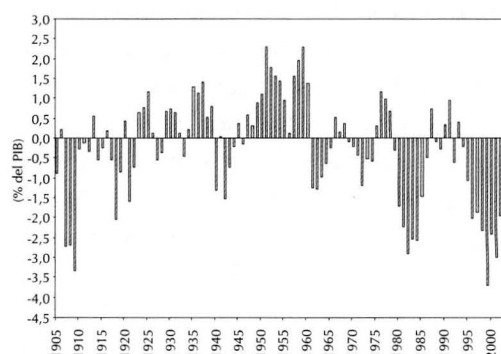
El análisis del balance fiscal a lo largo del Siglo XX evidencia cuatro períodos de grandes déficit: el primero se dio como consecuencia de la Guerra de los Mil Días, que como se aprecia en el Gráfico 13, no tiene precedentes históricos. Desafortunadamente no contamos con información sobre el comportamiento del PIB entre 1899 y 1904 que permita calcular el indicador del desbalance fiscal del gobierno como porcentaje del PIB y compararlo con otros períodos de grandes problemas fiscales. El Gráfico 14 indica que hacia finales de la administración Reyes, quién había realizado inmensos esfuerzos de ajuste fiscal al inicio de su administración, y como

Gráfico 13. EL DÉFICIT DEL GOBIERNO 1899-2003 (Billones de pesos de 1994)



Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

Gráfico 14. EL DÉFICIT DEL GOBIERNO 1905-2003



Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

consecuencia de un ambicioso programa de obras públicas (carreteras y ferrocarriles), se presentó un nuevo desajuste fiscal del gobierno que alcanzó el 3% del PIB. El siguiente gran episodio de déficit fiscal se presentó hacia finales de la administración Turbay a comienzos de la década de los ochentas, como consecuencia del efecto combinado de un programa deliberado de gasto en infraestructura (transporte, energía y minas), financiado con crédito externo, y de un bajo crecimiento económico. El

cuarto período corresponde a lo ocurrido durante la segunda mitad de los noventa, cuándo el déficit del gobierno adquirió niveles sin precedentes en el Siglo xx, por aumentos en el gasto por encima de los ingresos, especialmente relacionados con gastos de funcionamiento e intereses de la deuda.

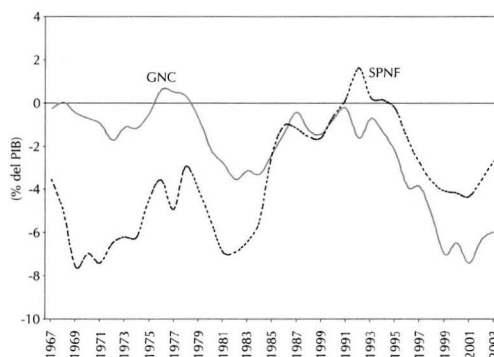
También se presentaron otros tres períodos de déficit de menor envergadura que correspondieron al final de los años veinte, el comienzo de los sesenta y el inicio de los setenta. Lo sucedido en los veinte y setentas obedeció a programas deliberados de inversión pública financiados con crédito externo.

Existieron durante el siglo cinco períodos de ajuste fiscal exitoso, los cuales corresponden a los años treinta, cincuentas, sesentas, setentas y comienzos de los ochentas. Salvo el período de los años treinta que fue de bajo crecimiento, los otros coincidieron con medidas de política importantes por el lado de los ingresos, auges de crecimiento económico y bonanzas del sector cafetero.

B. El balance fiscal del Gobierno y del Sector Público no Financiero

El Gráfico 15 muestra la evolución del balance fiscal del gobierno comparado con el del Sector Público no Financiero (SPNF) para el periodo 1967-2003. Un hecho interesante es la recomposición de estos balances fiscales: desde finales de los sesenta a mediados de los ochenta, el SPNF presentaba una tendencia deficitaria superior a la del gobierno y posteriormente este comportamiento se revirtió. En efecto, en 1970 el déficit del SPNF era del orden de 7% del PIB y el del gobierno del 0,7%, lo que implicaba que el sector descentralizado (establecimientos públicos, empresas del Estado y entidades territoriales) presentaba un déficit de 6,3% del PIB. En 2003, el SPNF registró un déficit efectivo de caja de

Gráfico 15. COMPARACIÓN: BALANCE FISCAL DEL SPNF Y DEL GOBIERNO



Fuente: DNP, Confis y Banco de la República.

2,7% del PIB, compuesto por un déficit del gobierno de 6% del PIB y un superávit del sector descentralizado de 3,3% del PIB.

Varios argumentos explican el deterioro de las finanzas del sector descentralizado en la década de los sesenta y setenta⁴. En promedio, en los años sesenta se crearon 43 entidades y empresas nacionales y en 1978 existían 129, excluyendo ministerios y departamentos administrativos. En segundo lugar, los gastos de los niveles departamentales y su sector descentralizado aumentaron como consecuencia del aporte de los gastos en educación, y salud (fondos educativos regionales, servicios seccionales de salud, sss). Finalmente, entre 1967 y 1978 se produjo una caída en la importancia relativa de los impuestos departamentales y municipales.

En este contexto, la preocupación por el saneamiento de las finanzas públicas llevó al gobierno de Betancur a adoptar medidas de autonomía fiscal y racionalización de gasto que, junto con los exceden-

⁴ La Misión Bird-Wiesner resaltó la creciente importancia del sector descentralizado desde 1950.

tes de Ecopetrol y del Fondo nacional del Café y del saneamiento de las finanzas territoriales, redujeron drásticamente el déficit del SPNF. Posteriormente, a finales de la década de los ochenta, el gobierno tuvo que asumir la crisis del sector eléctrico; es decir, grades obligaciones del sector descentralizado quedaron en cabeza del gobierno. En los años noventa, el sector descentralizado entró en una etapa de saneamiento, privatizaciones y acumulación de excedentes de la seguridad social (pensiones) y del sector petrolero, mientras el gasto del GNC aumentó dramáticamente como consecuencia de la constitución de 1991, los pagos de intereses de la deuda y, al final, por transferencias para pagos de pensiones. Desde entonces, los gastos del GNC comenzaron a aumentar dramáticamente.

V. LA DEUDA PÚBLICA

A. Manejo de la deuda pública entre 1905 y 2003

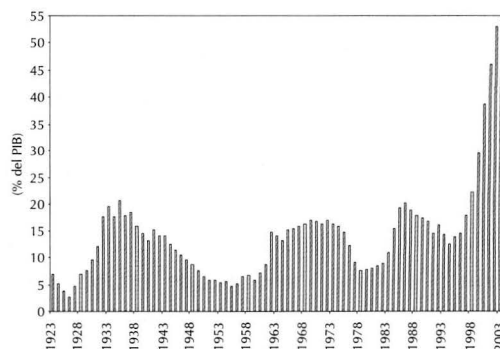
A comienzos de siglo Colombia había heredado ya una deuda pública externa significativa resultante de los empréstitos contratados a través de bonos desde la independencia; además de obligaciones internas derivadas de colocaciones de bonos, así como de un inmenso retraso en el pago de obligaciones con contratistas del gobierno, cuyo listado fue motivo de justificación de una reforma fiscal por parte de Reyes al Congreso (Ley 59 de 1905). Hasta los años veinte desde cuándo se tiene información continua sobre la deuda del gobierno se conoce que en 1911 el gobierno aprobó el Convenio Holguín Averbury sobre la deuda externa republicana y que esta, al igual que la deuda interna, se sirvió continuamente desde la administración Reyes. A finales del segundo decenio y comienzos de los años veinte se dio un proceso de endeudamiento interno significativo del gobierno. Otros grandes episodios de endeudamiento se dieron en los veinte con la contratación de deuda externa, en los treinta con la morato-

ria, a partir de los sesenta con el crédito multilateral, en los setenta con el crédito de la banca comercial internacional, en los ochenta con la crisis de la deuda Latinoamericana y a partir de los noventa con el crecimiento sin precedentes de la deuda interna y externa (Cuadro 5).

B. Evolución de la deuda del gobierno, 1923-2003

Como se advierte en el Gráfico 16, la deuda del gobierno registró un período de crecimiento durante la segunda mitad de los años veinte y a lo largo de los treinta. Si bien el endeudamiento externo se originó en los veinte, las decisiones de no atender las amortizaciones, la capitalización de intereses y la posterior moratoria, junto con los créditos del banco central al gobierno, incrementaron la deuda. Luego de un período de reducción del endeudamiento que se prolongó hasta fines de los cincuenta, el endeudamiento registró un auge durante los sesentas y comienzos de los setenta. El ajuste del endeudamiento durante la administración López Michelsen (1974-1978) fue sucedido por un nuevo incremento durante la administración Turbay (1978-1982), lo que se constituyó en una nueva ola de endeudamiento público. Luego de la etapa de ajuste bajo las administraciones Betancur (1982-1986),

Gráfico 16. DEUDA TOTAL DEL GOBIERNO



Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

Cuadro 5. MANEJO DE LA DEUDA PÚBLICA

Gobierno	Año	Medidas
Rafael Reyes	1905	Renegociación deuda externa, convenio Holguin
Rafael Reyes	1905	Vales y pagarés de Deuda Interna
Rafael Reyes	1906	Créditos externos para ferrocarriles
Carlos Eugenio Restrepo	1911	Renegociación deuda externa. Aprueba convenio H-A
Carlos Eugenio Restrepo	1912	Deuda departamental. Gobierno repaga obligaciones
Marco Fidel Suárez	1918	Emisión vales de Deuda Interna
Marco Fidel Suárez	1919	Cédulas tesorería
Marco Fidel Suárez	1920	Bonos de tesorería
Pedro Nel Ospina	1925	Endeudamiento externo
Miguel Abadía Méndez	1928	Endeudamiento territorial. Endeudamiento externo
Enrique Olaya Herrera	1930-1933	Préstamos Gobierno de Emisor
Olaya Herrera y Afonso López	1933-1942	Moratoria de deuda externa
Eduardo Santos	1940	Reestructuración deuda interna
Eduardo Santos	1942	Arreglo deuda externa de Gobiernos Territoriales
Alberto Lleras	1945	Deuda externa departamental
Carlos Lleras	1969	Créditos BIRF, BID
Misael Pastrana	1970-1972	Apertura crédito banca comercial
Alfonso López	1975	Ley 18/75. Reducción de Endeudamiento Externo
Julio César Turbay	1980	Ley 25/80. Ley de autorización endeudamiento externo
Julio César Turbay	1981	Ley 7/81. Ley autorización endeudamiento interno y territorial
Belisario Betancur	1985	Renegociación internacional. Crédito Jumbo
César Gaviria	1990	Reforma al endeudamiento Ley 51/1990
Andrés Pastrana	2001	Liability Managent (Interna)

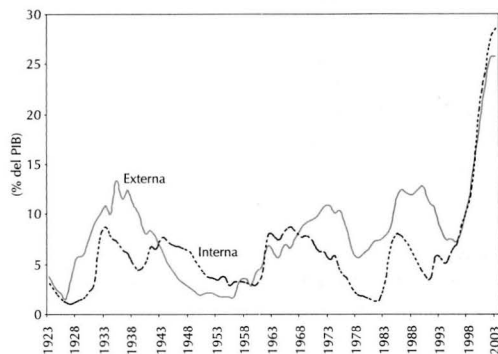
Barco (186-1990) y Gaviria (1990-1994), se inició desde mediados de los noventa un proceso de endeudamiento sin precedentes en el siglo que ha conducido a niveles superiores al 50% del PIB, después de tener niveles promedio de alrededor del 10% del PIB por setenta años. Los esfuerzos recientes por generar un superávit primario que estabilice la deuda a mediano plazo apenas comienzan a evidenciarse.

C. Composición de la deuda del gobierno: endeudamiento externo e interno

El aspecto más destacable del comportamiento de la deuda pública del gobierno, según sus componentes de deuda interna y externa, es que han tenido desde los años veinte no sólo una importancia relativa similar, sino que sus fluctuaciones a lo lar-

go del siglo se han dado simultáneamente. Es cierto, no obstante, que el endeudamiento externo tendió a adquirir cierta predominancia en los años sesentas con el acceso a créditos de entidades multilaterales y en los setenta y ochenta con la apertura al crédito internacional privado. Sobre el endeudamiento interno cabe destacar que ha tenido tres componentes principales, con importancia relativa diferencial a través del tiempo: créditos con emisión del banco central, que fueron significativos en la guerra de los mil días y en períodos de dificultades de acceso al crédito externo; bonos forzosos y/o subsidiados; y colocación voluntaria de deuda interna. Desde comienzos de los noventa se abrió paso al crédito interno luego del desarrollo del mercado de los Títulos de Tesorería TES y de inversionistas institucionales como los bancos y los fondos privados de pensiones (Gráfico 17).

Gráfico 17. DEUDA INTERNA VERSUS EXTERNA DEL GOBIERNO

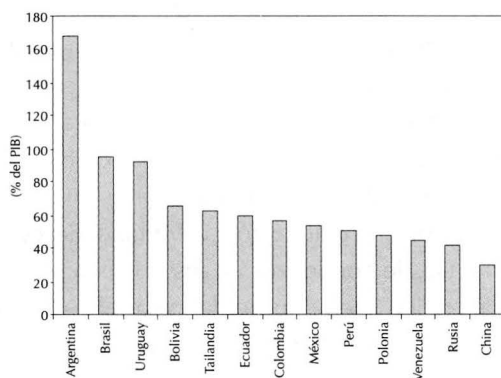


Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

D. Comparaciones internacionales de endeudamiento público

El Gráfico 18 muestra una comparación de los saldos de la deuda pública neta del SPNF como % del PIB para varios países emergentes. A finales de la década de los noventa, las crisis económicas sufridas por estos países llevaron a aumentos significativos en su déficit fiscal lo que implicó también incrementos en sus niveles de endeudamiento, que habían

Gráfico 18. DEUDA PÚBLICA (2002)



Fuente: Anexo. Cálculos de los autores.

disminuido después de grandes picos durante la crisis de la deuda en los ochenta.

El gráfico indica que el nivel de endeudamiento público colombiano a diciembre de 2002 era relativamente menor al de países como Brasil, Argentina y Uruguay. Esto no quiere decir, sin embargo, que nuestro nivel de deuda sea sostenible, ya que estudios recientes han mostrado que los niveles actuales son fiscalmente inviables (Banco Mundial, 2004; Clavijo, 2004; Mora, 2004).

VI. LAS MISIONES FISCALES INTERNACIONALES Y NACIONALES

El Cuadro 6 tiene el objeto de detallar la cronología de las misiones internacionales y de expertos nacionales en materia fiscal que se organizaron y presentaron informes y recomendaciones a lo largo del siglo. La primera de estas misiones fue la dirigida por Edwin Kemmerer en 1923 y 1930, que contribuyó con la organización institucional financiera y fiscal que hoy en día dispone el país. Otras Misiones de importancia fueron las de Currie (1950), Taylor (1965), Musgrave (1969), Bird (1981), y otras más recientes citadas allí. El punto importante de destacar es que estas tuvieron un gran impacto en materia de dar las recomendaciones sobre reformas tributarias, pero poca incidencia en las modificaciones del lado del gasto público y las transferencias, que es claramente el problema que se ha acentuado en los últimos años. El tema de la economía política de las reformas institucionales es central para el entendimiento de lo sucedido.

VII. CONCLUSIONES

El documento analizó de manera general la política fiscal en Colombia a lo largo del Siglo xx, con énfasis en los factores económicos y de economía polí-

Cuadro 6. MISIONES FISCALES INTERNACIONALES Y DE EXPERTOS COLOMBIANOS EN MATERIA FISCAL

Año	Título misión	Director	Medidas
1923	Misión de expertos financieros	Edwin Walter Kemmerer	<ul style="list-style-type: none">□ Ley creación Banco de la República□ Ley creación Superintendencia Bancaria□ Ley creación Contraloría□ Ley de Reforma Presupuestal□ Ley de reforma Fiscal
1930	Comisión financiera consultiva para Colombia	Edwin Walter Kemmerer	<ul style="list-style-type: none">□ Ley Orgánica de reforma al Banco de la República□ Proyecto de Ley sobre Administraciones de Impuestos□ Proyecto de Ley sobre Tributación, impuesto a la exportación de banano e impuesto predial□ Proyecto de Ley sobre presupuesto□ Enmiendas a la Ley sobre Organización Bancaria
1950	Bases de un programa de fomento para Colombia: Informe de una Misión	Lauchlin Currie	<ul style="list-style-type: none">□ Identifica disminución tamaño del Estado□ Recomendación creación Dirección de Crédito Público□ Apoya propuesta de reducción de iniciativa parlamentaria□ Conceptuó a que estructura tributaria era balanceada□ Sugiere ampliación base tributaria imponible□ Estudia debilitamiento finanzas departamentales□ Recomendación mejoramiento de relaciones financieras intergubernamentales
1965	Fiscal Survey of Colombia: Joint Tax Program	Milton Taylor	<ul style="list-style-type: none">□ Estima déficit de caja en 3% del PIB□ Critica Ley 81/60 por debilitar base tributaria□ Recomendación unificar tarifa de renta entre sociedades□ Sugiere retención en la fuente□ Propone impuesto presuntivo al agro□ Critica régimen de exenciones□ Sugiere reducir protección arancelaria□ Sugiere incluir presupuesto entidades descentralizadas en presupuesto nacional□ Propone trasladar a departamentos participación ingresos departamentales y fortalecer impuesto vehículos
1969	Bases de una reforma tributaria para Colombia	Richard Musgrave	<ul style="list-style-type: none">□ Ampliación base imponible personal□ Gravar pensiones□ Impuesto único a sociedades sobre renta líquida□ Suprimir tributo exceso de utilidades□ Eliminar exenciones Ley 81/60□ Eliminar otras exenciones a renta sociedades□ Fortalecer tributación indirecta. Ventas al 6%.□ Sustitución industria y comercio por ventas□ Educación primaria como responsabilidad municipal

Cuadro 6. MISIONES FISCALES INTERNACIONALES Y DE EXPERTOS COLOMBIANOS EN MATERIA FISCAL (Continuación)

Año	Título misión	Director	Medidas
1981	Finanzas intergubernamentales en Colombia: Informe final de la Misión	Richard Bird	<ul style="list-style-type: none"> □ Muestra preocupación por diseño y crecimiento de las transferencias públicas asignadas por fórmula □ Propone modificación cesión de ventas para reflejar necesidad y esfuerzo fiscal municipal □ Propone modificaciones al proceso presupuestal, en especial, contabilidad de caja □ Rentas de destinación especial sólo cuando exista relación entre origen y destino de los ingresos □ Traspaso a departamentos impuesto vehículos □ Mayor autonomía fiscal municipal □ Unifica industria y comercio sobre ventas brutas
1986	Misión de gasto público	Mauricio Carrizosa	<ul style="list-style-type: none"> □ Propone modificaciones al Estatuto Orgánico del Presupuesto
1992	Descentralización y federalismo fiscal: informe final de la Misión por la descentralización	Eduardo Wiesner	<ul style="list-style-type: none"> □ Finanzas territoriales □ Transferencias constitucionales □ Distribución de competencias □ Regalías y desarrollo regional □ Planeación y desarrollo regional
1995	Comisión de racionalización del gasto y de las finanzas públicas	Gabriel Rosas	<ul style="list-style-type: none"> □ Identifica problema estructural en el desbalance entre crecimiento de los ingresos y gastos del gobierno □ Atribuye 1% del PIB a cambio constitucional en educación y salud y 0,7% a municipios □ Propone modificaciones al régimen presupuestal, a las rentas atadas y a los fiscos municipales □ Propone modificación a la fórmula transferencias
2002	Reformas Institucionales en Colombia	Alberto Alesina	<ul style="list-style-type: none"> □ Descentralización en Colombia □ Reformas al proceso presupuestal en Colombia □ Propuestas sobre recursos públicos para la educación □ Propuestas sobre gasto público en asistencia social
2003	Misión del ingreso público: informe del Consejo Directivo	Richard Bird, James Poterba, Joel Slemrod	<ul style="list-style-type: none"> □ Propone reforma fiscal estructural □ Medidas de control de evasión □ Generalización del IVA □ Expandir base impuesto de renta □ Marchitamiento exenciones renta sociedades □ Reforma pensional □ Reducir impuesto transacciones financieras
2004	Ayuda memoria: la descentralización fiscal en Colombia	FMI	<ul style="list-style-type: none"> □ Distribución de competencias □ Sistema tributario territorial □ Recomendaciones sobre transferencias intergubernamentales □ Control del endeudamiento

tica que determinaron los aciertos y las dificultades fiscales que ha experimentado el país.

A nuestro juicio, el documento contribuye a una mejor y más completa comprensión de la situación y manejo fiscal durante el siglo pasado, sobre los principales inconvenientes que se presentaron y sobre las soluciones que se dieron. También contribuye a la literatura al poner a disposición estadísticas fiscales metodológicamente consistentes del gobierno para el período 1899 a 2003.

Respecto a la tributación, se encuentra que la carga tributaria del gobierno se sitúa en el nivel más alto en un siglo (14% del PIB), después de presentar promedios de 4% del PIB entre 1905 y 1949 y 6% del PIB entre 1950 y 1984. Para el período posterior a 1985 se observa una tendencia creciente, explicada por sucesivas reformas de los impuestos nacionales que, a pesar de ser incompletas, fueron sumando a la carga tributaria. Se identifica, no obstante, que las reformas de los últimos años han creado una estructura tributaria inadecuada e ineficiente, lo que confirma la discusión reciente de la literatura fiscal colombiana. También se encuentra que la tributación regional (departamentos y municipios) perdió aceleradamente importancia dentro de la tributación total del país. Entre 1930 y 2000 su participación disminuyó del 45% a cerca del 20%.

Los gastos del gobierno, que son un buen reflejo de su tamaño, se encuentran en su nivel más alto del siglo (21% del PIB). El promedio entre 1905 y 1960 fue de 5% del PIB y entre 1960 y 1990 fue de 9% del PIB. El crecimiento de la participación estuvo relacionado con las transferencias a las regiones y en algunos años por grandes inversiones en infraestructura (transporte, energía y minas). Entre 1990 y 2003 su participación en el PIB ha aumentado, lo que se explica principalmente por el comporta-

miento de las transferencias (territoriales, pensiones y otras) y los intereses sobre la deuda. Se destaca que las reformas presupuestales no han tenido el éxito esperado, en términos de flexibilizar y reducir el gasto público en Colombia.

Los desbalances fiscales mayores a lo largo del siglo estuvieron relacionados principalmente con gastos de la guerra (1899-1903) y en infraestructura (1907-1909; 1979-1985), excepto los más recientes que tuvieron que ver más con el crecimiento en los gastos de funcionamiento (transferencias territoriales, pensiones y otras transferencias) y pago de intereses de la deuda.

Se resalta el hecho que los periodos de déficit fiscal fueron seguidos de grandes ajustes tanto por el lado de los ingresos como de los gastos. Estos ajustes hicieron posible el cumplimiento de la restricción presupuestal intertemporal del gobierno, como lo indica el comportamiento del nivel de la deuda.

El promedio de la deuda del gobierno entre 1923 y 1995 fue de alrededor de 10% del PIB. Esta no ha sido la experiencia en años recientes. Los desbalances fiscales del gobierno en los últimos años se han reflejado en un nivel de la deuda sin precedentes históricos (54% del PIB en 2003), los cuales demandan reformas estructurales efectivas y un ajuste fiscal que la hagan sostenible.

Otro resultado interesante del trabajo que se debe destacar es que, a diferencia de lo comúnmente sostenido en la literatura, en el sentido que los recursos de financiamiento externo compensan las ausencias de endeudamiento interno (o viceversa), en Colombia se ha evidenciado que los dos tipos de endeudamiento han seguido tendencias y fluctuaciones similares (*co-movimientos*) a lo largo del siglo.

El documento identifica que las misiones fiscales internacionales y nacionales, convocadas con el fin de realizar diagnósticos y recomendaciones en épocas de dificultades, han tenido gran impacto en términos de reformas tributarias, pero poca incidencia sobre el gasto, especialmente en transferencias y pensiones.

Finalmente, desde el punto de vista de economía política, se encuentra que el ejecutivo utilizó a lo largo del siglo instrumentos excepcionales para lograr sus objetivos de ingresos y gastos en momentos fiscales críticos y en cuya aprobación no quería pasar por el Congreso. Esta decisión, fue más exitosa en términos fiscales con los ingresos que con los gastos.

BIBLIOGRAFIA

- Alarcón, Luis Fernando (1987), *Memoria al Congreso Nacional: agosto de 1986 - julio de 1987*; Ministerio de Hacienda y Crédito Público; Ministerio de Hacienda; Bogotá.
- Banco de la Republica. *Revista del Banco de la República*; Varios volúmenes.
- _____(1989), *Estadísticas fiscales del sector público no financiero 1980-1989*.
- _____(1990), *Finanzas Públicas Regionales en Colombia, 1980-1987*; Banco de la República.
- _____(1998), *Principales Indicadores Económicos, 1923-1992*.
- Banco Mundial (2004). Colombia: public expenditure review; Report No. 25163; March 31.
- Bird, Richard (1981), Finanzas intergubernamentales en Colombia: informe final de la misión.
- Botero, Rodrigo (1981), *Memoria de Hacienda 1974-1976*; Talleres Gráficos del Banco de la República, Bogotá.
- Cadavid, Antonio José (1910), *Informe del ministro del Tesoro a la Asamblea Nacional de 1910*; Imprenta Nacional; Bogotá.
- Clavijo, Sergio (2004), "Requisitos para la estabilidad fiscal: un balance y una agenda"; Mimeo, Banco de la República.
- Contraloría General de la República *Estadísticas Fiscales y Administrativas*. Varios volúmenes.
- Currie, Lauchlin (1950), *Bases de un programa de fomento para Colombia: informe de una misión*; Banco de la República.
- DANE, *Estadísticas Fiscales, Administrativas y Financieras*. Varios números.
- De Paula Pérez, Francisco (1990), *Memoria de hacienda 1929, 1931, 1946*; Banco de la República.
- Espinosa, Valderrama, Abdón (1970), *Memoria de Hacienda 1966-1970*; Talleres Gráficos; Banco de la República; Bogotá.
- García Parra, Jaime (1980), *Memoria de Hacienda 1978-1980*.
- Hommes, Rudolf (1994), *Memorias al Congreso Nacional, 1990-1991, 1992, 1992-1993, 1993-1994*.
- Jaramillo, Esteban (1919), *Memoria del ministro del Tesoro al Congreso de 1919*; Imprenta Nacional; Bogotá.
- _____(1998), *Memorias de hacienda 1919, 1921, 1927, 1928, 1932, 1933, 1934*; Banco de la República.
- Junguito, Roberto (1986), *Memoria del Ministro de Hacienda 1984-1985*; Banco de la República.
- _____(2003), *Memorias de Hacienda 2002-2003*; Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- Kemmerer, Edwin (1923), "Financial and Development Plan for the Republic of Colombia", *Edwin W. Kemmerer Papers*, Princeton University Manuscript Library, Box 101, 106, 108, 120, 121, 128, 136, 482, 489.
- Lleras Restrepo, Carlos (1939), *Memorias de hacienda, 1939*; Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- _____(1940), *Memorias de hacienda, 1940*; Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Banco de la República.
- _____(1942), *Memorias de hacienda, 1940*; Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Banco de la República.
- _____(1990), *Memorias de hacienda, 1939-1942*; Banco de la República.
- Llorente Martínez, Rodrigo (1973), *Memoria de Hacienda 1971-1973*; Talleres gráficos del Banco de la República, Bogotá.
- Martínez, Gerónimo (1911), *Informe del ministro del Tesoro al Congreso de 1911*; Imprenta La Crónica; Bogotá.
- Marulanda, O. (1999), *Economía política del manejo macroeconómico en Colombia: un primer recorrido de memoria*; Universidad Jorge Tadeo Lozano.
- Meisen, Adolfo (1994), "Inflación y mercados cambiarios durante la regeneración y la guerra de los mil días: un análisis econométrico"; en Fabio Sánchez (compilador), *Ensayos de historia monetaria y cambiaria de Colombia*; cap. 3, apéndice 2; TM Editores, Fedesarrollo y Asobancaria; Bogotá.
- Ministerio de Hacienda (2004), *Marco fiscal de mediano plazo*; Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Bogotá.
- Misión del Ingreso Público (2003), "Informe del Consejo Directivo" *Cuadernos de Fedesarrollo* 10; Fedesarrollo, Bogotá.
- Mora, Humberto (2004), "Assesing fiscal sustainability with alternative methodologies"; Mimeo; FLAR.
- Musgrave, Richard (1969), Bases de una reforma tributaria para Colombia; Biblioteca Banco Popular; Ediciones Tercer Mundo.
- Ocampo, José Antonio (1997), *Memorias al Congreso Nacional, 1996 y 1997*; Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- Perry, Guillermo (1995), *Memoria al Congreso Nacional 1994-1995*; Ministerio de Hacienda y Crédito Público; Editextos 2000 Ltda.

- Restrepo, Juan Camilo (1999), *Memoria de Hacienda 1998-1999*; Imprenta Nacional de Colombia.
- _____(2000), *Memoria de Hacienda 1999-2000*; Imprenta Nacional de Colombia.
- _____(2000), *Hacienda pública*; Quinta edición; Universidad Externado de Colombia.
- Rincón, Hernán; Ramos, Jorge; Lozano, Ignacio (2004), "Crisis fiscal actual: diagnostico y recomendaciones"; *Borradores de Economía*, No. 298; Banco de la República.
- Rosales, Carlos (1912), *Informe del ministro del Tesoro al Congreso de 1912*; Imprenta Nacional; Bogotá.
- _____(1913), *Memoria del ministro del Tesoro al Congreso de 1913*. Imprenta Nacional; Bogotá.
- _____(1914), *Memoria del ministro del Tesoro al Congreso de 1914*; Imprenta Nacional; Bogotá.
- Rosas, Gabriel (1997), *Comisión de Racionalización del Gasto y las Finanzas Publicas*; Ministerio de Hacienda y DNP; Tomos I-VI.
- _____(1990), "Apuntes sobre finanzas públicas"; Publicación Seguros Colmena.
- Sanz de Santamaría, Carlos (1964). *Memoria de Hacienda 1962-65*.
- Santos, Juan Manuel (2002). *Memorias de Hacienda 2000-2001, 2001-2002*; La Imprenta Nacional de Colombia.
- Taylor, Milton; Raymond, Richman (1965). *Fiscal survey of Colombia*; Joint Tax Program OAS-IDB; The John Hopkins Press; Baltimore.
- Torres, Carlos (1904), *Memoria del ministro del Tesoro al congreso de la republica en sus sesiones ordinarias de 1904*; Imprenta Nacional; Bogotá.
- Urrutia, Miguel; Posada, Carlos Esteban; Pontón, Adriana (2002), *El crecimiento económico colombiano en el siglo XX*; Banco de la Republica y Fondo de Cultura Económica.
- Vélez, Jorge (1915), *Memoria del ministro del Tesoro al Congreso de 1915*; Imprenta Nacional; Bogotá.
- Wiesner, Eduardo (1984), *Memoria de Hacienda 1981-1982*; Banco de la República, Bogotá.

Anexo 1. FUENTES Y NOTAS METODOLÓGICAS

Series fiscales:

Fuentes:

- ❑ 1905-1979: *Memoria del Ministro del Tesoro al Congreso* (varios volúmenes); *Memoria de Hacienda* (varios volúmenes); *Informe Financiero del Contralor* (varios volúmenes); *Revista del Banco de la República* (varios volúmenes); *Principales Indicadores Económicos, 1923-1997*, Banco de la República, 1998; Jorge García y Lía Guterman, "Medición del déficit del sector público colombiano y su financiación: 1950-1986", *Ensayos Sobre Política Económica*, 14, 1988.
- ❑ 1980-2003: Confis y Banco de la República.

Notas metodológicas:

- ❑ Las series fiscales fueron construidas de acuerdo a la metodología de operaciones efectivas de caja (OEC) tal y como se establece en el *Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas*, FMI, 1986.
- ❑ Las utilidades del Banco de la República, el crédito del Banco de la República, los ingresos por "ventas" de activos monetarios y no monetarios, los ingresos monetarios de la Cuenta Especial de Cambios (CEC) y los ingresos por la "Indemnización Americana" por Panamá van *por debajo de la línea*.
- ❑ 1960-1963: las cifras corresponden a la ejecución presupuestal, pero haciendo las reclasificaciones respectivas con el fin de tener una aproximación a OEC.
- ❑ 1963-1973: los ingresos totales son tomados de la *Revista del Banco de la República*, cuadro de OEC del gobierno cen-

tral. La desagregación de los ingresos tributarios se obtiene a partir de sus respectivas participaciones en los reconocimientos.

- ❑ 1974-1979: los ingresos totales, tributarios y no tributarios son tomado OEC del gobierno central. Se descuentan los ingresos monetarios de la CEC. El desagregado de tributarios se obtiene a partir de sus respectivas participaciones en los reconocimientos.
- ❑ Para los períodos 1898-1927, 1933-1939 y 1941-1944, tanto el gasto como el balance fiscal se refieren a los primarios, ya que no se contó con cifras de intereses.

Series macroeconómicas:

- ❑ PIB real y deflactor implícito del PIB: 1905-1989: GRECO (Urrutia et. al., 2002); 1990-2003: DANE.
- ❑ Índice de Precios al Consumidor: 1898-1905: construida retrospectivamente a partir del dato de 1906 calculado por GRECO (Urrutia et. al., 2002) y usando la variación de la serie "índice de precios 1" reportado por Meisel (1994); 1906-1953: GRECO (Urrutia et. al., 2002); 1954-2003: SGEE del Banco de la República.
- ❑ Tasa de cambio nominal promedio (\$/dólar): 1900-1904: construida retrospectivamente a partir del dato de 1905 calculado por GRECO (Urrutia et. al., 2002) y usando las tasas de crecimiento de la tasa de cambio \$/libra por Meisel (1994). Se supone que la tasa de cambio del dólar/libra se movió en la misma dirección y tamaño que la tasa de cambio \$/dólar; 1905-1989: GRECO (Urrutia et. al., 2002); 1990-2003: SGEE del Banco de la República.

Regulación de la cuenta de capitales y regulación prudencial anticíclica en los países en desarrollo

José Antonio Ocampo G.¹
María Luisa Chiappe de V.²

Abstract

This paper analyzes the complementary use of two instruments to manage capital account volatility in developing countries: capital account regulations and countercyclical prudential regulations. It argues that the former can be useful to improve debt profiles and to provide room for countercyclical macroeconomic policies. In turn, prudential regulation and supervision should take into account not only the microeconomic but also the macroeconomic risks associated with sharp financial cycles. They should thus include countercyclical provisions, as well as strict regulations to avoid currency and maturity mismatches between assets and financial liabilities. These instruments should be considered as complements to countercyclical macroeconomic policies and none of them can eliminate the risks generated by procyclical macroeconomic policies.

Resumen

En este documento se examina el uso complementario de dos instrumentos para manejar la volatilidad de la cuenta de capitales en los países en desarrollo: las regulaciones de la cuenta de capitales y la regulación prudencial anticíclica. Las primeras pueden constituir instrumentos útiles, tanto para mejorar los perfiles de endeudamiento, como para facilitar la adopción de políticas macroeconómicas anticíclicas. Por su parte, la regulación y supervisión prudenciales deben tener en cuenta, no sólo los riesgos microeconómicos, sino también macroeconómicos que conllevan los ciclos financieros agudos. Ellas deben incluir, por lo tanto, provisiones de carácter anticíclico, así como normas estrictas que eviten los descalces de monedas y reduzcan los desfases entre la madurez de los activos y los pasivos financieros. Estos instrumentos deben ser considerados como complemento de las políticas macroeconómicas anticíclicas y ninguno de ellos puede eliminar los riesgos que genera la adopción de políticas macroeconómicas procíclicas.

Keywords: Current account volatility in developing countries, Capital account regulations, Countercyclical prudential regulations. Palabras clave: Volatilidad de la cuenta de capitales en los países en desarrollo, Regulaciones de la cuenta de capitales, Regulación prudencial anticíclica.

Clasificación JEL: E44, F32, G28.

Coyuntura Económica volumen XXXIV, No. 2, segundo semestre de 2004, Bogotá Colombia.

¹ Secretario General Adjunto de Naciones Unidas para asuntos económicos y sociales. Este documento se ha beneficiado de dos trabajos previos de los autores, uno elaborado conjuntamente para el Grupo de Expertos sobre Asuntos del Desarrollo del Ministerio de Relaciones Exteriores de Suecia, y otro del primero de los autores para el proyecto conjunto del Instituto Mundial de Investigaciones de Economía del Desarrollo de la Universidad de las Naciones Unidas y Cepal sobre Flujos de capital hacia mercados emergentes desde la crisis asiática.

² Presidente de la Cámara Colombo-Venezolana. Previamente se desempeñó como Superintendente Bancaria de Colombia.

I. INTRODUCCIÓN

La asociación entre flujos de capitales y actividad económica ha sido uno de los rasgos característicos del mundo en desarrollo y, en especial de los mercados emergentes, desde mediados de la década de 1970. Este hecho resalta el papel crítico que juegan los mecanismos a través de los cuales se transmiten los ciclos de abundancia y sequía de los mercados financieros internacionales hacia los países en desarrollo y las vulnerabilidades que generan en estos países. Así, la intensidad de los ciclos económicos en los países en desarrollo y los altos costos económicos y sociales que ellos conllevan, están relacionados con la intensidad del ciclo de financiamiento externo y sus vínculos con los mercados internos de capitales.

Esto implica que uno de los objetivos esenciales de la política macroeconómica en los países en desarrollo es reducir la intensidad de los ciclos de financiamiento externo y sus efectos sobre las variables macroeconómicas de los países receptores. En este ensayo se analiza el papel de dos herramientas de política complementarias para alcanzar este objetivo: las regulaciones de la cuenta de capitales y la regulación prudencial anticíclica de la intermediación financiera nacional. Tras un breve repaso de la macroeconomía de los ciclos de financiamiento externo en la parte II, en la siguiente se plantea la posibilidad de incidir directamente en el origen de estos ciclos, mediante regulaciones de la cuenta de capitales. En la parte IV se considera el papel de las regulaciones prudenciales anticíclicas. La última sección presenta las principales conclusiones.

II. LA MACROECONOMÍA DE LOS CICLOS DE FINANCIAMIENTO EXTERNO

Los ciclos de financiamiento externo se caracterizan en los países en desarrollo por dos fenómenos

paralelos: la volatilidad y el contagio. El primero está asociado a los cambios significativos en la evaluación de riesgo, a lo largo del ciclo de financiamiento externo, de aquellos activos que son considerados como más riesgosos por los agentes del mercado. Estos cambios generan la alternación de períodos durante los cuales hay un gran "apetito por el riesgo" (o, más precisamente, una subestimación de los riesgos) a períodos en los que se da una "fuga hacia la calidad" (o aversión al riesgo). El segundo fenómeno implica que, dadas las asimetrías de información que caracterizan a los mercados financieros, los países en desarrollo tienden a ser agrupados por los agentes del mercado en categorías de riesgo. Sin perjuicio de los criterios objetivos que pueden subyacer a tales análisis, estas prácticas convierten las correlaciones entre los márgenes de riesgo de los países incluidos en una misma categoría en profecías autocumplidas.

La volatilidad de la cuenta de capitales se refleja, alternativa o complementariamente, en cambios en la disponibilidad de financiamiento, en el comportamiento procíclico de los márgenes de riesgo (que se estrechan durante el auge y aumentan durante la crisis) y en la variación, también procíclica, de los plazos de financiamiento (en particular, la menor disponibilidad de financiamiento a largo plazo durante los períodos de crisis). Estos ciclos se reflejan en movimientos de corto plazo -que pueden ser tan intensos como los que se observaron durante la crisis asiática de 1997 y, sobre todo, durante la crisis rusa de agosto de 1998- pero también, y quizá en mayor medida, en fluctuaciones *de mediano plazo*, como indican los dos ciclos de financiamiento externo que han experimentado los países en desarrollo y, en particular, los latinoamericanos, en las tres últimas décadas: auge en la segunda mitad de la década de 1970 seguido por una crisis de la deuda en gran parte del mundo en desarrollo en el decenio de 1980 y otra etapa de auge en 1990-1997 se-

guida por una drástica reducción de los flujos netos a partir de la crisis asiática. Debido al contagio, estos ciclos tienden a afectar a todos los países en desarrollo, aunque con cierta diferenciación por parte de los mercados, como reflejo de la percepción del riesgo que enfrentan los distintos países o grupos de países.

La literatura económica ha analizado los efectos que tienen los ciclos de financiamiento externo sobre los países en desarrollo principalmente a través de los mecanismos por medio de los cuales se acumulan elementos de vulnerabilidad durante las fases de auge de la cuenta de capitales. Dichas vulnerabilidades pueden generar la dinámica endógena inestable estudiada por Minsky (1982) y Taylor (1998), entre otros, según la cual la acumulación de riesgos podría conducir a una interrupción repentina de los flujos y, quizás, provocar una crisis financiera. Alternativamente, la vulnerabilidad acumulada se reflejaría en la sensibilidad ante un choque exógeno (por ejemplo, el contagio de una crisis originada en otros países en desarrollo, o de una depresión de los mercados financieros del mundo industrializado).

Por lo tanto, además de los efectos de los choques comerciales tradicionales, en las últimas décadas han surgido nuevas fuentes de vulnerabilidad. Estas se relacionan con los efectos que tienen las fluctuaciones de la cuenta de capitales sobre los balances financieros de los agentes nacionales (financieros y no financieros) y sobre las variables macroeconómicas. Algunos de estos efectos se transmiten a través de las cuentas del sector público; pero la característica principal de la "nueva generación" de ciclos económicos en los países en desarrollo es la intensidad con que fluctúan los balances financieros y el consumo privado. Los efectos se amplifican cuando la política macroeconómica es procíclica y, de hecho, los agentes del mercado esperan que así sea. La confianza que tengan los agentes del mercado

en las autoridades macroeconómicas y en los intermediarios financieros nacionales tiene un papel crítico en esta dinámica.

Si la orientación de la política fiscal es procíclica, los mayores ingresos temporales del sector público y la disponibilidad de financiamiento externo e interno inducirán una expansión del gasto público, a la que seguirá posteriormente un ajuste, cuando estas condiciones desaparezcan. Además, durante la crisis, los pagos de intereses tenderán a aumentar, como resultado de la devaluación y del alza de las tasas de interés locales y de las primas internacionales de riesgo. Estas tendencias, junto con la presión a la baja de los ingresos del sector público, provocarán un recorte procíclico del gasto primario que, en muchos casos, será insuficiente para evitar un incremento del déficit y del ritmo de endeudamiento del sector público.

La estructura de la deuda pública juega un papel fundamental en esta dinámica. Si la mayor parte de esta deuda es de corto plazo, los requerimientos de refinanciación (rotación) de la misma incrementarán en forma considerable las necesidades de financiamiento durante las crisis, lo cual minará la confianza en la capacidad del gobierno para cumplir con el servicio de la deuda. Si la deuda de corto plazo es externa, las primas de riesgo aumentarán y la disponibilidad de financiamiento se verá mermada. Si la deuda es interna, las necesidades de refinanciación pueden crear fuertes presiones al alza en las tasas de interés y en el tipo de cambio, debido al incentivo que generan las expectativas de devaluación para sustituir títulos de deuda pública por activos externos.

Al igual que en el pasado, las fluctuaciones del tipo de cambio siguen teniendo hoy un papel importante en el ciclo económico; pero ahora su impacto sobre los flujos está mezclado, e incluso dominado, por los efectos riqueza que generan dichas fluctua-

ciones en economías con importantes pasivos externos netos. En este contexto, las ganancias de capital derivadas de la apreciación de las monedas nacionales acentúan el aumento del consumo privado durante los auges, en tanto que las pérdidas de capital que provoca la devaluación de las monedas tienen el efecto contrario durante las crisis. Es más, estas ganancias inducen una mayor entrada de capitales durante los auges, en tanto que la expectativa de devaluación incentiva una salida de capitales durante las crisis, reforzando así en forma endógena, las fluctuaciones de la cuenta de capitales de origen externo. Así pues, los efectos del tipo de cambio sobre la actividad económica pueden ser procíclicos, al menos en el corto plazo, si se dan las condiciones necesarias para que la devaluación sea recesiva (y, lo que es equivalente, para que la revaluación sea expansionista) que han analizado Krugman y Taylor (1978), entre otros. Si las autoridades macroeconómicas aprovechan la abundancia de recursos externos para adoptar una política anti-inflacionaria basada en un ancla cambiaria, la revaluación real adicional durante el auge y el reajuste posterior del tipo de cambio durante la crisis tenderán a acentuar este comportamiento procíclico.

Dados sus efectos sobre el gasto y los balances privados, los multiplicadores financieros internos contribuyen igualmente a esta dinámica. De hecho, el sector financiero nacional es a la vez protagonista y víctima potencial de los ciclos de financiamiento externo. La abundancia de crédito externo facilita la expansión del crédito interno y el consumo privado durante el auge, pero la deuda acumulada por el sector privado durante esta fase termina, a su vez, por provocar un deterioro de las carteras y una contracción del crédito y del consumo durante la crisis. Al mismo tiempo, los bancos y otros intermediarios financieros tienen debilidades inherentes que los hacen particularmente vulnerables a los cambios

en las condiciones del mercado, ya que operan con altos niveles de apalancamiento, son susceptibles a los desfases entre la madurez de los depósitos y los préstamos (desfases que son, por lo demás, inherentes a su función económica fundamental de contribuir a la transformación de plazos) y están sujetos a las fallas del mercado que afectan la evaluación del riesgo crediticio.

Las fallas de mercado están asociadas con las asimetrías de información, la selección adversa y el (posible) riesgo moral. Todas ellas distorsionan las evaluaciones de riesgo y la asignación de fondos de inversión (Stiglitz, 1994; Mishkin, 2001). Unas expectativas muy optimistas, y su reflejo en el valor de activos y pasivos, pueden llevar a los agentes del mercado a subestimar los riesgos durante las fases de auge. La sobreestimación de la solvencia de los deudores acelera entonces la expansión del crédito. En muchos casos, ante la presión de la competencia, los bancos relajan sus estándares de evaluación de riesgo y otorgan préstamos a clientes con bajos grados de solvencia. Esta estrategia se da con más frecuencia entre los nuevos agentes del mercado, puesto que los más antiguos y las instituciones más grandes tienden a retener a los clientes más seguros. En conjunto, se produce un deterioro de los balances de los bancos, debido a los riesgos excesivos que suelen asumir durante las épocas de auge, pero este hecho sólo se hace evidente con rezago. En De Lis *et al.* (2001) se hace referencia a un fuerte impacto positivo del crecimiento del crédito sobre el volumen de préstamos de dudoso recaudo, con un período de incubación de tres años.

Eventualmente, los riesgos acumulados se manifiestan en el aumento de los préstamos vencidos. Ante la ausencia de nuevos capitales, difíciles de obtener cuando se deterioran los balances, los bancos se ven forzados a recortar el crédito, aunque haya

prestarios dispuestos a pagar intereses más elevados. La protección que proporcionan el capital y las provisiones para pérdidas pueden resultar insuficientes para absorber el choque adverso. La gravedad de la caída subsiguiente del crédito dependerá de la magnitud de su expansión previa y de sus efectos en la capacidad de pago de los deudores, y puede verse multiplicada por la fragilidad de los balances de las instituciones no financieras. Hasta los bancos más sólidos pueden tener dificultades para enfrentar una crisis que afecte severamente a sus clientes.

La acumulación de descalses de monedas y de plazos en los balances de las instituciones financieras y no financieras es una fuente adicional de vulnerabilidad. Dichos descalses están asociados con las asimetrías en el desarrollo financiero de los países industrializados y en desarrollo, es decir, con la existencia de mercados financieros más "incompletos" en estos últimos (Ocampo, 2003a). En particular, los sectores financieros de los países en desarrollo tienen un sesgo hacia el corto plazo. Por este motivo, las empresas que se financian localmente tendrán descalses significativos de plazos en sus balances. Aunque las empresas pequeñas y medianas serán incapaces, en general, de evitar que se generen dichos descalses, las más grandes pueden compensarlos mediante la contratación de crédito externo de largo plazo, pero en tal caso las firmas que operan en sectores productores de bienes y servicios no comercializables internacionalmente se enfrentarán a descalses de monedas. En general, una característica estructural de los balances de las empresas no financieras en los países en desarrollo es la mezcla variable de descalses de monedas y de plazos.

Los precios de los activos nacionales refuerzan esta dinámica procíclica. Su rápido incremento durante las fases de auge (sobre todo en los mercados accionario e inmobiliario) estimula el crecimiento del

crédito. A su vez, la expansión crediticia acrecienta la demanda de activos y en consecuencia acelera la inflación de sus precios. El efecto riqueza resultante intensifica el auge del consumo. Este proceso se ve reforzado por el incremento de liquidez que caracteriza a los activos durante los períodos de euforia financiera. Sin embargo, este comportamiento también aumenta la vulnerabilidad del sistema financiero durante la fase recesiva subsiguiente, cuando los deudores tienen mayores dificultades para cumplir con sus obligaciones de pago y se hace evidente que, dada la deflación de los precios de los activos, algunos préstamos carecían del respaldo adecuado. Más aún, dicha deflación se acentuará si los deudores se esfuerzan por cumplir sus obligaciones financieras liquidando los activos, o si los acreedores tratan de vender los activos recibidos como dación en pago, en un contexto que se caracteriza por la menor liquidez. El efecto riqueza negativo derivado del descenso del precio de los activos contribuye a la contracción de la economía y a la escasez de crédito.

La política monetaria tendrá grados de libertad limitados para suavizar la dinámica de los ciclos financieros, independientemente del régimen cambiario vigente. En un régimen de paridad fija, la acumulación de reservas durante el período de auge alimenta la expansión monetaria que, junto con la disminución de las primas internacionales de riesgo, contribuye a reducir las tasas de interés nacionales. En un régimen de cambio flotante se pueden evitar ambos efectos, pero sólo si se induce una apreciación real del tipo de cambio, generando un efecto riqueza expansionista. Los regímenes intermedios (incluida la flotación sucia) tendrán mezclas diversas de estos efectos. Una política monetaria contraccionista provocará, en todos los casos, incentivos endógenos que aceleran la entrada de capitales. El instrumento típico de una política monetaria de este

tipo, la esterilización de los efectos monetarios de la acumulación de reservas, tiene además importantes costos cuasifiscales. El incentivo a endeudarse en moneda extranjera en un contexto de revaluación real generará también descalces de moneda en los portafolios, tanto de los agentes financieros como no financieros. Durante la fase recesiva del ciclo económico surgen presiones en sentido opuesto, que dejan al descubierto las vulnerabilidades financieras acumuladas. En un régimen de paridad fija o de flotación sucia, el incremento de las tasas de interés y la reducción del financiamiento que genera una política monetaria contraccionista orientada a contener los ataques especulativos contra la moneda, ejercen una fuerte presión sobre los balances, en particular de agentes que presentan descalces de madurez significativos entre sus activos y pasivos. Por el contrario, en un régimen de tipo de cambio flotante, las presiones se centrarán en los agentes con descalces de monedas.

De esta manera, la frecuencia e intensidad de las crisis financieras nacionales están asociadas con las vulnerabilidades generadas por los ciclos de financiamiento externo. Desde una perspectiva histórica, la frecuencia de crisis "gemelas", es decir la coincidencia de crisis cambiarias y de los sistemas financieros nacionales, es una característica del período posterior a la ruptura de los acuerdos de Bretton Woods a principios de la década de 1970 (FMI, 1998; Bordo *et al.*, 2001). La principal implicación de este hecho es que las autoridades de los países en desarrollo necesitan concentrar su atención en la prevención de las crisis, es decir, en el manejo de los períodos de expansión, puesto que en la mayoría de los casos las crisis son el resultado inevitable de un manejo inadecuado de los auges. Al concentrar la atención en la prevención de las crisis se reconoce, además, un hecho evidente: que el grado de libertad de las autoridades es mayor durante los períodos

de auge. Aun así, las medidas que adopten las autoridades durante las crisis no son irrelevantes. En particular, determinadas combinaciones de política pueden tener efectos muy diferentes en la actividad económica y el empleo, así como en el sistema financiero nacional (Cepal, 2002; Ffrench-Davis y Larraín, 2002; y Ocampo, 2003b).

III. REGULACIONES DE LA CUENTA DE CAPITALES

A. El papel dual de las regulaciones de la cuenta de capitales

Como se ha visto, la acumulación de riesgos durante los períodos de auge no depende únicamente de la magnitud de la deuda pública y privada, sino también de los descalces de monedas y de plazos en los balances de los agentes financieros y no financieros. Por este motivo, la regulación de la cuenta de capitales puede jugar un papel dual: el de un instrumento de política macroeconómica que proporciona un espacio para aplicar políticas monetarias anticíclicas y evitar un crecimiento excesivo del endeudamiento y el de una "política de pasivos" que contribuye a mejorar los perfiles de deuda externa del sector privado. En este último caso, es necesario que esté acompañada de políticas de pasivos complementarias, en particular aquellas que contribuyen a mejorar el perfil de la deuda del sector público. Al situar el énfasis en las estructuras de los *pasivos* y no de los balances, se reconoce que aquellos, junto con los activos líquidos (en particular las reservas internacionales), desempeñan el papel fundamental cuando un país enfrenta dificultades cambiarias; el resto de los activos juega un papel secundario en tales casos.

Vista como instrumento de política macroeconómica, la regulación de la cuenta de capitales se orienta a la fuente de los ciclos de financiamiento exter-

no. Si tiene éxito, proporcionará algún espacio para contrarrestar la euforia financiera, mediante la adopción de políticas monetarias contraccionistas, y/o para evitar la tendencia a la apreciación de las monedas. Si es efectiva, también reducirá o eliminará los costos cuasifiscales de la esterilización de reservas. Durante las crisis, proporciona grados de libertad para aplicar políticas monetarias expansionistas. En ambos casos, la regulación de la cuenta de capitales mejora la capacidad de las autoridades para combinar una mayor independencia monetaria con una política cambiaria más activa.

Vista como política de pasivos, la regulación de la cuenta de capitales reconoce el hecho de que el mercado premia los perfiles de deuda externa sólidos (Rodrik y Velasco, 2000). Así, en épocas de incertidumbre, el mercado responde a los requerimientos de financiamiento *bruto* (más que *neto*), lo que implica que la rotación de los pasivos de corto plazo no es neutral en términos financieros. En estas circunstancias, un perfil de endeudamiento externo en el que predominen los pasivos de largo plazo reducirá los riesgos de una crisis cambiaria. Esto indica que uno de los objetivos esenciales de la política económica durante los períodos de auge debe ser mejorar las estructuras de plazos de los pasivos nacionales y extranjeros de los sectores público y privado. En el caso de la inversión extranjera, la política debe preferir los flujos de inversión directa a los de cartera, puesto que los primeros han demostrado en la práctica ser menos volátiles que los segundos. Ambos tipos de flujos accionarios tienen la ventaja de que permiten compartir los riesgos que conlleva el ciclo económico con los inversionistas extranjeros, y la inversión directa aporta beneficios adicionales (acceso a nuevas tecnologías y mercados externos). Estos beneficios deben ser sopesados con los costos, habitualmente más altos, de estas formas de financiamiento.

B. Innovaciones en la regulación de la cuenta de capitales durante la década de 1990

Una de las mayores innovaciones en materia de regulación de la cuenta de capitales durante la década de 1990 fue indudablemente el establecimiento, en Chile y Colombia, de un encaje obligatorio no remunerado para los ingresos de capitales. La ventaja de este sistema es que crea un incentivo de precios simple, no discrecional y *preventivo* (prudencial) que penaliza de forma más severa los pasivos de corto plazo en moneda extranjera. El gravamen correspondiente ha sido significativamente superior al que se ha sugerido para un impuesto internacional a las transacciones en moneda extranjera (impuesto Tobin): alrededor de 3% en el sistema chileno para préstamos a un año, y un promedio de 13,6% para préstamos a un año y de 6,4% para los de tres años en Colombia en 1994-1998. Como efecto de la reducción de la oferta de financiamiento externo a partir de la crisis asiática, el sistema fue eliminado en ambos países. En ambos, el encaje estuvo acompañado de otras regulaciones de la cuenta de capitales, que incluyeron, en el caso de Chile, el requisito de permanencia mínima de un año para el capital de cartera (derogado en el año 2000) y la aprobación directa por el Banco Central (condicionada al cumplimiento de unos requisitos mínimos) de las emisiones de títulos de depósito en el mercado estadounidense (*ADR*, según sus siglas en inglés), y en el de Colombia, la regulación directa de los flujos de cartera.

La efectividad del encaje a los ingresos de capital ha suscitado gran controversia³. Hay consenso en cuanto a que fue efectivo para reducir los flujos de deuda de corto plazo y que, por lo tanto, mejoró o mantuvo perfiles adecuados de endeudamiento externo. De esta manera, operó como una política de pasivos efectiva. En contraste con este reconoci-

miento, ha habido intensos debates con respecto a la efectividad de los encajes como instrumento de política macroeconómica. La discusión en torno a este tema se ha visto complicada por la dificultad para diferenciar el impacto del encaje del que tuvo, en los dos países, el ciclo de financiamiento externo que enfrentaron las economías emergentes durante la década de 1990, así como de las políticas macroeconómicas complementarias que adoptaron (Ocampo 2003b).

Sin embargo, a juzgar por la evidencia econométrica disponible en ambos países acerca de la sensibilidad de los flujos de capital a los márgenes entre las tasas de interés internas y externas, que son afectados obviamente por los encajes, puede afirmarse que estos últimos *sí* afectaron el volumen de los flujos de capital⁴. Esto puede reflejar el hecho de que el acceso de las empresas nacionales a fondos externos no es independiente de su plazo (es decir, que el efecto de sustitución entre financiamiento de corto y de largo plazo es imperfecto por el lado de la oferta) y/o que los mecanismos disponibles para evadir o eludir las regulaciones eran costosos⁵. De cualquier forma, una parte considerable de la

historia de estas regulaciones, sobre todo en Chile, estuvo asociada con la eliminación de filtraciones que permitían las normas existentes⁶. En forma alternativa, la efectividad de los encajes puede verse a través de la capacidad que tuvieron las autoridades para mantener tasas de interés internas más elevadas, dado el nivel de los flujos de capital y, por lo tanto, de la oferta monetaria. Así, en forma más general, la efectividad de los encajes como herramienta de política macroeconómica puede medirse en términos de *la capacidad de las autoridades para incidir en los flujos de capital, las tasas de interés nacionales o ambos*, permitiendo además, algún margen para elegir cuál es la mezcla que las autoridades consideran más apropiada⁷. En la medida en que los flujos de capital modifican la oferta de divisas, los tipos de cambio también son afectados. Dada la multiplicidad de canales a través de los que los encajes pueden influir en la economía, su efectividad puede medirse con más precisión a través

³ Entre los estudios que apoyan la efectividad del sistema de encajes a los ingresos de capital en Chile cabe mencionar Agosin (1998), Agosin y Ffrench-Davis (2001), Larraín *et al.* (2000), Le Fort y Lehman (2000) y Palma (2002). Ariyoshi *et al.* (2000), de Gregorio *et al.* (2000), Laurens (2000) y Valdés-Prieto y Soto (1998) presentan una visión diferente. Asimismo, Ocampo y Torvar (1998 y 2003) y Villar y Rincón (2003) muestran la efectividad de este esquema de regulación en Colombia, en tanto que Cárdenas y Barrera (1997) y Cárdenas y Steiner (2000) plantean una visión alternativa.

⁴ De hecho, los estudios que plantean que los volúmenes de los flujos de capital son insensibles a los encajes provienen típicamente de ejercicios econométricos en los que los encajes a las entradas de capital no se incluyen como uno de los determinantes de los márgenes de las tasas de interés, sino más bien como un factor adicional que afecta a los flujos de capital. Esta especificación econométrica es claramente inadecuada.

⁵ Algunos de estos mecanismos, tales como el uso de coberturas de riesgo de distinto tipo, permiten a los inversionistas cubrir algunos de los efectos de los encajes a los ingresos de capital, pero, en su mayor parte, ésto se consigue transfiriendo riesgos (y más concretamente, el riesgo asociado al financiamiento de largo plazo) a otros agentes, que estarán dispuestos a asumirlos solamente si reciben una retribución adecuada. De forma más general, si no hay una demanda externa estable para activos denominados en moneda nacional (cosa que generalmente no ocurre para las monedas de los países en desarrollo), estas coberturas sólo estarán disponibles en cantidades limitadas, lo cual afecta los vencimientos y los costos involucrados.

⁶ En Brasil, algunos autores sostienen que las regulaciones de la cuenta de capitales, entre las que se incluyó un mecanismo similar a los encajes a los ingresos de capital, no fueron efectivos a causa de la gran cantidad de filtraciones asociadas a la existencia de instrumentos financieros locales muy sofisticados (Ariyoshi *et al.*, 2000; García y Valpassos, 2000). Sin embargo, no existe evidencia estadística comparable a la disponible para los casos de Chile y Colombia.

⁷ Esta es la interpretación correcta que hace Williamson (2000, cap. 4). En efecto, si seguimos esta interpretación desaparece gran parte de la evidencia conflictiva para el caso chileno.

de un índice de "presiones monetarias" que incluya los flujos de capital, las tasas de interés nacionales y los tipos de cambio. Este es el procedimiento que se utiliza más adelante.

En Colombia, el país que manejó en forma más activa este instrumento en la década de 1990, la evidencia econométrica indica que los encajes afectaron no sólo el perfil de endeudamiento externo sino también los volúmenes de flujos (Ocampo y Tovar, 1998 y 2003). Alternativamente, la evidencia indica que los encajes afectaron las tasas de interés nacionales (Villar y Rincón, 2003). La evidencia disponible para Chile muestra algo similar (Larraín *et al.*, 2000 y Le Fort y Lehman, 2000; y sobre los efectos de los encajes sobre los márgenes de las tasas de interés, de Gregorio *et al.*, 2000). La evidencia acerca de los efectos de los encajes sobre las tasas de cambio no es concluyente, pero esto puede reflejar las deficiencias inherentes a los modelos económicos sobre determinantes del tipo de cambio (véase al respecto Williamson, 2000, cap. 4).

Algunos de los problemas que enfrentaron las autoridades en el manejo de estas regulaciones estuvieron asociados a las expectativas en torno a cambios en los parámetros de política relevantes. Las dificultades que experimentaron los dos países en este terreno fueron diferentes. En Chile, el problema básico fue la variabilidad de las normas relativas al tipo de cambio, puesto que los límites inferiores de las bandas cambiarias se modificaron con frecuencia antes de que se decretara la flotación cambiaria en septiembre de 1999. Durante los períodos de abundancia de financiamiento externo, las expectativas de modificación de las bandas se convirtieron, por lo tanto, en una "apuesta segura" de los agentes. Al acercarse el tipo de cambio al límite inferior de la banda (en pesos por dólar), la probabilidad de que el piso se reajustara a la baja era alta. En Colombia, el

problema principal fue la frecuencia de los cambios realizados en las normas sobre los encajes. Los cambios esperados por el mercado se reflejaron, en algunos casos, en especulaciones que redujeron durante algún tiempo la efectividad de las modificaciones. Es interesante observar que en ambos países los encajes fueron visualizados como un complemento y no como un sustituto de otras políticas macroeconómicas, que fueron ciertamente más adecuadas en Chile. En particular, las fases expansionista y contractiva de la política monetaria fueron mucho más marcadas en Colombia y la posición fiscal de este país se deterioró a lo largo de la década.

Malasia también introdujo innovaciones importantes en el área de la regulación de la cuenta de capitales durante la década de 1990. En enero de 1994, este país prohibió a los no residentes adquirir una amplia gama de títulos nacionales de corto plazo y estableció otras limitaciones para las entradas de capital de corto plazo; estas restricciones duraron poco menos de un año. Las medidas tenían una orientación preventiva pero, a diferencia del encaje chileno-colombiano, eran de tipo cuantitativo. Estas resultaron ser muy efectivas, e incluso superiores a las chilenas, en términos de sus efectos sobre los flujos de capital y los precios de los activos (Palma, 2002). También contribuyeron a mejorar el perfil de la deuda externa del país (Rodrik y Velasco, 2000). Sin embargo, una vez eliminadas se desarrolló una nueva ola de acumulación de deuda e inflación de activos. Pero el perfil del endeudamiento externo se mantuvo en niveles más prudentes que en otros países asiáticos que fueron afectados por la crisis que enfrentó la región en 1997 (Kaplan y Rodrik, 2002; Palma, 2002).

Con la crisis asiática surgió una innovación adicional. En septiembre de 1998, Malasia estableció fuertes restricciones a la salida de capitales. El objetivo

principal era la eliminación del mercado extraterritorial (*offshore*) de la moneda local, el Ringgit. Es decir la segmentación de su demanda, lo que se logró restringiendo su uso a las operaciones internas realizadas por residentes. Los depósitos en Ringgit en el extranjero fueron declarados ilegales y se estableció que los depósitos que ya existían y cuyos titulares fueran malasios deberían ser repatriados. Las transacciones comerciales tendrían que liquidarse con divisas. También se decidió que durante un año los depósitos en Ringgit del sistema financiero local, cuyos titulares no fueran residentes, no podrían convertirse en divisas. En febrero de 1999, esta norma fue sustituida por un gravamen explícito a las salidas de capital, con una tasa decreciente para inversiones mantenidas por un plazo más largo y sin impuesto para aquellas que se hubiesen mantenido por más de un año. Para nuevas entradas de capital, se estableció un impuesto a la remisión al exterior de las ganancias de capital, con una tasa más alta para el capital que permaneciera en el país durante menos de un año (30% y 10% para el resto). El impuesto de salida se homogeneizó y se redujo a un 10% en septiembre de 1999. En enero de 2001 se decidió que se aplicaría únicamente a los flujos de cartera que permanecieran en el país menos de un año y en mayo de 2001 fue eliminado por completo.

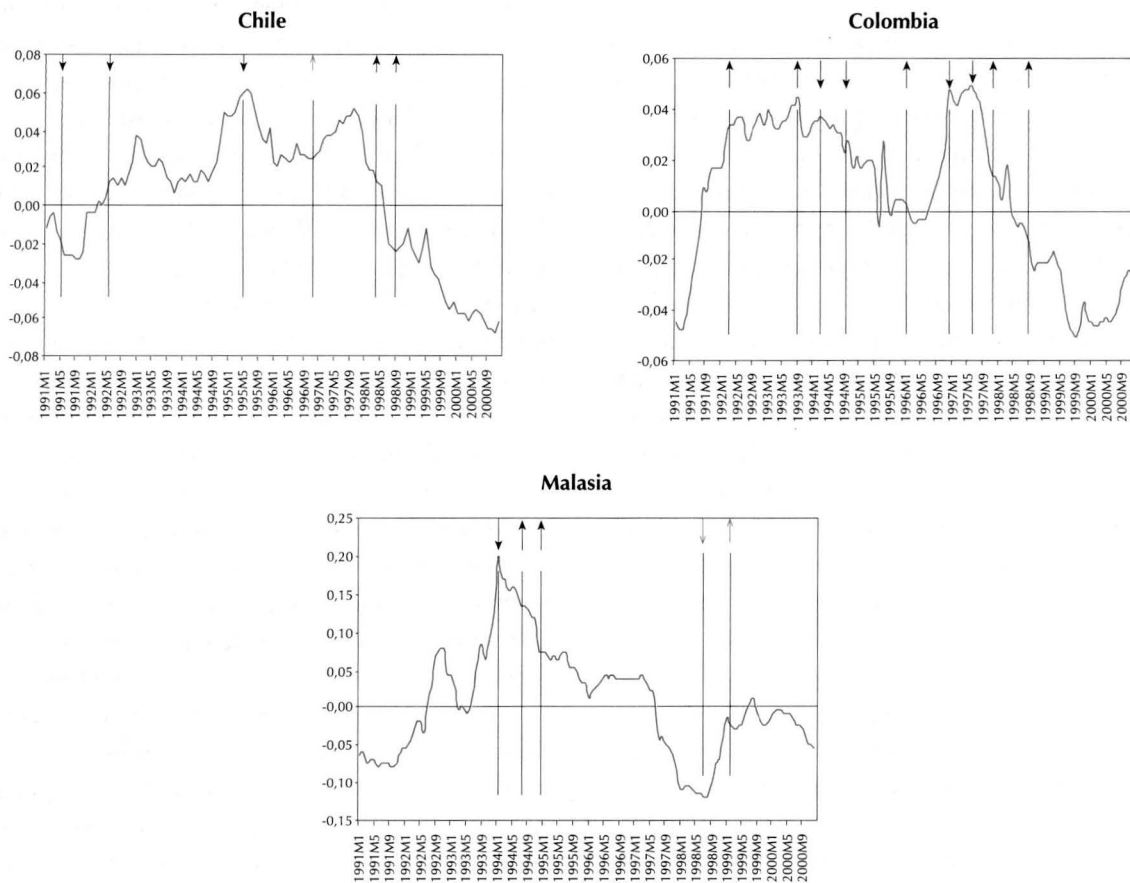
La efectividad de estas regulaciones ha suscitado una gran controversia. Kaplan y Rodrik (2002) proporcionan la evidencia más sólida sobre la eficacia de estas normas⁸. A partir de estudios precedentes, muestran que estas regulaciones liquidaron rápidamente el mercado externo del Ringgit e invirtieron las presiones del mercado financiero nacional, como queda reflejado en las tendencias de las reservas in-

ternacionales y de las tasas de cambio y de interés. La eliminación de la incertidumbre financiera, junto con el espacio de maniobra adicional para llevar a cabo políticas monetarias y fiscales expansionistas, indujeron una recuperación más rápida de la actividad económica, una menor inflación y un mejor desempeño del empleo y de los salarios reales que los programas del Fondo Monetario Internacional (FMI) que se ejecutaron durante la crisis asiática. Esto se verifica incluso si se tiene en cuenta el entorno externo más favorable que existía cuando se aplicaron los controles en Malasia. Pese a que el país no recibió grandes inyecciones de capital, la reacción inicial de los mercados externos de capital a estos controles fue claramente negativa.

En el Gráfico 1 se puede observar la eficacia de las regulaciones de la cuenta de capitales en los tres países (Chile, Colombia y Malasia). A partir de indicadores similares utilizados en otros estudios, el Gráfico muestra la evolución de un índice de presiones monetarias expansionistas. Dado que un auge de entrada de capitales genera efectos expansionistas a través de tres canales diferentes (la acumulación de reservas internacionales, la apreciación del tipo de cambio y la reducción de las tasas de interés), el índice pondera las tendencias de estos tres indicadores por la desviación estándar de cada uno de ellos durante el período analizado. El Gráfico indica que los controles malasios fueron muy eficaces, tanto para detener el fuerte efecto expansionista de las entradas de capitales de 1994 como para mitigar la fuerte tendencia contractiva generada por la salida de capitales en 1998. Las regulaciones de la cuenta de capitales a través de incentivos de precios en Chile y Colombia tuvieron efectos más débiles, sobre todo en el primer caso. De hecho, la introducción de estas regulaciones en Chile en 1991 y su fortalecimiento en mayo de 1992 no estuvieron acompañados por una reversión de la tendencia moneta-

⁸ Véase también la evidencia que proporcionan Ariyoshi *et al.* (2000), Ötoker-Robe (2000) y Rajaraman (2001).

Gráfico 1
ÍNDICE DE PRESIONES MONETARIAS EXPANSIONISTAS (IPME)



↑↓ Imposición y disminución de restricciones a las entradas de capital.

↑↓ Imposición y disminución de restricciones a las salidas de capital.

(La dirección de las flechas indica el efecto esperado en el IPME).

$$IPME = a*(R) + b*(E) - c*(I).$$

R = Reservas internacionales, corregidas por tendencia logarítmica.

E = Variación de 12 meses de la tasa de cambio real.

I = Tasa de interés real de depósitos.

a, b, c = Desviación estándar de R, E e I respectivamente.

Fuente: Estimaciones de los autores, basados en datos del Fondo Monetario Internacional, (FMI).

ria expansionista; las que entraron en vigor en julio de 1995 tuvieron un efecto más claro⁹. En Colombia, donde las modificaciones de los encajes a los ingresos de capital fueron más frecuentes, sus efectos sobre las presiones monetarias fueron más fuer-

tes. En particular, el índice de presiones expansionistas durante el período 1993-1997 está estrechamente relacionado con los cambios en las normas sobre los encajes. En ambos países, la cuenta de capitales se tornó contraccionista en 1998; la reduc-

ción y posterior eliminación de los encajes tuvo un efecto mínimo en esta tendencia.

En términos generales, los experimentos innovadores con regulaciones de la cuenta de capitales durante la década de 1990 indican que estos instrumentos resultaron útiles, tanto para mejorar los perfiles de endeudamiento externo como para ampliar el margen de maniobra de la política macroeconómica. Sin embargo, los efectos macroeconómicos dependieron de la intensidad de la regulación y, en cualquier caso, fueron temporales. Las ventajas básicas de los encajes a las entradas de capital que utilizaron Chile y Colombia son su simplicidad, su carácter no discrecional y, como se verá en la sección siguiente, su efecto neutro sobre las decisiones de financiamiento de las empresas. Los esquemas de regulación que utilizó Malasia, de tipo cuantitativo, tuvieron efectos macroeconómicos más fuertes en el corto plazo.

En todo caso, debe subrayarse que estos sistemas fueron diseñados para países que decidieron *integrarse* en los mercados internacionales de capital. De hecho, en el caso de Colombia la transición desde los controles cambiarios anteriores hacia una regulación basada en los encajes a los ingresos de capital representó una liberalización de la cuenta de capitales, según se refleja en el aumento de la sensibilidad de los flujos de capital a los diferenciales de las tasas de interés (Ocampo y Tovar, 1998 y 2003)⁹.

⁹ El nivel de los encajes a los ingresos de capital podría ser la causa de este resultado. Valdés-Prieto y Soto (1998) encontraron evidencia de un "efecto umbral" que podría explicar por qué estas regulaciones sólo resultaron efectivas para reducir los flujos de capital en 1995-1996. Debe hacerse hincapié en que esto no implica una evaluación general más favorable del paquete de medidas macroeconómicas de 1995-96 en comparación con las que se adoptaron en 1991-1992. Agosin y French-Davis (2001) afirman que, en términos más generales, la gestión macroeconómica de principios de los noventa fue más apropiada.

Por lo tanto, los controles cambiarios y las regulaciones tradicionales de la cuenta de capitales, de corte cuantitativo, pueden ser una mejor solución si el objetivo de política es reducir la sensibilidad macroeconómica a los flujos internacionales de capital. La evidencia para la India muestra una experiencia alternativa exitosa en tal sentido. A pesar de la lenta y cautelosa liberalización que se inició desde comienzos de la década de 1990, este país aún depende en gran medida de restricciones cuantitativas a los flujos de capital: techos cuantitativos generalizados, plazos mínimos para los préstamos del exterior y restricciones sobre el *uso final* de los fondos (la mayor parte de las cuales se han liberalizado en los últimos años), junto con la prohibición de los préstamos en moneda extranjera para residentes excepto las empresas. Además cuentan con regulaciones directas que incluyen en algunos casos la aprobación explícita de los flujos de cartera de los no residentes, así como de la emisión de títulos de depósito en el mercado estadounidense (*ADRS*) y de las inversiones de las empresas nacionales en el extranjero. También existen algunas restricciones sectoriales para la inversión extranjera directa y plazos mínimos y regulaciones de las tasas de interés para los depósitos de nacionales no residentes (Reddy, 2001; Habermeier, 2000; Rajaraman, 2001; Nayyar, 2002). En cualquier caso, debe subrayarse que, a pesar de la menor sensibilidad a la crisis asiática y de la mayor autonomía macroeconómica que permitió este sistema, India no estuvo completamente al margen de los ciclos de financiamiento externo que experimentaron las economías emergentes en la década de 1990.

¹⁰ Este hecho se señala en otros estudios (Cárdenas y Steiner, 2000) mediante el uso de una variable ficticia para el período durante el cual se utilizaron los encajes a los ingresos de capital, y ha sido interpretado (incorrectamente, según la visión alternativa que se presenta en este ensayo) como una demostración de la ineficacia de estas regulaciones.

En contraste con las experiencias exitosas analizadas, los controles cuantitativos adoptados en situaciones de crisis generan graves problemas de credibilidad y pueden ser ineficaces, ya que es esencial contar con una sólida capacidad administrativa para que cualquier régimen de regulación de la cuenta de capitales funcione adecuadamente. Esto implica que puede ser necesario contar con una tradición de regulación y que los regímenes regulatorios *permanentes* que se hacen más estrictos o se relajan a lo largo del ciclo económico pueden ser mejores que la alternación de regímenes diferentes (e incluso contrapuestos). En términos más generales, esto significa que es esencial mantener la autonomía para imponer regulaciones de la cuenta de capitales, así como la libertad para imponer controles si es necesario (Ocampo, 2003a y 2003b; Rajaraman, 2001; Reddy, 2001). Este es un corolario de la naturaleza incompleta de la gobernabilidad financiera internacional (Ocampo, 2003a) y una enseñanza básica de la experiencia de Malasia. Asimismo, las regulaciones cuantitativas tradicionales de la cuenta de capitales y la aprobación directa de flujos sensibles (flujos de cartera externos, emisión de títulos de *ADRS* e inversiones en el extranjero de residentes en el país) pueden estar perfectamente justificadas si se gestionan de forma tal que se puedan minimizar las filtraciones, reducir los altos costos administrativos y sobre todo evitar la corrupción. En realidad, las restricciones cuantitativas simples que prohíben ciertas formas de endeudamiento (por ejemplo, los préstamos externos de corto plazo, excepto las líneas de crédito comercial o los préstamos en moneda extranjera a residentes que operan en sectores productores de bienes y servicios no comercializables internacionalmente) tienen también un carácter preventivo y son más fáciles de administrar que los controles basados en precios, es decir los encajes a los ingresos de capital (Ariyoshi *et al.*, 2000). Estas restricciones cuanti-

tativas son más atractivas y eficaces cuando el desarrollo del sistema financiero local es limitado, pero a su vez pueden convertirse en obstáculos al desarrollo financiero. En términos más generales, puede considerarse que uno de los costos básicos de las regulaciones de la cuenta de capitales es su efecto adverso sobre el desarrollo financiero. Así, puede haber disyuntivas entre la profundización del sistema financiero local y la volatilidad de la cuenta de capitales (debido, en parte, al desmantelamiento de los controles de capital). En la sección siguiente se exploran algunas de estas disyuntivas.

Algunas regulaciones cambiarías a las transacciones corrientes en moneda extranjera (la obligación de repatriar las divisas procedentes de la exportación o de canalizar las transacciones comerciales a través de determinados intermediarios autorizados) y una segmentación efectiva del mercado de instrumentos financieros en moneda nacional, pueden ser esenciales para garantizar la eficacia de todo tipo de regulación de la cuenta de capitales. Esto implica que es necesario evitar o regular estrictamente la internacionalización de la moneda nacional, así como evitar igualmente la dolarización financiera nacional (Reddy, 2001). De hecho, estos son rasgos comunes en los cuatro casos analizados; en el de Malasia, el logro de este objetivo supuso el desmantelamiento del mercado externo del Ringgit.

Es importante recalcar una vez más que las regulaciones de la cuenta de capitales deben considerarse siempre un instrumento que, al proporcionar grados de libertad adicionales a las autoridades, facilita la adopción de políticas macroeconómicas anticíclicas importantes. Por este motivo, no pueden convertirse nunca en un sustituto de estas últimas.

C. Políticas de pasivos complementarias

Las regulaciones de la cuenta de capitales pueden ser sustituidas, en parte, por instrumentos de regulación y supervisión prudencial a los intermediarios financieros nacionales. En particular, se pueden establecer requisitos de liquidez para los pasivos en moneda extranjera del sistema financiero, o un encaje más alto. También se puede desincentivar los préstamos internos a las empresas de los sectores productores de bienes y servicios no comercializables internacionalmente que tengan pasivos considerables en moneda extranjera, mediante disposiciones que obliguen a realizar un mayor nivel de provisiones para dichos préstamos o que las califiquen con mayores niveles de riesgo para fines del cálculo de la relación capital a activos. Más aún, la distinción entre controles de capital y regulaciones prudenciales que afectan los flujos transfronterizos no es muy nítida.

El problema principal que plantean estas opciones es que sólo afectan de forma indirecta los pasivos en moneda extranjera de los agentes *no financieros*. En realidad, estas medidas pueden incentivarlos a solicitar préstamos directamente en el exterior; pues reducen la oferta y aumentan los costos de los préstamos que reciben de los intermediarios financieros nacionales. En consecuencia, es necesario reforzarlas con otras regulaciones, entre ellas normas que determinen la tipología de las empresas que están autorizadas a endeudarse directamente en el extranjero y de las normas prudenciales que deben cumplir; requisitos de la deuda empresarial que puede contratarse en el extranjero (vencimientos mínimos y márgenes máximos); normas que obliguen a las empresas a hacer de público conocimiento el monto de sus pasivos externos de corto plazo y a las agencias de calificación de riesgos a tener en cuenta este factor en sus evaluaciones; y disposiciones fiscales que desincentiven los pasivos en moneda extranjera (por ejemplo, deducciones

parciales o nulas para los pagos de intereses de los préstamos internacionales)¹¹. Algunas de las regulaciones más importantes de este tipo son aquellas que limitan los préstamos en moneda extranjera para empresas productoras de bienes y servicios no comercializables internacionalmente. Una de las normas más simples que se puede adoptar en este caso es la prohibición estricta del endeudamiento externo por parte de empresas no financieras que carezcan de ingresos en divisas o las restricciones a los plazos y uso final de tales préstamos (únicamente para créditos de largo plazo destinados a inversión).

En la práctica, los encajes a las entradas de capitales pueden ser una mejor alternativa y resultar más fáciles de administrar que un sistema equivalente basado en regulaciones y políticas prudenciales orientadas al endeudamiento de las empresas no financieras. Entre sus virtudes, con respecto a la regulación y supervisión prudencial, puede mencionarse que se basan en incentivos de mercado (a diferencia de algunas regulaciones prudenciales, tales como la prohibición de determinado tipo de operaciones), no son discrecionales (la supervisión prudencial tiende, en cambio, a ser discrecional en su aplicación) y tienen un efecto relativamente neutral sobre la elección de las empresas entre contratar préstamos en moneda extranjera en el mercado interno o externo. En realidad, los agentes privados utilizan prácticas equivalentes, tales como los costos de salida que imponen los fondos de inversión a depósitos o a la adquisición de sus títulos por períodos cortos, con el fin de desincentivar este tipo de inversiones (J. P. Morgan, 1998, p. 23).

En el caso del sector público, es necesario contar con límites legales al endeudamiento externo y con

¹¹ Estos temas se analizan en Banco Mundial (1999, p. 151) y Stiglitz y Bhattacharya (2000).

otras regulaciones específicas. La mejor política de pasivos es, en tal sentido, la aprobación directa de crédito y el establecimiento de plazos mínimos y tasas de interés (o márgenes de riesgo) máximos al endeudamiento público por parte del Ministerio de Hacienda o del Banco Central. Las disposiciones de este tipo deberían ser aplicables, tanto a la administración central como a los gobiernos subnacionales y a los organismos autónomos del sector público (Cepal, 1998, capítulo VIII) y deben afectar tanto a los pasivos externos del sector público como a los internos. La razón más evidente para preferir deuda pública de largo plazo estriba en que, durante los períodos de inestabilidad financiera interna o externa, los residentes que poseen títulos estatales de corto plazo tienen otras opciones diferentes a renovar sus inversiones en títulos de deuda pública, entre ellos la fuga de capitales. Esto se aplica con más fuerza, a los inversionistas extranjeros, si las normas regulatorias los autorizan a adquirir títulos de deuda pública.

Por lo tanto, cuando las necesidades de financiamiento son altas, la tasa de interés tenderá a aumentar para hacer atractiva la rotación de la deuda de corto plazo. Las mayores tasas de interés tienen, además, un efecto inmediato en el déficit presupuestal, por lo cual pueden modificar la tendencia de la deuda del sector público, tal como sucedió en Brasil antes de la crisis de 1999. Alternativamente, las renovaciones sólo serán viables si el gobierno emite deuda en moneda extranjera, para competir exitosamente con otras alternativas de inversión, asumiendo así el riesgo de devaluación. La decisión de México de reemplazar los valores denominados en pesos (certificados del tesoro o CETES) por bonos en dólares (Tesobonos) en 1994, uno de los factores determinantes de la crisis que afectó al país al final del mismo año, fue facilitada por el perfil de corto plazo de los CETES (Sachs *et al.*, 1996, Ros, 2001). Así mismo, la estructura de corto plazo de la deuda

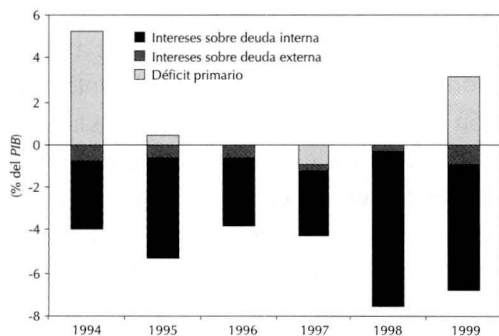
brasileña fue el motivo por el cual a fines de 1997, los bonos de tasa de interés fija fueron sustituidos rápidamente por valores a tasa variable o denominados en dólares, anulando las mejoras obtenidas en la estructura de la deuda pública en los años anteriores. Es importante destacar que, a pesar del deterioro fiscal, Colombia no experimentó una sustitución de la misma magnitud durante la crisis de 1998-1999. La tradición colombiana de emitir títulos de deuda pública con un plazo mínimo de un año fue uno de los factores clave para evitar este deterioro en la estructura del endeudamiento público (véase Gráfico 2).

Por lo tanto, un sólido perfil de la deuda *interna* del sector público, como complemento de un adecuado perfil de la deuda *externa*, tanto pública como privada, contribuyen decisivamente a reducir el grado de vulnerabilidad de las economías de los países en desarrollo ante crisis de la cuenta de capitales. Adicionalmente, en términos estrictamente prudenciales, el endeudamiento externo del sector público genera normalmente descalces de moneda ya que por lo general el sector público no tiene ingresos en moneda extranjera (la excepción son las empresas públicas productoras de bienes comercializables internacionalmente) y, por lo tanto, debe evitarse. Sin embargo, este principio no debe convertirse en una simple prohibición al endeudamiento externo del sector público, por dos razones diferentes.

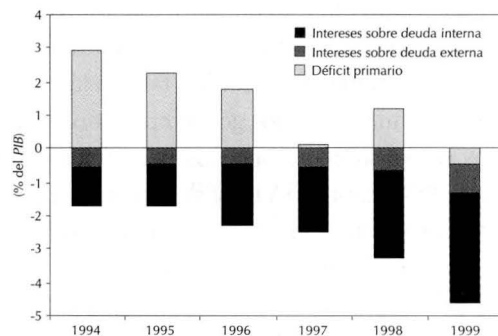
La primera es de carácter macroeconómico. En la medida en que los flujos externos de capital privado son procíclicos, es razonable que el sector público adopte una estrategia de endeudamiento que opere en el sentido contrario al mercado, es decir con claros elementos anticíclicos. Esto implica que durante los períodos de auge de la cuenta de capitales, debe reducir las necesidades de financiamiento y adoptar una política de pasivos orientada a sustituir deuda externa por deuda interna, dado el atrac-

Gráfico 2 DÉFICIT FISCAL Y DEUDA PÚBLICA

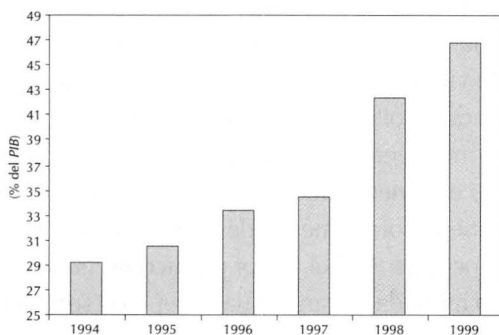
BRASIL Déficit fiscal



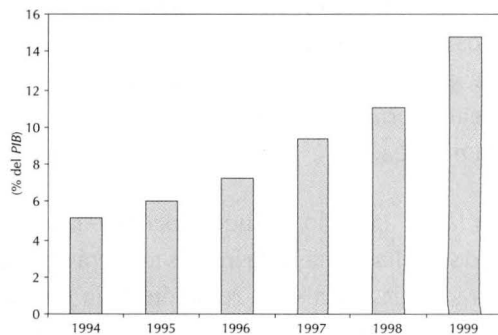
COLOMBIA Déficit fiscal



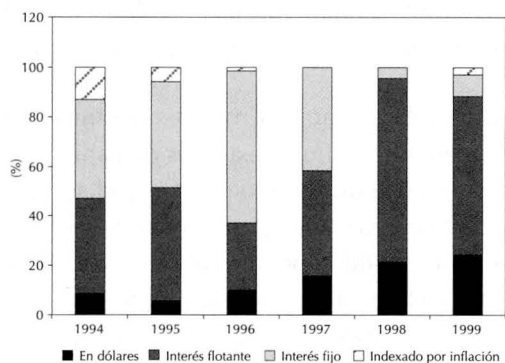
Deuda neta total del Sector Público (a diciembre)



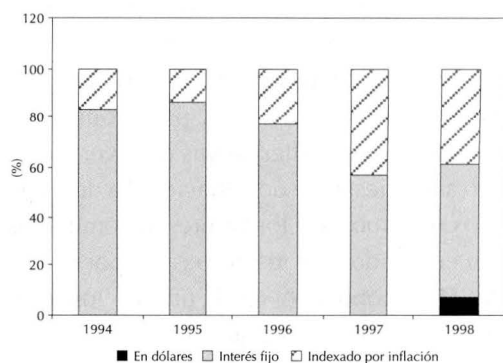
Deuda interna del Gobierno Central (a diciembre)



Composición de la deuda interna del Gobierno Federal



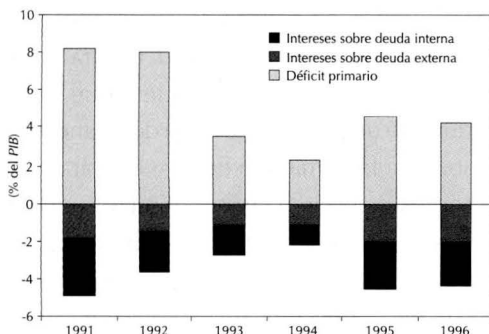
Composición de la deuda interna del Gobierno Central



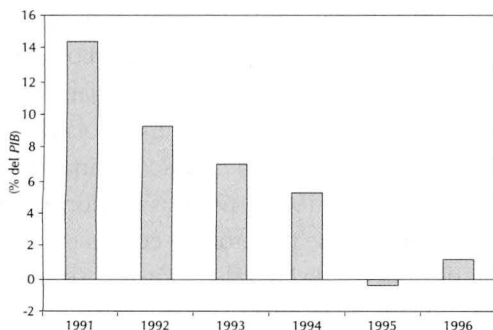
Fuente: Banco Central del Brasil, *IDEA*, Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia, Secretaría de Hacienda y Crédito Público de México y Banco Central de México.

Gráfico 2 (continuación) DÉFICIT FISCAL Y DEUDA PÚBLICA

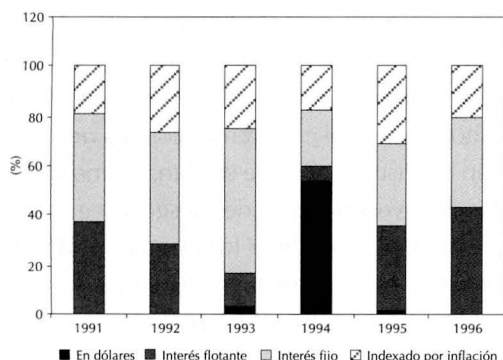
MÉXICO Déficit fiscal



Deuda interna del Gobierno Central (a diciembre)



Composición de la deuda interna del Gobierno Central



Fuente: Banco Central del Brasil, IDEA, Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Colombia, Secretaría de Hacienda y Crédito Público de México y Banco Central de México.

tivo que tiene entonces el financiamiento externo para el sector privado. Lo contrario debe darse en períodos de escasez de capital privado; en realidad, en esas condiciones el sector público tiende a ser uno de los mejores proveedores netos de divisas gracias a su acceso preferencial al crédito externo, en particular el de las instituciones financieras multilaterales. Esta estrategia de endeudamiento también puede resultar útil para mantener un mejor perfil de la deuda externa y para evitar que se contrate financiamiento externo privado con márgenes de riesgo excesivamente elevados.

La segunda razón se relaciona con la profundidad del mercado interno de bonos de deuda pública, que determina la capacidad de emitir títulos de deuda de largo plazo. La profundidad del mercado depende de la existencia de mercados secundarios y agentes activos (creadores de mercados) que provean liquidez a estos títulos. En ausencia de un mercado interno de largo plazo suficientemente desarrollado, el gobierno enfrenta una difícil disyuntiva entre los descalses de plazos a los que conduce el endeudamiento interno y los descalses de monedas que caracterizan el endeudamiento externo, una situación típica de todos los agentes nacionales que operan en sectores productores de bienes y servicios no comercializables internacionalmente. En estas condiciones, según hemos visto, un excesivo endeudamiento interno de corto plazo puede resultar destabilizador durante las crisis. Por lo tanto, puede ser preferible una estructura de endeudamiento público con un mayor componente externo, pese al consecuente descalce de monedas. En el largo plazo, el objetivo de las autoridades debe ser, en cualquier caso, la profundización de los mercados internos de capitales. De hecho, debido al menor nivel de riesgo y la mayor homogeneidad de los títulos que emite, el gobierno central tiene un papel fundamental en el desarrollo de los mercados prima-

rios y secundarios de bonos de largo plazo, incluyendo la creación de puntos de referencia (*benchmarks*) para los instrumentos equivalentes emitidos por el sector privado.

Sin embargo, el desarrollo de estos mercados no elimina la necesidad de una política de pasivos activa para el endeudamiento externo, ya que los mercados de capital más profundos son también más atractivos para los flujos de portafolio volátiles. Desafortunadamente, esta disyuntiva no es fácil de solucionar ya que los inversionistas institucionales del exterior pueden contribuir al desarrollo de los mercados internos de capitales de los países en desarrollo. Así las cosas, las autoridades deben elegir en la práctica entre flujos de capital externo menos volátiles y el desarrollo de mercados internos de capitales más profundos y líquidos. La decisión de Chile de eliminar la madurez mínima de un año para los flujos de cartera en mayo del año 2000, así como la de Colombia de permitir que los fondos internacionales de inversión participaran en el mercado interno de valores gubernamentales en 1996, pueden interpretarse como elecciones de la segunda opción, a costa de un incremento adicional de la volatilidad de la cuenta de capitales. Disyuntivas similares pueden surgir alrededor del desarrollo de mercados internos de acciones y bonos del sector privado.

IV. EL PAPEL DE LAS REGULACIONES PRUDENCIALES ANTICICLICAS

A. Dimensiones micro y macroeconómicas de las políticas prudenciales

Según vimos en la sección I, el origen de los problemas que surgen durante las crisis financieras tiene relación tanto con el incremento excesivo del endeudamiento durante los períodos de auge, como con los descalces de plazos y de monedas en los balances de agentes financieros y no financieros. En mu-

chos países, estos problemas están relacionados con análisis inadecuados de riesgo por parte de los intermediarios financieros nacionales, así como con una débil regulación y supervisión prudencial de sus operaciones. La combinación de estos factores puede tornarse explosiva como resultado de un proceso de liberalización financiera que se lleve a cabo durante un período de auge de financiamiento externo. La subestimación de riesgos, característica de entornos de optimismo económico, se combina entonces con prácticas inadecuadas de evaluación de riesgos, tanto por parte de los agentes privados como de los organismos de supervisión.

Por este motivo, es necesario subrayar la importancia de llevar a cabo los procesos de liberalización financiera en forma gradual y con base en una sólida regulación y supervisión prudencial. Los problemas de las liberalizaciones financieras abruptas se hicieron evidentes durante la primera ola de crisis financieras que afectaron a América Latina a principios de la década de 1980¹², pero las lecciones aprendidas entonces no se tuvieron en cuenta en los episodios posteriores de liberalización en el mundo en desarrollo. Desde la crisis asiática, se ha ampliado el reconocimiento de que la liberalización financiera debe darse en un ámbito institucional apropiado, basado en un sólido sistema de regulación y supervisión prudencial. Esta regulación debe garantizar, en primer lugar, la solvencia de las instituciones financieras mediante el establecimiento de requisitos de capital coherentes con los riesgos que asumen las instituciones de crédito, estándares adecuados de diversificación del riesgo y reglas estrictas que obliguen a castigar los portafolios dudosos. Los sistemas financieros bien regulados y supervisados son estructuralmente superiores en términos

¹² Véase, al respecto, Díaz-Alejandro (1988, capítulo 17).

de gestión del riesgo, puesto que incentivan a los intermediarios financieros a evitar la acumulación de riesgos inmanejables.

Dado que algunas de las principales fuentes de los riesgos financieros que asumen los agentes económicos en los países en desarrollo tienen un origen *macroeconómico*, la perspectiva microeconómica tradicional de la regulación y la supervisión prudencial debe complementarse con regulaciones que tengan en cuenta los factores macroeconómicos. Esto es especialmente importante en los países en desarrollo, donde la dinámica de los ciclos de abundancia y sequía del financiamiento externo es particularmente intensa. Por lo tanto, debe prestarse atención a los vínculos entre el financiamiento interno y el externo, entre los precios de los activos y la actividad económica, y entre los riesgos financieros y las variaciones de la tasa de interés y del tipo de cambio.

El problema básico en este sentido es la incapacidad de cada intermediario financiero de internalizar los riesgos colectivos que se asumen durante los períodos de auge, cuya naturaleza es esencialmente macroeconómica y suponen por tanto problemas de coordinación que van más allá de las posibilidades de cualquier agente individual. Adicionalmente, la evaluación de riesgo y las herramientas tradicionales de regulación, incluidos los estándares de Basilea, tienen un sesgo procíclico en la forma como operan. En un sistema en el que las provisiones para préstamos de dudoso recaudo están vinculadas con los incumplimientos crediticios, las señales de precaución que emite el esquema regulatorio son relativamente ineficaces durante las épocas de auge, en las que se reduce cíclicamente la morosidad y por este motivo no desaceleran el ritmo de crecimiento del crédito. Por el contrario, el fuerte aumento de la morosidad durante las crisis reduce el capital de las instituciones financieras y

en consecuencia su capacidad para otorgar crédito. Este hecho, junto con el incremento subjetivo del nivel de riesgo percibido, genera la escasez de crédito característica de tales períodos y refuerza la caída de la actividad económica y de los precios de los activos, lo que a su vez empeora la calidad de las carteras de los intermediarios financieros¹³.

La introducción de estándares regulatorios fuertes durante las crisis puede empeorar la sequía de crédito. Por lo tanto, aunque las autoridades deben adoptar reglas claras para restablecer la confianza durante estos períodos, la introducción de estándares más firmes debe ser gradual. Para evitar problemas de riesgo moral, las autoridades no deben rescatar nunca a los propietarios de las instituciones financieras y deben obligarlos a cubrir con su patrimonio las pérdidas en que incurran.

Para tener en cuenta los factores macroeconómicos que afectan el riesgo, es necesario diseñar instrumentos que introduzcan un elemento anticíclico en la regulación y la supervisión prudencial. En este sentido, el instrumento principal son las provisiones prospectivas (*forward looking*). Esto implica que las provisiones deben aplicarse cuando los préstamos se *desembolsan*, sobre la base de pérdidas *previsibles* o *latentes* y considerando el ciclo económico completo; en lugar de basarse en el nivel de incumplimiento o en las expectativas de vencimientos de préstamos en el corto plazo, que son altamente procíclicos. Esto significa que la estrategia de provisiones debe acercarse a los criterios tradicionales de la industria aseguradora (en donde la provisión se hace al emitir la póliza), y no de la industria ban-

¹³ Para un análisis de estos temas y opciones de política para manejarlos, véanse BIP (2001, cap. VII), Borio et al. (2001), Clerc et al. (2001) y Turner (2002).

caria. Esta práctica puede coadyuvar a suavizar el ciclo de financiamiento, al aumentar las provisiones o reservas durante los auges de la cuenta de capitales, y mitigar a su vez la escasez de crédito que se produce durante las recesiones. Las características de un sistema regulatorio de este tipo se analizan con mayor detalle en la parte B de esta sección.

Debe subrayarse, en cualquier caso, que todo esquema regulatorio tiene límites claros y costos que no pueden olvidarse. La regulación prudencial implica la introducción de ciertas señales no basadas en los precios. Además la supervisión bancaria conlleva importantes problemas de información y es una actividad discrecional susceptible de abusos. Algunos de los objetivos clásicos de la regulación prudencial, tales como la diversificación del riesgo, pueden ser difíciles de alcanzar cuando existen factores macroeconómicos en la raíz del problema. En particular, la experiencia indica que aún en sistemas bien regulados suelen darse episodios periódicos de euforia en los que se subestiman los riesgos, como ha sucedido aún en muchos países industrializados. La crisis reciente de Argentina es un caso concreto en el que un buen sistema de regulación prudencial, que se consideraba uno de los mejores del mundo en desarrollo, aplicado además a un sector financiero caracterizado por la presencia preponderante de bancos multinacionales, fue incapaz de evitar que las grandes perturbaciones macroeconómicas que experimentó el país afectaran al sistema financiero interno. Más aún, separar las tendencias cíclicas de las de largo plazo es siempre una tarea compleja ya que las dinámicas de corto y largo plazo están interconectadas. Una de las razones de ello son los procesos de aprendizaje en la formación de expectativas macroeconómicas, tarea especialmente difícil en las economías en desarrollo que enfrentan choques de magnitudes considerables (Heyman, 2000).

En muchos casos, las regulaciones orientadas a corregir prácticas riesgosas por parte de los intermediarios financieros trasladan los riesgos subyacentes a los agentes no financieros y generan, de este modo, efectos indirectos que se expresan en riesgos crediticios. En este contexto, el efecto neto de la regulación sobre la vulnerabilidad de los bancos es sólo parcial, tal como indican los estudios sobre "migración de riesgos". Así, los estándares regulatorios que establecen mejores calificaciones de riesgo para los créditos de corto plazo y reducen los descalces entre los vencimientos de los depósitos y los préstamos, ciertamente disminuyen el riesgo directo que enfrentan los bancos, pero a su vez refuerzan el sesgo hacia el otorgamiento de créditos de corto plazo en países donde la mayoría de los depósitos bancarios son también de corto plazo. En estos casos, los efectos positivos de este tipo de regulaciones sobre el manejo del riesgo pueden estar acompañados de una oferta inadecuada de financiamiento de largo plazo y una menor inversión en capital fijo. Asimismo, las regulaciones prudenciales que prohíben a los bancos mantener descalces de monedas en sus carteras reducen su riesgo directo pero, según hemos visto, incentivan a los agentes no financieros a solicitar préstamos directamente en el exterior. De esta manera, los descalces de monedas se traspasan a los agentes no financieros. Los riesgos que asumen las empresas, en uno y otro caso, pueden convertirse en riesgo crediticio para las instituciones financieras nacionales, que son también sus acreedores.

Por otra parte, una regulación más estricta tenderá a incrementar los márgenes de intermediación financiera, sobre todo si se aplican prácticas regulatorias más restrictivas que las internacionales. Esto puede ser deseable dada la volatilidad característica de los países en desarrollo. Los mayores márgenes de intermediación generarán incentivos para

que las empresas que tengan acceso al mercado internacional de capitales soliciten créditos en el exterior, incrementando así las posibilidades de que se produzcan descalces de moneda en los portafolios de estos agentes. En todos estos casos, la menor vulnerabilidad directa del sector financiero nacional tendrá como corolario descalces de plazos y de monedas de los agentes no financieros (así como un nivel subóptimo de inversión en capital fijo) que, en cualquier caso, puede convertirse en riesgo crediticio para los agentes financieros nacionales durante la recesión.

B. Diferentes visiones sobre el manejo del riesgo

Las prácticas de contabilidad generalmente aceptadas determinan la forma en que los bancos se protegen contra los riesgos. Existen básicamente dos enfoques para contabilizar los activos de las entidades financieras. El sistema tradicional, basado en el reconocimiento de los hechos cumplidos, contabiliza los activos de acuerdo con su *valor histórico*. Bajo estos parámetros, el riesgo crediticio se registra mediante gastos por provisiones calculadas con base en indicadores sobre deterioro comprobado de los préstamos bancarios. Por su parte, el método de *valor de mercado* registra los activos de acuerdo con sus precios corrientes y puede tener algunos elementos prospectivos. Tales precios deben reflejar las percepciones que tiene el mercado sobre el riesgo, es decir sobre la probabilidad de que se deteriore la calidad de los activos. Si bien este último método es conceptualmente superior al primero, su aplicación al riesgo crediticio depende de que exista mercado para la cartera bancaria, lo cual sólo ocurre con algunos créditos titularizados¹⁴.

Claramente el método del valor histórico refuerza el comportamiento procíclico del crédito bancario, en la medida en que ignora la parte del riesgo co-

respondiente a pérdidas que están latentes pero no se han manifestado. De esta forma, en la contabilidad bancaria tradicional, el riesgo aparece decreciendo durante los períodos de auge y creciendo durante las recesiones y se registra muy tarde, lo cual aumenta la probabilidad de pérdidas. Por el contrario, en la medida en que el método alternativo incluya efectivamente elementos prospectivos, debería reconocer que el riesgo aumenta durante los períodos de auge pero se materializa durante las recesiones, como se señaló en el análisis precedente sobre la dinámica del ciclo de financiamiento externo. Sin embargo, en la medida en que la percepción de riesgo por parte de los agentes de mercado esté sujeta a las olas de optimismo y pesimismo, este efecto positivo de la valoración a precios de mercado puede no materializarse.

Cabe anotar, en este sentido, que una de las propuestas centrales para un nuevo acuerdo de Basilea es alinear las ponderaciones de riesgo en la cartera bancaria con las evaluaciones de las agencias especializadas en la clasificación de riesgos. Sin embargo, esto podría generar un sesgo procíclico, dado que las clasificaciones que realizan dichas agencias han demostrado tener un sesgo claramente procíclico (Reisen, 2002). La alta concentración de esta industria es un argumento adicional en contra de esta recomendación. Es más, sería difícil aplicar esta práctica en países en desarrollo, dada la ausencia de calificaciones de crédito adecuadas para muchas empresas.

¹⁴ La ausencia de precios de mercado para los préstamos se puede compensar, en alguna medida, con la información que proveen los mercados de valores sobre los deudores del sistema financiero. Aunque se sabe muy bien que sólo unas pocas empresas grandes participan en el mercado de valores, es muy probable, sin embargo, que estas mismas empresas reciban una proporción importante de los créditos bancarios.

El enfoque prospectivo del riesgo crediticio ha influenciado la regulación sobre contabilidad bancaria. De hecho, ya se utiliza corrientemente la valoración a precios de mercado para las inversiones en activos financieros, aunque se mantiene el sistema de valor histórico para contabilizar el valor de la cartera de crédito. Sin embargo los modelos estadísticos, utilizados cada vez con más frecuencia por los bancos modernos, permiten estimar las provisiones simulando escenarios de riesgo, con lo cual pueden introducir criterios de naturaleza prospectiva. Estos cambios han sido relativamente lentos.

Hasta cierto punto, el énfasis en los hechos cumplidos para calcular las provisiones obedece a lo que podría denominarse un sesgo de tipo fiscalista. Este enfoque refleja la preocupación de las autoridades por evitar que las entidades financieras sobrestimen sus gastos -y, consecuentemente, subestimen sus utilidades- en detrimento del monto de impuestos a pagar. En contraste, la perspectiva prudencial hace énfasis en la necesidad de detectar oportunamente los riesgos, por lo cual se propone tomar en cuenta las expectativas de pérdidas futuras que puedan deteriorar la cartera de crédito.

Por último, la distinción entre riesgo sistemático y no sistemático es particularmente importante en el análisis de riesgo de los portafolios financieros. El primero, conocido como "beta", depende de la correlación entre las fluctuaciones de precio de cada activo en particular y los precios del conjunto del mercado, y surge de la exposición a factores comunes (tales como la política económica o el ciclo económico). Los riesgos no sistemáticos dependen, por el contrario, de las características específicas de cada título y pueden reducirse mediante la diversificación. Este segundo tipo de riesgos se puede disminuir con una adecuada regulación orientada a mejorar la gestión del riesgo microeconómico. Re-

ducir los riesgos sistemáticos resulta más difícil. En la medida en que los bancos utilicen la información que aportan los analistas de mercados financieros sobre el riesgo sistemático, podrán estimar la sensibilidad de su portafolio de préstamos a las variaciones del ciclo económico. Sin embargo, los modelos tradicionales de evaluación de riesgo pueden producir el efecto contrario e incluso, en presencia de oleadas de optimismo y pesimismo, inducir a los agentes económicos a intervenir en los mercados en una sola dirección (es decir, comprando o vendiendo mayoritariamente) y por esta vía incrementar la volatilidad macroeconómica (Persaud, 2000).

Evidentemente, la única posibilidad de diversificar los riesgos macroeconómicos es mediante la participación en el mercado local de agentes económicos externos. En ausencia de dicha intervención, las acciones de algunos agentes locales orientadas a reducir dichos riesgos pueden meramente trasladarlos a otros agentes y si un conjunto amplio de actores del mercado intenta hacerlo simultáneamente pueden incrementar el riesgo colectivo en que incurren. No obstante lo anterior, un buen análisis del riesgo sistemático y unas políticas prudenciales apropiadas, con claro enfoque anticíclico, pueden coadyuvar a reducir el riesgo colectivo que los agentes asumen durante los períodos de euforia. También pueden ayudar a generar mejores incentivos para aquellos agentes financieros que se comportan de forma procíclica y están expuestos a industrias con altos riesgos sistemáticos.

C. Elección de instrumentos de protección frente al riesgo crediticio

Partiendo de los principios de contabilidad generalmente aceptados, las provisiones deben cubrir las *pérdidas previsibles*, aunque sean de magnitud indeterminada, y por lo tanto se registran como gas-

tos, mientras las reservas protegen contra las *pérdidas no previsibles* y forman parte del capital. La aplicación de estos principios debe conducir a que los bancos cobren una prima de riesgo sobre la tasa de interés de los préstamos para cubrir el costo de las provisiones, mientras los accionistas gestionan los riesgos no previsibles con las reservas patrimoniales, constituidas a partir de las utilidades después de impuestos.

Existe además otra diferencia entre provisiones y reservas relacionada con las señales que generan a los agentes del mercado. Un aumento de las provisiones, a través de la reducción de utilidades, transmite al mercado información clara sobre el riesgo que no se aprecia cuando se utilizan las reservas. Una entidad con déficit de provisiones aparece frente al mercado con utilidades sobrestimadas, lo cual induce precisamente a amplificar las variaciones cíclicas del crédito, además de reducir la transparencia de la información que reciben los accionistas y los tenedores de bonos de la entidad en cuestión.

Por otra parte, las pérdidas previsibles deben reflejarse, como ya se señaló, en las primas de riesgo que se incluyen en el costo de los préstamos. Si los ingresos generados por este concepto alimentan las utilidades en lugar de aumentar las provisiones, el resultado sería un subsidio de los deudores bancarios a los accionistas en perjuicio de la seguridad de los depósitos bancarios. Este comportamiento se reforzaría cuando existen expectativas de salvamento por parte del gobierno o cuando el seguro de depósitos es generoso, configurando casos típicos de "riesgo moral".

Las prácticas contables también distinguen entre provisiones *generales* y *específicas*. En la mayoría de los países, el cálculo de las provisiones específicas se realiza caso por caso para los préstamos co-

merciales y de forma conjunta para los créditos de consumo. Las provisiones generales se estiman a partir de grupos de préstamos, o bien de la cartera total. En algunos países, se consideran como reservas y por lo tanto como capital, mientras que en otros se sustraen de los activos, lo cual genera diferencias importantes en términos tributarios. La evidencia indica que los métodos utilizados para calcular provisiones generales son más flexibles y admiten la posibilidad de criterios prospectivos, en tanto que las provisiones específicas exigen la comprobación de que se ha producido un deterioro en la calidad de los activos y no toman en cuenta, por lo tanto, las consideraciones sobre la evolución futura del riesgo.

En algunos países, las autoridades (gobiernos o bancos centrales) determinan directamente el nivel de las provisiones. En otros, el sistema combina estas fórmulas regulatorias con instrumentos de evaluación interna del riesgo que emplean los intermediarios financieros. Para ello se utilizan métodos estadísticos basados en datos históricos, información sobre grupos pares y modelos más explícitos para evaluar el riesgo. Algunos países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) permiten la constitución de provisiones prospectivas basadas en experiencias pasadas y en las expectativas acerca del futuro. Sin embargo, la mayor parte se orienta al corto plazo, utilizando un horizonte de un año para evaluar el riesgo y no consideran las variaciones previsibles asociadas al ciclo económico.

El caso más importante de provisiones prospectivas es el esquema español que se adoptó en diciembre de 1999. La característica principal de este esquema es la estimación del "riesgo latente", calculado con base en la experiencia histórica del país para un período suficientemente largo, que cubra al menos un ciclo económico completo. El esquema ge-

nera una dinámica en la que se acumulan provisiones durante los períodos de expansión económica y se recurre a ellos en épocas de recesión (Poveda, 2000; De Lis *et al.*, 2001). La innovación principal de este sistema es el reconocimiento explícito de que se incurre en riesgos desde el momento en que se aprueban y se desembolsan los créditos, y no cuando quedan en mora.

Más concretamente, según este esquema, es necesario calcular provisiones "estadísticas" o actuariales de los riesgos latentes para categorías homogéneas de créditos, según las pérdidas previsibles para cada tipo de activo (préstamos, garantías, inversiones de cartera interbancarias o de renta fija), con base en un ciclo económico completo. Para ello se puede utilizar el modelo de gestión de riesgo de la institución financiera o bien el modelo estándar propuesto por el Banco de España. Este último establece seis categorías de activos, con coeficientes de provisión anuales que van de 0% a 1,5%. Estas "provisiones estadísticas" deben acumularse en un fondo, junto con las provisiones especiales (es decir, las tradicionales para préstamos vencidos y activos improductivos) y con los activos improductivos recuperados¹⁵. El fondo puede utilizarse para cubrir pérdidas de créditos, por lo que reemplaza de hecho a los fondos especiales si hay recursos disponibles en cantidades adecuadas. Si esto sucede, las provisiones tendrán una dinámica similar al ciclo de crédito bancario.

Aunque la acumulación y el uso de los recursos del fondo creado a partir de las provisiones estadísticas y específicas tienen una dinámica anticíclica, en realidad sólo reflejan el patrón cíclico del crédito bancario. Por lo tanto, el sistema es en sentido es-

tricto neutral con respecto al ciclo y no anticíclico, pero ciertamente mejor que las provisiones procíclicas tradicionales sobre pérdidas de crédito y que las provisiones anticipadas basadas en horizontes de corto plazo.

Por lo tanto, un sistema de estas características debe tener como complemento un conjunto de provisiones prudenciales estrictamente anticíclicas, decretadas por la autoridad reguladora para el sistema financiero en su conjunto, o por la autoridad de supervisión para instituciones financieras concretas, sobre la base de criterios objetivos. Entre estos criterios se podrían incluir el ritmo de crecimiento del crédito, el sesgo del crédito hacia los sectores caracterizados por riesgos sistemáticos o el crecimiento del crédito en moneda extranjera a empresas de sectores productores de bienes y servicios no comercializables internacionalmente. También pueden fomentarse las provisiones prudenciales de carácter voluntario. En ambos casos, es esencial que se garantice la deducibilidad tributaria de las provisiones. De hecho, las reglas contables y fiscales contribuyen a las fallas en la evaluación de riesgos porque, en general, obligan a registrar hechos que ya han sucedido, generando incentivos contrarios al desarrollo de sistemas de provisiones que incorporen principios claros de prevención de riesgos.

El análisis precedente indica que una política para gestionar de forma adecuada los efectos macroeconómicos de los ciclos de financiamiento en los países en desarrollo debe estar compuesta de: i) provisiones prospectivas sobre riesgos previstos o latentes que deben realizarse cuando se otorga el crédito, con base en la evaluación del riesgo en que incurren los intermediarios financieros a lo largo del ciclo económico; y ii) provisiones prudenciales anticíclicas más discrecionales pero basadas en una serie de criterios objetivos. Las provisiones específicas de-

¹⁵ El sistema español exige, además, provisiones generales equivalentes a 0%, 0,5% y 1% para diferentes clases de activos.

ben ser manejadas junto con las prospectivas, como ocurre en el caso de España. Como se verá en la parte D, estas disposiciones debe complementarse con regulaciones en otras áreas. Las reservas o las provisiones generales tienen un papel menos claro que, de hecho, no se puede diferenciar del que cumple el capital a la hora de cubrir pérdidas no previstas.

Un sistema de provisiones de este tipo es, sin duda, superior al posible uso de los requisitos de capital para manejar los efectos del ciclo económico. Los requerimientos de capital deben estar basados en criterios de solvencia de largo plazo, más que en el desempeño cíclico. En la medida en que los países en desarrollo tienden a enfrentar una mayor volatilidad macroeconómica, puede haber motivos para exigir mayores relaciones de capital a activos de riesgo, pero no para que los requerimientos de capital sean anticíclicos.

En cualquier caso, también debe tenerse en cuenta, que al aplicar estándares más estrictos para el manejo de los riesgos macroeconómicos en los países en desarrollo (en términos de provisiones, capital u otras variables), se estarán incrementando los costos de la intermediación financiera, lo cual reducirá la competitividad internacional y creará incentivos de arbitraje para utilizar como alternativa la intermediación financiera internacional. Asimismo, es evidente que las políticas prudenciales no eliminan los riesgos que pueden generar las políticas macroeconómicas procíclicas.

D. Tratamiento prudencial de los riesgos de monedas y de plazos y de la volatilidad de los precios de los activos

La experiencia indica que los descalses de monedas y de plazos son aspectos esenciales de las crisis financieras de los países en desarrollo. Por este mo-

tivo, la regulación prudencial debe establecer reglas estrictas para prevenir los descalses de monedas (incluidos los que tienen relación con las operaciones de protección cambiaria y otras similares) y para reducir los desequilibrios entre los vencimientos de activos y pasivos de los intermediarios financieros. Además, debe establecer requisitos complementarios de liquidez para manejar tales desequilibrios.

En el primero de estos casos, la mejor regla es la prohibición estricta de los descalses de monedas en las carteras de los intermediarios financieros. Además, las autoridades debe supervisar cuidadosamente la intermediación de los créditos externos de corto plazo. Como se ha visto, el riesgo cambiario de las empresas no financieras, sobre todo de las que operan en los sectores productores de bienes y servicios no comercializables internacionalmente, puede llegar a convertirse en riesgo crediticio para los bancos¹⁶. Este hecho subraya la necesidad de mejorar la vigilancia de los riesgos cambiarios de tales empresas y, probablemente, de crear regulaciones especiales sobre el otorgamiento de crédito a las empresas de sectores no comercializables que tengan una cantidad considerable de pasivos en moneda extranjera. En particular, se pueden establecer provisiones más restrictivas y/o ponderar el riesgo de estas operaciones, o bien prohibir estrictamente los créditos en divisas para empresas no financieras que no tengan ingresos en moneda extranjera; las regulaciones de la cuenta de capitales deben establecer normas complementarias que rijan el endeudamiento externo de estas compañías.

Además, la regulación prudencial debe garantizar un nivel apropiado de liquidez para que los intermediarios financieros puedan manejar los descals-

¹⁶ Puede verse un análisis de los riesgos asociados a los sectores no comercializables internacionalmente en Rojas-Suárez (2001).

ces que se originan entre los vencimientos de activos y pasivos, que son inherentes a la función esencial del sistema financiero de transformar los plazos, pero que generan riesgos asociados a la volatilidad de los depósitos y/o de las tasas de interés. Esto subraya el hecho de que los problemas de liquidez y solvencia están mucho más interrelacionados de lo que se suele pensar, sobre todo frente a perturbaciones de origen macroeconómico. Los requisitos de encaje, que en sentido estricto son un instrumento de política monetaria, proporcionan liquidez en muchos países, pero su uso cada vez menos frecuente hace necesario buscar nuevas herramientas. Es más, su estructura tradicional no está adaptada al objetivo específico de garantizar liquidez a los intermediarios financieros ante los descargos de plazos que mantienen en sus carteras. Una innovación importante en esta área es el sistema creado en Argentina en 1995, en el que los requisitos de liquidez se basan en los vencimientos residuales de los pasivos de las instituciones financieras (es decir, en el número de días que quedan para su vencimiento)¹⁷. Estos requisitos de liquidez (o un sistema de encaje con características similares) tienen la ventaja adicional de que ofrecen un incentivo directo al sistema financiero para mantener una estructura de pasivos apropiada. La calidad de los activos con los que se pueden cumplir los requisitos de liquidez es obviamente un factor crucial. En este sentido, debe señalarse que al permitir que estos activos se invirtieran en bonos del sector público, se creó un factor de vulnerabilidad del sistema financiero ante el riesgo de incumplimiento de la deuda pública, que se materializó en el 2001.

La valoración de los activos que se usan como colateral también resulta problemática cuando el pre-

cio de esos activos es volátil puesto que, en muchos casos, las evaluaciones ex-ante pueden ser sustancialmente superiores a los precios ex-post. Por este motivo, deben establecerse límites al valor de los activos que se pueden utilizar como garantía y reglas para ajustar los valores de los colaterales a las variaciones cíclicas de los precios. Una línea de acción en este sentido es el cálculo del "valor para préstamos hipotecarios" (*mortgage lending value*), un procedimiento de valoración aplicado en algunos países europeos que refleja las tendencias de largo plazo del mercado inmobiliario a partir de las experiencias previas (Banco Central Europeo, 2000).

V. CONCLUSIONES

En este ensayo se ha explorado el uso complementario de dos instrumentos para manejar la volatilidad de la cuenta de capitales en los países en desarrollo: las regulaciones de la cuenta de capitales y la regulación prudencial anticíclica de los intermediarios financieros nacionales. Estos instrumentos deben ser considerados un complemento de políticas macroeconómicas anticíclicas y, ciertamente, ninguno de los dos puede anular los riesgos que pueden derivarse de políticas macroeconómicas procíclicas.

En términos generales, las experiencias innovadoras en materia de regulación de la cuenta de capitales durante la década de 1990 indican que estos instrumentos pueden resultar útiles, tanto para mejorar los perfiles de endeudamiento externo como para facilitar la adopción de políticas macroeconómicas anticíclicas (posiblemente de carácter temporal). Las principales ventajas de los requisitos de encaje no remunerados basados en incentivos de precios, en los que Chile y Colombia fueron pioneros, son su sencillez, su carácter no discrecional y su efecto neutro en las decisiones de endeudamiento de las

¹⁷ Banco Central de la República Argentina (1995), pp. 11-12.

empresas. El sistema malasio, de corte más cuantitativo, demostró tener efectos macroeconómicos más fuertes en el corto plazo. Los controles cambiarios tradicionales, también de carácter cuantitativo, pueden resultar igualmente útiles si el objetivo de la política macroeconómica es reducir de forma sustancial la sensibilidad macroeconómica a los flujos internacionales de capital.

Las regulaciones directas de la cuenta de capitales pueden ser sustituidas, en parte, por mecanismos de regulación y supervisión prudencial. Sin embargo, el principal problema de esta opción es que la regulación prudencial tiene sólo efectos indirectos sobre los pasivos en moneda extranjera de los agentes no financieros y, de hecho, normas más estrictas de carácter prudencial pueden evadirse contratando créditos directamente en el extranjero. Por consiguiente, es necesario complementar estas medidas con otras que desincentiven el endeudamiento externo de estas empresas. Así, el encaje a los ingresos de capital puede ser más fácil de administrar que un sistema basado en regulaciones prudenciales. En el caso del sector público, la regulación directa de los créditos externos debe combinarse con una estrategia orientada a desarrollar mercados nacionales profundos de títulos de deuda pública.

La regulación y la supervisión prudencial deben tener en cuenta no sólo los riesgos microeconómicos, sino también los macroeconómicos, que están asociados a los ciclos de financiamiento externo. En particular, los instrumentos deben diseñarse de forma tal que introduzcan un elemento anticíclico en la regulación y supervisión prudencial. Más espe-

cíficamente, en este ensayo se propone una línea regulatoria en la que se combinen: i) provisiones prospectivas para riesgos latentes, que se calculan en el momento de otorgar el crédito, sobre la base de los riesgos crediticios previsibles a lo largo del ciclo económico completo (ésta es la solución adoptada por las autoridades españolas), y ii) provisiones prudenciales anticíclicas más discrecionales, aplicadas por la autoridad regulatoria al sistema financiero en su conjunto, o bien por la autoridad de supervisión a instituciones financieras específicas, sobre la base de criterios objetivos (la tasa de crecimiento del crédito o el crecimiento del crédito destinado a determinadas actividades riesgosas). Los requisitos de capital deben regirse por criterios de solvencia de largo plazo y, como tales, no deben ser anticíclicos, pero puede ser recomendable que aquellos países que enfrenten fuertes fluctuaciones cíclicas exijan a los intermediarios financieros mantener mayores relaciones de capital a activos de riesgo.

Un sistema de regulación y supervisión prudencial anticíclico debe contar con regulaciones complementarias en otras áreas. En particular, la regulación prudencial debe establecer reglas estrictas para prevenir descalces de monedas, incluidos aquellos en que incurren las empresas que operan en sectores productores de bienes y servicios no comercializables internacionalmente, cuando se endeudan en moneda extranjera. Adicionalmente debe establecer requisitos de liquidez para manejar los descalces de plazos entre los activos y pasivos de los intermediarios financieros, y reglas para valorar los activos fijos que garantizan los préstamos.

BIBLIOGRAFÍA

- Agosin, Manuel (1998), "Capital Inflow and Investment Performance: Chile in the 1990s", *Capital Inflows and Investment Performance: Lessons from Latin America*, Ricardo Ffrench-Davis y Helmut Reisen (comps.), París y Santiago de Chile, Centro de Desarrollo de la OCDE/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Versión en español.
- ____ y Ricardo, Ffrench-Davis (2001), "Managing Capital Inflows in Chile", *Short-term Capital Flows and Economic Crises*, Stephany Griffith-Jones, Manuel F. Montes y Anwar Nasution (comps.), Nueva York y Helsinki, Oxford University Press/ Instituto Mundial de Investigaciones de Economía del Desarrollo (Wider), Universidad de Naciones Unidas.
- Ariyoshi, Akira *et al.* (comps.) (2000), "Capital Controls: Country Experiences with Their Use and Liberalization", Occasional Paper N° 190, Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Banco Mundial (1999), *Global Economic Prospects and the Developing Countries, 1998-1999. Beyond Financial Crisis*, Washington, D.C.
- BCE (Banco Central Europeo) (2000), *Asset Prices and Banking Stability*, Francfort, abril.
- BCRA (Banco Central de la República Argentina) (1995), *Informe Anual*, Buenos Aires, octubre.
- BIP (Banco de Pagos Internacionales) (2001), *71° Informe Anual*, Basilea, junio.
- Bordo, Michael *et al.* (2001), "Is the Crisis Problem Growing More Severe?", *Economic Policy*, N° 32, abril.
- Borio, Claudio; Craig, Furfine y Philip, Lowe (2001), "Procyclicality of the Financial System and Financial Stability: Issues and Policy Options", *Marrying the Macro- and Micro-Prudential Dimensions of Financial Stability*, BIS Papers N° 1, Basilea, marzo.
- Cárdenas, Mauricio y Felipe, Barrera (1997), "On the Effectiveness of Capital Controls: The Experience of Colombia During the 1990s", *Journal of Development Economics*, vol. 54, N° 1, octubre.
- Cárdenas, Mauricio y Roberto, Steiner (2000), "Private Capital Flows in Colombia", *Capital Flows, Capital Controls, and Currency Crises: Latin America in the 1990s*, Felipe Larraín (comp.), Ann Arbor, Michigan, The University of Michigan Press.
- Cepal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2002), *Growth with Stability: Financing for Development in the New International Context*, serie Libros de la Cepal, N° 67 (LC/G.2171-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas. Versión en español Cepal/Alfaomega
- ____ (1998), *El pacto fiscal: fortalezas, debilidades, desafíos*, serie Libros de la Cepal, N° 47 (LC/G.1997/Rev.1-P), Santiago de Chile, Cepal.
- Clerc, Laurent; Françoise, Drumetz y Oliver, Jaudoin (2001), "To What Extent are Prudential and Accounting Arrangements Pro- or Countercyclical with Respect to Overall Financial Conditions?", *Marrying the Macro- and Micro-Prudential Dimensions of Financial Stability*, BIS Papers N° 1, Basilea, marzo.
- De Gregorio, José; Sebastián, Edwards y Rodrigo, Valdés (2000), "Controls on Capital Inflows: Do They Work?", *Journal of Development Economics*, vol. 63, N° 1, octubre.
- De Lis Fernández, Santiago; Jorge, Martínez y Jesús, Saurina (2001), "Credit Growth, Problem Loans and Credit Risk Provisioning in Spain", *Marrying the Macro- and Micro-Prudential Dimensions of Financial Stability*, BIS Papers N° 1, Basilea, marzo.
- Díaz-Alejandro; Carlos, F. (1988), *Trade, Development and the World Economy. Selected Essays*, Andrés Velasco (comp.), Oxford, Basil Blackwell.
- Ffrench-Davis, Ricardo y Guillermo Larraín (2002), "How Optimal are the Extremes? Latin American Exchange Rate Policies During the Asian Crisis", Wider Discussion Paper N° 2002/18, Helsinki, Universidad de las Naciones Unidas (UNU)/ Instituto Mundial de Investigaciones de Economía del Desarrollo (Wider). Versión publicada en libro Ffrench-Davis/ Griffith-Jones.
- García, Márcio G.P. y Marcus Vinicius F. Valpassos (2000), "Capital Flows, Capital Controls, and Currency Crisis: The Case of Brazil in the 1990s", *Capital Flows, Capital Controls, and Currency Crises: Latin America in the 1990s*, Felipe Larraín (comp.), Ann Arbor, Michigan, The University of Michigan Press.
- Habermeier, Karl (2000), "India's Experience with the Liberalization of Capital Flows Since 1991", *Capital Controls: Country Experiences with Their Use and Liberalization*, Occasional Paper N° 190, Akira Ariyoshi *et al.* (comps.), Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Heyman, Daniel (2000), "Grandes perturbaciones macroeconómicas, expectativas y respuestas de política", *Revista de la Cepal*, N° 70, Santiago de Chile.
- FMI (Fondo Monetario Internacional) (1998), *World Economic Outlook, 1998. Financial Crises: Characteristics and Indi-*

- cators of Vulnerability, Washington, D.C., mayo. Versión en español.
- J. P. Morgan (1998), *World Financial Markets*, Nueva York, 7 de octubre.
- Kaplan, Ethan y Dani, Rodrik (2002), "Did the Malaysian Capital Controls Work?", en Edwards, S. y Frankel, J. editores, Preventing Currency Crises Emerging Markets. The University of Chicago Press for the NBER.
- Krugman, Paul y Lance, Taylor (1978), "Contractionary Effects of Devaluations", *Journal of International Economics*, N° 8.
- Larraín, Felipe; Raúl, Labán y Rómulo, Chumacero (2000), "What Determines Capital Inflows? An Empirical Analysis for Chile", *Capital Flows, Capital Controls, and Currency Crises: Latin America in the 1990s*, Felipe Larraín (comp.), Ann Arbor, Michigan, The University of Michigan Press.
- Laurens, Bernard (2000), "Chile's Experience with Controls on Capital Inflows in the 1990s", *Capital Controls: Country Experiences with Their Use and Liberalization*, Occasional Paper N° 190, Akira Ariyoshi et al. (comps.), Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Le Fort, Guillermo y Sergio Lehmann (2000), "El Encaje, los Flujos de Capitales y el Gasto: una Evaluación Empírica", *Documento de Trabajo*, N° 64, Banco Central de Chile, febrero.
- Minsky, Hyman P. (1982), *Can 'It' Happen Again?: Essays on Instability and Finance*, Nueva York, M.E. Sharpe Inc.
- Mishkin, Frederic (2001), *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, 6th Edition, Toronto, Addison Wesley Longman.
- Nayyar, Deepak (2002), "Capital Controls and the World Financial Authority. What Can we Learn from the Indian Experience?", *International Capital Markets. Systems in Transition*, John Eatwell y Lance Taylor (comps.), Nueva York, Oxford University Press.
- Ocampo, José Antonio (2003a), "International Asymmetries and the Design of the International Financial System", *Critical Issues in Financial Reform: A View from the South*, Albert Berry (comp.), New Brunswick, New Jersey, Transaction Publishers, Versión definitiva publicada.
- ____ (2003b), "Developing Countries' Anti-Cyclical Policies in a Globalized World", *Development Economics and Structuralist Macroeconomics: Essays in Honour of Lance Taylor*, Amitava Dutt y Jaime Ros (comps.), Aldershot, Edward Elgar.
- ____ y Camilo Tovar (2003), *Revista de la Cepal*.
- ____ (1998), "Capital Flows, Savings and Investment in Colombia, 1990-1996", *Capital Flows and Investment Performance: Lessons from Latin America*, Ricardo Ffrench-Davis y Helmut Reisen (comps.), París y Santiago de Chile, Centro de Desarrollo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Versión en español.
- Ötör-Robe, Inci (2000), "Malaysia's Experience with the Use of Capital Controls", *Capital Controls: Country Experiences with Their Use and Liberalization*, Occasional Paper N° 190, Akira Ariyoshi et al. (comps.), Washington, D.C., Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Palma, Gabriel (2002), "The Three Routes to Financial Crises: The Need for Capital Controls", *International Capital Markets. Systems in Transition*, John Eatwell y Lance Taylor (comps.), Nueva York, Oxford University Press.
- Persaud, Avinash (2000), *Sending the Herd Off the Cliff Edge: The Disturbing Interaction between Herding and Market-sensitive Risk Management Practices*, Londres, State Street.
- Poveda, Raimundo (2000), *La Reforma del sistema de provisiones de insolvencia*, Madrid, Banco de España, enero.
- Rajaraman, Indira (2001), "Management of the Capital Account: A Study of India and Malaysia", New Delhi, Instituto Nacional de Políticas y Finanzas Públicas, marzo, inédito.
- Reddy, Y.V. (2001), "Operationalising Capital Account Liberalisation: The Indian Experience", *Development Policy Review*, vol.19, N°1, Instituto de Desarrollo de Ultramar, marzo.
- Reisen, Helmut (2002), "Ratings Since the Asian Crisis", Wider Discussion Paper N° 2002/02, Helsinki, Universidad de las Naciones Unidas (UNU)/Instituto Mundial de Investigaciones de Economía del Desarrollo (Wider). Versión publicada en libro Ffrench-Davis/Griffith-Jones.
- Rodrik, Dani y Andrés, Velasco (2000), "Short-Term Capital Flows", *Annual World Bank Conference on Development Economics 1999*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Rojas-Suárez, Liliana (2001), "Can International Capital Standards Strengthen Banks in Emerging Markets", Washington, D.C., Instituto de Economía Internacional, octubre, inédito.
- Ros, Jaime (2001), "From the Capital Surge to the Financial Crisis and Beyond: Mexico in the 1990s", *Financial Crises in 'Successful' Emerging Economies*, Ricardo Ffrench-Davis (comp.), Washington, D.C., y Santiago de Chile, Brookings Institution/Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).
- Sachs, Jeffrey, Aaron Tornell y Andrés Velasco (1996), "The Mexican Peso Crisis: Sudden Death or Death Foretold?", *NBER Working Paper Series*, N° 5563, Cambridge, Massachusetts, mayo.
- Stiglitz, Joseph E. (1994), "The Role of State in Financial Markets", *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1993*, Washington, D.C., Banco Mundial.

- Stiglitz, Joseph E. y Amar Bhattacharya (2000), "The Underpinnings of a Stable and Equitable Global Financial System: From Old Debates to a New Paradigm", *Annual World Bank Conference on Development Economics 1999*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Taylor, Lance (1998), "Capital Market Crises: Liberalisation, Fixed Exchange Rates and Market-Driven Destabilisation", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 22, N° 6, noviembre.
- Turner, Philip (2002), "Procyclicality of Regulatory Ratios", *International Capital Markets. Systems in Transition*, John Eatwell y Lance Taylor (comps.), Nueva York, Oxford University Press.
- Valdés-Prieto, Salvador y Marcelo Soto (1998), "The Effectiveness of Capital Controls: Theory and Evidence from Chile", *Empirica*, N° 25, Amsterdam, Kluwer Academic Publishers.
- Villar, Leonardo y Hernán Rincón (2003), "The Colombian Economy in the Nineties: Capital Flows and Foreign Exchange Regimes", *Critical Issues in Financial Reform: A View from the South*, Albert Berry (comp.), New Brunswick, New Jersey, Transaction Publishers, por aparecer.
- Williamson, John (2000), "Exchange rate regimes for emerging markets: reviving the intermediate option", *Policy Analyses in International Economics*, Washington, D.C., Instituto de Economía Internacional, septiembre.

Las tarjetas de crédito en Colombia: evolución e impacto sobre el consumo y el recaudo tributario

María Angélica Arbeláez R.¹

Luis Alberto Zuleta J.

Lino Jaramillo G.

Miguel Ricardo Rueda R.

Abstract

This paper addresses the evolution of electronic payments (credit and debit cards) in Colombia and evaluates the role that they have played in the economy, particularly in the household consumption performance. For the period 1988-2003 we find evidence that the Permanent Income Hypothesis with rational expectations has not been observed, hence suggesting that private consumption changes both with the current income level and the credit access expectations. The financial liberalization process of the nineties, which led to an increase in the consumption credit and especially the credits offered through credit cards allowed a greater access to those resources and reduced liquidity constraints. In addition to the positive impact on consumption and growth, the deepness of the plastic payment system has a large positive impact in fiscal accounts enabling higher tax collection, due to the information that is produced regarding the details of the different transactions. For this reason, encouraging payments with cards (credit and debit) is an original and interesting alternative in the search of instruments aimed at reducing tax evasion and improving the tax system efficiency.

Resumen

El presente estudio explora el papel que ha desempeñado el uso de medios de pago electrónicos (tarjetas de crédito y débito) en la economía colombiana, en especial en el comportamiento del consumo de los hogares y en el crecimiento. Se encuentra evidencia, para el período 1988-2003, de que no se ha cumplido la Hipótesis de Ingreso Permanente con expectativas racionales, lo que sugiere que el consumo cambia de acuerdo con el ingreso actual y la expectativa sobre el acceso al crédito. El proceso de liberalización financiera de los años noventa condujo a un aumento en el crédito de consumo y en especial el crédito de tarjetas, y redujo las restricciones de liquidez. Pero además de su impacto sobre el crecimiento a través del consumo, la profundización del sistema de pagos con tarjetas tiene efectos fiscales positivos importantes, debido a la información que se produce sobre los detalles de las transacciones. Por ello, incentivar pagos con tarjetas representa una alternativa interesante y novedosa en la búsqueda de mecanismos destinados a la reducción de la evasión y al mejoramiento de la eficiencia del sistema tributario.

Keywords: Taxation, Tax Evasion, Credit, Financial Institutions and Services and Financial Markets.

Palabras claves: Impuestos, Evasión, Crédito, Instituciones y servicios financieros y Mercados financieros.

Clasificación JEL: E51, E62, G2, H26, O16.

Coyuntura Económica volumen xxxiv, No. 2, segundo semestre de 2004, Bogotá Colombia.

¹ María Angélica Arbeláez y Luis Alberto Zuleta son Investigadores Asociados de Fedesarrollo. Lino Jaramillo es Consultor Independiente y Miguel Rueda Asistente de Investigación de Fedesarrollo. Se agradecen adicionalmente los valiosos comentarios y aportes de Orlando García y Juan Manuel Beltrán a lo largo de la elaboración del estudio.

I. INTRODUCCIÓN

La literatura económica teórica sobre el dinero plástico es relativamente reciente y aún hace falta un mayor desarrollo, especialmente en cuanto al análisis empírico. Sin embargo, parece existir un consenso en torno a los efectos positivos de las tarjetas en la economía a través de múltiples canales, así como sobre su papel potencialmente eficiente en el aprovechamiento de las economías de red y el establecimiento de precios que maximicen las ganancias de las empresas y el bienestar de los consumidores.

En cualquier caso, la incertidumbre teórica, la ausencia de suficiente evidencia empírica, la complejidad de la cadena de estas transacciones, incluyendo los agentes involucrados (consumidores, comerciantes y entidades financieras) y la diversidad de objetivos, han llevado a que los tratamientos de las autoridades de competencia en diversos países sean diferentes. En particular, en el ámbito normativo los países han trabajado en dos frentes: primero, se ha atacado el tema de la determinación de los precios con el propósito de aumentar los niveles de competencia y evaluar los esquemas y niveles de las comisiones a que están sometidos los comerciantes, y segundo se ha incentivado la profundización del sistema de pagos con tarjetas con fines de incrementar el recaudo tributario.

En cuanto a este último aspecto, debido a la información que se produce sobre los detalles de las transacciones al usar dinero plástico, el incentivar pagos con tarjetas representa una alternativa interesante y novedosa en la búsqueda de mecanismos destinados a la reducción de la evasión y al mejoramiento de la eficiencia del sistema tributario. La promoción de los medios electrónicos de pago dirigida a estos objetivos ha tenido buenos resultados en países como Corea, donde se incrementó el uso de tarjetas con amplios beneficios para las finanzas pú-

blicas, incluso muy superiores a los costos derivados de los incentivos asumidos.

Tomando como referencia la experiencia coreana, las autoridades colombianas establecieron en diciembre de 2003 una devolución de dos puntos del IVA a los agentes que realicen compras con tarjetas débito y crédito. Este es sin duda un primer paso importante en esta dirección, pero podría complementarse con otras medidas que promuevan la recepción de estos mecanismos de pago por parte de los comerciantes, dado que una parte importante de la evasión que se produce a través de pagos en efectivo o en cheque tiene lugar en el comercio. Con el ofrecimiento de incentivos, los vendedores promoverían el pago con tarjetas y ampliarían la aceptación de las mismas en sus establecimientos, además de que se reduciría la discriminación (de descuentos y tributaria) que hoy existe entre los diferentes medios de pago (tarjetas versus efectivo y cheque). Por esta razón, una medida integral (al estilo de la realizada en Corea que beneficie tanto a usuarios como a vendedores) aseguraría un mayor uso de las tarjetas y redundaría en un aumento del recaudo tributario por control de la evasión. Es previsible entonces que, por esta vía, los costos tributarios asociados a esta propuesta serían ampliamente superados por los beneficios.

Pero además del efecto positivo sobre las finanzas públicas, otro resultado favorable de la profundización del uso de tarjetas, en especial las de crédito, consiste en que promueve el crecimiento de la economía a través de favorecer el consumo. Este resultado es compartido por varios estudios internacionales que concluyen que el crédito derivado de las tarjetas es una variable determinante del consumo de los hogares. Con este resultado, a su vez, se confirma que los consumidores enfrentan restricciones de liquidez y con ello se comprueba el incumplimiento de la Hipótesis del Ingreso Permanente en la determinación del consumo.

Las cifras para Colombia muestran que en el país hay todavía un amplio espacio para profundizar el sistema de pagos con tarjetas. De hecho, a pesar del crecimiento registrado en los noventa, la penetración de la industria de tarjetas en la economía colombiana es relativamente baja si se compara con la de los países desarrollados. De otra parte, si bien en Colombia la participación de las compras con tarjeta en el PIB y en el consumo de los hogares tuvo un crecimiento importante, la tendencia se revirtió en forma marcada en la crisis de finales de los noventa y sólo desde 2002 se registró de nuevo una recuperación. En contraste, la cartera de tarjeta de crédito ha ganado paulatinamente participación, con efectos sobre el consumo.

A nivel internacional, en los últimos años las tarjetas de crédito y débito han sido objeto de estudios que han tratado de responder diferentes interrogantes: ¿Cuál es el papel del dinero plástico en una sociedad y cuáles son sus beneficios y costos reales? ¿La promoción del uso del dinero plástico (o formalización de las transacciones) es un mecanismo útil para efectos de controlar evasión y aumentar el recaudo tributario, en particular en economías con altos grados de informalidad? ¿Qué tipo de regulación de parte de las autoridades económicas deben tener estos negocios, en especial en relación con la competencia en el proceso de determinación de los precios involucrados? El presente documento hace énfasis en los dos primeros interrogantes² y está organizado de la siguiente manera.

La segunda sección presenta la evolución de las tarjetas de crédito y débito en Colombia dentro del

contexto internacional y particularmente de América Latina. También muestra las tendencias recientes de estos negocios con respecto a variables claves de la economía colombiana. La tercera sección elabora una discusión teórica relacionada con el impacto del negocio de tarjetas de crédito sobre el crecimiento, y utilizando un modelo econométrico se cuantifica el impacto del crédito de tarjetas sobre el consumo para el caso colombiano. La cuarta sección describe la regulación encaminada a utilizar las tarjetas de crédito y débito como instrumentos para mejorar el control fiscal, haciendo especial énfasis en la experiencia reciente de Corea del Sur. En este contexto, se discute la medida de alcance tributario adoptada en el país (Ley 863 de 2003) y se proponen alternativas para ser complementada, indicando los potenciales costos y beneficios fiscales. La quinta sección muestra los resultados de dos encuestas realizadas sobre el tema a hogares y a comerciantes, y finalmente la última sección reúne las conclusiones del estudio.

II. LAS TARJETAS DE CREDITO Y DEBITO EN COLOMBIA

A. Penetración de las tarjetas en Colombia: comparación internacional

Las estadísticas existentes a nivel internacional muestran un importante incremento en la utilización de las tarjetas plásticas como instrumentos de pago. De acuerdo con el *Bank for International Settlements* (BIS) con cifras para 13 países³, el número total de transacciones con tarjetas de crédito y débito por habitante aumentó de 37 a 68,5 entre 1997 y 2002, un incremento del 85%, mientras que el

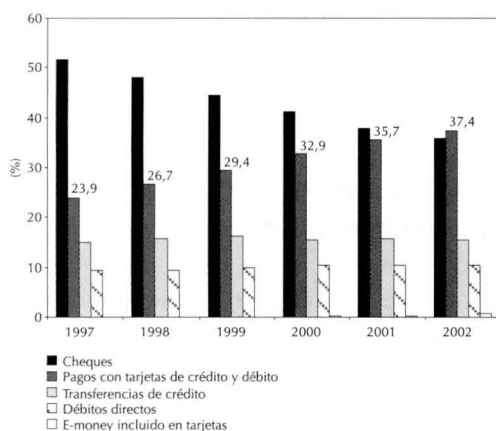
² Este documento forma parte de un trabajo más amplio, el en cual se aborda en detalle el tema relacionado con la regulación del negocio y la determinación de los diferentes precios involucrados.

³ Estados Unidos, Reino Unido, Japón, Alemania, Francia, Bélgica, Canadá, Hong Kong, Italia, Holanda, Singapur, Suecia y Suiza.

número total de transacciones por habitante con todos los instrumentos de pago diferentes al efectivo⁴, incluyendo tarjetas, se incrementó sólo 20%, de 156,9 a 188,8.

Como consecuencia de esta alta tasa de crecimiento, el volumen de transacciones con tarjetas de crédito y débito, respecto del total de transacciones efectuadas con instrumentos diferentes al efectivo, pasó de representar 23,9% en 1997 a 37,4% en 2002. Sin embargo, en este año su participación en el valor total sólo representó 0,2%, dado que las grandes transacciones en valor (corporativas y de movimientos de capital) se realizan principalmente mediante transferencias de crédito (94,5% del valor total en 2002 aunque únicamente el 15,6% en volumen) (Gráfico 1).

Gráfico 1. PARTICIPACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE PAGO PAÍSES DESARROLLADOS



Nota: países incluidos: Bélgica, Canadá, Francia, Alemania, Hong Kong, Italia, Japón, Holanda, Singapur, Suecia, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos.

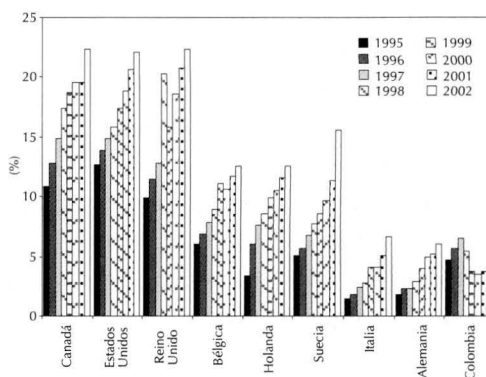
Fuente: Bank of International Settlements (BIS), Statistics on payment and settlement systems in selected countries.

⁴ Cheques, tarjetas de crédito y débito, transferencias crédito electrónicas, transferencias directas débito electrónicas y dinero electrónico (e-money) basado en tarjetas.

Este fenómeno de auge se puede apreciar más concretamente si se compara la participación que han alcanzado las compras con tarjetas plásticas en algunos países industrializados y en Latinoamérica. En 10 países pertenecientes a la OCDE⁵ la participación de las compras con tarjeta en el PIB y en el consumo de los hogares ha aumentado sistemáticamente desde mediados de la década de los años noventa. En Estados Unidos, por ejemplo, dichas participaciones pasaron de 12,7% y 18,9%, respectivamente, en 1995, a 22% y 32% en 2002 (Gráficos 2 y 3).

Como elemento de comparación, en Colombia la participación de las compras con tarjeta no sólo fue más baja en 2002 que la de los 10 países de la OCDE, sino que ha decrecido a lo largo del período mencionado, a pesar de que en 1995, fue incluso mayor que la de otros países. En 1995 la participación de las compras con tarjeta en Colombia representó el 4,7% del PIB y el 7% del consumo de los hogares,

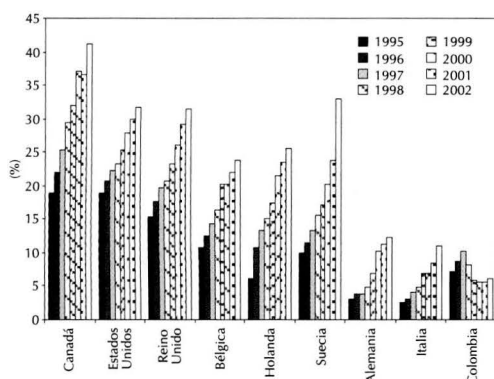
Gráfico 2. PARTICIPACIÓN DE LOS PAGOS CON TARJETAS (DÉBITO Y CRÉDITO) EN EL PIB



Fuente: elaborado con base en información del Bank of International Settlements.

⁵ Organización Económica para la Cooperación y el Desarrollo (OECD), integrada por los países de mayor desarrollo en el mundo.

Gráfico 3. PARTICIPACIÓN DE LOS PAGOS CON TARJETA (DÉBITO Y CRÉDITO) EN EL CONSUMO DE LOS HOGARES



Fuente: elaborado con base en información del Bank of International Settlements.

mientras que las cifras para Alemania (1,8% y 3,1%), Italia (1,5% y 2,6%) y Holanda (3,4% y 6%) eran menores. En 2002 la participación del gasto con tarjeta en el consumo de los hogares en el país fue de 6,2%, frente a porcentajes de 32% en los Estados Unidos, 31% en el Reino Unido, 24% en Bélgica, 41% en Canadá, 12% en Alemania, 11% en Italia y 26% en Holanda.

Por otra parte, todos los países de la OECD han experimentado incrementos en la tenencia promedio de tarjetas por parte de la población económicamente activa (PEA) durante el período 1996-2002. Así, en promedio, cada habitante económicamente activo en los Estados Unidos tenía 10 tarjetas en 1996. Este número fue de 3 en el Reino Unido, 3,9 en Canadá, 2 en Alemania, 1 en Italia, 3,5 en Japón y 2,8 en Holanda. Para 2002 dichos promedios per-cápita habían aumentado a 10,5 en los Estados Unidos, 4 en el Reino Unido, 5,3 en Canadá, 3,2 en Alemania, 2 en Italia, 3,7 en Japón y 3,4 en Holanda.

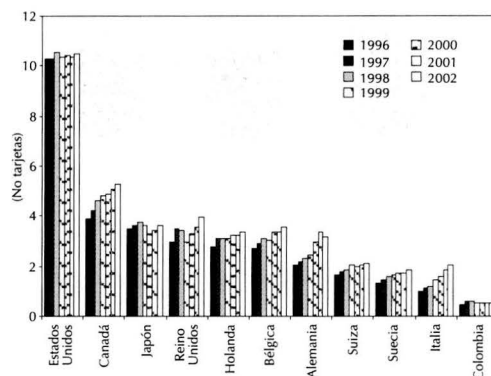
En contraste, el número de tarjetas de crédito y débito en Colombia por PEA, sólo era de 0,46 en 1996,

aumentando a 0,54 en 2002. La cifra promedio de Colombia escasamente llega al 5% de la de los Estados Unidos, al 10% de la de Canadá y al 17% de la alemana y 27% de la italiana (Gráfico 4).

Para el caso de la industria de tarjetas en Latinoamérica, la información es más precaria. Para todos los países de los que se dispone de información (Brasil, Argentina, México, Colombia, Venezuela y Chile), la posesión promedio de tarjetas por habitante activo (PEA) aumentó de 1996 a 1998. Para este último año, el número de tarjetas por habitante activo fue de 0,34 en Brasil, 0,92 en Argentina, 0,59 en México, 0,60 en Colombia, 0,34 en Venezuela y 0,47 en Chile para un promedio regional de 0,46. Puede afirmarse entonces que en lo que respecta a penetración de las tarjetas plásticas en la PEA, Colombia estaba en 1998 30% por encima del promedio latinoamericano.

Es difícil obtener información sobre cómo utilizan los consumidores sus diferentes instrumentos de pago cuando realizan sus compras. Para los países desarrollados se conoce, por ejemplo, el caso de los

Gráfico 4. NÚMERO PROMEDIO DE TARJETAS POR CADA HABITANTE (PEA)

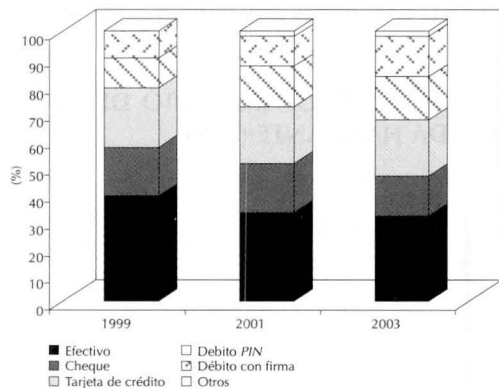


Fuente: elaborado con base en información del Bank of International Settlements.

Estados Unidos. Un estudio de la American Banker Association⁶ encontró que en 2003 los consumidores habían utilizado sus tarjetas de crédito y débito para pagar el 52% de sus compras en establecimientos comerciales, cuando sólo cuatro años antes (1999) dicha utilización había sido en promedio de 43%. El principal avance estuvo a cargo de las tarjetas de débito (de 21% a 31%), cuyo incremento en la utilización relativa se realizó a costa principalmente del efectivo (de 39% en 1999 a 32% en 2003) y del cheque (de 18% a 15%) (Gráfico 5).

En el Gráfico 6 se presenta la penetración de las tarjetas bancarias VISA y MasterCard en el consumo de los hogares de varios países y regiones del mundo. Allí se observa que la penetración promedio en el mundo era de 8,2% en 2002, con porcentajes de 9% en la Unión Europea, 10,6% en los Estados Unidos y 16% en el Canadá.

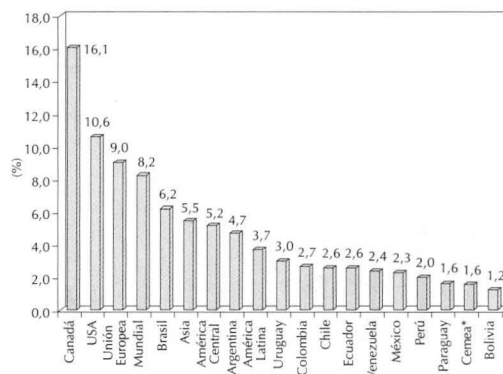
Gráfico 5. INSTRUMENTOS DE PAGO UTILIZADOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS



Fuente: American Banker Association (2004), datos para Estados Unidos.

⁶ ABA/Dove Consulting, 2003/2004 Study of Consumer Payment Preferences, 2004.

Gráfico 6. VENTAS CON TARJETA DE CRÉDITO/ CONSUMO DE LOS HOGARES



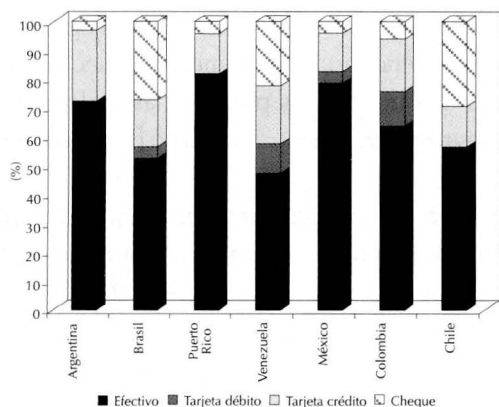
* Central and Eastern Europe Middle East and African Region.
Fuente: Visa Internacional.

El promedio de penetración del tipo de tarjetas bancarias mencionadas en Latinoamérica llegó a 3,7%, con porcentajes de 6,2% para Brasil, 4,7% para Argentina, 2,6% para Colombia (por debajo del promedio regional), 2,6% para Chile, 2,4% para Venezuela, 2,0% para Perú y 2,3% para México. Frente al promedio mundial, la región latinoamericana se encuentra 2,2 veces por debajo en penetración, mientras Colombia se encuentra 3,1 veces por debajo.

Sobre cómo utilizan los consumidores sus instrumentos de pago en Latinoamérica, el efectivo dominaba el panorama en 1998 con 71% de los pagos en Argentina, 52% en Brasil, 47% en Venezuela, 77% en México, 63% en Colombia y 52% en Chile. Los cheques eran preferidos por los consumidores como instrumentos de pago en Brasil (27% del volumen de pagos), Venezuela (22%) y Chile (27%) (Gráfico 7).

Las tarjetas plásticas, por su parte, participaron en el total de pagos así: 24% en Argentina, 20% en Brasil, 30% en Venezuela, 17% en México, 30% en Colombia y 13% en Chile.

Gráfico 7. DISTRIBUCIÓN DEL USO DE INSTRUMENTOS DE PAGO: TARJETAS BIEN Y NO TARJETAS BIEN



Fuente: Master Card Internacional (2000).

B. Evolución de las tarjetas de crédito y débito en Colombia

1. Crecimiento y participación de las compras con tarjeta en el PIB y el consumo de los hogares

Es posible afirmar que altas tasas de crecimiento del PIB y del consumo de los hogares se traducen en altos crecimientos en las compras con tarjeta y viceversa. Lo mismo puede decirse de los cambios en las tasas de crecimiento del PIB y el consumo de los hogares: modificaciones en la senda de crecimiento generan cambios sustanciales en el ritmo de utilización de las tarjetas⁷.

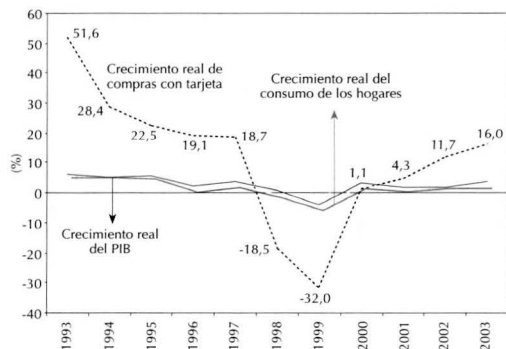
No es de extrañar, que en los años 1993 a 1995 en los que hubo crecimiento del PIB y del consumo de los hogares por encima del 5% anual, haya habido crecimientos reales anuales de las compras con tarjeta por encima del 20%. De la misma manera, cuan-

do en los años 1998 y 1999 el PIB y el consumo de los hogares aumentaron a tasas anuales de cero o negativas, las compras con tarjeta experimentaron disminuciones absolutas del 18,5% y 32%, respectivamente (Gráfico 8).

El repunte de las compras con tarjeta, a partir de 2002 tiene que ver con incrementos en las tasas de crecimiento de las variables macroeconómicas, y posiblemente también con la necesidad de renovar activos durables y semidurables por parte de las familias, en alguna medida por una mejoría en la posición deudora de las familias y empresas. De hecho, la participación de los bienes durables y semidurables en el consumo de los hogares aumentó de un promedio anual de 13,5% en los años 1999 a 2001, a uno de 15,3% en los cuatro trimestres que van de junio de 2002 a junio de 2003.

Como consecuencia de todos estos factores, la participación en el PIB y en el consumo de los hogares de las compras con tarjeta aumentó sistemáticamente de 1992 a 1997. Pasó de niveles de 3,5% en el

Gráfico 8. CRECIMIENTOS REALES DEL PIB, EL CONSUMO DE LOS HOGARES Y LAS COMPRAS CON TARJETA, 1993-2003



Fuente: Elaborado con base en cifras del DANE para PIB y consumo de los hogares. El crecimiento de tarjetas se elabora con base en Superintendencia Bancaria e información de los sistemas de tarjetas.

⁷ Las afirmaciones de este párrafo se sustentan con el modelo econométrico que se presenta en la III sección de este trabajo.

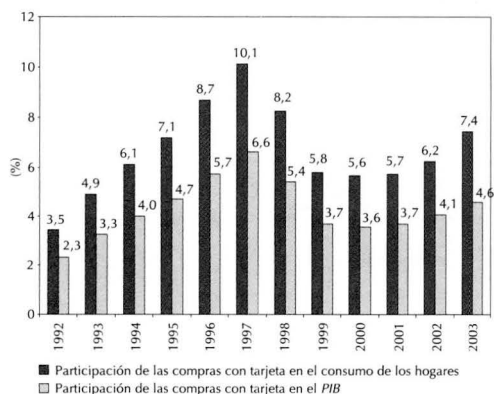
consumo de los hogares y 2,3% en el PIB en 1996 a 10% y 6,6%, respectivamente, en 1997. Entre 1998 y 1999, las participaciones del gasto con tarjeta en las variables macroeconómicas disminuyeron año a año, llegando en 1999 a niveles de 5,8% del consumo de los hogares y 3,2% del PIB. Esto implicó un retroceso a los niveles de 1993-1994, situación que se mantuvo casi sin modificación durante los años 2000 y 2001 (Gráfico 9).

El año 2002 significó un cambio de rumbo en la evolución de la industria de tarjetas, pues sus participaciones en el consumo de los hogares aumentaron a 6,2% y a 4,1% en el PIB. Esta senda continuó en 2003, con un incremento adicional de las participaciones a 7,4% y 4,6%, respectivamente.

2. Utilización relativa de los diferentes instrumentos de pago en Colombia

No existen en Colombia cifras que permitan visualizar durante un período la evolución de los instru-

Gráfico 9. PARTICIPACIÓN DE LAS COMPRAS CON TARJETAS EN EL PIB Y EN EL CONSUMO DE LOS HOGARES, 1992-2003



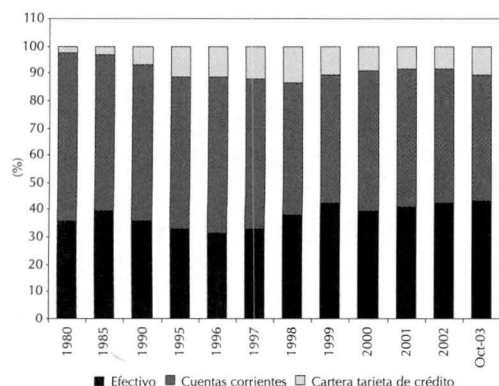
Fuente: Elaborado con base en cifras del DANE para PIB y consumo de los hogares. Las cifras de tarjetas provienen de la Superintendencia Bancaria y de los sistemas de tarjetas.

mentos de pago, de manera que sea posible conocer si se presenta sustitución de unos instrumentos por otros, por ejemplo, de las tarjetas por el efectivo o los cheques. Existen, sin embargo, ejercicios de muestreo o encuestas en momentos específicos del tiempo que indican las preferencias de los consumidores respecto a la forma de pago de sus compras.

Antes de describir algunos de estos ejercicios para Colombia, se puede utilizar una aproximación al tema comparando los saldos que mantiene el público a través del tiempo, de algunos instrumentos como el efectivo, las cuentas corrientes y la cartera de tarjetas de crédito. Analizando lo que ocurre con estos saldos durante períodos que van de 1981 al 2003, se pueden obtener las siguientes conclusiones para la cartera de tarjeta de crédito (Gráficos 10 y 11).

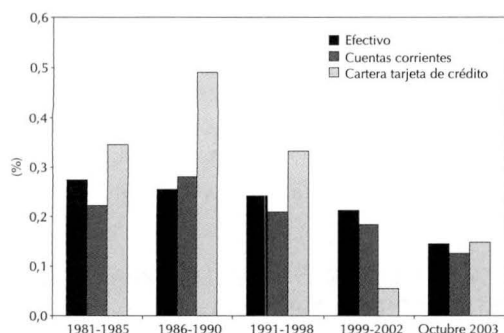
De 1980 a 1998, la cartera de tarjeta de crédito aumentó su participación en la suma de estos tres instrumentos de pago de 2,3% a 13%, con crecimientos promedio anuales de 34% en el período 1981-1985, de 49% durante 1986-1990 y 33% en el período 1991-1998. Esta sustitución se presentó a costa de las cuentas corrientes, las cuales disminuyeron su participación de 62% en 1980 a 49% en 1998. De 1999 a 2002, sin embargo, la participación de la cartera de tarjeta disminuyó a 8,4%, como consecuencia de una tasa de crecimiento anual de sólo 6% en dicho período, cuando el efectivo creció al 21% y las cuentas corrientes al 18%. En el año 2003, con la recuperación de la economía, la cartera de tarjeta creció 14,9% hasta octubre (con respecto a octubre del año anterior), tasa ligeramente superior a la del efectivo y más de dos puntos porcentuales por encima del crecimiento de las cuentas corrientes. Esto permitió que la participación de la cartera de tarjeta aumentara a 10,2%, casi el mismo nivel logrado en 1995.

Gráfico 10. DISTRIBUCIÓN DE LOS SALDOS DE EFECTIVO, LAS CUENTAS CORRIENTES Y LA CARTERA DE CRÉDITO EN COLOMBIA



Fuente: Elaborado con cifras del Banco de la República y el sistema de tarjetas de crédito.

Gráfico 11. CRECIMIENTO DE MEDIOS DE PAGO Y DE CARTERA DE TARJETA DE CRÉDITO, 1980-2003



Fuente: Elaborado con cifras del Banco de la República y el sistema de tarjetas de crédito.

Respecto a las encuestas sobre utilización directa de los instrumentos de pago en los establecimientos comerciales, la evidencia en Colombia data de 1997 y 1998. En una encuesta realizada en 1997⁸

se encontró que los clientes utilizaban el efectivo en el 45% de sus compras en establecimientos comerciales, el cheque en 14,5% de las mismas y las tarjetas en 41%, en 27% la de crédito y 14% la débito.

Por su parte, en una encuesta realizada en 1998 entre tarjetahabientes⁹, se encontró que los mismos utilizaban el efectivo en 57% de los casos pero deseaban darle una utilización menor, mientras que utilizaban las tarjetas plásticas en el 27% de los casos y deseaban aumentar su uso en al menos 6 puntos porcentuales. El cheque no encontraba muchos partidarios entre los tarjetahabientes.

C. Las compras y el número de tarjetas

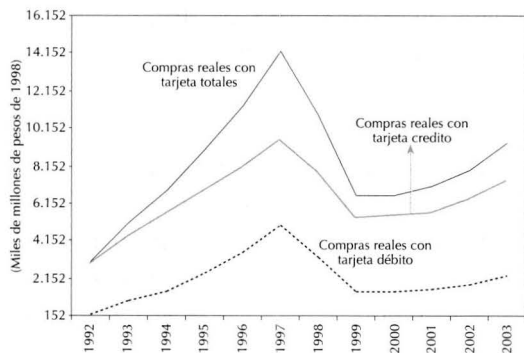
El valor real (en pesos constantes de 1998) de las compras con tarjeta aumentó de 2,9 billones de pesos en 1992 a 9,3 billones de pesos en 2003 con un pico de 14,2 billones de pesos en 1997, comportamiento que fue similar para ambos tipos de tarjeta: crédito y débito (Gráfico 12).

Esta evolución revela, como ya se mencionó, un comportamiento con un ciclo de compras muy claramente definido: primero, un incremento sostenido desde 1993 hasta 1997 con una tasa real anual promedio de crecimiento de 27,5% durante este período; segundo, una disminución abrupta de las compras durante los años 1998 y 1999, llegando a un valor constante de \$6.495 miles de millones en 1999 y una tasa promedio de crecimiento real negativa para estos dos años de -25,5%; y tercero, el período 2000-2003 que muestra un aceleramiento continuo en la utilización de las tarjetas, con tasas de crecimiento real de 1% en 2000, 6,6% en 2001, 12,7%

⁸ Información de VISA con base en una investigación de mercado realizada por la empresa Market Research de Colombia.

⁹ Información de Master Card Internacional.

Gráfico 12. COMPRAS REALES CON TARJETAS DE CRÉDITO Y DÉBITO, 1992-2003



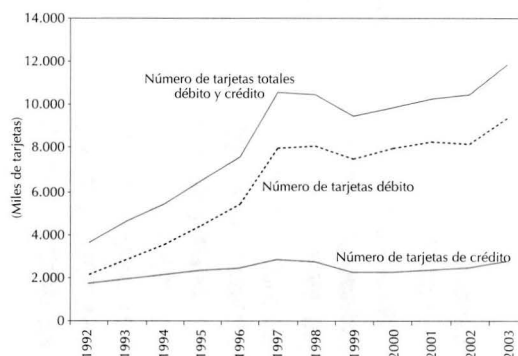
Fuente: Elaborado con base en cifras de la Superintendencia Bancaria y los sistemas de tarjetas.

en 2002 y 17,3% en 2003, mostrando un dinamismo en ambos tipos de tarjeta, aunque más acentuado para el caso del débito.

Por su parte, el número vigente de tarjetas se incrementó de 3,6 millones en 1992 (41% de crédito), a 10,5 millones en 1997 (24% de crédito) y 11,8 millones en 2003 (21% de crédito). El ciclo de las tarjetas es parecido al de las compras, con la diferencia de que después de 1997 el primero aumentó paulatinamente, pero a un ritmo mucho menor que el de las compras. Así, el número de tarjetas se incrementó a una tasa promedio anual de 24% durante el período de auge de las compras (1993-1997) para disminuir a -5% en los años 1998-1999 (recuérdese la tasa de -25,5% de reducción de las compras durante estos mismos años). De allí en adelante, el número de tarjetas se incrementó a tasas de 4% en 2000, 3,9% en 2001, 1,4% en 2002 y una alta tasa de 13,9% en 2003. Estos crecimientos de los últimos años fueron menores a los de las compras (Gráfico 13).

Lo mencionado en los dos párrafos anteriores significa que el número de tarjetas también sigue un ciclo similar al de la economía pero de característi-

Gráfico 13. NÚMERO DE TARJETAS DÉBITO Y CRÉDITO 1992-2003



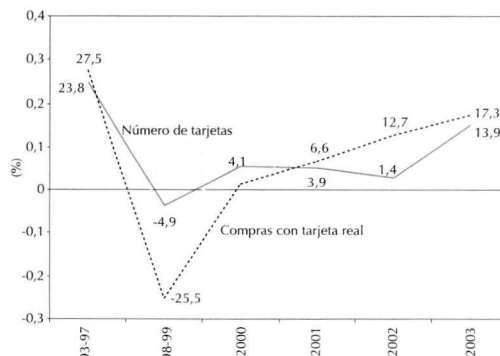
Fuente: Elaborado con base en cifras de la Superintendencia Bancaria y los sistemas de tarjetas.

cas menos pronunciadas. Es decir, cuando la economía crece, las compras aumentan más rápido que el número de tarjetas y cuando el ciclo es descendente las compras tienden a caer también de manera más pronunciada (Gráfico 14).

D. La cartera

Como fuente de financiación para la adquisición de bienes y servicios, la tarjeta de crédito ha aumen-

Gráfico 14. COMPRAS EN VALOR REAL POR UNIDAD DE TARJETA, 1992-2003



Fuente: Elaborado con base en cifras de la Superintendencia Bancaria y los sistemas de tarjetas.

tado continuamente su participación en el crédito otorgado por las instituciones financieras a lo largo de la década de los años noventa. Sin embargo, como en el caso de la relación entre sus niveles de utilización y el PIB o el consumo de los hogares, la cartera de tarjeta de crédito también sufrió las consecuencias de la recesión económica de finales de la década.

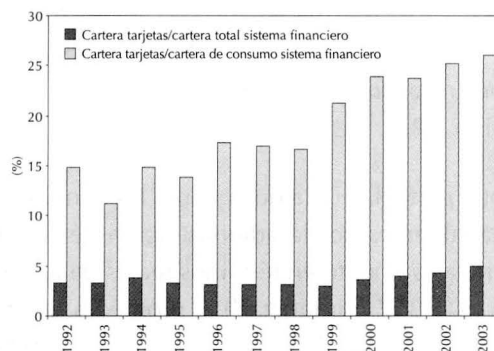
Así, la cartera de tarjeta de crédito participó en 1992 con el 3,3% del crédito total de la entidades financieras y con el 14,8% del crédito de consumo otorgado por dichas entidades. Para 2003, los porcentajes respectivos fueron de 4,8% y 26%, y en 1998, 3,1% y 16,7% respectivamente. Vale la pena resaltar que la cartera de tarjeta de crédito se ha constituido en la principal fuente de crédito de consumo, y su avance en este frente mayor que en el del crédito total. Es una fuente de financiación importante para el gasto de los consumidores y las pequeñas empresas, en épocas de restricciones de liquidez, como las de los últimos años de la década de los noventa (Gráfico 15).

E. Las tasas de interés y la cuota de manejo

La cartera de tarjeta de crédito, cuya destinación es principalmente la financiación del consumo de los hogares, conlleva un mayor riesgo que el crédito comercial pero también tiene mayores ventajas (rotativo y automático) por lo que se aplican también unas mayores tasas de interés que al crédito comercial. Las tasas de interés promedio para 2003 fueron de 15,1% para las tasas promedias de colocación del sistema financiero y 29% para la cartera de tarjeta de crédito (Gráfico 16).

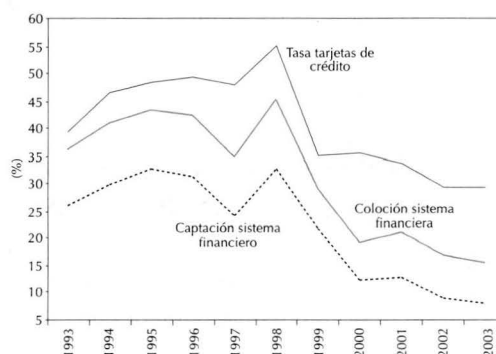
Sin embargo, es bueno advertir que el interés promedio (o implícito) que realmente pagan los tarjetahabientes por la utilización de las tarjetas de crédito

Gráfico 15. PARTICIPACIÓN DE LA CARTERA DE TARJETAS



Fuente: Elaborado con base en cifras de la Superintendencia Bancaria y los sistemas de tarjetas.

Gráfico 16. TASAS DE INTERÉS NOMINALES



Fuente: Elaborado con base en cifras de la Superintendencia Bancaria y los sistemas de tarjetas.

es mucho menor debido a que una parte ellos utiliza la tarjeta de crédito parcial o totalmente como una tarjeta débito, es decir sin pagar intereses cuando no solicitan plazos de pago positivos (cero cuotas) para una parte o la totalidad de sus compras¹⁰. Esto hace que las tasas promedio realmente paga-

¹⁰ Estos consumidores reciben de todas formas un plazo para pagar su cuenta que se puede extender hasta 45 días.

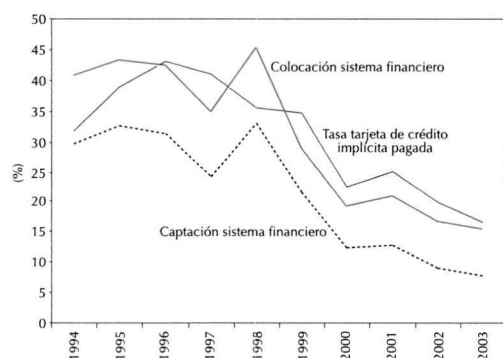
das sean menores a las tasas nominales anunciadas. Así, cuando las tasas promedio anunciadas fueron de 33% en 2001, 29% en 2002 y 29% en 2003, las tasas realmente pagadas por los tarjetahabientes fueron, respectivamente, de 25%, 19,9% y 15% (Gráfico 17).

Por otra parte, la cuota que cobran los bancos a los tarjetahabientes por la administración del sistema de tarjetas aumentó en términos reales de junio de 1996 (\$15.357 por tarjeta¹¹) al promedio de 2001 (\$24.558 por tarjeta), para luego reducirse debido a la competencia comercial entre los bancos a \$23.667 para el promedio de los 9 primeros meses de 2003. Los bancos, como parte de su estrategia de competencia, emiten cada vez más plásticos sin cargar por ello cuota de manejo alguna, de tal manera que podría afirmarse que, en promedio, las cuotas de manejo no se han incrementado en términos reales desde 2000 (Gráfico 18).

III. IMPACTO DEL DESARROLLO DE LAS TARJETAS DE CREDITO Y DEBITO SOBRE EL CONSUMO

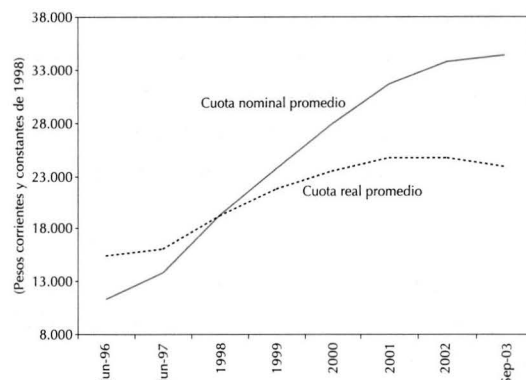
A través de diferentes indicadores, la sección anterior mostró el importante papel que tienen las tarje-

Gráfico 17. TASAS DE INTERÉS



Fuente: Elaborado con base en cifras de la Superintendencia Bancaria y los sistemas de tarjetas.

Gráfico 18. CUOTA DE MANEJO PROMEDIO TRIMESTRAL DEL SISTEMA DE TARJETAS DE CRÉDITO



Fuente: Elaborado con base en cifras de la Superintendencia Bancaria y los sistemas de tarjetas.

tas de crédito y débito sobre el consumo y sobre la economía, tanto a nivel internacional como en Colombia. La presente sección busca establecer si existe una relación entre el desempeño de estas dos variables en Colombia en un período amplio de tiempo, y explorar la causalidad de esta relación. En especial, se busca probar si el uso de tarjetas (crédito y débito) tiene una influencia positiva en el consumo y si la causalidad va en este sentido (el uso de tarjetas es determinante de consumo).

Se parte de la hipótesis de que el comportamiento del consumo en el tiempo y por ende del producto, pueden estar influenciados por los medios de pago que los agentes usan en sus transacciones. En particular, existen ciertas características de las tarjetas de crédito y débito que permiten intuir la existencia de un efecto significativo sobre el consumo de una mayor utilización de las mismas. Al examinar las cifras colombianas es evidente que la facturación de tarjetas sigue el ciclo del consumo. La intuición su-

¹¹ A precios constantes de 1998.

geriría que, si el consumo depende del ingreso, la utilización de los medios de pago electrónicos estaría directamente relacionada con el ingreso. Sin embargo, se busca indagar si el uso de estos medios de pago tiene un impacto sobre el consumo, independientemente del ingreso, y por esta vía sobre el crecimiento económico.

A. Relación de las tarjetas de crédito y débito con el consumo privado: marco teórico

1. Hipótesis del ingreso permanente versus ingreso disponible

Desde un punto de vista teórico, la existencia de efectos de la utilización de tarjetas sobre el consumo, independientemente del ingreso esperado, va en contravía de la teoría del consumo basada en la Hipótesis del Ingreso Permanente (en adelante HIP). Según esta hipótesis, el ingreso de los agentes se divide en una parte transitoria y una permanente. Los ingresos permanentes corresponden a aquellos que se espera persistan en el tiempo y son destinados primordialmente al consumo, mientras los ingresos transitorios son en general dirigidos al ahorro de los agentes.

Teniendo en cuenta la HIP, Robert Hall (1978) derivó las implicaciones para el consumo de los agentes bajo expectativas racionales. El autor argumenta que si esta hipótesis es correcta y los agentes utilizan toda la información disponible para hacer predicciones sobre sus ingresos futuros, el consumo debe seguir una caminata aleatoria, es decir una trayectoria no predecible. La idea de fondo consiste en que los agentes suavizan el consumo en el tiempo y fijan su nivel, basándose en sus expectativas sobre los ingresos futuros de carácter permanente. Sin embargo, cada vez que reciben información que altera dichas expectativas, el nivel de con-

sumo puede ser modificado. Si los agentes usan toda la información disponible de manera óptima, sólo aquellos eventos no esperados pueden influenciar el comportamiento del consumo.

Fijar un nivel de consumo acorde con los ingresos esperados se puede llevar a cabo si existe un mercado de crédito. En este caso, el perfecto funcionamiento de este mercado es un supuesto necesario para el cumplimiento de la HIP bajo expectativas racionales. Si los agentes tienen acceso al crédito y conocimiento sobre su monto, éstos pueden trasladar sus recursos en el tiempo de manera que su consumo sea el deseado dentro de sus restricciones presupuestales intertemporales. Así, el consumo no estaría sólo determinado por el ingreso disponible en el presente.

Existen, sin embargo, algunos factores que pueden violar las conclusiones de Hall sobre el patrón del consumo bajo HIP y las expectativas racionales. Primero, los agentes pueden tener una racionalidad distinta a la que requiere la teoría y darle excesiva importancia al ingreso presente frente al de períodos futuros en su evaluación sobre el flujo de ingresos del resto de sus vidas¹². En consecuencia, su consumo estaría determinado en buena parte por su ingreso actual disponible. La mayor parte de la literatura sobre el tema interpreta la estrecha relación entre el consumo y el ingreso actual disponible como prueba de la existencia de restricciones de liquidez.

Segundo, existen imperfecciones en el mercado de crédito que pueden impedir que los agentes suavicen el consumo en el tiempo. Si éstos no acceden al crédito o lo hacen de forma insuficiente, su con-

¹² También pueden reducir su consumo y dirigirlo al ahorro, evitando ser sorprendidos en el futuro por cambios no esperados.

sumo dependerá en gran medida de sus ingresos en cada período. Esto constituye lo que en la literatura se conoce como restricciones de crédito, las cuales entran a sumarse a aquellas de liquidez.

En este sentido, la literatura argumenta que el monto de crédito al que tiene acceso un agente no es una variable fija en el tiempo, ya que la asignación del mismo se hace con base en un flujo incierto de recursos. Un ejemplo claro de esto se presenta cuando el prestamista y el prestatario tienen percepciones distintas sobre el flujo de los ingresos del segundo. Esto explica que, aún cuando existe acceso al crédito, éste no siempre es suficiente para alcanzar la suavización del consumo. En estas condiciones de insuficiencia de recursos, el agente continuaría enfrentando restricciones de crédito así tenga cierto acceso a estos recursos.

En consecuencia, dada la importancia de los ingresos disponibles actuales y en presencia de oferta de crédito, los recursos con los que cuentan los agentes se componen de sus ingresos y del crédito al que tienen acceso en cada período; y en caso de que estos no sean suficientes para alcanzar el nivel deseado de consumo, este fluctuará con estas variables.

Deaton (1991) introduce el crédito en un modelo de equilibrio parcial bajo un marco de restricciones de liquidez. Asume que los individuos no acceden al crédito, lo que trae como resultado una igualdad de sus niveles de consumo a sus niveles de ingreso del período. Con esto, el autor muestra la relación entre el crecimiento del consumo y las expectativas sobre el crecimiento del ingreso.

Por otra parte, Ludvigson (1999) incluye las variables de crédito bajo el supuesto de que las restricciones a los préstamos varían en el tiempo. Presenta un modelo en el que los consumidores con un

rango inferior de recursos gastan sus ingresos y préstamos disponibles. Cada vez que aumentan sus recursos, su consumo aumenta en la misma proporción. A partir de cierto nivel de recursos (ingresos y préstamos disponibles) el aumento del consumo es menos que proporcional al aumento de los recursos. Esto se da cuando los agentes pueden suavizar su consumo y ahorran y desahorran según sus expectativas de ingreso futuro. En este contexto, el modelo da sustento teórico a la asociación entre el crecimiento del crédito de corto plazo y el crecimiento del consumo, y en los resultados empíricos muestran que efectivamente existe dependencia del segundo al primero en el rango inferior de recursos del consumidor¹³.

2. Evidencia empírica sobre la HIP y el crédito

Los trabajos empíricos sobre el tema muestran en general una clara violación de la HIP para un buen número de países. En esta sección se reseñan algunos trabajos internacionales que pretenden probar el cumplimiento de esta hipótesis, incluyendo variables de crédito en el análisis (ver Anexo 1 para una explicación sobre la metodología utilizada).

Para el caso de Estados Unidos, Ludvigson (1999) encuentra significativos los efectos del crecimiento del ingreso y del crédito sobre el cambio en el consumo privado, comprobando la violación de la HIP. Concluye que un aumento del 1% en el crecimiento del ingreso y del crédito de consumo genera un incremento en el crecimiento del consumo de 0,3% y 0,08%, respectivamente, para el período 1953-1993.

¹³ El supuesto de movilidad en el límite de crédito es importante, ya que si se asume que este es fijo no se explicaría que variaciones en esta disponibilidad esperada afectaran el consumo.

Para un conjunto de países industrializados¹⁴ Bachetta (1997) encuentra resultados similares, incluyendo como determinantes del crecimiento del consumo, además del ingreso, el crédito de vivienda y diferenciales de tasas activas y pasivas¹⁵.

Cabe resaltar que en ninguno de los trabajos se encuentra evidencia de una relación significativa entre la tasa de interés y el crecimiento del consumo.

En Colombia también existe evidencia de la violación de la HIP bajo expectativas racionales, aunque no se ha estudiado la posible relación contemporánea entre el cambio en el crédito y el cambio en el consumo.

Mediante una estimación del consumo, utilizando como variable explicativa el ingreso, López (1994) encontró evidencia de que, hasta 1989, cerca del 75% del ingreso pertenecía a consumidores con restricciones de liquidez. El autor hace énfasis en que la presencia de un mercado de capitales imperfecto debería indicar una muy segura violación de la HIP. Con base en la misma metodología, pero utilizando como variable de consumo de bienes durables (no el total), GRECO (2002) halló que hasta 1995 ese porcentaje se había reducido a 46%.

Por su parte, usando diferentes definiciones de ingresos, López y Ortega (1998) estimaron el coeficiente asociado al cambio en el ingreso en una ecuación de los determinantes del consumo y concluyeron que el rango va desde 0,57 hasta 0,794 para el período 1974-1995.

¹⁴ Japón, Francia, Estados Unidos, Canadá y Reino Unido.

¹⁵ El autor considera la posibilidad de tener coeficientes variables en el tiempo, técnica que le permite observar los cambios en las restricciones de liquidez a través del tiempo.

3. Relación entre los medios electrónicos de pago y el consumo

Varios estudios además han mostrado empíricamente la importancia de los medios de pago en la determinación del consumo, en especial en el caso de las tarjetas de crédito en la medida en que son una fuente de crédito.

El trabajo de Ludvigson (1999), además de analizar el efecto ya reseñado del ingreso y crédito de consumo sobre el consumo, evalúa la importancia del crédito de tarjetas. Para el período 1978-1993, el autor encuentra que en Estados Unidos un aumento de 1% en el crecimiento del crédito por tarjetas genera un aumento en el crecimiento del consumo de 0,08%.

Gross (2001) realiza una prueba de la HIP para Estados Unidos con micro-datos en el período 1995-1998, evaluando el papel del crédito de tarjetas en la suavización del consumo. Utilizando un panel de miles de usuarios de tarjetas de crédito con información respectiva de sus cuentas (cupos, calificaciones de crédito, saldos, etc), encuentra que aumentos en el límite de los cupos se traducen en un incremento inmediato del consumo por parte de los agentes. Lo anterior evidencia la existencia de restricciones de liquidez. El trabajo calcula que la propensión marginal a consumir por liquidez varía entre 0,10% y 0,14%, es decir que un aumento de 1.000 dólares en el cupo de las tarjetas genera un crecimiento en las compras con tarjeta de cerca de 10 dólares en el año. Se encuentra, además, que entre mayor es la relación deuda a cupos (mayores restricciones de liquidez), más fuerte es el aumento del consumo cuando se incrementan los cupos.

Existen otros estudios que intentan medir el impacto de una mayor utilización de tarjetas sobre el cre-

cimiento del consumo y por ende del producto, justificando dicho efecto en los beneficios relativos que tienen estos medios de pago y en los ahorros que se pueden presentar con el uso de las tarjetas. Factores como la conveniencia por aceptación, la seguridad, la asignación de crédito con sólo un estudio inicial y la reducción de costos en manejo de efectivo para las empresas (características de las tarjetas), pueden incentivar en el agregado un mayor dinamismo del consumo. Para una muestra de 50 países, Global Insight (2003) calcula el efecto de una mayor utilización de tarjetas sobre el consumo y encuentra este efecto significativo para todos ellos. Sus resultados indican que, en promedio, un aumento de 10% en la participación de los pagos con tarjetas en el consumo total, se traducen en un incremento de 0,5% en el consumo.

Esto introduce otro canal, además del crédito mismo de las tarjetas, a través del cual el uso de estos medios de pago puede influir en el consumo. En investigaciones sobre el comportamiento del consumidor, (Hirschman 1979, Feinberg 1986) se ha encontrado que los agentes que utilizan medios electrónicos de pago son más propensos a efectuar mayores compras.

Además, existe evidencia empírica que apoya la hipótesis de que ciertos mecanismos de pago influyen en el comportamiento futuro del consumidor, y que en el caso de los medios electrónicos de pago pueden llevar a un sobre-consumo. El estudio de Soman (2001) realiza experimentos controlados sobre grupos de consumidores y concluye que existen medios de pago con ciertas propiedades que llevan al consumidor a subestimar los gastos pasados. Esta subestimación hace que el individuo pueda tener una mayor intención de compra, basada en una evaluación errónea de los recursos con los que cuenta. Menciona, por ejemplo, que los pagos

con cheque o efectivo obligan al consumidor a recordar la cantidad gastada en la medida en que requieren escribir el valor del pago, o bien se reducen de forma inmediata los recursos disponibles para otras compras. Lo anterior no ocurre con las tarjetas. En el caso de las tarjetas débito, aún cuando se disminuyen los recursos al momento de compra, es posible que el individuo solo perciba totalmente el efecto sobre su presupuesto una vez reciba el saldo de su cuenta asociada a la tarjeta. En cuanto a las tarjetas de crédito se presenta una disociación entre la utilidad inmediata que le representa la compra con el gasto que es diferido. En un análisis costo-beneficio en el que se le otorgue mucha importancia al período actual se estaría subestimando el costo efectivo de la compra y se asumirían más recursos para uso futuro.

No obstante, es importante considerar la posibilidad de que una vez el individuo reciba la cuenta de cobro pueda llegar a tener el efecto contrario y reduzca su consumo temporalmente, lo cual cancelaría el efecto neto de la mayor utilización de las tarjetas. Sin embargo, el impacto adverso sobre la percepción de los recursos puede ser de menor intensidad, en la medida en que el pago es retrasado y dividido en cuotas de menor valor. Este tipo de efecto psicológico no ha sido probado sobre variables agregadas.

B. Modelo de consumo y medios electrónicos de pago

Basada en la metodología de Campbell y Mankiw (1997) (ver anexo para la explicación de dicha metodología) esta sección presenta el modelo utilizado para verificar el cumplimiento de la Hipótesis de Ingreso Permanente y la importancia de las variables de tarjetas de crédito (intereses y crédito) en la determinación del consumo. Adicionalmente, se

incluyen variables que esperan capturar el efecto psicológico de una mayor utilización de medios electrónicos de pago, independiente al del otorgamiento de recursos de crédito. Estas variables incluyen un componente de aceptabilidad de estas formas de pago y otro de utilización por parte de los usuarios.

Para la estimación se siguen los trabajos de Ludvigson (1999) y Bacchetta (1997), utilizando como instrumentos rezagos del crecimiento del consumo, crecimiento del ingreso, tasas de interés y crecimientos del crédito¹⁶.

El modelo estimado, para el período 1988:1 a 2003:1 es el siguiente¹⁷:

$$\Delta c_t = \alpha + \beta E_{t-1} \Delta y_t + \pi E_{t-1} r_t + \lambda E_{t-1} \Delta d_{t+1} + \theta \Delta u_t + w \Delta \text{accept}_t + \varepsilon_t$$

donde c_t es el consumo en el período t , y corresponde a los gastos de consumo corriente de las familias¹⁸ proveniente de las cuentas nacionales del DANE; y_t es el ingreso en el período t , y representa en ingreso total por unidad de gasto¹⁹ (comprende tanto ingresos laborales como otros ingresos) proveniente de la encuesta de ingresos y gastos para las 7 ciudades principales; r_t es la tasa de interés en el período t . Se utilizaron dos medidas de la tasa de in-

terés real: la primera, el promedio de las tasas de interés activas efectivas anuales calculado por el Banco de la República deflactada por el IPC, y la segunda, la tasa de interés implícita de las tarjetas de crédito calculada como los ingresos registrados por intereses corrientes del período sobre la cartera total. La fuente de esta última información son los informes mensuales de tarjetas de crédito de la Superintendencia Bancaria; d_t es el crédito en el período t , definido como la deuda presente al inicio del período t . Como variables de crédito se usaron el crédito total neto del sector financiero y el crédito de tarjetas y el crédito hipotecario y de consumo. Las fuentes de estas series son el Banco de la República y la Superintendencia Bancaria; u_t es la utilización de medios electrónicos de pago. Se construyen dos variables: la primera corresponde al porcentaje del crédito de tarjetas en el crédito de consumo; y la segunda el número de tarjetas de crédito por persona ocupada del área urbana²⁰; accept_t es la aceptación de medios electrónicos de pago. Para medir la posibilidad de pago con medios electrónicos (aceptabilidad) se utilizó el número de establecimientos afiliados a Credibanco por persona ocupada en el área urbana.

Las elasticidades de los crecimientos representan el efecto amplificador que tienen las variables de medios electrónicos de pago sobre el crecimiento del consumo. Los coeficientes positivos y significativos del ingreso y de las variables de crédito, estarían mostrando que existen restricciones de liquidez (no se cumple la HIP), y que los recursos del crédito permiten reducir estas restricciones en alguna magnitud.

¹⁶ Como los datos son trimestrales y estos pueden ser promediados, el error puede seguir un proceso de media móvil $MA(1)$, llevando a que existan estimadores inconsistentes en caso de utilizar el primer rezago de las variables antes mencionadas. Por lo anterior solo se utilizan rezagos mayores al segundo.

¹⁷ Las series están en logaritmos naturales de cantidades per cápita.

¹⁸ Se obtiene como residuo de PIB y otras formas de gasto.

¹⁹ Los ingresos son los ingresos totales del hogar sin incluir los pensionados ni empleados domésticos.

²⁰ Para controlar por posibles asociaciones de las variables de crecimiento en la utilización y aceptabilidad de medios electrónicos de pago con el crecimiento del ingreso, crecimiento poblacional o sencillamente progreso tecnológico se utilizan los cocientes sobre variables que pueden reflejar un mayor crecimiento económico general (crédito total del sistema financiero, población).

C. Resultados

En esta sección se muestra el comportamiento de las variables utilizadas en las estimaciones y las relaciones entre las mismas²¹. Adicionalmente se presentan pruebas de raíz unitaria sobre estas series y las pruebas de causalidad de Granger para las variables de consumo, crédito e ingreso.

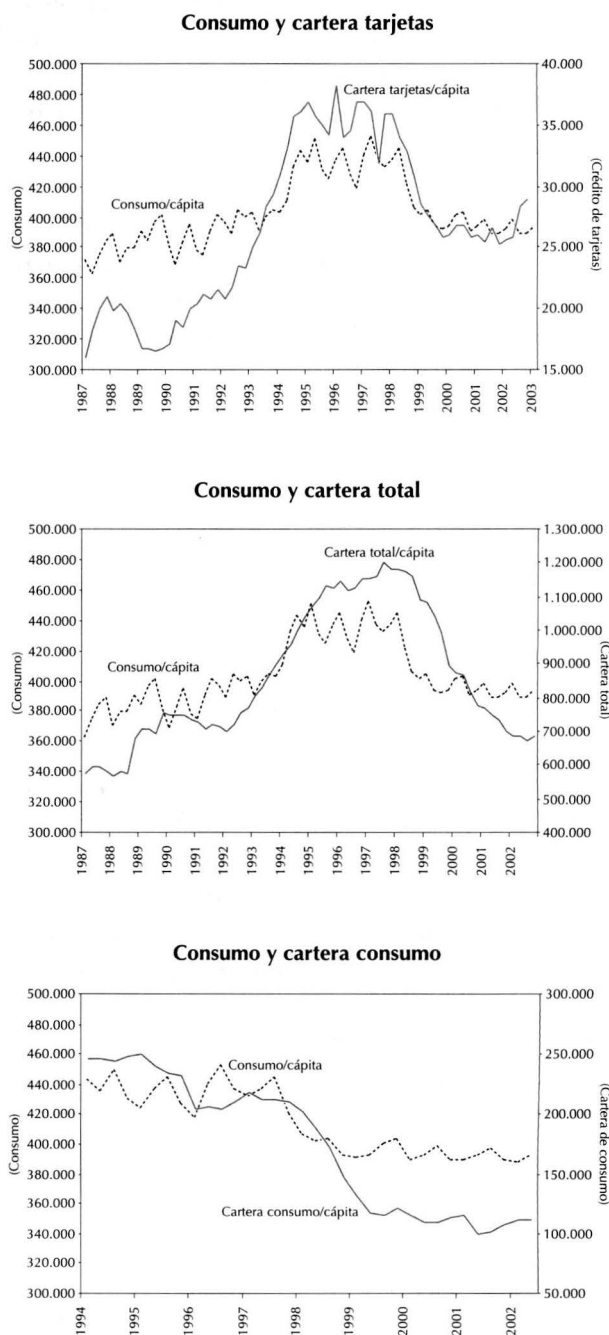
1. Comportamiento de las series

El consumo privado y el crédito (total del sistema financiero, de consumo y de tarjetas) muestran una trayectoria muy cercana para el período analizado. Se observa un crecimiento sostenido de las series a lo largo de los noventa con niveles máximos en 1995-1998 y un descenso posterior que coincide con la recesión de la economía. La recuperación en los últimos años es evidente en todas las variables (Gráfico 19).

La correlación más cercana se presenta en el caso del crédito de consumo, por ser una fuente de recursos dirigida específicamente a esta actividad; no obstante, desde finales de los noventa la caída del crédito de consumo fue mucho más pronunciada que aquella registrada en el consumo.

Lo contrario se observa con la tendencia del crédito de tarjetas, la cual mostró un crecimiento más acelerado que aquel del consumo hasta mediados de la década pasada, y desde entonces la trayectoria ha sido muy cercana. De hecho, aún cuando la crisis financiera redujo sustancialmente el crédito por persona, no lo hizo de forma tan drástica para el caso específico del crédito de tarjetas. Incluso, el nivel

Gráfico 19. CONSUMO Y CRÉDITO
(Millones de pesos de 1997 per-cápita)



²¹ Los valores de las series en las gráficas están en pesos de 1997, se toma como eje principal el valor del consumo per-cápita.

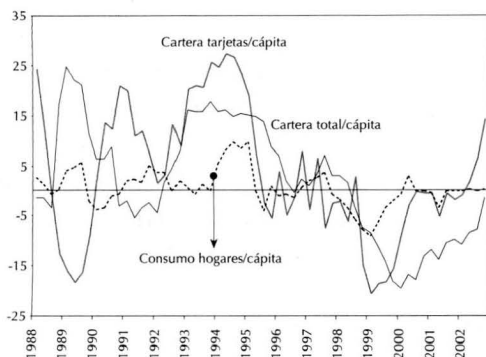
Fuente: DANE, Banco de la República, Superintendencia Bancaria.

del crédito de tarjeta por persona es mayor al registrado antes del boom de crédito²². Este hecho también se evidencia con el aumento en la participación del crédito de tarjetas en el crédito de consumo.

El crecimiento de estas variables refleja bien cómo el crecimiento del crédito de tarjetas per cápita ha sido acelerado desde 1999, alcanzando valores muy positivos y superiores a los del consumo, mientras el de la cartera total ha mostrado ser bastante más lento (Gráfico 20)

El bajo acceso al crédito de comienzos de los ochenta implicaba una mayor dependencia del consumo hacia el ingreso, la cual se redujo en los noventa con la liberalización del sistema financiero y el crecimiento del crédito. En efecto, al analizar la relación entre el consumo y el ingreso se observa que hasta mediados de los noventa existía un estrecho co-movimiento de estas dos series, el cual se debi-

Gráfico 20. CONSUMO, CRÉDITO Y TARJETAS (Crecimiento real trimestral anual)

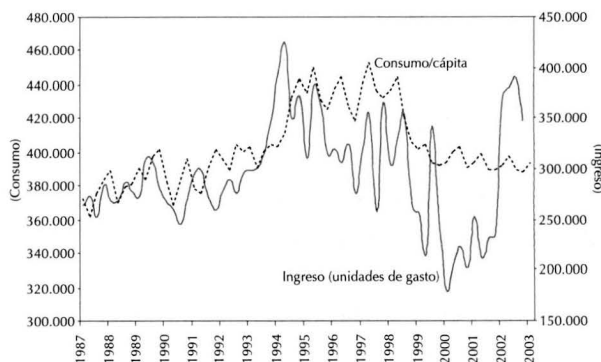


Fuente: DANE y Superintendencia Bancaria.

²² El promedio del crédito de tarjetas por persona entre los años 2000 y 2002 es cercano a los 25.000 mientras que para el período anterior a 1992 este se aproximó a los 20.000. El de la cartera total por persona descendió en la crisis casi al mismo nivel del año 1992.

lita para el resto del período. Desde 1994-1995 el ingreso de los hogares muestra una gran volatilidad, no observada en el caso del consumo. Esto sugiere que, efectivamente, gracias a los recursos provenientes del crédito los agentes han logrado suavizar el consumo (Gráfico 21)

Gráfico 21. CONSUMO E INGRESO (Millones de pesos de 1997)



Fuente: DNP y DANE.

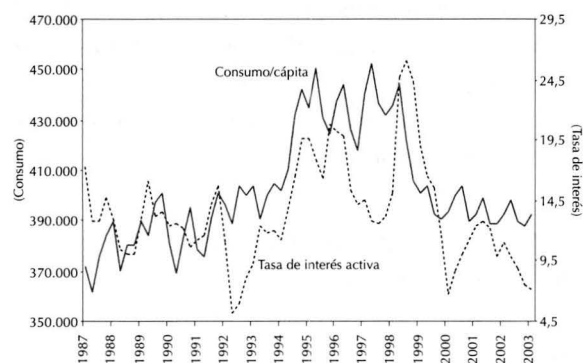
Finalmente, no parece existir una relación muy cercana entre el consumo y la tasa de interés, lo cual sugiere que el encarecimiento del crédito no afecta de manera significativa las decisiones de consumo de los agentes²³ (Gráfico 22)

2. Análisis de las series

Según los resultados de la prueba de raíz unitaria (Cuadro 1), todas las variables son estacionarias de

²³ Se espera que un aumento en el interés disminuya el consumo. Esto se da en el caso en que los agentes sean prestatarios netos, ya que al encarecerse los préstamos hoy necesitan disminuir su consumo hoy para pagar el mayor interés mañana por los préstamos. Sólo en el caso en que los agentes sean ahorradores netos es posible que un aumento en el interés genere un efecto ingreso superior al de sustitución intertemporal haciendo que el consumo contemporáneo a la tasa de interés aumente.

Gráfico 22. CONSUMO Y TASA DE INTERÉS (%)



Fuente: DANE y Banco de la República.

orden 1 $I(1)$, salvo la serie de salarios reales de la industria manufacturera²⁴ que es estacionaria en niveles.

Como una herramienta que permite facilitar el análisis de los resultados posteriores, se realizaron pruebas de causalidad de Granger entre las variables principales utilizadas en los modelos: los crecimientos del ingreso, el consumo y el crédito (de consumo y de tarjetas) (Cuadro 2).

Se observa que el ingreso no predice el consumo de los hogares. Sin embargo, el consumo es un peor predictor del ingreso en el caso del VAR que incluye el crédito total de consumo (el estadístico asociado es menor). Igualmente se aprecia que el ingreso tiende a predecir mejor el crédito de lo que éste predice al ingreso. Si este último fuera el caso, el coeficiente asociado al crédito en las estimaciones posteriores podría contener información sobre el ingreso esperado por los agentes. Por el contrario, lo que se encuentra es que el crédito puede ser significativo en la explicación del consumo, independiente-

Cuadro 1. TEST DICKEY-FULLER*

Variable	Test	Valor crítico (alpha 95%)
c_t Consumo privado	-1.927	-2.923
d_t Crédito tarjetas	0.478	-1.950
Crédito de consumo	-0.136	-1.950
Crédito de consumo e hipotecario	-2.279	-2.923
y_t Ingreso	-1.925	-2.923
Salario real industria manufacturera	-4.222	-3.491
r_t Tasa de interés activa real	-2.357	-2.923
Tasa de interés de tarjetas implícita	-0.443	-1.950
ut_t % crédito tarjetas en crédito de consumo	-2.923	-3.490
Tarjetas por ocupado en área urbana	-1.858	-2.925

* Las variables son logaritmos aplicados a las cantidades per cápita salvo las de porcentajes o tasas. Además de aplicar el test reportado a los niveles, se confirmó que las variables fueran $I(1)$ con el mismo test sobre las diferencias (no reportado). El test se realiza para 4 rezagos.

Fuente: cálculos de los autores.

mente del ingreso. Finalmente, los resultados muestran que el crédito de tarjetas no predice al ingreso.

3. ¿Se cumple la HIP en Colombia?

Antes de analizar el impacto de las tarjetas sobre el consumo es importante determinar si efectivamente se rechaza la Hipótesis de Ingreso Permanente y se prueba, en consecuencia, que existen restricciones de liquidez que se reducen con el acceso al crédito. Por esta razón, se incluyen en las estimaciones, además del ingreso, el crédito de consumo y este último incluyendo el crédito hipotecario.

Los resultados se presentan en el Cuadro 3. Lo primero que se observa es que el consumo presenta una alta sensibilidad al crecimiento del ingreso esperado por los agentes, con coeficientes positivos y significativos en todos los modelos²⁵. Esto indica que el consumo de los agentes depende del ingreso de cada período y no del flujo de ingresos que esperan recibir de manera permanente. Una interpretación de este resultado es que los agentes consumen

²⁴ Esta variable es utilizada como instrumento en las estimaciones que siguen en el documento.

Cuadro 2. PRUEBA DE CAUSALIDAD DE GRANGER (TEST DE WALD)*

Variable dependiente en filas	Ingreso	Consumo	Crédito de consumo
Resultados para crédito de consumo total			
Ingreso	-	5.3374	12.5345
Consumo	6.8756	-	18.1066
Crédito de Consumo	13.7091	23.9947	-
Resultados para crédito de tarjetas			
Ingreso	-	5.7079	7.5426
Consumo	2.8884	-	8.6902
Crédito de Consumo	11.7943	6.8165	-

* El estadístico reportado se distribuye Chi cuadrado con 5 grados de libertad. El Rezago 5 en el VAR asociado es escogido según el criterio de información AIC.

Fuente: cálculos de los autores

lo que ganan, razón por la cual, para determinar su nivel de consumo en cada período, tienen en cuenta lo que esperan tener en ese período específico.

La elasticidad del crecimiento del consumo al crecimiento del ingreso esperado varía en un rango que va desde 0,07 hasta 0,146. Este coeficiente es pequeño comparado con otros resultados obtenidos para Colombia (GRECO 2002, López 1994 1998). Existen dos posibles explicaciones²⁶. La primera tiene que ver con el período de la muestra: el pre-

sente estudio utiliza un período más reciente, caracterizado por un mayor acceso al crédito, lo que permite disminuir las restricciones de liquidez. La segunda está relacionada con la variable de ingreso utilizada: tanto en el trabajo de López como en GRECO se utiliza el ingreso privado disponible de cuentas nacionales per-cápita, mientras que en este estudio, debido a la falta de disponibilidad de esta variable con periodicidad trimestral, se usó como *proxy* el ingreso total por unidad de gasto para el área urbana de la encuesta de ingresos y gastos. Esta última medida de ingresos es superior al ingreso personal disponible per-cápita del país, sugiriendo que pueden existir menores restricciones de liquidez que hacen que el consumo responda en menor magnitud al ingreso.

Lo segundo que se observa (columnas 3 a 6) es que la disponibilidad de crédito de consumo también influye en la determinación del consumo de manera independiente a la variación del ingreso²⁷, con una elasticidad promedio de 0,2.

²⁵ Sólo en el primer modelo (modelo 1a) el coeficiente del ingreso no es significativo, debido posiblemente a que los instrumentos utilizados en este caso no son adecuados, tal como lo indica el R cuadrado de la regresión de la primera etapa. Al incluir nuevas variables en los instrumentos el poder explicativo de la regresión de la primera etapa para el ingreso mejora, como se puede ver en el resto de estimaciones. En general, la mayor dificultad en el uso de la metodología de Campbell y Mankiw es encontrar buenos instrumentos para las variables independientes, en especial para el crecimiento del ingreso.

²⁶ Con el fin de evitar problemas de Heterocedasticidad en las estimaciones las variables se estiman en logaritmos. Los otros trabajos (GRECO (2002) y López (1994)) estandarizan el cambio en el consumo y el ingreso dividiendo este por el ingreso del período anterior. Esta puede ser otra razón por la que los resultados no son más cercanos.

²⁷ En las estimaciones con la variable de crédito de consumo se utilizaron dos conjuntos de instrumentos distintos y se llegó a la misma conclusión.

Cuadro 3. RESULTADOS PERÍODO 1988:1 - 2003:1*

Var. dependiente Δc_t	d_t crédito de consumo						d_t crédito de consumo e hipotecario		d_t crédito de tarjetas		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
$E_{t-1}\Delta y_t$	0.114 (0,074)	0.081 ** (0,035)	0.134 ** (0,063)	0.119 ** (0,05)	0.146 ** (0,071)	0.108 ** (0,034)	0.146 ** (0,054)	0.131 ** (0,04)	0.078 * (0,041)	0.07 * (0,045)	0.115 * (0,058)
$E_{t-1}\Delta d_t$	-	-	0.270 * (0,152)	0.213 * (0,123)	0.304 * (0,171)	0.192 (0,132)	0.003 (0,176)	0.011 (0,158)	0.309 ** (0,128)	0.249 * (0,131)	0.343 ** (0,163)
$E_{t-1}\Delta r_t$	-	-	-	-	-0.374 (0,685)	0.274 (0,234)	0.075 ** (0,346)	0.619 ** (0,284)	-0.013 (0,008)	-0.004 (0,01)	-0.952 * (0,502)
Eut_t	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.008 (0,008)	-0.001 (0,009)	-0.180 (0,491)
Test de restricciones	5.000 (9)	9.528 (12)	1.912 (8)	3.96 (11)	1.491 (7)	3.86 (10)	4.01 (10)	7.61 (14)	14.31 (12)	13.71 (9)	9.754 (9)
Chi ² (gl)											
Estadístico de Bartlett (p-valor)	1.28 (0,074)	1.28 (0,076)	1.34 (0,05)	1.29 (0,06)	1.04 (0,22)		0.99 (0,28)	1.13 (0,15)	0.823 (0,50)	1.01 (0,249)	0.889 (0,407)
$R^2 \Delta y_t$	0.121	0.248	0.128	0.238	0.128	0.238	0.179	0.223	0.24	0.261	0.178
$R^2 \Delta d_t$	-	-	0.314	0.341	0.314	0.341	0.446	0.531	0.321	0.301	0.2459
Instrumentos	G1a	G2a	G1a	G2a	G1a	G2a	G2a	G2b	G3a	G4a	G4a

* El método de estimación es GMM. (**) nivel de significancia del 95%, (*) nivel de significancia del 90%. Los errores estándar de las estimaciones se encuentran en paréntesis. En cada uno de los siguientes grupos de instrumentos se utilizan los crecimientos de las mismas variables que están siendo instrumentadas. Se utiliza también como instrumento en todos los grupos un término de error de corrección, que corresponde al logaritmo natural del consumo sobre el ingreso. Los grupos de instrumentos son: G1a: Rezagos del 2 al 4 de crecimiento de la cartera de crédito, ingreso y de los niveles del salario real en industria manufacturera G2a: corresponde al grupo G1a más el crecimiento de los ingresos totales por unidad de gasto; G2b corresponde a G2a más un rezago adicional para cada uno de los crecimientos; G3a: corresponde a G1a más el rezago de 2-4 del crecimiento en la utilización de tarjetas; G4a: corresponde a G2a más el crecimiento en la utilización de tarjetas. Todas las variables están en logaritmos, salvo las tasas de interés y medidas de utilización de tarjetas. La prueba de normalidad de Bartlett aplicada a los errores tiene como hipótesis nula normalidad. Adicionalmente se aplicó el test de normalidad de Shapiro-Wilk y Shapiro-Francia, sin encontrar diferencias con los resultados de Bartlett. El test de restricciones corresponde al test de Sargan / Hansen donde se tiene como hipótesis nula la no correlación de los instrumentos con el error y la correcta exclusión de los instrumentos excluidos.

Fuente: cálculos de los autores.

Al incluir en las estimaciones la tasa de interés, se encuentra que los coeficientes no son significativos, es decir que el consumo no responde a variaciones de la tasa de interés. Este resultado ya ha sido hallado en los trabajos de Ocampo (1985) y Giovanni (1985), para Colombia.

Cuando se incluye en las variables de crédito la cartera hipotecaria (modelos 7 y 8), el coeficiente asociado pierde la significancia. Esto sugiere que los consumidores responden de una forma más dinámica al crédito de corto plazo destinado específicamente al consumo. No obstante, hay evidencia en países desarrollados de que movimientos esperados en el crédito hipotecario generan cambios en el consumo agregado de los hogares, en bienes durables y semidurables (Bacchetta 1997). En el caso colombiano se vio desde finales de la década pasada

una caída muy fuerte del crédito hipotecario, muy superior a aquella del consumo; posteriormente, la recuperación del consumo ha sido más rápida.

Al incluir la cartera hipotecaria en la variable de crédito, el crecimiento de la tasa de interés pasa a ser significativo. Sin embargo, el uso de distintos grupos de instrumentos muestra grandes cambios en la magnitud del coeficiente que no permiten sacar conclusiones consistentes sobre esta relación.

4. Efectos de la utilización de las tarjetas en el consumo

En las últimas tres columnas de la tabla se presentan los resultados de las estimaciones que incluyen las variables relacionadas con la utilización de tarjetas. Los modelos 9, 10 y 11 utilizan como varia-

ble de crédito la cartera de tarjetas de crédito. Estos incluyen además el grado de utilización de las tarjetas, medido como el porcentaje del crédito de tarjetas en el crédito de consumo y el número de tarjetas por persona ocupada del área urbana. También se incorpora el cambio en la tasa de interés implícita de las tarjetas.

Los resultados en cuanto a la sensibilidad del consumo al ingreso y al crédito se mantienen. Sobre todo el hecho de que el promedio de los coeficientes del crédito de las tarjetas (0,3) es superior al encontrado para el crédito de consumo, lo cual indica que su efecto sobre la suavización del consumo en el corto plazo es más pronunciado. Esto se debe a que con las tarjetas los agentes tienen un crédito automático que no requiere de aprobaciones cada vez que se hace uso de los cupos, mientras que con el resto de préstamos si se requiere²⁸.

Por su parte, los coeficientes de las variables de utilización no resultaron significativos en ninguna de las estimaciones, lo que indica que no existe un impacto de los medios electrónicos de pago sobre los consumidores, diferente al acceso al crédito. Con esto, no se encuentra evidencia de la existencia del efecto psicológico del cambio en la percepción del ingreso disponible que puede llegar a tener la mayor utilización de tarjetas. Estos resultados se mantienen cuando se incluye la variable de aceptación. Cabe anotar, sin embargo, que la evaluación de este tipo de efectos sobre el comportamiento del consumidor puede no reflejarse en datos a nivel agregado. Otros métodos de medición aplicados a observaciones por individuo, podrían reflejar mejor este tipo de efectos.

²⁸ El proceso para pedir un crédito en un banco puede ser prolongado y la incertidumbre sobre su éxito desincentiva a algunos usuarios

IV. MEDIDAS DE CONTROL A LA EVASIÓN POR MEDIO DE LA PROMOCIÓN DEL USO DE TARJETAS

A. El antecedente de Corea

Los cambios en la legislación coreana a finales de los noventa, merecen especial atención en el presente trabajo pues tuvieron como propósito principal consolidar la posición de las finanzas públicas. Este objetivo es compartido por países como Colombia, donde la evasión tributaria es elevada y es alto el nivel de informalidad de la economía.

Por medio de las transacciones, los medios electrónicos de pago ofrecen información registrada electrónicamente acerca de las partes involucradas en la transacción y los valores transados. Dicha información proporciona "rastros" fáciles de seguir por los auditores fiscales. Otros medios de pago no poseen esa propiedad (efectivo, cheques) haciendo más difícil el posible recaudo que corresponde a estas transacciones.

La evasión de impuestos de comerciantes independientes constituía un problema para las finanzas públicas coreanas, y las autoridades consideraron que podía ser solucionado parcialmente si se incrementaba la información sobre las ventas que éstos realizaban. En 1999, se formularon medidas destinadas a incentivar el uso masivo de medios electrónicos de pago, con el propósito directo de incrementar la información disponible sobre los ingresos de los pequeños establecimientos comerciales. En este caso se asumió un costo fiscal, el cual se esperaba fuera compensado en el futuro por el incremento de los ingresos tributarios producto de las medidas.

Estas medidas tuvieron un componente importante de exenciones tributarias, complementadas con sis-

temas de rifas y recompensas, todas ellas aplicadas al uso de tarjetas en los pagos. Además, fueron orientadas hacia compradores y vendedores, asegurando que los incentivos de ambas partes se alinearan para sacar el mayor provecho de las medidas. Además, el incentivo para los vendedores se consideró definitivo para asegurar un proceso de formalización económica del comercio.

En el siguiente aparte se hace una reseña de las medidas implementadas por el gobierno coreano. Adicionalmente, se muestra la evolución de algunos indicadores económicos generales, que permiten dar una idea de los resultados de dichas políticas.

1. Incentivos a compradores usuarios de tarjetas

El paquete de incentivos a los compradores reúne un componente de deducción sobre el impuesto a la renta y otro de IVA, además de un premio de lotería. A continuación se presentan las principales características de cada uno.

- *Renta.* La cantidad máxima deducible del impuesto de renta se calcula con base en las cantidades anuales siguiendo la siguiente fórmula: $20\% * (\text{Total del gasto con tarjetas} - 10\% * \text{ingresos salariales})^{29}$.

Como condición para esta deducción se impuso que sólo pueden ser objeto de ella aquellas compras hechas con tarjetas de crédito emitidas en Corea. Adicionalmente, no se incluyen en el cálculo de la deducción pagos con tarjetas destinados a impuestos, servicios públicos, seguridad social ni educación.

Este incentivo tiene vigencia desde agosto de 1999 y sufrió transformaciones en los años 2001 y 2003. Inicialmente la cantidad máxima de deducción correspondía al 10% del salario o 3 millones de won. El porcentaje sobre la diferencia de gasto con tarjetas y el 10% salarial correspondía al 10% y no al 20%. Tampoco entraban en este beneficio las compras hechas con tarjeta débito en la etapa inicial.

- *IVA.* Con la presentación de recibos que representen prueba de compras hechas con tarjetas de crédito y débito los usuarios reciben un porcentaje sobre el IVA pagado por estos bienes. Sin embargo, la deducción sólo aplica a compras con tarjetas superiores a 100.000 won.
- *Lotería.* A cada transacción hecha con tarjetas de crédito y débito se le asigna un número electrónicamente. En programas televisados por canales nacionales se escoge el número ganador y se hace entrega de un premio tanto al comprador como al vendedor de la transacción elegida³⁰. Los pagos del premio a los consumidores son asumidos por el gobierno.

2. Incentivos a vendedores que aceptan tarjetas

- *Renta.* En cuanto a incentivos relacionados al impuesto de renta los dueños de establecimientos comerciales independientes pueden escoger dos opciones para gozar de deducciones sobre este impuesto. En la primera, se deduce el 50% del crecimiento en las ventas con tarjetas de crédito en un año; con la otra opción se deduce el 20% del total de ventas hechas con tarjetas de crédito en el año.

²⁹ Esta cantidad no puede ser superior al 20% de los ingresos salariales o a 5 millones de Won.

³⁰ Aquellas transacciones hechas fuera de Corea y con tarjetas de almacén no entran a participar del sorteo.

- ❑ **IVA.** Los trabajadores independientes también gozan de un beneficio sobre el IVA, en el que se deduce del pago por este concepto el 2% de las ventas hechas con tarjeta de crédito. El dueño del establecimiento comercial retiene el IVA de dicho porcentaje pagado por sus compradores que usaron tarjetas.
- ❑ **Lotería.** El pago del premio descrito anteriormente dirigido a los vendedores está a cargo de los establecimientos de crédito.

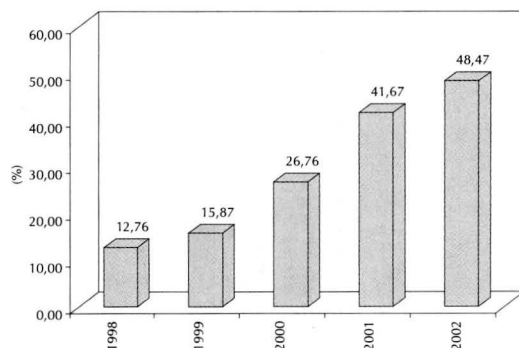
En forma complementaria, el gobierno coreano en las fases iniciales de la promoción de los medios electrónicos de pago publicó una guía donde se describen, por tipo de negocio, las ventas anuales mínimas a partir de las cuales se recomendaba instalar lectores de tarjetas. Aún cuando la medida no fuera obligatoria, aquellos negocios que pasaban del límite y no tenían lector eran más propensos a recibir un mayor escrutinio de su situación de pagos por impuestos (en caso de ser escogidos por los auditores fiscales). Lo anterior, unido a un plan de recompensas por la delación de evasores, permitió consolidar el desarrollo del resto de políticas fomentando un mayor recaudo.

3. Respuesta de la economía coreana a los incentivos

Las políticas adoptadas por las autoridades coreanas implicaron un enorme aumento en el uso de tarjetas de crédito. La proporción de pagos de tarjetas de crédito sobre el consumo total pasó de ser 12,8% en 1998 a cerca del 48,5% en el 2002 (Gráfico 23). De la misma manera, en 1999 el número de tarjetas de crédito por persona económicamente activa pasó de 1,8 a 4,63 en 2002.

Es interesante observar que la proporción del consumo privado sobre el producto también ha creci-

Gráfico 23. PROPORCIÓN DE PAGOS CON TARJETA EN EL CONSUMO TOTAL (COREA)



Fuente: Financial Supervisory Service Korea.

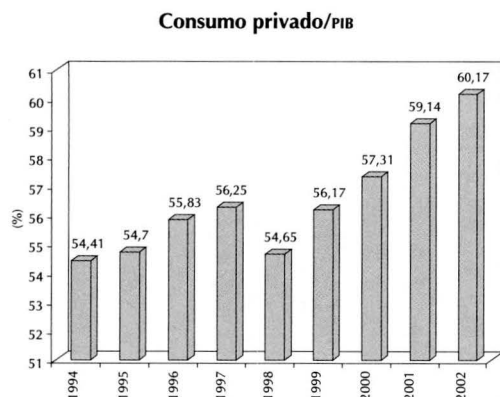
do desde que entraron en vigencia los incentivos (Gráfico 24) Esto pudo ser consecuencia de un mayor acceso al crédito a través de las tarjetas, tal y como se afirma en un estudio sobre el impacto de los incentivos sobre la economía coreana de Samsung Card³¹. El crédito de tarjetas ha jugado un papel de reducir las restricciones de liquidez que enfrentan los agentes.

Tras la crisis de los años 1997-1998 en Corea, los establecimientos de crédito se concentraron en ampliar la cartera de consumo debido a la tendencia generalizada de las empresas a buscar financiamiento en fuentes no bancarias. Lo anterior incidió en consolidar el crecimiento de la cartera de consumo, que se dio como resultado de las medidas de promoción de pagos con tarjetas.

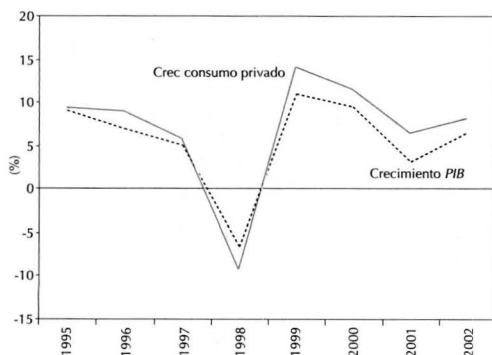
En el estudio de Samsung Card (2003) también se insiste en la aparición de un fenómeno de sobre-consumo que ha empezado a generar problemas serios de quiebras personales causados por los altos nive-

³¹ Samsung Card. *Current Status of the Credit Card Industry in Korea*. Octubre 2003.

Gráfico 24. RELACIÓN CONSUMO PRIVADO A PIB (COREA)



Crecimiento del consumo y del PIB

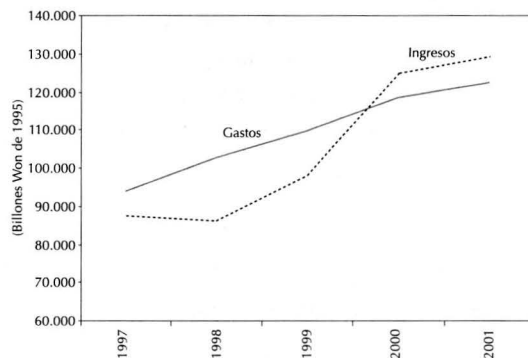


Fuente: International Financial Statistics IMF.

les de endeudamiento. De 576 casos de quiebras individuales en 1999 se pasó a 1335 en el 2002.

El impacto de las medidas sobre las finanzas públicas ha sido favorable (Gráfico 25). Se ha logrado cambiar la situación deficitaria de las finanzas públicas en los años anteriores a la adopción de las políticas, a una de superávit en los años recientes. Sin embargo, desde 1999 el crecimiento de la economía ha sido importante y esto constituye un factor que también explica los mayores recaudos de forma directa.

Gráfico 25. INGRESOS Y GASTOS CONSOLIDADOS (COREA)



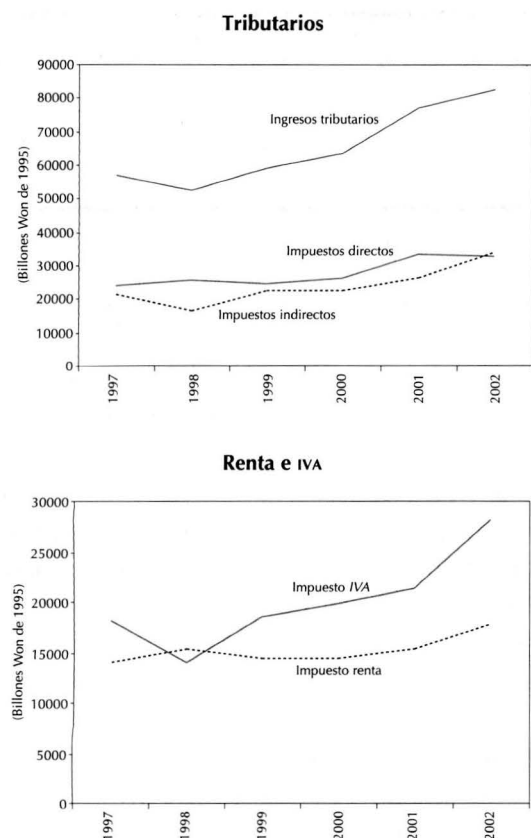
Fuente: Bank of Korea, Korea Non-bank Financing Association.

Sin embargo, es interesante observar que aún en el período de crisis de 1998 los recaudos no disminuyeron significativamente, incluso los impuestos directos presentan un crecimiento real del 0,08% (Gráfico 26). Si la reacción del recaudo al crecimiento se mantuviera en los años siguientes, se puede intuir que la influencia del crecimiento sobre los mayores ingresos tributarios, aunque importante, no las explica del todo. Lo anterior genera un argumento que respalda las políticas adoptadas para la promoción de los medios electrónicos de pago con fines fiscales.

Desde otro punto de vista, y retomando la relación gráfica entre el consumo y la utilización de los medios electrónicos de pago, se puede decir que existe un canal indirecto a través del cual se mejoraron los recaudos. A medida que se impulsó un mayor consumo con el incremento del acceso al crédito a través de tarjetas, éste jalonó la recuperación de la economía y por ende incidió en el incremento de los ingresos por impuestos.

Cabe anotar que hasta el momento no existen estudios que prueben lo que la simple inspección de los

Gráfico 26. INGRESOS TRIBUTARIOS (COREA)



Fuente: Korean chamber of commerce and industry.

gráficos señala, ni se consideran otros factores que pueden tener alguna relevancia en la explicación sobre los mayores recaudos. Sin embargo, es claro que el sacrificio fiscal inicial causado por el paquete de incentivos no comprometió la posición de las finanzas públicas en el corto, ni en el mediano plazo.

Actualmente, es de gran preocupación para las autoridades coreanas la elevación del número de individuos con problemas de crédito. Según informes de la Federación de Bancos Coreanos, en los últimos seis meses del año 2002 el número de personas con problemas crediticios³² en tarjetas aumentó en 42,8%.

El gobierno tuvo que recurrir a medidas que impusieran más controles sobre la asignación de crédito de consumo, básicamente concentradas en mayores exigencias sobre los ingresos de los aspirantes a recibir tarjetas. Lo anterior, también respondía a la necesidad de evitar las consecuencias negativas sobre las entidades crediticias, que por una competencia desmesurada en la oferta de crédito comenzaron a obtener pérdidas de importancia³³ (Cuadro 4).

Entre las medidas no convencionales tomadas tras reconocer el problema creciente de quiebras personales se encuentran:

- ❑ Requisito de consentimiento de los padres para la asignación de tarjetas de crédito a menores de edad.
- ❑ Aquellos empleados de compañías de tarjetas de crédito en los departamentos de ventas sólo pueden ejercer en una sola compañía y no es permitida la emisión de tarjetas sin consentimiento previo del cliente³⁴.
- ❑ Las ventas de tarjetas de crédito por medio de visitas a los clientes no pueden ser llevadas a cabo sin previa cita ni es permitido el "reclutamiento" de nuevos clientes en espacios públicos.

³² Individuos con "problemas crediticios" son aquellos cuyas deudas exceden los 50.000 won y que presentan retrasos en sus pagos de más de tres meses.

³³ Con el crecimiento de la industria de tarjetas se presentó una avalancha de promociones con muy bajos intereses o sin ellos que empezó, más tarde a perjudicar a estas mismas por la mala calidad de cartera en muchos de los préstamos.

³⁴ Esta medida intentaba eliminar el problema común de vendedores empleados de varias compañías que enviaban diferentes tarjetas de crédito a clientes que eran aprobados para recibir tarjetas en sólo una de estas.

Cuadro 4. INDIVIDUOS REGISTRADOS EN LA FEDERACIÓN COREANA DE BANCOS CON RETRASOS EN DEUDAS MAYORES A TRES MESES QUE EXCEDEN LOS 50.000 WON (Miles)

	1998	1999	2000	2001	2002
Registrados por compañías de tarjetas de crédito	510	457	475	719	1134
Total sistema financiero	1930	1996	2084	2450	2636

Fuente: Federación Coreana de Bancos.

Las anteriores medidas, además de reflejar las laxas condiciones para la asignación de créditos de consumo en Corea anteriores a la adopción de los incentivos, muestran los excesos que se dieron en la competencia entre compañías de tarjetas. Lo anterior indica que gran parte del problema de deterioro de cartera se debía a la reducción de estándares para asignación de crédito por la competencia entre compañías que generó la adopción de incentivos.

En síntesis, se puede concluir que el gobierno coreano encontró una herramienta que permitió mejorar sus recaudos, y no comprometió la posición de las finanzas públicas en el corto plazo. La falta de control adecuado sobre el endeudamiento de los agentes, unido a los incentivos al mayor uso de tarjetas, provocó la necesidad de regulación complementaria. Esto sugiere que la adopción de este tipo de incentivos necesita como base una sólida regulación sobre el sistema financiero en materia de condiciones mínimas que eviten rápidos deterioros de cartera.

B. Aplicación al caso de Colombia

El control a la evasión es un propósito crucial de las autoridades colombianas. Para este efecto, el uso masivo de medios electrónicos de pago como las tarjetas de débito y crédito ha mostrado ser un mecanismo efectivo, de acuerdo con algunas experiencias internacionales. Como se mostró, una de las principales razones por las cuales Corea consiguió

el éxito de la medida (definido como el aumento en el uso de tarjetas) consistió en su carácter integral. La política reunió componentes punitivos, incentivos para ambas partes de las transacciones (comercio y usuarios) y medidas complementarias como loterías y premios para las transacciones hechas con tarjetas. Adicionalmente, la campaña de publicidad sobre los beneficios fue un componente importante, en la medida en que aseguró un conocimiento generalizado sobre las medidas y por ende maximizar su efecto.

Actualmente en Colombia se presenta una discriminación tributaria entre los diferentes medios de pago. En el comercio se produce una evasión de impuestos a través de compras hechas en efectivo y en cheque, la cual no es posible cuando los pagos son hechos a través de tarjetas. Lo anterior, genera un desincentivo a la utilización de tarjetas tanto por el lado de los compradores como de los vendedores: por una parte, a los primeros se les ofrecen descuentos correspondientes a la totalidad o a parte del valor del IVA generado por la transacción cuando el pago se realiza en efectivo o en cheque y, por otra parte, los comerciantes incrementan sus ventas por ofrecer menores precios y adicionalmente se quedan con una parte del valor del impuesto generado por la transacción que no es declarada.

En este sentido, la promoción del uso de los medios electrónicos de pago debe verse como un instrumen-

to útil para reducir los niveles de evasión tributaria y aumentar el recaudo, más que como un mecanismo para favorecer a comerciantes y usuarios, o incluso a la misma industria de tarjetas.

Precisamente con el objetivo de incrementar el recaudo y formalizar las transacciones, el Gobierno colombiano adoptó recientemente una medida que consiste en dar una devolución de IVA a los usuarios, a través de las compras hechas con tarjetas (incluida en la ley 863 del 2003). A pesar de que éste se considera un primer paso importante en reducir la informalidad de las transacciones e incrementar el recaudo tributario, la medida podría no tener el efecto esperado si no es complementada con incentivos para los comerciantes. La idea detrás de esta afirmación radica en el hecho de que buena parte de la evasión a través del pago en efectivo o en cheque es precisamente promovida por el comercio, por las razones expuestas atrás.

Con este propósito, en esta sección se formulan recomendaciones para incrementar el uso de las tarjetas en el país y complementar las medidas existentes, y se incluyen unas consideraciones sobre los costos fiscales y los beneficios de las medidas sugeridas. Se muestra también que el paquete de incentivos aquí propuesto no va en contravía con las recomendaciones hechas por la Misión del Ingreso Público dirigida por Fedesarrollo.

1. Propuesta complementaria a la devolución del IVA por compras con tarjetas (2003)

La medida aprobada en la pasada reforma tributaria permite a las personas naturales que adquieran bienes y servicios a la tarifa del 10% y a la general con tarjetas de crédito o débito, recibir una devolución de 2 puntos sobre el IVA pagado. El incentivo también cubre a otros medios de pago que sean regis-

trados ante la DIAN y que en general permitan la identificación y localización del comprador de los bienes. Esta devolución se hace efectiva siempre y cuando no se soliciten estos dos puntos como impuesto descontable y se lleva a cabo con abonos a las cuentas asociadas a las tarjetas a través de las cuales se recibe el beneficio.

Este incentivo tiene costos cercanos a los 100.000 millones de pesos para el presente año, según cálculos de la DIAN. Estos costos representan el 0,3% de los ingresos tributarios administrados por la DIAN (tomando las proyecciones de ingresos para el 2004 de esta misma entidad) y el 1,5% del déficit del sector público no financiero (proyectado para el 2004 por el Confis). Aunque las cifras no parecen indicar un excesivo costo del incentivo, este puede no ser totalmente compensado si no logra el objetivo de generar un aumento en las transacciones con tarjetas y una consecuente disminución de la evasión de impuestos tanto de renta como de IVA.

Como se anotó, el incentivo sólo cubre a los compradores usuarios de tarjeta, que como consecuencia de la medida, a partir de este año no pagan IVA de 16% (o de 10%) si no de 14% (o de 8%). Sin embargo, es posible que incluso bajo esta situación el comerciante continúe ofreciendo un descuento por pago en efectivo equivalente a una cantidad menor al 14% que se debería pagar por impuesto a las ventas, tomando para sí la totalidad o una parte de este valor. Se puede argumentar que esto va a ocurrir siempre que exista una tarifa positiva de IVA y sea posible realizar la evasión. Sin embargo, el incentivo es parcialmente efectivo en la medida en que promueve el uso de tarjetas cuando no existe la posibilidad de evasión del impuesto, y adicionalmente, cuando ésta existe, reduce la cantidad de recursos correspondientes al impuesto que tanto el usuario como el comerciante se pueden apropiar.

En este sentido, y dado que cuando se presenta la evasión ésta se realiza en el comercio, se considera importante incentivar igualmente a los comerciantes para que incrementen sus ventas con tarjetas. En síntesis, para asegurar el mayor uso de tarjetas, ambas partes que participan en la transacción deben salir beneficiadas por el uso de tarjetas. Precisamente por ello, en Corea las medidas adoptadas se dirigieron a usuarios y comerciantes (incluso siendo equivalentes) y ello explicó el éxito del resultado tributario.

En este orden de ideas, se recomienda la adopción de una medida complementaria que podría reforzar el efecto positivo del incentivo ya aprobado en la pasada reforma tributaria. En concreto, se sugiere que, para los comerciantes que realicen sus ventas con tarjetas de crédito o débito de bienes a la tarifa general o del 10%, les sean devueltos dos puntos de IVA sobre el total de las ventas realizadas con tarjetas (crédito y débito). La anterior medida también podría incluir otros medios de pago que permitan la identificación y localización del comprador de los bienes³⁵.

2. Costos y beneficios fiscales de la propuesta

Es probable que los beneficios tributarios otorgados al uso de las tarjetas de crédito y débito promuevan la mayor utilización de estos mecanismos de pago y por esta vía controlen la evasión y mejoren el re-

caudo tributario. Sin embargo, dado que no se cuenta con información sobre la evasión generada por compras realizadas con mecanismos de pago diferentes a las tarjetas, y además no se conoce aún la magnitud del incremento en el uso de las mismas como consecuencia de las medidas tributarias, se hace difícil realizar un análisis cuantitativo. Es posible, sin embargo, establecer de donde surgen los costos y beneficios fiscales potenciales de la medida.

En cuanto a los costos fiscales, éstos se derivan de los recursos por concepto de IVA que el Estado devolvería a los usuarios de las tarjetas y a los comerciantes. Un buen punto de referencia es el costo estimado de la medida de la devolución de dos puntos de IVA a los compradores que realicen sus pagos con tarjetas de crédito y débito que empezó a regir en enero de 2004, que según la DIAN asciende a cerca de 100 mil millones de pesos. Pueden asumirse costos similares en el caso de aplicarse esta medida también a los comerciantes, bajo el supuesto de que el beneficio produzca el mismo efecto en las ventas con tarjetas frente al aumento en las compras.

Por su parte, los beneficios tributarios se originan en diferentes hechos. El principal beneficio se produce sobre la reducción de la evasión y la formalización de las transacciones, precisamente el objetivo perseguido con la medida. Pero adicionalmente, la mayor utilización de tarjetas de crédito puede tener un efecto positivo sobre el consumo, tal y como se demostró en el análisis previo, lo que implica mayores ingresos fiscales por concepto de IVA y de renta al incrementarse las utilidades de los establecimientos comerciales.

Es presumible que, en la medida en que las ventajas tributarias otorgadas tanto a los comerciantes como a los compradores generen una masificación en el uso de las tarjetas, el efecto fiscal neto sea po-

³⁵ Como se explica en detalle en la versión completa del presente estudio de investigación, la medida aquí propuesta es coherente con las recomendaciones hechas por la Misión del Ingreso Público ("Informe del consejo directivo, Misión del Ingreso Público". Cuadernos Fedesarrollo 10, 2003). Para este efecto se revisó la consistencia de la propuesta con los principios básicos que se deben tener en cuenta para el diseño de la política fiscal, entre los cuales se encuentra el de mejoramiento de la equidad horizontal y vertical y el incremento de la eficiencia del sistema impositivo.

sitivo por la vía de la menor evasión que hoy se produce. Una buena referencia del incremento de los recaudos tributarios es la experiencia de Corea una vez se adoptó el paquete de medidas tributarias al uso de las tarjetas.

V. RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS SOBRE LA UTILIZACION DE TARJETAS

A. Encuesta de consumo

Con el fin de obtener una muestra de la reacción del público a la medida de devolución de 2 puntos porcentuales sobre el IVA pagado por productos en transacciones hechas con tarjetas, se incluyó en la encuesta de consumo de Fedesarrollo unas preguntas sobre la utilización de este medio de pago. La encuesta se realizó en el mes de febrero cuando apenas habían transcurrido un poco más de un mes de la implementación de la medida y aún había poco conocimiento sobre ella, por lo que los resultados deben tomarse con precaución. La encuesta se realizó por Invamer S.A. a un total de 608 personas (hogares) en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla. Los encuestados pertenecen a los estratos dos (clase baja), tres (clase media) y cuatro, cinco y seis (clase alta)³⁶.

La primera pregunta indaga sobre el medio de pago utilizado por el comprador para hacer sus gastos. Las respuestas muestran que la mayoría de los encuestados realiza sus pagos con efectivo (92% en el caso del total de encuestados), seguidos por un 4% con tarjetas de crédito, 3% con tarjetas débito y 1% en cheque.

Sin embargo, al analizar las respuesta por estratos, como era de esperar se encuentran porcentajes su-

periores para la utilización de tarjetas en los estratos altos (9% tarjeta de crédito y 7% débito). Estos porcentajes van disminuyendo a medida que lo hacen los ingresos de los hogares (Gráfico 27).

A la pregunta sobre las ventajas que encuentran los consumidores en la utilización de tarjetas, los encuestados respondieron que la principal de ellas es la seguridad (36%), al permitir al usuario no tener que mantener efectivo para realizar sus compras. Le sigue en importancia el hecho de que los pagos se pueden diferir en el tiempo y hay un crédito automático en las tarjetas de crédito (19%), y la mayor comodidad y agilidad en las compras (10%) (Gráfico 28).

Según estratos, para la clase alta la seguridad y el crédito automático son factores aún más importantes para usar tarjetas, mientras que para el estrato bajo la agilidad y comodidad en los pagos tiene un peso relativo mayor. Vale anotar que en todos los estratos un alto porcentaje respondió positivamente a la opción "Ninguna" o "No sabe/no responde", en especial en el estrato bajo.

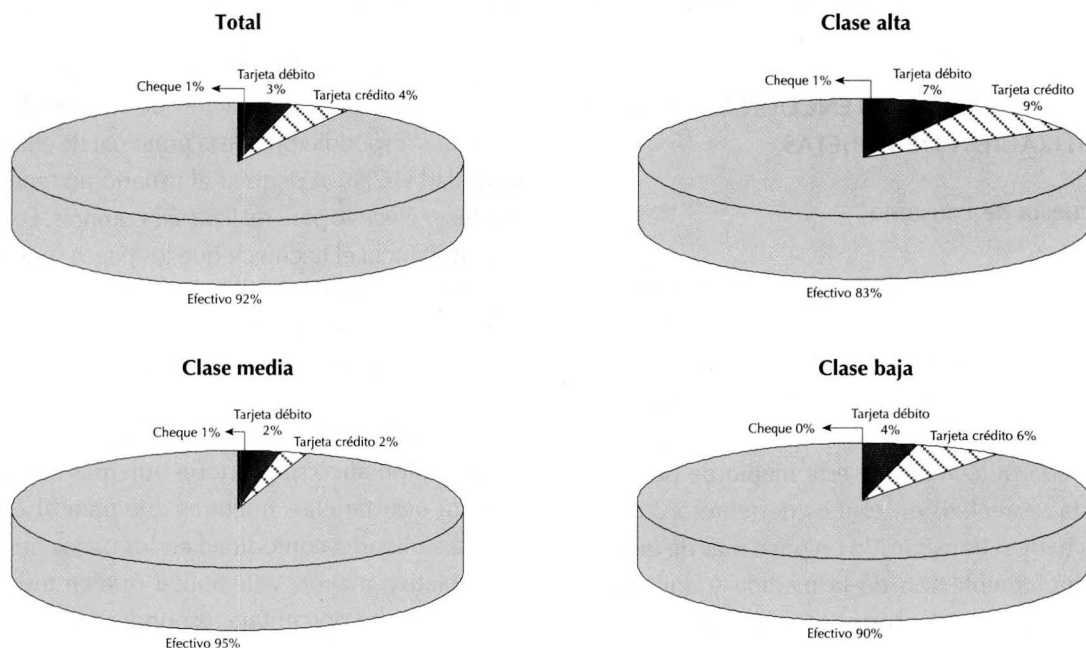
La encuesta muestra, además, que la principal desventaja de utilizar tarjetas como forma de pago son los altos intereses asociados al pago con tarjetas de crédito, con respuestas que alcanzan cerca del 48%. La segunda desventaja está relacionada con la existencia de cuotas de manejo, con un porcentaje de respuestas de 18%. Es interesante observar que un 4% de los encuestados considera que el pago de IVA es una desventaja de utilizar las tarjetas, lo cual refleja la discriminación tributaria entre distintos medios de pago y la consecuente evasión que produce.

Según estratos, los altos intereses son la principal desventaja en el caso de la clase alta, sumado a la respuesta de "otras" (no identificadas), mientras en las clases media y baja la segunda desventaja relacionada con la existencia de cuotas de manejo es

³⁶ Definición de las clases sociales hecha por Invamer S.A.

Gráfico 27

DEL TOTAL DE GASTOS QUE USTED PERSONALMENTE HA REALIZADO EN EL ÚLTIMO MES, APROXIMADAMENTE QUE PORCENTAJE PAGÓ CON



Fuente: Encuesta de Consumo de Fedesarrollo - Invamer, febrero 2004.

relativamente más importante. Sobresale también que en estos estratos el tener que pagar IVA cuando las compras se hacen con tarjetas es relativamente más elevado que en la clase alta (Gráfico 29).

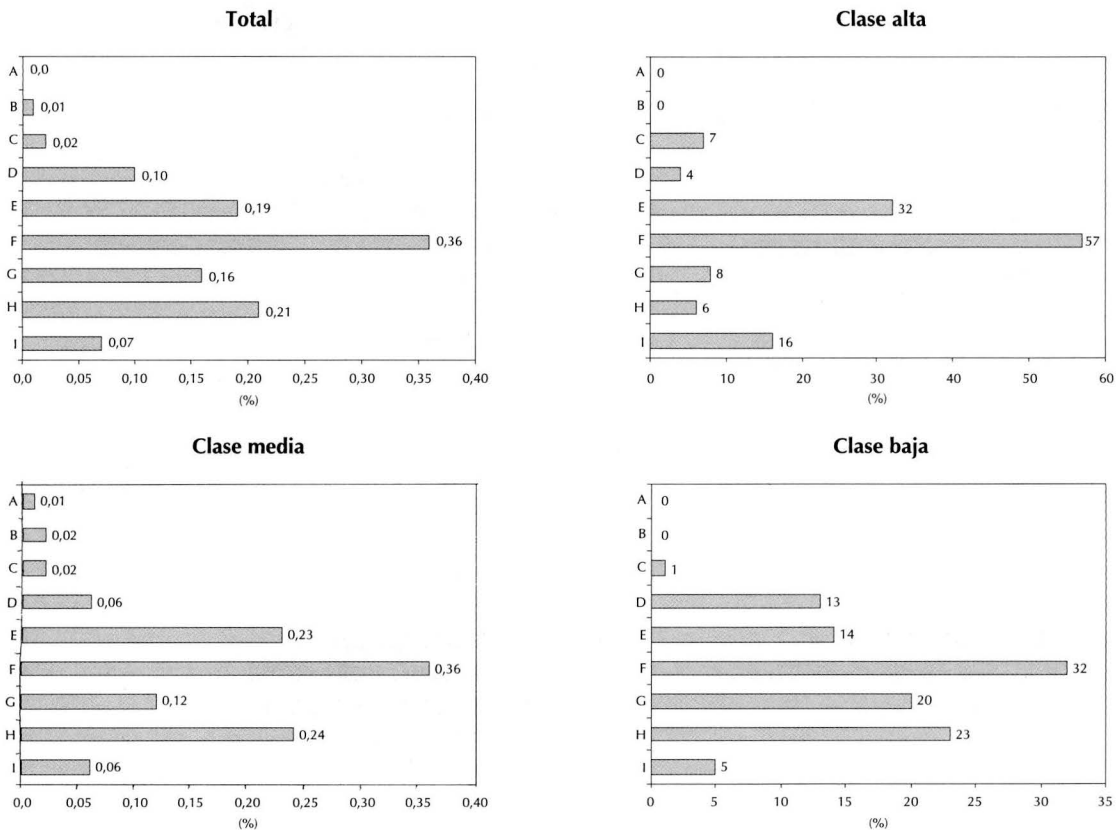
Por último, se preguntó de manera directa si el incentivo de la devolución de dos puntos de IVA por compras con tarjetas produciría un cambio en las preferencias por el uso de ciertos medios de pago. El 38% de los encuestados respondió que si cree que utilizará más las tarjetas con el incentivo. Se observa que el porcentaje de quienes no creen que utilizarán más este medio de pago es superior en el estrato alto (65%) frente a 50% en el estrato bajo. Esto parecería sugerir que los estratos bajos son potencialmente aquellos que más se beneficiarán

con la medida de deducción del IVA, y, como se dijo, es precisamente en estos estratos donde más importancia se le da al no pago del IVA. Estos resultados mostrarían entonces que la medida surtiría un efecto importante en cuanto a la reducción de la evasión (Gráfico 30).

Es de esperar que el porcentaje de las personas que están dispuestas a realizar un mayor uso de tarjetas aumente a medida que el incentivo se conoce y se implementa. Se puede decir, que una vez los primeros desembolsos por la devolución se efectúen, la gran mayoría de la población conocerá del incentivo y ese constituiría un buen momento para realizar una nueva medición de variables que indiquen el aumento en el uso de tarjetas como medio de pago.

Gráfico 28

¿CUÁLES CONSIDERA USTED LAS PRINCIPALES VENTAJAS DE UTILIZAR TARJETAS COMO FORMA DE PAGO?



A: Le permiten por medio de los informes mensuales hacer un seguimiento y control de sus gastos.

B: Mayor acceso a promociones y descuentos.

C: Mayor acceso al total de sus depósitos bancarios y conveniencias.

D: Mayor comodidad y agilidad en las compras.

E: Los pagos se pueden diferir en el tiempo y hay un crédito automático (tarjetas de crédito).

F: Son más seguras porque permiten al usuario no tener que mantener efectivo para sus compras.

G: NS/NR.

H: Ninguna.

I: Otras.

Fuente: Encuesta de Consumo de Fedesarrollo - Invamer, febrero 2004.

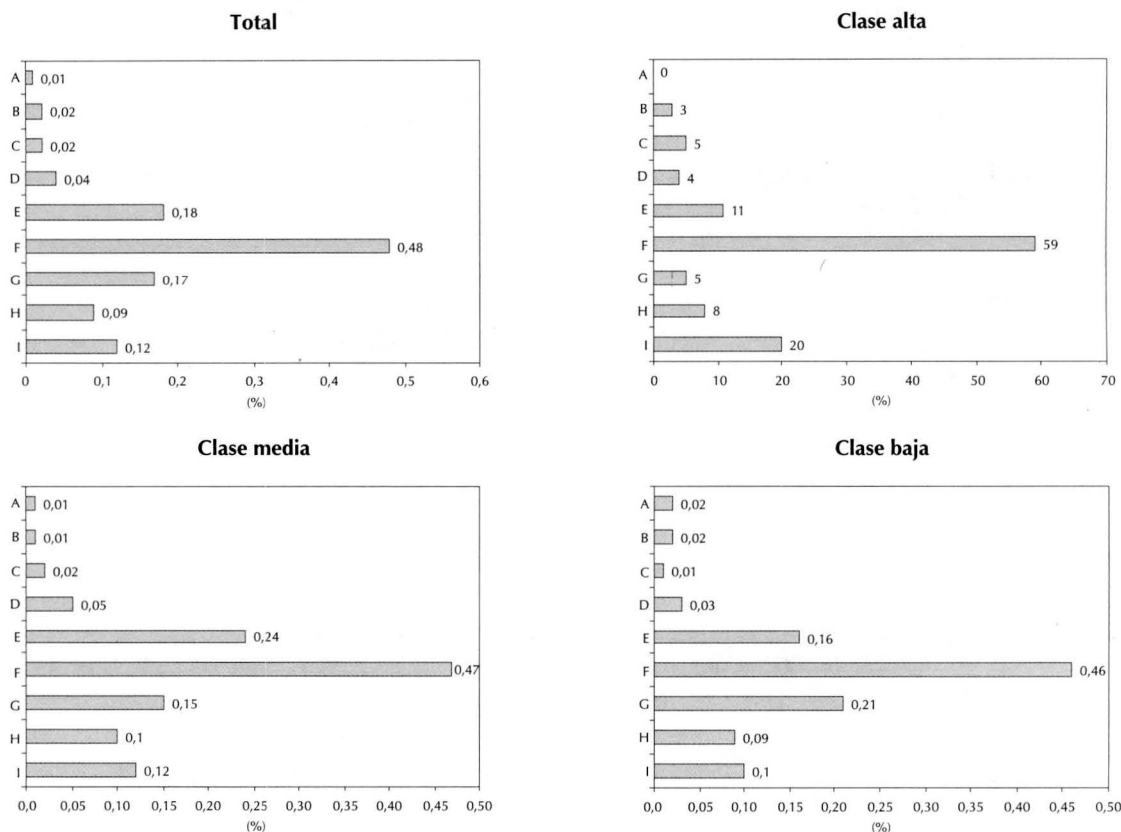
B. Encuesta al comercio

En forma complementaria, Fedesarrollo incluyó en su encuesta de opinión empresarial al sector comercio del mes de Febrero preguntas relacionadas

al uso de las tarjetas por parte de sus clientes e igualmente se buscó evaluar el impacto de la medida de devolución de dos puntos del IVA. La encuesta fue contestada por 164 establecimientos de comercio.

Gráfico 29

¿CUÁLES CONSIDERA USTED LAS PRINCIPALES DESVENTAJAS DE UTILIZAR TARJETAS COMO FORMA DE PAGO?



- A: No accede a descuentos que le ofrecerían con pago en efectivo.
 B: Se necesita tener cuenta bancaria.
 C: No son aceptadas en todos los lugares donde usted realiza compras.
 D: Tiene que pagar IVA con sus compras.
 E: Existencia de cuota de manejo.
 F: Altos intereses con tarjetas de crédito.
 G: NS/NR.
 H: Ninguno.
 I: Otras.

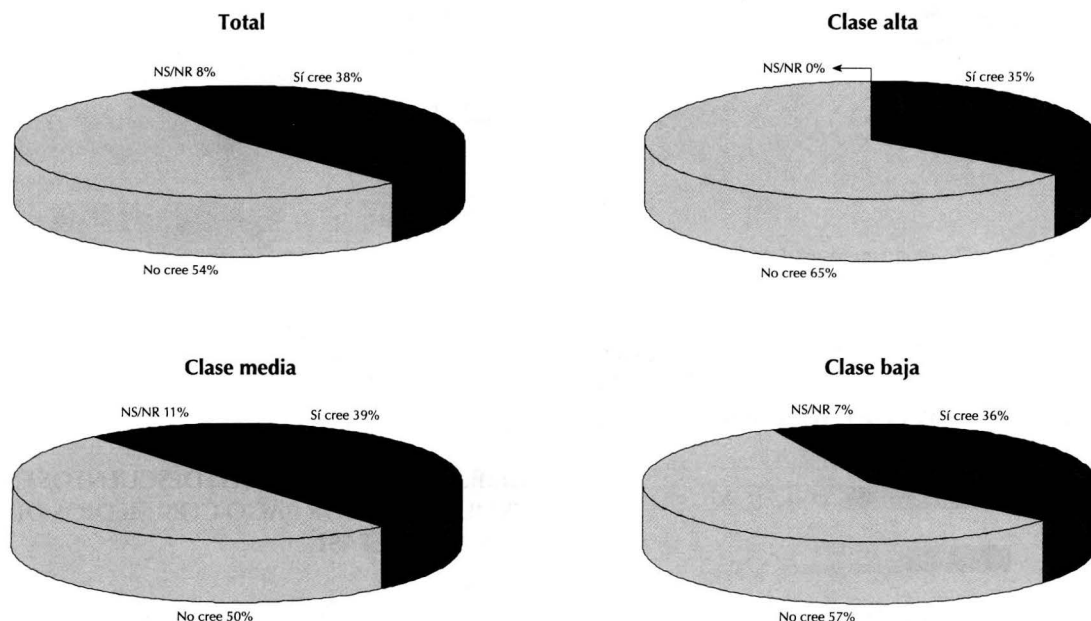
Fuente: Encuesta de Consumo de Fedesarrollo - Invamer, febrero 2004.

En relación con las ventas que realiza el comercio con diferentes medios de pago, se observa que el 44% corresponde a efectivo, el 43% a cheque, el 8% a tarjetas de crédito y el 8% a tarjetas débito. El bajo porcentaje de las tarjetas y el alto porcentaje

del efectivo son consistentes con las respuestas de los consumidores. Sin embargo, el importante pago con cheques no se percibe en la encuesta de consumo, lo cual probablemente se explica porque este tipo de ventas son realizadas más entre estableci-

Gráfico 30

EN LA NUEVA REFORMA TRIBUTARIA SE DECIDIÓ QUE LAS COMPRAS HECHAS CON TARJETA DÉBITO Y CRÉDITO TIENEN UN DESCUENTO DEL 2% DE IMPUESTO DE IVA ¿CREE USTED QUE UTILIZARÁ MÁS LAS TARJETAS PARA HACER SUS PAGOS POR ESTA MEDIDA O NO?



Fuente: Encuesta de Consumo de Fedesarrollo - Invamer, febrero 2004.

mientos de comercio que a compradores particulares (Gráfico 31).

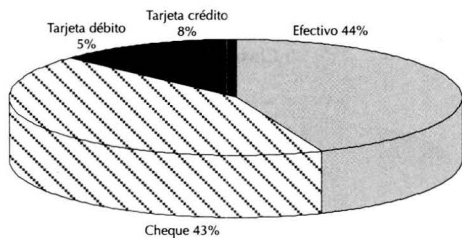
Sobre las ventajas que encuentran los comerciantes en cuanto a la aceptación de tarjetas, se observa la principal de ellas es la reducción del riesgo de pérdida de cartera. En segundo lugar se encuentra el no perder clientes, y en tercero y cuarto lugar el aumento de las ventas y el reducir el costo de manejo del efectivo (Gráfico 32).

En cuanto a las desventajas de aceptar tarjetas, el 69% de los encuestados considera que el costo del uso de la red es la principal de ellas, mientras el 27% conceptúa que impide otorgar descuentos a

los clientes y sólo el 4% piensa que la reducción de las ventas es una desventaja. El segundo porcentaje es importante, porque muestra con claridad que una de las razones para no aceptar tarjetas es poder hacer un descuento al cliente, presumiblemente una parte o la totalidad del IVA generado por la compra. Esto evidencia la discriminación tributaria entre medios de pago y resalta la importancia de crear mecanismos que estén encaminados a solucionar el problema (Gráfico 33).

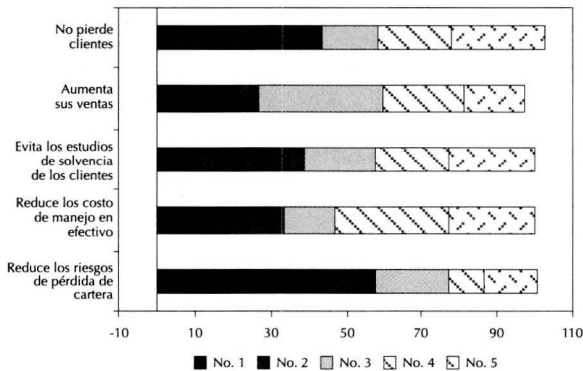
Como punto relacionado con el anterior se presenta que el 45% de los comerciantes encuestados ofrecen descuentos por pagos en medios distintos a las tarjetas (Gráfico 34).

Gráfico 31. DE CADA \$100 QUE VENDE, APROXIMADAMENTE CUÁNTO RECIBE COMO FORMA DE PAGO EN



Fuente: Encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo.

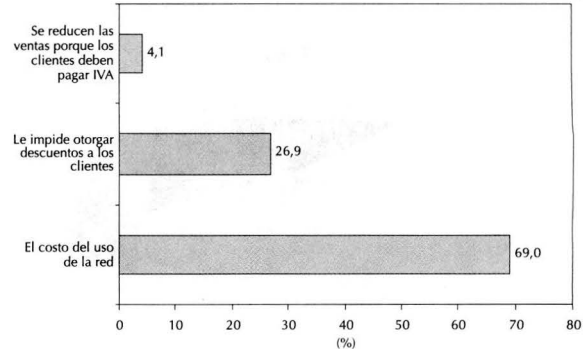
Gráfico 32. ¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES CONSIDERA ES LA PRINCIPAL VENTAJA DE ACEPTAR TARJETAS COMO FORMA DE PAGO? (Ordenar 1 a 5)



Fuente: Encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo.

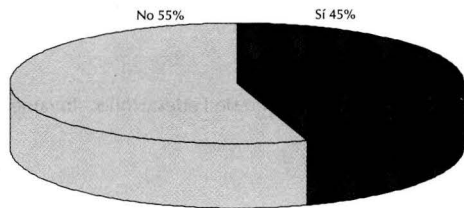
La respuesta a la pregunta que evalúa las primeras reacciones frente a la medida de devolución de dos puntos sobre el IVA tiene resultados positivos. El 61% de los encuestados respondió que la medida implica una mayor aceptación en el uso de las tarjetas para atraer un mayor número de clientes. Es decir, el comerciante supone que la medida va a ser efectiva incentivando al consumidor, haciendo que él se vea en la necesidad de aceptar tarjetas y de esta forma capturar más clientes (Gráfico 35).

Gráfico 33. ¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES CONSIDERA ES LA PRINCIPAL DESVENTAJA DE ACEPTAR TARJETAS COMO FORMA DE PAGO?



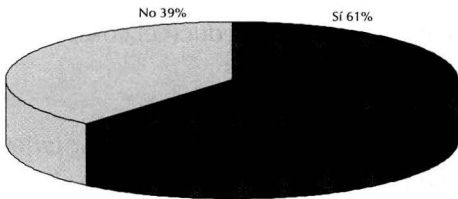
Fuente: Encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo.

Gráfico 34. ¿OFRECE USTED DESCUENTOS EN SUS PRODUCTOS POR PAGO CON MEDIOS DISTINTOS A TARJETAS?



Fuente: Encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo.

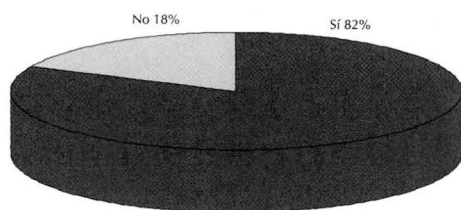
Gráfico 35. ¿EL DESCUENTO DEL 2% DE IVA IMPLICARÁ UNA MAYOR ACEPTACIÓN EN EL USO DE LAS TARJETAS PARA ATRAER CLIENTES?



Fuente: Encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo.

A la pregunta que indaga sobre el efecto de una medida complementaria en la que también se le devuelven dos puntos sobre el IVA pagado por ventas con tarjetas a los comerciantes, el 82% de los encuestados estarían dispuestos a promover en sus clientes el pago con dinero plástico gracias a esta medida. Lo anterior, puede ser muestra del refuerzo que se le daría a la medida original en caso de ser adoptado el incentivo propuesto en este trabajo (Gráfico 36).

Gráfico 36. ¿USTED PROMOVERÍA EL USO DE LAS TARJETAS POR PARTE DE LOS CLIENTES SI EL INCENTIVO SE EXTENDIERA A LOS COMERCIANTES?



Fuente: Encuesta de Opinión Empresarial de Fedesarrollo.

VI. CONCLUSIONES

El estudio presenta evidencia de que en Colombia, en el período de 1988:1-2003:1, no se ha cumplido la Hipótesis de Ingreso Permanente con expectativas racionales en cuanto a la determinación del consumo. Esto sugiere que el consumo cambia de acuerdo con el ingreso actual y la expectativa sobre el acceso al crédito y, en consecuencia, los agentes enfrentan una situación de restricciones de liquidez. El proceso de liberalización financiera de los años noventa que condujo a un aumento en el crédito de consumo y en especial del crédito de tarjetas de crédito, permitió un mayor acceso a estos recursos y reducir las restricciones de liquidez.

En particular, el crédito de tarjetas ha sido fundamental en la suavización del consumo para el período

de la muestra. Vale resaltar que la importancia de las tarjetas en el consumo se da por la vía del mayor acceso a recursos de crédito. Por su parte, el efecto de tipo psicológico sobre un mayor consumo que se produce mediante el uso de las tarjetas, no aparece como significativo en los datos agregados utilizados. Adicionalmente, el trabajo no encuentra una asociación entre el consumo y la tasa de interés, confirmando los resultados ya encontrados por otros trabajos en Colombia.

Pero además de su impacto sobre el crecimiento a través del consumo, la profundización del sistema de pagos con tarjetas tiene efectos fiscales positivos importantes. En razón a la información que se produce sobre los detalles de las transacciones, el incentivar pagos con tarjetas representa una alternativa interesante y novedosa en la búsqueda de mecanismos destinados a la reducción de la evasión y al mejoramiento de la eficiencia del sistema tributario. La promoción del uso de las tarjetas dirigido a estos objetivos ha tenido buenos resultados en países como Corea, en donde se incrementó el uso de tarjetas sin que las finanzas públicas tuvieran que afrontar costos excesivos por los incentivos asumidos.

La medida adoptada en Colombia en diciembre pasado mediante la cual hay una devolución de dos puntos del IVA a los agentes que realicen compras con tarjetas, es un primer paso en esta dirección. Sin embargo, dado que una parte importante de la evasión que se produce a través de pagos en efectivo o en cheque tiene lugar en el comercio, lo cual se confirma con los resultados de la encuesta, es importante que el incentivo se aplique también a estos agentes. En estas condiciones los vendedores promoverían el pago con tarjetas y ampliarían la aceptación de las mismas en sus establecimientos, además de que se reduciría la discriminación (de descuentos y tributaria) que hoy existe entre los diferentes medios de pago (tarjetas versus efectivo y cheque).

Por esta razón, una medida integral (al estilo de la realizada en Corea que beneficie tanto a usuarios como a vendedores) aseguraría un mayor uso de las tarjetas y redundaría en un aumento del recaudo tributario por control de la evasión. En concreto, el

trabajo propone como alternativa complementar la medida ya adoptada con una devolución de dos puntos de IVA a los vendedores (comerciantes) sobre el total de las ventas hechas con tarjetas de crédito o débito.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahlborn, C.; Evans, D. (2001), "The Problem of Interchange Fee Analysis: Case Without a Cause?". *European Competition Law Review*. 304-312
- Bacchetta, P.; Gerlach, S. (1997), "Consumption and credit constraints: international evidence" *Journal of Monetary Economics* 40. 207-238
- Bomse, S. (2002), "All Aboard!, Interchange Fees and Two-Sided Markets"; Visa Interchange Summit. San Francisco.
- Carlton, D.; Frankel, A. (1995), "The Antitrust Economics of Credit Card Networks". *Antitrust Law Journal* 63. 643-668
- Caballero, C.; Posada, C. (2003), "Una nota sobre los elementos coyunturales y estructurales del déficit fiscal en el caso colombiano reciente". *Borradores de Economía* 235. Banco de la República.
- Campbell, J.; Mankiw, G. (1987), "Permanent income, current income and consumption". NBER *working paper series*. No 2436.
- Chakravorti, Sujit y Alpa, Shah (2003), "Underlying incentives in credit card networks". *The Antitrust Bulletin*. 53-75
- Consejo Superior de Política Fiscal Confis (2003), Plan Financiero 2004. Documento Asesores diciembre.
- Deaton, A. (1991), "Saving and liquidity constrains" *Econometrica*. Vol 59. 1221- 1248
- Ernst & Young (1996), Survey of Retail Payment Systems. Chain Store Age.
- Evans, D. & Schmalensee, R. (1995), "Economic Aspects of Payment Card Systems and Antitrust Policy Towards Joint Ventures". *Antitrust Law Journal* 63.
- Feinberg, R. (1986), "Credit cards as spending facilitating stimuli: a conditioning interpretation" *Journal of Consumer Research*. 13, 348-356.
- Food Marketing Institute (2000), "It all adds up: An activity based cost study of retail payments"
- Gans, Joshua (2003), "The Case for Credit Card Reform: A Primer for Student". Ecodate. University of Melbourne.
- Giovanni, A. (1985), "Saving and the real interest rate in LDC's". *Journal of Development Economics* 18, 197-217
- Global Insight (2003), "El círculo virtuoso: los pagos electrónicos y el crecimiento económico"
- Gross, D.; Souleles, N. (2001), "Do liquidity constraints and interest rates matter for consumer behavior? Evidence From Credit Card Data". NBER *working paper series*. No 8314.
- Grupo de Estudios del Crecimiento Económico Colombiano GRECO (2002), Cap 5 "Ahorro e inversión en Colombia: revisión de cifras macroeconómicas". Banco de la República 135-141.
- Hancock, Humphrey D. (1998), "Payment transactions, instrument, and systems: A survey". *Journal of Banking & Finance* 21. 1773-1624.
- Hall, R. (1978), "Stochastic implications of the life cycle- permanent income hypothesis: theory and evidence" *Journal of political economy* 86, 971-987
- Hausman, J.; Gregory, K.; Leonard & Tirole J. (2003), "On Non-exclusive Membership in Competing Joint Ventures", 34 *Rand Journal of Economic*
- Hirschman, E. (1979), "Differences in consumer purchase behavior by credit card payment system". *Journal of Consumer Research*. Vol. 6. 58- 66
- Hunt, R. Antitrust Issues in Payment Card Networks (2003), "Can They Do That? Should We Let Them?". Business Review - Federal Reserve Bank of Philadelphia. p.14.
- López, A. (1994), "La teoría del ingreso permanente y las restricciones de liquidez en Colombia" en Steiner, R (ed), Estabilización y crecimiento, Tercer Mundo Editores- Fedesarrollo, Bogotá, Colombia.
- López, A.; Ortega, J. (1998), "Private saving in Colombia", IMF working paper 171.
- Ludvigson, S. (1999), "Consumption and credit: a model of time-varying liquidity constraints" *The Review of Economics and Statistics*, 81(3): 434-447
- Misión del Ingreso Público (2003), "Informe del consejo directivo". Cuadernos Fedesarrollo 10.
- Murphy, M. y Mack Ott (1977). "Retail Credit, Credit Cards and Price Discrimination". *Southern Economic Journal* 43 (3).
- Ocampo, J.; Villar, L. (1985), "Ahorro e inversión en Colombia", en *Coyuntura Económica*, 1985.
- Rincón, H. (2003), "Balance fiscal estructural y cíclico del gobierno nacional en Colombia". *Borradores de Economía* 246. Banco de la República.
- Salazar, N.; Prada, D. (2003), "Balance estructural del gobierno central en Colombia". *Archivos de Economía*. DNP 226.
- Samsung Card (2003), "Current Status of the Credit Card Industry in Korea".

Solow, R. (1957), "Technical Change and the Aggregate Production Function". *Review of Economics and Statistics*, 39. pp. 312-20.

Soman, D. (2001), "Effects of payment mechanism on spending behavior: the role of rehearsal and immediacy of payments" *Journal of Consumer Research*. Vol. 27. 460-474.

Urrutia, M.; López, A. (1994), "La relajación de la restricciones de liquidez y el aumento del consumo privado", *Revista del Banco de la república*, Notas Editoriales.

¿COMO EVALUAR LA HIP BAJO EXPECTATIVAS RACIONALES POR MEDIO DE VARIABLES INSTRUMENTALES EN VARIABLES AGREGADAS?

Según las predicciones de Hall al considerar expectativas racionales con HIP el consumo debe seguir una caminata aleatoria

$$\Delta c_t = \alpha + \varepsilon_t$$

donde c_t representa al logaritmo natural del consumo y ε_t es un ruido blanco¹. Hall en su trabajo original plantea una evaluación de la anterior afirmación realizando una regresión del cambio en el consumo contra rezagos del nivel del ingreso y el consumo; encontrándolos no significativos. Esto indica que ni el ingreso ni el consumo pueden ser usados para predecir el cambio en el consumo validando el HIP bajo expectativas racionales. Sin embargo, lo anterior puede resultar porque el nivel de ingreso no predice el impacto del ingreso contemporáneo sobre el consumo dejando sin fundamento la validación del HIP con esta metodología. Literatura posterior ha encontrado que ε_t es predecible lo que ha llevado a estudios más recientes a incluir variables de crédito e ingreso en la ecuación.

Campbell y Mankiw (1989) utilizan otro tipo de modelación que hace uso de variables instrumentales. Según este estudio alguna fracción de la población consume todo sus ingresos en cada momento del tiempo, implicando que el cambio del consumo entre el período $t-1$ y t debe ser igual para estos individuos al cambio del ingreso entre $t-1$ y t . Una regresión por mínimos cuadrados ordinarios entre estas diferencias tiene el inconveniente de tener una variable independiente correlacionada con el error², violando los supuestos necesarios para hacer inferencia estadística sobre estas estimaciones. De ahí, que se propongan el uso de variables instrumentales. Los instrumentos propuestos tienen que tener la propiedad de

no estar relacionados con el error en t , en este caso eso es equivalente a decir que se necesitan variables no relacionadas con información nueva que afecte las expectativas de los agentes sobre sus ingresos y que se de entre t y $t-1$; por lo que cualquier variable conocida en $t-1$ que tenga valor explicativo sobre los ingresos puede ser utilizada como instrumento.

Existen razones por la cuales los instrumentos utilizados deben ser rezagados por lo menos dos períodos. La primera tiene que ver con el tiempo en que la información agregada es conocida por los agentes. Generalmente la publicación de datos de cuentas nacionales tiene un rezago de varios meses que implica un desconocimiento de los agentes de estos para ser incorporados en sus expectativas. Con el uso de rezagos mayores o iguales a dos trimestres este problema está parcialmente solucionado, sin embargo como estos datos son revisados sobre un período de tiempo que puede llegar a ser superior al año se necesita utilizar variables conocidas por los agentes de forma más inmediata. En el presente trabajo se utilizan variables financieras como la tasa de interés y las Carteras de crédito como solución a este problema. La segunda es que en el trabajo de Campbell y Mankiw se explica que el consumo agregado puede tener errores con naturaleza de ruido blanco, causados por problemas de medición. Este tipo de errores en los niveles se traducen en procesos de media móvil de orden 1 en la especificación del modelo en diferencias que pueden estar correlacionados con la utilización de instrumentos rezagados sólo un período.

² Cuando existe un crecimiento de los ingresos entre t y $t-1$, generalmente las familias reciben información que afecta su percepción sobre sus ingresos futuros. Desde otro punto de vista el cambio en el ingreso influye el cambio en el consumo generando un problema de endogeneidad que también se resuelve con el uso de variables instrumentales.

¹ Que se interpreta como las noticias que hacen reevaluar las expectativas sobre el ingreso futuro afectando el consumo.

Regulaciones y normas en lo público y lo colectivo: exploraciones desde el laboratorio económico

Juan Camilo Cárdenas C.¹

Abstract

The internalization of external costs arising from a group dilemma between the individual and social interests require the design of institutions through the market, the state or self-governance that are able to induce in the agents a change in their pecuniary and non-material incentives so that their choices are socially desirable. The conventional approach in the economic analysis of the enforcement of the law is based on the postulate that those not complying with the law are rationally perceiving a greater benefit from doing so if compared to the expected cost of the sanction by the state. Through a series of economic experiments we explore this hypothesis for the case of a typical public good or resource extraction where there is a group externality, and an external regulation that is partially enforced. The results suggest that the strategic response by the agents to the different expected costs of the sanction confirm only partially the hypothesis. Along with the material costs for violators, the individuals may incorporate additional elements in their cognitive process that shape their behavior.

Resumen

La internalización de las externalidades de grupo derivadas del dilema entre el interés individual y el interés social requieren el diseño de instituciones a través del mercado, el estado o de formas auto-gobernadas que generen en los agentes un cambio en los incentivos pecuniarios o no materiales que los lleven a tomar decisiones que sean socialmente deseables. El enfoque económico convencional en el análisis de la aplicación de las leyes propone que quienes optan por incumplir las leyes perciben un beneficio más alto que el costo esperado de la regulación por parte del estado. A través de una serie de experimentos económicos se explora esta hipótesis para el caso de un problema típico de bienes públicos o de extracción de recursos en donde se presenta una externalidad de grupo y una regulación que es parcialmente monitoreada y sancionada. Los resultados sugieren que la respuesta estratégica de los individuos a los diferentes costos esperados de la regulación confirma sólo parcialmente la hipótesis. Además de los costos materiales del incumplimiento, los individuos incorporan otros elementos en su proceso cognitivo que moldean su comportamiento.

Keywords: Experimental economics, regulations and social norms, cooperation, collective action.

Palabras clave: Economía experimental, regulaciones y normas sociales, cooperación, acción colectiva.

Clasificación JEL: 920, K000, H410, Q200, Q580.

Coyuntura Económica volumen XXXIV, No. 2, segundo semestre de 2004, Bogotá Colombia.

¹ Profesor Investigador Facultad de Economía, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE), Universidad de los Andes. Los primeros agradecimientos van para los participantes en los experimentos que aquí se reportan. La ayuda de Maria Claudia Lopez, Ana María Roldan, Pablo Ramos, y Jaime Correa para realizar los experimentos y procesar los datos fue fundamental. La financiación de estos experimentos se logró gracias a la Fundación John D. and Catherine T. Macarthur, la Red de Normas y Preferencias Sociales coordinada por Herb Gintis y Rob Boyd. El diseño experimental se benefició inmensamente de la ayuda desinteresada de Ernst Fehr. La Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Universidad Javeriana ofreció su infraestructura y el ambiente ideal para el desarrollo de los experimentos.

I. INTRODUCCIÓN: EL PROBLEMA DE LAS REGULACIONES EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Tres formas generales de organización institucional han surgido a lo largo de la historia de la humanidad para regular el comportamiento económico de los agentes, a saber, el mercado, el estado, y las formas comunitarias o de auto-gobierno. En muchas instancias en que las interacciones sociales generan externalidades y por ende potenciales pérdidas sociales, las mismas sociedades han construido e implementado instrumentos de corrección a través de estos tres tipos de instituciones para que las decisiones individuales generen resultados que sean socialmente aceptables a partir de diferentes mecanismos de coerción, comando y control y de incentivos pecuniarios y no pecuniarios.

Sin embargo, el nivel de efectividad de los instrumentos que podemos generalizar como de "política pública", varía sustancialmente debido a múltiples factores que en gran medida se derivan de la economía de la información del problema, y por ende dependen de los costos de transacción asociados a su efectiva implementación. Las asimetrías de información entre los agentes regulados y el sistema regulador, sea este un ente que surge del mismo grupo social, un ente estatal, o incluso el mismo mercado, en ocasiones generan dificultades para que el mecanismo en cuestión logre el objetivo deseado de alinear el interés individual con el interés social.

Un caso particular de estas políticas públicas se refiere la formulación por parte de la sociedad de reglas formales o leyes que buscan guiar o determinar el comportamiento de los ciudadanos al dictaminar "lo que se debe hacer" y "lo que no se debe hacer". Usualmente se ha asignado al estado el papel de obligar el cumplimiento de estas reglas a través de mecanismos de ejecución (*enforcement*) que busquen esencialmente un efecto de disuasión (*deterren-*

ce) en los agentes, al intentar transformar la estructura de sus incentivos, creándoles costos adicionales cuando estos agentes se desvían del comportamiento sugerido por la regla, o creándole beneficios adicionales en otros casos cuando los individuos deciden comportarse de acuerdo al objetivo social de la misma.

Desde la perspectiva social, el costo de hacer cumplir estas leyes debe compensarse con los beneficios para la sociedad de reducir las externalidades derivadas del problema que originó la ley o reglamentación en un principio. Estos costos incluyen el recoger información sobre el comportamiento estratégico de los agentes (monitoreo) y el costo de implementar los mecanismos de garrote y zanahoria comprendidos en la ley que en muchos casos incluyen los costos de hacer funcionar el aparato judicial necesario para aplicarlos.

Este artículo se concentrará principalmente en los efectos de estas reglas en el comportamiento micro de los agentes regulados que enfrentan la presencia y ausencia de reglas diseñadas y orientadas a buscar el beneficio colectivo o social².

Polinsky y Shavell (2000) hacen una revisión de la literatura y el estado del arte de buena parte de la teoría económica moderna sobre el problema de la ejecución de las leyes. Esta nos permite introducir la esencia de la teoría económica convencional sobre el problema económico para el estado de obligar el cumplimiento de las leyes. Como lo sugieren los autores, desde finales del siglo XVIII hasta apenas la segunda mitad del siglo XX este tema permaneció estancado en la literatura económica y es Gary

² El artículo asume como fijos -e inocuos para el análisis- los costos de ejecución de las reglas (*enforcement costs*) desde el punto de vista del estado regulador.

Becker quien retoma el tema desde una perspectiva macroeconómica que determinará después buena parte de la literatura sobre el problema económico del crimen y los castigos.

La anécdota que cuenta Becker (1992) acerca del evento que generó el inicio de su reflexión sobre este problema es diciente del enfoque que persiste en buena parte de la literatura, o al menos en el enfoque más ortodoxo. Becker se encontraba tratando de parquear su vehículo en Nueva York para atender un examen oral de un estudiante y debía enfrentar una rápida decisión al tener que escoger entre asumir el riesgo de recibir una multa por parquear en la calle con una probabilidad positiva y menor a 1, o pagar el costo bastante alto por cierto de usar un parqueadero público, con una probabilidad de 1. Decidió finalmente dejarlo en la calle, habiendo efectivamente tomado la decisión correcta desde la perspectiva de su bienestar personal material, no recibió la multa. Pero también reflexionó desde la perspectiva de la autoridad, como agente estratégico, que debía lógicamente tener en su modelo analítico el que los conductores balancearan los costos de cumplir o no la regla, y decidieran parquear en un lugar indebido.

Más interesante aún es el hecho de que Becker quería, según relata en su discurso de aceptación del premio Nobel, trascender la literatura que hasta el momento asumía que los agentes que cometían crímenes eran personas que tenían una personalidad "diferente" al ciudadano común, derivada por ejemplo de una enfermedad mental o una condición socioeconómica vulnerable. Becker quería, al desarrollar este nuevo enfoque económico del crimen, considerar la decisión criminal desde individuos que podrían más bien hacer cálculos económicos de los costos y beneficios de sus decisiones, reconociendo limitaciones éticas o morales. Ante todo asumió que una fracción de la población consideraría

violiar una norma si los beneficios personales fuesen mayores que la probabilidad de ser detectado multiplicada por el costo personal de recibir la sanción en términos de una multa o un tiempo en prisión. Más aún, el enfoque desarrollado era lo suficientemente amplio como para ser aplicado a otras instancias asociadas a la solución de problemas de economía pública, como la contaminación o el pago de impuestos, y no únicamente a situaciones de tipo criminal.

Polinsky y Shavell (2000) sintetizan el enfoque económico del problema del estado para hacer cumplir las regulaciones con un modelo general en el que el estado regulador establece una regla cuyo incumplimiento es socialmente indeseable (e.g. contaminar una fuente de agua). Así mismo, asumen unos agentes neutrales al riesgo que enfrentan la opción de incumplir esa regla al escoger una acción que induce un daño en otros y que les representa una ganancia personal g . También enfrentan un mecanismo regulatorio que con una probabilidad p de detección les generaría una multa f y/o la opción de pasar un tiempo t en prisión con una desutilidad λ durante ese tiempo.

De acuerdo al enfoque convencional, el agente compararía estas alternativas y optaría por incumplir la regla cuando $g > p(f + \lambda t)$. Para el ejemplo de la contaminación, g puede estar representado por los ahorros en costos de descontaminación que tendría que incurrir el agente si decidiese cumplir la regla. Dependiendo del tipo de violaciones y sus consecuencias, el valor de λ puede ser cero para comportamientos que no ameritan prisión y el mecanismo se concentraría en el costo pecuniario de la multa. Los autores desarrollan, a partir de trabajos previos (Polinsky y Shavell, 1984) diferentes variaciones de este modelo básico para estudiar combinaciones óptimas de multas y prisión, variaciones alrededor de la distribución de probabilidad de la detección, la posi-

bilidad de errores en el sistema de detección y castigo, entre otras.

El enfoque del análisis experimental en este artículo se concentrará en el caso particular en que el componente λt es nulo, y los agentes deben responder al costo pecuniario de una multa que es aplicada de acuerdo con una probabilidad fija. En particular, se analizará el efecto marginal en el comportamiento de los agentes ante variaciones en la multa f , en una situación en la que se genera una externalidad negativa de grupo y un dilema social. Un regulador externo se encarga del monitoreo y de la aplicación del mecanismo de castigo.

De acuerdo al enfoque descrito por Polinsky y Shavell (2002), para una probabilidad p de monitoreo, que está determinada principalmente por la capacidad del regulador de observar las acciones de los agentes, el valor de la multa que genera el óptimo socialmente deseable será $f^* = (h/p)$, siendo h el valor del daño generado por la acción del individuo si decide optar por incumplir la regla propuesta. Valores menores a f^* tendrían, de acuerdo a este enfoque, efectos apenas parciales en mejorar la eficiencia social si se compara con la ausencia de la regla.

A. Efectos no esperados de las regulaciones y el papel de las preferencias pro-sociales

Es importante anotar que la aproximación desde el punto de vista de la racionalidad de los agentes que se asume en esta literatura tiene como referente a un actor racional que de acuerdo a la formulación del denominado *homo-economicus*, buscará tomar las decisiones que maximicen sus beneficios materiales netos sin consideración a los efectos externos de sus acciones en el bienestar de otros o del entorno físico. Vale la pena anotar que Becker (1992) al proponer un enfoque del comportamiento criminal

como "racional" no quería necesariamente ignorar elementos morales y éticos que restringían las posibilidades de comportamientos fuera de la ley. Sin embargo, para el caso en que se observaban comportamientos ilegales, la aplicación del enfoque económico de racionalidad para balancear los beneficios del incumplimiento de las reglas y los costos del sistema de castigos, parece tener un poder predictivo importante.

La literatura más reciente que ha venido trabajando alrededor del tema de la racionalidad, ha comenzado a ofrecer luces sobre el problema de las preferencias y las decisiones con aplicaciones directas al problema que nos preocupa en este artículo. Es decir, el del (in)cumplimiento de las reglas y normas beneficiosas para la sociedad pero en ocasiones contrarias al interés individual. La configuración de un sistema de preferencias económicas de los agentes mucho más complejos en los modelos y en el análisis de las decisiones en la economía, es cada vez más frecuente.

La evidencia empírica y experimental de comportamientos que violan esos supuestos mínimos acerca del *homo-economicus* implica que también en el caso del análisis económico de las reglas externas y su cumplimiento debemos incorporar elementos similares. Los humanos muestran sistemáticamente decisiones altruistas con razones que van más allá de comportamientos estratégicos de beneficio material personal. Respuestas basadas en la reciprocidad y no en el oportunismo incondicional, y la disposición a sacrificar ingreso personal por poner en marcha sistemas de mantenimiento de normas sociales que garanticen el comportamiento prosocial en sus grupos inmediatos vienen siendo estudiadas y reportadas de manera sistemática en la literatura económica y de otras ciencias del comportamiento Fehr y Fischbacher, 2003; Henrich *et al.* 2004).

En un experimento realizado en Colombia en el año 1998 (Ver Cardenas *et al.* 2000) encontramos casos en los que una regulación débilmente monitoreada, en combinación con efectos de la reciprocidad negativa, inducían una "erosión" o desplazamiento (*crowding-out*) de las preferencias por el bienestar del grupo y un aumento de las preferencias orientadas al individuo con efectos socialmente inferiores a los observados en el estado de la naturaleza (sin regulación) o línea base del experimento. En estos casos, es interesante estudiar el papel que juega una regla en el proceso cognitivo de los individuos. Los posibles efectos de la regla deben internalizarse en el proceso de evaluación racional de los costos y los beneficios de su aplicación. En los experimentos realizados en Colombia argumentábamos que la implementación de la regla podía haber generado una transformación del juego ya que se desviaba la atención de los jugadores del interés del grupo para concentrarse en aprender y responder estratégicamente a un nuevo jugador (el regulador) en detrimento de la preocupación de los jugadores por el bienestar del otro dentro del grupo.

Gneezy y Rustichini (2000) observaron que la introducción de una sanción monetaria a los padres que decidían llegar más tarde a recoger a sus hijos a una guardería generó un aumento -en lugar de una reducción- en el incumplimiento de los padres y por ende una ineficiencia mayor para el sistema escolar. Al parecer, los padres de familia reemplazaron la responsabilidad moral de llegar a tiempo por un precio que podían pagar. Las consecuencias netas de la regla resultaron negativas.

Otros autores han explorado, desde diferentes enfoques y métodos empíricos y experimentales, los posibles efectos de los mecanismos de sanción y control en la sociedad (Frey and Oberholzer-Gee, 1997; Bohnet, Frey y Huck, 2001; Fehr y Gächter, 2001;

Chan *et al.*, 2002; Andreoni, 1993). Existe una variedad suficientemente rica en alternativas de modelación y de interpretación de lo que observamos en la realidad. Esto justifica enormemente la profundización del tema desde diferentes ángulos, el experimental es uno de ellos.

La relevancia para el diseño e implementación de políticas públicas es incuestionable. Cuando los reguladores no pueden -como es común en la realidad- construir contratos completos para el cumplimiento de leyes o mandatos constitucionales y además deben poner en marcha sistemas de control y sanción que sean costo-efectivos (especialmente con restricciones fiscales) la comprensión del comportamiento racional de los agentes es vital. En este sentido, el aporte de las herramientas experimentales para profundizar en la "economía del comportamiento" o *behavioral economics* ha sido enorme. Prueba de ello que se otorgara a un economista y un psicólogo el premio Nobel en ciencias económicas del año 2002.

El resto de este artículo se centrará en el análisis experimental de algunos fenómenos que permiten profundizar en los efectos que la introducción de reglas, sujetas a un monitoreo incompleto por parte del regulador, pueden tener sobre los agentes regulados. En la sección II se hará el análisis teórico usando un modelo sencillo que permitirá dar las bases para el diseño experimental (sección III). En la sección IV se discuten los resultados encontrados y en la V se concluye con algunas reflexiones acerca del problema desde la perspectiva de política pública.

II. UN MODELO TEÓRICO Y EXPERIMENTAL PARA ESTUDIAR LO PÚBLICO

Pensemos en un grupo de individuos (e.g. personas, firmas, ciudades, países) que se benefician de

un bien público o recurso común a través de la extracción directa de bienes y servicios. Los beneficios dependen de las acciones de cada uno de los individuos en el proceso. En estos casos típicamente se genera un dilema social en el que cada individuo se beneficia de manera privada de la extracción pero la agregación de las acciones individuales reduce la capacidad del recurso de uso común de proveer los bienes y servicios que inicialmente podría ofrecer.

En los casos de extracción de recursos de acceso grupal la decisión individual es "cuánto extraer". La situación es equivalente para la provisión privada de bienes públicos donde la decisión individual es "cuánto contribuir". En el primer caso, los jugadores deciden extraer unidades del recurso provenientes del bien público: la extracción se hace a un costo privado y los beneficios percibidos son públicos en el sentido que la extracción individual también afecta la provisión del mismo beneficio para otros jugadores³. En el segundo caso los individuos deciden proveer unidades de esfuerzo a un costo privado para que el bien público genere beneficios para ellos y los demás en el grupo. Aunque existen diferencias importantes entre el problema de la provisión privada de bienes públicos y la extracción de recursos de uso común, el dilema social generado en el conflicto entre el interés individual y el interés del grupo es similar en esencia, y en los dos casos equivalente al problema de n-prisioneros.

El modelo que se presenta a continuación tiene la posibilidad de capturar elementos fundamentales de los dos casos: la extracción de un recurso de uso común o la provisión de un bien público. Por ese

motivo tiene aplicaciones a múltiples situaciones en que se generan externalidades y pérdidas sociales y es necesario diseñar instituciones que internalicen esas pérdidas⁴. La extracción de recursos naturales por parte de múltiples usuarios, el uso y mantenimiento de zonas de recreación o conservación en entornos urbanos o rurales de valor ambiental, el uso y provisión de agua, y muchas otras instancias tienen características similares frente al dilema social descrito.

A. El juego no cooperativo

Asumamos n jugadores que se benefician de acuerdo a la cantidad unidades que pueden extraer de un bien de acceso público o colectivo. Cada jugador i tiene la misma dotación o máximo esfuerzo posible, e , que pueden asignar a la extracción del recurso. Por ejemplo, e puede ser la máxima mano de obra que se puede asignar a extraer el recurso o el número de redes disponibles que i puede destinar a la extracción del mismo.

El nivel de extracción individual x_i , donde $0 \leq x_i \leq e$, aumenta las ganancias privadas π_i a una tasa decreciente (los beneficios directos de la extracción son $ax_i - 1/2bx_i^2$, $a, b > 0$), mientras que la extracción agregada del recurso por parte del grupo de n jugadores, $\sum x_i$ ($i=1$ a n), reduce las ganancias de i (los beneficios indirectos son $\alpha \sum (e - x_j)$, $\alpha > 0$). Así, la externalidad puede ser descrita también como un

³ Para un análisis detallado de esta dualidad ver Sandler y Arce (2003).

⁴ Nótese que el modelo en ningún momento asume derechos de propiedad específicos sobre el territorio donde se genera el dilema social y es aplicable a cualquiera de las posibilidades privadas, estatales, comunitarias o de libre acceso. La misma externalidad que se analiza en el modelo puede surgir en territorios privados en donde se puede dar un uso o extracción de recursos por parte de otros debido a que la obligatoriedad de estos derechos puede ser incompleta; casos similares pueden darse en territorios de propiedad colectiva o en espacios de propiedad estatal.

bien público derivado de la conservación o menor extracción por parte de grupo. La concavidad en la función de pagos surge de querer darle al problema una similitud mayor con las situaciones relacionadas al uso de recursos naturales, en donde es menos frecuente la existencia de problemas de bienes públicos lineales puros. Esta no linealidad en los pagos se debe a procesos ecológicos o de estructura de costos, en donde la extracción agregada por parte del grupo afecta los rendimientos marginales del bien público o los costos marginales privados de los usuarios.

Definimos entonces la función de pagos del jugador i como:

$$\pi_i = (ax_i - 1/2bx_i^2) + \alpha \sum (e - x_j) \quad [1]$$

Para un número de n jugadores, y asumiendo que tienen dotaciones simétricas⁵ de e , podemos reescribir [1] de la siguiente manera:

$$\pi_i = ax_i - 1/2bx_i^2 + \alpha ne - \alpha \sum x_j \quad [2]$$

Si el jugador i elige x_i para maximizar π_i , las condiciones de primer orden que producen el nivel óptimo de extracción x_i^{nash} en un equilibrio de Nash en un juego simétrico no cooperativo son $\partial \pi_i / \partial x_i = a - bx_i - \alpha = 0$, para lo cual se requiere que:

$$x_i^{nash} = (a - \alpha)/b, \text{ donde } 0 \leq x_i \leq e \quad [3]$$

Por ejemplo, supongamos valores de $e = 8$, $a = 60$, $b = 5$, y $\alpha = 20$. Obtenemos entonces que $x_i^{nash} = (a - \alpha)/b = 8$. Desde la perspectiva de cualquier jugador, su mejor respuesta de Nash es asignar en este

caso su máximo posible esfuerzo $x_i^{nash} = e$ a la extracción del recurso que está disponible para los n jugadores. Nótese también que la estrategia de Nash de este juego es una estrategia dominante, es decir, es la misma y mejor respuesta a cualquier acción de los demás jugadores.

Para estudiar el resultado que optimiza el bienestar social de los n jugadores, maximizamos la suma de los pagos en la siguiente ecuación [4] y calculamos el nivel de extracción x_i^{so} óptimo socialmente:

$$W = \sum \pi_i = a \sum x_i - 1/2b \sum x_i^2 + \alpha n^2 e - \alpha n \sum x_i \quad [4]$$

Las condiciones de primer orden, $\partial W / \partial x_i = a - b x_i - \alpha n = 0$, requieren que:

$$x_i^{so} = (a - \alpha n)/b, \text{ para } 0 \leq x_i \leq e \quad [5]$$

Con los parámetros mencionados anteriormente, es claro que para $n = 1$ jugador hay una coincidencia entre el nivel de extracción y el óptimo social ya que no se ha generado externalidad alguna y el jugador hará un balance entre los beneficios marginales derivados de la extracción y los beneficios marginales derivados de la conservación del bien público. Sin embargo para cualquier $n \geq 2$ jugadores, la solución socialmente óptima requiere que la extracción del recurso sea menor a la que genera el equilibrio de Nash, generándose así el dilema de n -prisioneros mencionado anteriormente. A manera de ejemplo ilustrativo, para dos jugadores y solo dos posibles acciones, extraer 4 y 8 unidades, obtenemos de [2] la siguiente situación en un juego en forma estratégica (Cuadro 1).

Se genera la configuración clásica del dilema de los prisioneros en donde cada jugador prefiere como estrategia dominante extraer 8 unidades, pero los dos preferirían que ambos hubiesen escogido ex-

⁵ Para una discusión y análisis teórico de dotaciones asimétricas en este tipo de situaciones ver el artículo clásico de Bergstrom, Blume y Varian (1986) y una prueba experimental en Chan *et al.* (1996, 1999) para el caso de recursos naturales de uso común ver Cardenas *et al.* (2002).

Cuadro 1. JUEGO NO COOPERATIVO SIMPLIFICADO, PARA DOS JUGADORES

		Jugador 2	
		$X_i = 4$	$X_i = 8$
Jugador 1	$X_i = 4$	(360, 360)	(280, 400)
	$X_i = 8$	(400, 280)	(320, 320)

Fuente: cálculos del autor.

traer 4 unidades para tener un resultado socialmente deseable para ambos.

Las extensiones de este juego, expandiendo el número de acciones para los jugadores o aumentando el número de jugadores con la función de pagos propuesta, quedan como ejercicio para el lector. Más adelante presentamos, a partir de este modelo, un diseño experimental en el que analizamos el problema para un grupo de 5 jugadores, y un conjunto de acciones entre 1 y 8 unidades con el fin de aplicarlo a una muestra suficiente de personas para estudiar las posibles soluciones al dilema presentado.

B. La regulación externa de los individuos

Volvamos al modelo genérico inicial de las ecuaciones [1] a [5]. El juego no cooperativo presenta una falla de coordinación de las acciones individuales. Debemos entonces pensar en una solución institucional con la que induzcamos a los individuos a tomar decisiones que sean socialmente deseables y racionales. Para ello vamos a pensar en la introducción de un instrumento basado en una regulación externa en la que un regulador observa con cierta probabilidad el comportamiento de los agentes y aplica una sanción o multa proporcional al nivel de extracción por encima del deseado socialmente.

Usualmente en la aplicación de políticas resulta costoso para el regulador observar el comportamiento de todos los agentes y por ende sólo puede moni-

torear a una fracción de la población. Igualmente, la aplicación de una multa basada en el nivel de extracción individual es equivalente a varios esquemas implementados a nivel internacional como las tasas de uso de recursos naturales.

Siguiendo el modelo desarrollado inicialmente en Cárdenas *et al.* (2000), podemos introducir una regulación en forma de multa f como un costo para el individuo. Un regulador impone la regla externamente y monitorea a una fracción de la población. Dicha fracción es equivalente a la probabilidad p de que un individuo sea sancionado. La multa se aplicará de manera proporcional al exceso de extracción del recurso (por encima del óptimo).

Tenemos entonces, a partir de la ecuación [2] una nueva función de pagos para el jugador i , que incorpora los costos esperados de la regulación descrita:

$$\pi_i = ax_i - 1/2bx_i^2 + \alpha ne - \alpha \sum x_i - pf(x_i - x_i^{so}) \quad [6]$$

A partir de [6] se dan unas condiciones de primer orden tales que $\partial \pi / \partial x_i = a - bx_i - \alpha - pf = 0$, cuya solución genera un nuevo equilibrio simétrico en donde la nueva estrategia de Nash bajo regulación está dada por:

$$x_i^{nash-REG} = (a - \alpha - pf)/b, \text{ para } 0 \leq x_i \leq e, 0 \leq p \leq 1, y f \geq 0 \quad [7]$$

Por lo tanto, mientras f y p tengan un valor positivo la estrategia de Nash será un menor nivel de extracción que el de la estrategia que escogerían los jugadores en ausencia de la regulación. Más aún, es posible encontrar múltiples combinaciones de f y p que permitan al regulador encontrar, asumiendo neutralidad ante el riesgo, estrategias de Nash que sean equivalentes al óptimo social. Sin embargo, hay que tener en cuenta que niveles muy altos de

monitoreo, p , pueden ser poco realistas y niveles muy altos de f no sólo son poco viables sino que tienen consecuencias distributivas importantes.

Utilizando los mismos parámetros de los casos anteriores, vemos que en un escenario con una regulación débil ($p = 0,2$), una multa $f = \$50$, llevaría a un equilibrio en el que los jugadores deben escoger una estrategia de Nash $x_i^{nash-REG} = 6$ unidades en lugar de 8, aumentando sólo parcialmente las ganancias y la eficiencia social. En un caso de una regulación más fuerte, con un nivel de sanción de $f = \$175$, se obtendría una estrategia de Nash de $x_i^{nash-REG} = 1$ unidad, lo cual aumentaría sustancialmente la eficiencia social del sistema. Estas dos posibilidades de una multa alta y una multa baja pueden ser comparadas además con una multa nula en donde no se generan costos pecuniarios para el agente regulado, como efectivamente se hizo en el experimento que se describe a continuación.

III. DISEÑO EXPERIMENTAL

A. Los incentivos económicos

Los valores de los parámetros del modelo fueron escogidos con el fin de generar la suficiente saliencia (*saliente*⁶) en los pagos. Es decir, se induce en los jugadores la esencia del dilema de cooperación. El individuo reconoce la diferencia en los pagos entre escoger una estrategia de Nash y optar por una estrategia que maximice el óptimo social. El experimento fue diseñado con un contexto o *historia* que le permitía a los jugadores encontrar una situación hi-

potética en su sistema cognitivo de decisión, en la que sus decisiones implicaban consecuencias económicas reales. Todos los participantes recibían sus pagos al final del experimento en dinero efectivo de acuerdo con sus decisiones individuales y con las decisiones de los demás en su grupo. En promedio los jugadores ganaron en este experimento \$11.000, con un rango entre \$8.000 y \$13.500. Cada sesión experimental le tomaba a cada grupo de participantes alrededor de 90 minutos desde la introducción y las instrucciones hasta el cálculo final y pago de las ganancias.

En el diseño experimental que se utilizó (ver instrucciones y protocolo en el anexo) se presentaba a los participantes una situación en la que debían escoger un nivel de extracción de un recurso natural que era usado por 5 jugadores, en un juego repetido con dos etapas de 10 rondas cada una. En la primera etapa debían tomar esta decisión de manera individual y sin posibilidad de coordinar sus acciones a través de la comunicación entre ellos. En la segunda etapa, también de 10 rondas, los grupos se trataron bajo reglas diferentes que permitieron analizar la sensibilidad de las decisiones a cada mecanismo regulatorio.

La decisión individual, denominada "Mi Nivel de Extracción" en el experimento, estaba comprendida en un rango entre 1 y 8 unidades. Los jugadores debían tomar esa decisión utilizando una tabla de puntos que se deriva de la ecuación y los parámetros mencionados y que se muestra en el Cuadro 2. En este cuadro de puntos las columnas corresponden a las opciones de juego que tiene cada jugador. Sin embargo, como es claro en el modelo y la esencia del problema, los pagos individuales no sólo dependen del nivel de extracción individual sino también del nivel de extracción de los demás en el grupo, siendo este último representado por las filas en el

⁶ Ver Smith (1982) para una discusión sobre los diseños experimentales. El concepto de saliencia se refiere a que los individuos que participan en el experimento deben encontrar en las diferentes decisiones en el juego consecuencias que les permitan comparar u ordenar claramente posibles resultados de acuerdo a sus preferencias.

Cuadro 2. MATRÍZ DE PAGOS DEL JUEGO QUE SIMULA EXTRACCIÓN DE RECURSOS PÚBLICOS

Mi nivel de extracción del recurso										
Total de ellos		1	2	3	4	5	6	7	8	Promedio de ellos
El nivel de extracción de ellos	4	758	790	818	840	858	870	878	880	1
	5	738	770	798	820	838	850	858	860	1
	6	718	750	778	800	818	830	838	840	2
	7	698	730	758	780	798	810	818	820	2
	8	678	710	738	760	778	790	798	800	2
	9	658	690	718	740	758	770	778	780	2
	10	638	670	698	720	738	750	758	760	3
	11	618	650	678	700	718	730	738	740	3
	12	598	630	658	680	698	710	718	720	3
	13	578	610	638	660	678	690	698	700	3
	14	558	590	618	640	658	670	678	680	4
	15	538	570	598	620	638	650	658	660	4
	16	518	550	578	600	618	630	638	640	4
	17	498	530	558	580	598	610	618	620	4
	18	478	510	538	560	578	590	598	600	5
	19	458	490	518	540	558	570	578	580	5
	20	438	470	498	520	538	550	558	560	5
	21	418	450	478	500	518	530	538	540	5
	22	398	430	458	480	498	510	518	520	6
	23	378	410	438	460	478	490	498	500	6
	24	358	390	418	440	458	470	478	480	6
	25	338	370	398	420	438	450	458	460	6
	26	318	350	378	400	418	430	438	440	7
	27	298	330	358	380	398	410	418	420	7
	28	278	310	338	360	378	390	398	400	7
	29	258	290	318	340	358	370	378	380	7
	30	238	270	298	320	338	350	358	360	8
	31	218	250	278	300	318	330	338	340	8
	32	198	230	258	280	298	310	318	320	8

Fuente: cálculos del autor.

cuadro, para el total de extracción de los otros cuatro jugadores en ese grupo. Así, los pagos en el juego están dados por las celdas en el cuadro que dependen positivamente de la extracción individual y negativamente de la extracción de los demás como en el caso de cualquier externalidad como la que estamos modelando⁷.

A partir del cuadro se pueden identificar claramente el óptimo social y el equilibrio de Nash. El prime-

ro se presenta cuando todos los jugadores deciden $x = 1$, (óptimo Paretiano), y el equilibrio de Nash cuando todos escogen $x = 8$ unidades. En el equilibrio de Nash, cada jugador recibe \$320 de ganancias y la eficiencia social representa un 42,2% de la del óptimo social. Si el grupo sigue una estrategia de cooperación la ganancia individual sería \$758. Sin embargo, cada jugador enfrenta el incentivo al oportunismo o *free-riding* que genera ganancias \$122 por encima de la estrategia basada en el óptimo social.

B. Protocolo para las sesiones experimentales

Los experimentos fueron realizados con grupos de cinco personas, en un juego finito repetido de 20 rondas, divididas en 2 etapas con 10 rondas cada una. Cada sesión comenzaba con una introducción y explicación a partir de la lectura del protocolo experimental (ver anexo) que incluía rondas de práctica y aclaración de dudas antes de comenzar el experimento propiamente dicho. El número total de sesiones y participantes se describe en más detalle abajo. A lo largo del juego y de acuerdo a los protocolos incluidos en el anexo, los jugadores debían decidir de manera autónoma y privada su nivel de extracción individual. Esta decisión era registrada en unas tarjetas de juego que sólo el monitor recogía para obtener el total de extracción del grupo en esa ronda. Con ese total de extracción del grupo y la decisión individual, cada jugador podía obtener sus ganancias personales en esa ronda, pero sólo conocía el promedio de extracción de los otros cuatro jugadores en su grupo.

La realización de varias rondas bajo un mismo tratamiento tiene por objeto permitir a los jugadores desarrollar una estrategia también basada en el

aprendizaje y en la construcción de mejores conjeturas acerca de lo que esperan de los demás jugadores. En la literatura convencional (Ledyard, 1995) sobre experimentos de bienes públicos (o *VCM*, *Voluntary Contributions Mechanism*) es muy común observar autores a favor y en contra del argumento según el cual el aprendizaje permite a los jugadores encontrar su mejor estrategia basada en el oportunismo o *free-riding*. Otros autores (Andreoni, 1998) han rechazado esta explicación -que la repetición es necesaria para que aprendan su "mejor estrategia" de oportunismo- y sugieren explicaciones adicionales como una respuesta de reciprocidad negativa pero complementaria también a una disponibilidad a contribuir al bien público en una primera instancia. En el experimento que aquí se reporta se podrá observar el efecto de la repetición tanto en la línea base como en los diferentes tratamientos (implementación de diferentes reglas).

Todas las sesiones fueron realizadas en un salón de clase en donde se organizaban los grupos con 5 sillas en círculo y mirando hacia afuera, de manera suficientemente distante para que fuera difícil observar las decisiones privadas de los demás jugadores y donde la comunicación entre los participantes era prohibida. Durante la primera etapa del juego (rondas 1 a 10) se iban tomando las decisiones individuales y cada jugador iba llevando el registro de sus decisiones y ganancias mientras que el monitor iba consignando las decisiones y totales del grupo a partir de las tarjetas de juego individuales. Al terminar la ronda 10 se anunciaba la terminación de la primera parte y el comienzo de una segunda etapa con nuevas reglas en el juego que se discuten en la siguiente sección. Es importante anotar que al comenzar el juego los participantes no tenían conocimiento de la regla que enfrentarían en la segunda etapa del juego. Esta se anunciaba solamente después de concluidas las primeras 10 rondas.

⁷ El lector puede verificar que para un total de 5 jugadores y los parámetros iniciales sugeridos el óptimo social de este juego requiere un valor negativo de extracción que corresponde a situaciones irreales. La posibilidad de un nivel nulo de extracción también fue eliminada del conjunto de acciones con el propósito de no crear una situación, en que se maximiza el bienestar social a través de la conservación sin uso, siendo esta una situación irreal y poco atractiva políticamente. La decisión de que nuestros extremos 1 y 8 sean las soluciones a los problemas de optimización social e individual respectivamente, y que en este caso sean soluciones de esquina, responde a que queremos estudiar con mayor claridad las diferencias entre el óptimo social y el equilibrio de Nash al aplicar sanciones débiles y fuertes. Otros diseños experimentales en la literatura (Ostrom, Gardner y Walter, 1994) utilizan soluciones interiores que en este caso harían más difícil estudiar los efectos de regulaciones débiles y distinguir estrategias de cooperación versus estrategias de oportunismo individualista.

Para todos los tratamientos experimentales que se reportan aquí la segunda etapa tenía por objeto introducir una nueva regulación externa que buscaba maximizar el bienestar del grupo. Es decir, se comunicaba a todos los jugadores que cuando cada uno de ellos decidía extraer sólo una unidad del recurso se lograba maximizar las ganancias del grupo. Las diferencias entre los tratamientos giraban alrededor de la forma en que se buscaba obligar el cumplimiento de esta norma: a través de una penalización nula, baja y alta como se describirá más adelante. La repetición de rondas en la segunda etapa tenía el mismo objetivo que en la primera, es decir, observar las estrategias de aprendizaje de los jugadores a lo largo del tiempo.

Al concluir las 20 rondas del juego los monitores calcularon las ganancias netas totales de cada jugador incluyendo las multas aplicadas a quienes fueron inspeccionados. Esas ganancias eran pagadas a cada participante en efectivo, en un sobre cerrado y de manera privada.

C. Instituciones regulatorias

Para la segunda etapa del juego diseñamos tres tipos de instituciones para estudiar los cambios en el comportamiento individual de los participantes frente a la introducción de una nueva regulación orientada a mejorar la eficiencia social a través de cambios en los incentivos individuales de los jugadores. Los tres casos que se probaron fueron la aplicación de una multa alta (x_{RH}), una multa baja (x_{RL}), y una inspección sin multa (x_{NOR}). Estos fueron comparados con la línea base del experimento (x) en la que no había regulación.

En todos los casos la institución regulatoria (x_{RH} , x_{RL} , x_{NOR}) que se introducía tenía como objetivo, y así se anunciaba al grupo, el que el grupo pudiera

ganar el máximo posible de puntos para lo cual era necesario que cada jugador escogiera un nivel de extracción $x = 1$ unidad. A continuación se anunciaba a cada grupo en particular el tipo de mecanismo de implementación de la regulación y que incorporaba, como se mencionó en secciones anteriores, una probabilidad de inspección y una multa que se multiplicaba por las unidades de extracción por encima del óptimo social, incluyendo un caso en que la inspección no iba acompañada de una sanción monetaria sino únicamente la notificación al resto del grupo de la decisión del jugador inspeccionado. La forma como se aplicaba la regulación se basaba en escoger en cada ronda, al azar, a un jugador de los cinco participantes y sólo ese jugador se monitoreaba para evaluar el cumplimiento de la regla.

Solamente al jugador inspeccionado se le aplicaba la multa multiplicando las unidades de extracción por encima de la unidad por la multa anunciada. Esta operación se hacía de manera privada entre el monitor y el jugador. La única información pública para el resto del grupo era cual jugador había sido inspeccionado, pero no su nivel de extracción o el valor de la multa. Para el caso de la regulación sin multa (x_{NOR}) se eliminaba la multa, pero se anunciaba en público la decisión y ganancias del jugador escogido en esa ronda. Una vez la regulación era aplicada se pasaba a la siguiente ronda del juego y en ningún momento se permitía la comunicación entre los jugadores.

En los tratamientos que se reportan en este artículo se variaron los valores de la multa y se compararon con una muestra de grupos (línea base) en donde la segunda etapa del juego no sufrió cambios frente a la primera etapa.

Las reglas que se introdujeron en la segunda etapa del experimento fueron las siguientes:

- ❑ *Línea base (x)*: a estos participantes se les anunció en la ronda 11 que el ejercicio continuaría por 10 rondas más con exactamente las mismas condiciones que en la primera etapa del juego.
- ❑ *Regulación externa - Multa alta (XRH)*: estos grupos enfrentaban una regulación en donde se inspeccionaba a un jugador al azar en cada ronda ($p = 1/5$) con una multa de $f = \$175$ por cada unidad de extracción por encima de $x = 1$.
- ❑ *Regulación externa - Multa baja (XRL)*: Estos grupos enfrentaban una regulación en donde se inspeccionaba a un jugador al azar en cada ronda ($p = 1/5$) con una multa de $f = \$50$ por cada unidad de extracción por encima de $x = 1$.
- ❑ *Regulación externa - Sin multa (XNOR)*: estos grupos enfrentaban una regulación sin multa ($f = \$0$) en donde se inspeccionaba a un jugador al azar en cada ronda ($p = 1/5$) pero no se aplicaba multa por no cumplimiento de la regla. En su lugar se hacía pública la decisión individual del jugador inspeccionado, es decir, se decía en voz alta el nivel de extracción que el jugador inspeccionado había escogido y sus ganancias en esa ronda⁸.

D. Trabajo de campo y participantes

Los experimentos fueron realizados durante el período 2000-2003 a lo largo de 2 proyectos de investigación financiados por la Fundación MacArthur, la Red de Normas y Preferencias Sociales coordinada por Herbert Gintis (UMASS) y Richard Boyd (UCLA) y la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Universidad Javeriana. A lo largo de estos dos pro-

yectos se realizaron cerca de 280 sesiones experimentales con cerca de 1.500 personas en su totalidad Colombianos. De esta muestra el 80% de los experimentos se realizaron en 10 poblaciones principalmente rurales de Colombia distribuidas en varias regiones, y el 20% restante se realizaron con estudiantes Universitarios en Bogotá. Tanto para los campesinos como para los estudiantes se utilizaron los mismos protocolos e incentivos monetarios.

Los resultados que aquí se reportan corresponden a las sesiones que se realizaron con los estudiantes de la Universidad Javeriana en 2001 y 2002 en Bogotá a través de las cuales pudimos explorar los diferentes tipos de regulaciones externas mencionadas anteriormente de una manera controlada y comparable entre tipos de reglas. Los participantes resultaron de una invitación abierta en diferentes facultades, utilizando volantes que se distribuían en zonas públicas del campus invitando voluntariamente a quienes estuviesen interesados en participar en un estudio sobre decisiones económicas. Para el caso de los experimentos realizados en campo con comunidades usuarias de recursos naturales se pueden consultar varias fuentes (Cárdenas, Ahn y Ostrom, 2004; Cárdenas, 2004a, 2004b).

Si bien en general se observan diferencias estadísticamente significativas entre estudiantes y campesinos en cuanto a las decisiones promedio y a las respuestas estratégicas frente a las diferentes reglas, los resultados ofrecen bases para mantener la validez interna de los experimentos. Básicamente las distribuciones de las decisiones individuales en promedio se desplazan pero la consistencia interna se mantiene. Los estudiantes en general, muestran comportamientos más cercanos a la predicción teórica derivada del modelo. Esta diferencia puede ser atribuida a la familiaridad que unos y otros tienen con problemas similares, pero las respuestas individua-

⁸ Dada la configuración del laboratorio en un salón con sillas organizadas en círculo, los demás jugadores podrían observar al jugador inspeccionado.

les ante cambios en las reglas introducidas son muy parecidas.

IV. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Para la presentación de los resultados experimentales comenzaremos con una descripción de la evolución a lo largo de las rondas del comportamiento promedio de los jugadores discriminado por los tratamientos experimentales o regulaciones introducidas en la 2ª etapa, según el Cuadro 3. Esta primera observación nos llevará al análisis más detallado de la efectividad de las diferentes regulaciones en el comportamiento individual de los jugadores y a ofrecer algunas explicaciones para los datos observados.

A. Tendencias en las decisiones individuales

Recordemos que al terminar la 1ª etapa (ronda 10) y antes de iniciar la ronda 11 los participantes recibieron instrucciones sobre el cambio en las reglas

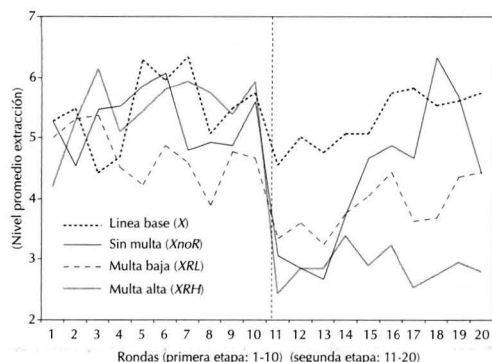
del juego. Para los grupos de la línea base (x), se informó que en su caso particular no había cambios, y simplemente seguían tomando decisiones de la misma manera que en la 1ª etapa. En los demás casos, los jugadores fueron informados de una nueva regla que comenzaba con una explicación al grupo de las condiciones necesarias para obtener el máximo de ganancias por el grupo (óptimo social) si cada uno de los jugadores escogía un nivel de extracción de $x_i = 1$, para $i = 1, \dots, 5$ jugadores. La explicación de la nueva regla además incluía el mecanismo según el cual, a partir de un monitoreo aleatorio a un jugador en cada ronda, se esperaba lograr el cumplimiento de la misma.

En el Gráfico 1 se presentan los promedios de extracción para cada tratamiento o submuestra a lo largo de las 20 rondas. A partir de la ronda 11 se observa una reducción sustancial de la extracción promedio para todos los tratamientos. Incluso para el caso de la línea base vemos una leve reducción de 1 unidad de la ronda 10 a la ronda 11. Este fenómeno

Cuadro 3. DISEÑO EXPERIMENTAL, TRATAMIENTOS, PREDICCIÓN DE NASH EN UN EQUILIBRIO SIMÉTRICO, Y MUESTRA SEGÚN TIPO DE REGLA

Regla	Etapa 1 (10 rondas)	Etapa 2 (10 rondas)			(Muestra)		
		Nueva regla	(Rondas 11-20)	2ª etapa: (estrategia simétrica de Nash)	Sesiones (grupos)	Personas	Decisiones
(X) Línea Base	$X_{1r}, X_{2r}, X_{3r}, \dots, X_{10r}$	(No hay cambios)	$X_{11r}, X_{12r}, \dots, X_{20r}$	$X_i=8$	3	15	300
(xnoR) Regulación externa sin multa	$X_{1r}, X_{2r}, X_{3r}, \dots, X_{10r}$	Inspección a 1 jugador en cada ronda: $p = 1/5, f = \$0$ (anuncio público)	$(X\text{-noR})_{11r}, (X\text{-noR})_{12r}, \dots, (X\text{-noR})_{20r}$	$X_i=8$	3	15	300
(XRL) Regulación externa multa baja	$X_{1r}, X_{2r}, X_{3r}, \dots, X_{10r}$	Inspección a 1 jugador en cada ronda: $p = 1/5, f = \$50$	$(X\text{-R}_L)_{11r}, (X\text{-R}_L)_{12r}, \dots, (X\text{-R}_L)_{20r}$	$X_i=6$	5	25	500
(XRH) Regulación externa multa alta	$X_{1r}, X_{2r}, X_{3r}, \dots, X_{10r}$	Inspección a 1 jugador en cada ronda: $p = 1/5, f = \$175$	$(X\text{-R}_H)_{11r}, (X\text{-R}_H)_{12r}, \dots, (X\text{-R}_H)_{20r}$	$X_i=1$	4	20	400
Totales					15	75	1,500

Gráfico 1. EXTRACCIÓN PROMEDIO POR TRATAMIENTO EXPERIMENTAL



Fuente: cálculos del autor.

no, ya observado por Andreoni (1998) al probar el efecto del "reinicio" del juego en juegos de contribuciones voluntarias a un bien público, servirá de soporte más adelante para la interpretación de los resultados y el papel que juega la disponibilidad a cooperar de los jugadores, más allá de las preferencias orientadas hacia sí mismo.

La primera observación que llama la atención es que para la primera etapa del juego y para todos los tratamientos, no observamos una confirmación de la hipótesis según la cual el interés individual de los jugadores y sus expectativas de racionalidad de los demás cuatro jugadores, debería llevar al grupo a un promedio de extracción de 8 unidades y un equilibrio de Nash en donde la extracción agregada de 40 unidades generará la mínima eficiencia social posible. Lo que observamos es que el jugador promedio mantuvo su extracción entre 4 y 6 unidades⁹. Al igual que la inmensa mayoría de los experimentos en este tipo de dilemas sociales, se obser-

va al inicio un nivel parcial de cooperación y a partir de allí se desencadena una secuencia de respuestas estratégicas que para el caso de bienes públicos lineales usualmente se traduce en una reducción de la cooperación (Ledyard, 1995) y para el caso de nuestro experimento con un bien público no lineal, la cooperación parcial se mantiene durante las 10 rondas.

Más adelante se hará una discusión más detallada acerca de este primer fenómeno de cooperación parcial ya que tiene relación con la discusión general sobre las motivaciones y racionalidades que se observan en estos experimentos. Pero primero hagamos un análisis de los resultados para los diferentes tratamientos.

Los valores promedio de extracción (x_i) observados y las ganancias promedio por ronda, en pesos del 2002 se presentan en el Cuadro 4. En las últimas dos filas se encuentran los dos puntos de referencia, el óptimo social donde se maximizan las ganancias del grupo y el equilibrio de Nash, donde cada jugador escoge su mejor respuesta basada en las ganancias máximas posibles.

La comparación entre las últimas rondas de la 1ª etapa y las primeras y últimas tres rondas de la 2ª etapa permiten también comparar tendencias y efectos de los diferentes tratamientos.

Antes de interpretar estas tendencias es importante confirmar si los datos observados y estos promedios muestran diferencias estadísticamente significativas. Para ello usaremos la prueba no-paramétrica de Mann-Whitney para dos sub-muestras independientes con el fin de probar si los datos podrían tener la misma distribución¹⁰.

Encontramos que en todos los casos se rechaza la hipótesis nula de que el jugador promedio decide

⁹ De hecho el intervalo de confianza del 99% para toda la muestra durante las primeras 10 rondas es de [4,9884 ; 5,3983] unidades de extracción.

Cuadro 4. EXTRACCIÓN Y GANANCIAS PROMEDIO EN DIFERENTES PERÍODOS DEL JUEGO, POR TIPO DE REGULACIÓN

Tipos de reglas	Rondas (8-10)		Rondas (11-13)		Rondas (18-20)	
	X (extracción)	\$ Ganancias	X (extracción)	\$ Ganancias	X (extracción)	\$ Ganancias
X (Línea Base)	5,42	487	4,76	539	5,62	484
XnoRSin Multa	5,13	529	2,87	658	5,47	498
XRLMulta Baja	4,44	559	3,40	628	4,16	573
XRHMulta Alta	5,70	480	2,72	663	2,83	656
Optimo Social	1	758	1	758	1	758
Equilibrio de Nash (sin multas)	8	320	8	320	8	320

Fuente: cálculos del autor.

de acuerdo a la predicción teórica del modelo con regulación, es decir, que para la línea base (X) y la regulación sin multa (XnoR) los jugadores escogerían $x = 8$ unidades. En el caso de las multas baja y alta también se rechaza la hipótesis nula de que los jugadores escogen en promedio $x = 6$ y $x = 1$ respectivamente, incluso si se tiene en cuenta que en buena parte de la 2ª etapa del juego con multa alta alrededor del 50% de las decisiones correspondieron a una unidad de extracción. Para cada uno de estos casos las pruebas de esas hipótesis generaron un valor $p = 0,0000$. Sin embargo, los tratamientos sí generaron diferencias entre sí.

Como se vio en el Gráfico 1, a lo largo de las rondas de la 2ª etapa el nivel de cooperación alcanzado se deteriora parcialmente para el caso de la multa baja (XRL) y la regla sin multa (XnoR) así como para la línea base (X), mientras que en el caso de la multa

alta el nivel promedio de extracción se sostiene en un nivel más bajo.

En los cuadros 5 y 6 se han incluido las pruebas de Mann-Whitney para las comparaciones pareadas entre diferentes reglas. En el Cuadro 5 se hacen las comparaciones tanto para la ronda 11 como para las rondas 11 a 13 ya que nos permite una mayor robustez de la prueba por tener más observaciones. Los dos valores p que se encuentran en cada celda de la tabla corresponden a la prueba que compara las distribuciones de los tratamientos de la columna y la fila. Así por ejemplo, cuando se compara la extracción promedio entre la línea base y la regulación sin multa nos damos cuenta que rechazamos la hipótesis nula y por ende la diferencia entre el promedio de extracción de 4,76 unidades para la línea base y las 2,87 unidades para XnoR es estadísticamente significativa. En este caso el valor $p = 0,0864$ sugiere que hay una diferencia entre x y XnoR cuando comparamos la ronda 11 solamente y un valor $p = 0,0001$ cuando comparamos las rondas 11 a 13. Recordemos que los costos esperados de la regulación para estas dos instituciones son exactamente iguales y nulos! Y sin embargo la institución generada por la regla XnoR tuvo un efecto temprano en la cooperación.

¹⁰ Se ha escogido esta prueba y no una prueba de t por varias razones. Por una parte los datos, como se mostrará más adelante no muestran una distribución normal; en segundo lugar la muestra es pequeña y además se trata de datos discutiblemente continuos; haciendo una prueba para datos categóricos se asegura la rigurosidad estadística. Sin embargo la prueba genera resultados equivalentes a cuando usamos una prueba t.

Cuadro 5. PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS DE COMPARACIÓN ENTRE DIFERENTES TRATAMIENTOS AL COMIENZO DE LA 2ª ETAPA

	X (Línea base)		XnoR (Regla sin multa)		XRL (Regla con multa baja)	
	Ronda 11	Rondas 11-13	Ronda 11	Rondas 11-13	Ronda 11	Rondas 11-13
X	-	-	-	-	-	-
XnoR	Prob > z = 0.0864	Prob > z = 0.0001	-	-	-	-
XRL	Prob > z = 0.1056	Prob > z = 0.0025	Prob > z = 0.8528	Prob > z = 0.2423	-	-
XRH	Prob > z = 0.0081	Prob > z = 0.0000	Prob > z = 0.1786	Prob > z = 0.3618	Prob > z = 0.1400	Prob > z = 0.0321

Prob > |z| equivale al valor *p* de la prueba de Mann-Whitney entre dos sub-muestras diferentes, donde *H*₀: dos distribuciones son iguales.
Fuente: cálculos de los autores.

Un segundo elemento que surge del análisis del comportamiento individual en las primeras rondas de la 2ª etapa es que no encontramos diferencias entre las diferentes regulaciones que implicaban una inspección y la aplicación de una multa nula, baja o alta. Como se puede apreciar en el mismo cuadro, no podemos rechazar la hipótesis nula cuando comparamos las distribuciones de *x_i* entre las tres regulaciones (*XnoR*, *XRL*, y *XRH*). En el caso de las rondas 11 a 13 se genera un valor *p* de 0,0321 entre la multa baja y la multa alta, pero nótese la diferencia tan pequeña en los valores promedio observados, 3,40 y 2,72 respectivamente, en contraste con la predicción teórica.

El tercer fenómeno al que se quiere hacer mención es la tendencia en el tiempo para las diferentes instituciones. Podemos apreciar que entre el comienzo y el final de la 2ª etapa existe un aumento en la extracción para todos los tratamientos, pero con ciertas particularidades. Al analizar las distribuciones de los datos podemos apreciar en mayor detalle los mecanismos que guían esas tendencias. En los siguientes histogramas (Gráfico 2) se muestran las frecuencias de decisiones en los 4 tratamientos (*x*, *XnoR*, *XRL* y *XRH*) para las primeras rondas (11-13) en el panel A y para las últimas rondas (18-20) en el panel B.

Como punto de referencia es importante observar en ambos paneles las distribuciones de las decisiones individuales en la línea base (*x*) tanto al comienzo como al final de la 2ª etapa. Efectivamente hay una fracción mayor de decisiones cercanas a la predicción teórica del equilibrio simétrico de Nash, i.e. *x*=8 unidades de extracción, aunque como se mencionó anteriormente incluso en este caso se rechaza la hipótesis de un comportamiento universal basado en la estrategia de Nash de *x*=8.

En el Panel A observamos que se genera en una fracción considerable de jugadores un cumplimiento normativo de la regla sin importar mucho si venía acompañada de una sanción monetaria nula, baja o alta.

En el Panel B - Rondas (18-20) se observa un cambio sustancial en el caso en que se da una multa baja y especialmente en el caso de la ausencia de multas, se presenta un aumento en la fracción de *x* = 8 en (*XRL* y *XnoR*). No hay reducción de *x* = 1 en *XRL* pero si en *XnoR*.

El Cuadro 6 resume las pruebas estadísticas para las rondas 18 a 20 para establecer las diferencias al finalizar la 2ª etapa del experimento. Consistente con la predicción teórica observamos que hay una dife-

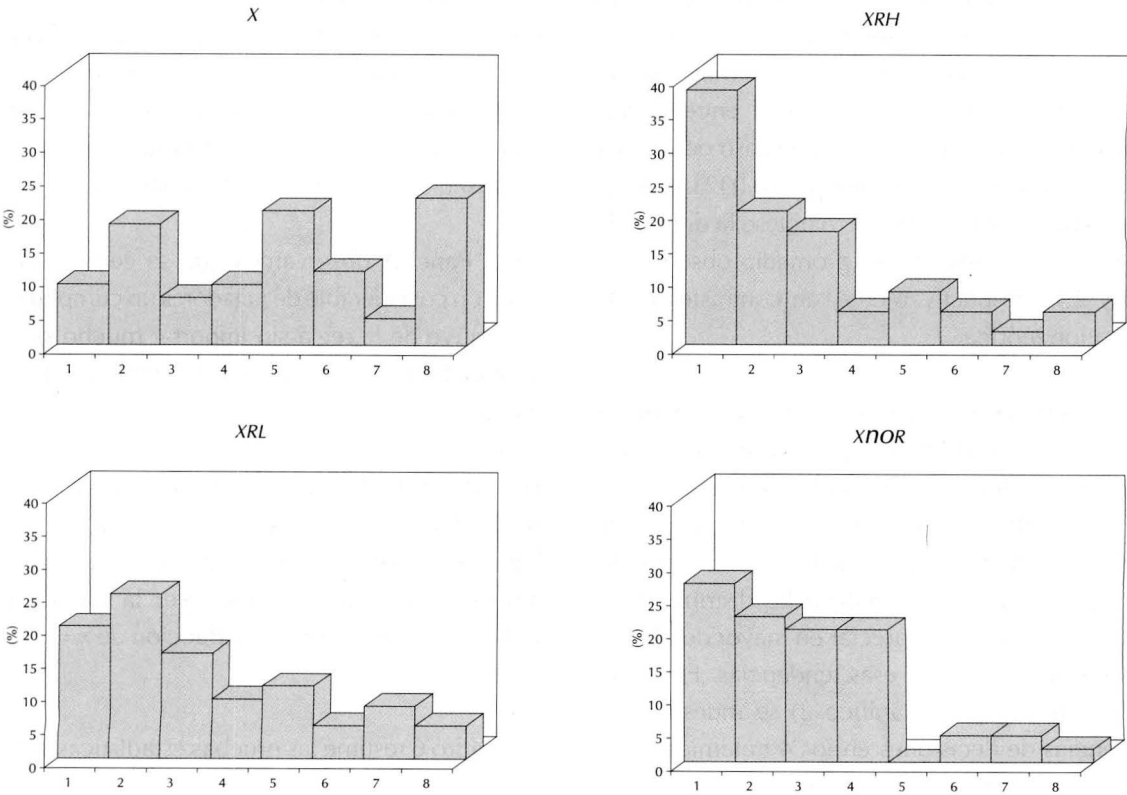
rencia entre las dos reglas que involucran una multa o sanción pecuniaria. Sin embargo, la diferencia en términos de extracción promedio ($4,16 - 2,83 = 1,33$ unidades) es sustancialmente menor que la predicción teórica ($6 - 1 = 5$ unidades).

Así mismo, la reducción del cumplimiento de la regla en los grupos bajo la institución sin costo pecuniario (*xnor*) generó una reducción en la eficiencia social que al finalizar el experimento era inferior a los grupos bajo las multas alta o baja y casi igual (y estadísticamente no diferente) a la línea base. Vale

la pena mencionar que dado el tamaño de la muestra, la ronda 18 (que presenta niveles particularmente altos con respecto a las rondas finales) tiene un peso fuerte sobre la prueba y causa que no se pueda rechazar la hipótesis¹¹.

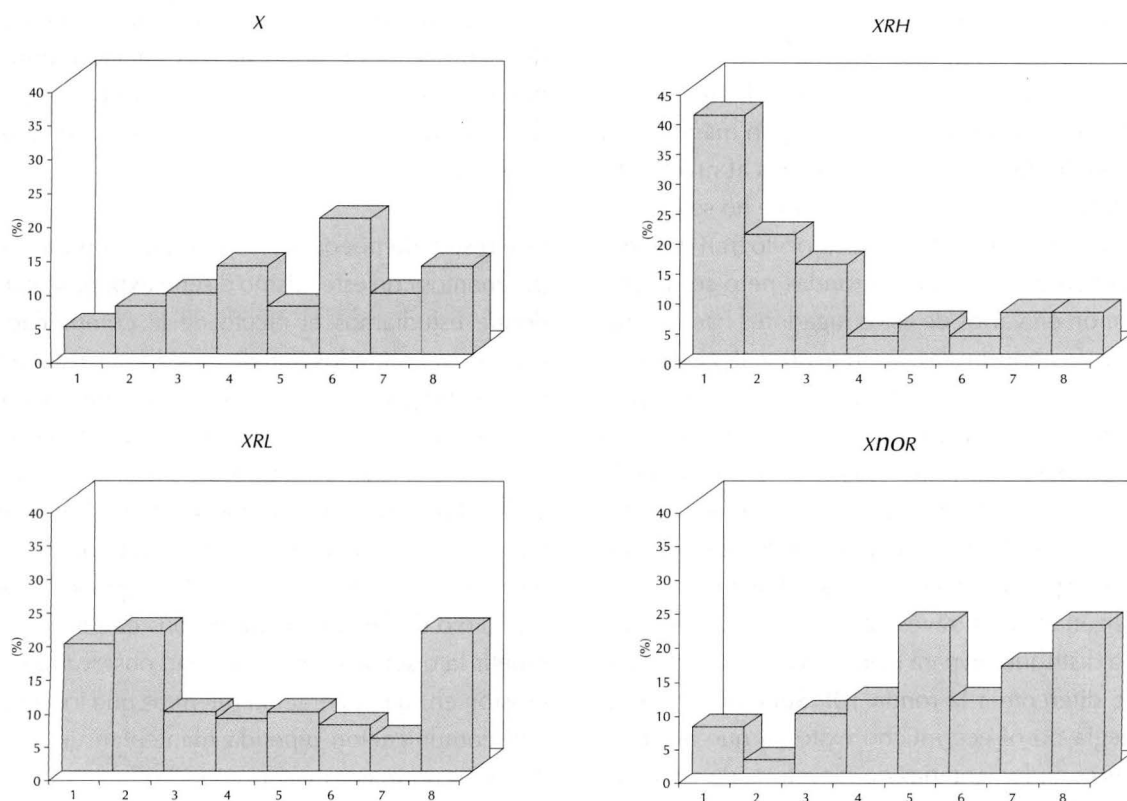
Es importante analizar en detalle la función de producción y el efecto marginal de un jugador que escoge una estrategia de cooperación y cumplimiento de la norma en contraste con un jugador que escoge la estrategia de oportunismo. Este último, al escoger su estrategia de Nash ($x = 8$) impone un

Gráfico 2
HISTOGRAMAS DE DEISIONES EN LA 2ª ETAPA POR INSTITUCIÓN
Panel A: Rondas (11-13)



Fuente: cálculos del autor.

Gráfico 2 (Continuación)
HISTOGRAMAS DE DEISIONES EN LA 2ª ETAPA POR INSTITUCIÓN
Panel B: Rondas (18-20)



Fuente: cálculos del autor.

Cuadro 6. PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS DE COMPARACIÓN ENTRE DIFERENTES TRATAMIENTOS AL FINAL DE LA 2ª ETAPA

Comparación rondas 18 - 20	X (Línea base)	XnoR (Regla sin multa)	XRL (Regla con mula baja)
X	-	-	-
XnoR	Prob $> z = 0.6375$	-	-
XRL	Prob $> z = 0.0028$	Prob $> z = 0.0077$	-
XRH	Prob $> z = 0.0000$	Prob $> z = 0.0000$	Prob $> z = 0.0017$

Prob $>|z|$ equivale al valor p de la prueba de Mann-Whitney entre dos sub-muestras diferentes, donde H_0 : dos distribuciones son iguales.

Fuente: cálculos de los autores.

aumento en la extracción agregada de 7 unidades adicionales que se perciben con mucha mayor intensidad ante los demás jugadores que intentan niveles de extracción menores.

Observamos en general que mientras las regulaciones con las multas (alta y baja) logran mantener la fracción de decisiones más cercanas al nivel óptimo social, los tratamientos en donde no se involucran sanciones monetarias (x , x_{NOR}) logran un efecto positivo en las primeras rondas pero se da una transición en varios de estos jugadores hacia estrategias más oportunistas, aunque no se llega al equilibrio en el que todos actúan de acuerdo a la predicción teórica. Incluso en el caso de la línea base se puede observar que en las primeras rondas de la segunda etapa (11-13) hay una fracción de decisiones en niveles bajos de extracción lo que muestra un intento por "reiniciar" el juego y tratar de aumentar las ganancias a través de la cooperación (incluso esta distribución para la línea base es estadísticamente diferente a la ronda 10). Sin embargo, esta estrategia no ofrece mucho éxito ya que no tiene formas complementarias de ser reforzada y mantenida por los cooperantes. Esto lleva a los que mostraron en la ronda 11 su disponibilidad a cooperar a recurrir a su último mecanismo disponible, la reciprocidad negativa, eliminando la poca cooperación que se había logrado.

En la otra instancia no pecuniaria (x_{NOR}) se genera un proceso similar. La regla que llega externamente envía una señal homogénea al grupo y una fracción mucho mayor de jugadores opta por la

estrategia cooperante, pero poco a poco los oportunistas en el juego aprovechan la cooperación de los demás y aumentan su extracción. Ya que la institución no involucra mecanismos adicionales de recordación de la norma o de sanción moral o pecuniaria, la reciprocidad negativa de los jugadores lleva a los grupos a reducir nuevamente la cooperación.

Este resultado puede ser contrastado con otros experimentos con este mismo diseño experimental en donde estudiamos el efecto de la comunicación cara-a-cara entre los jugadores. Allí, los resultados variaban según la discusión en grupo sólo sucediera una vez en la ronda 11 o en cada una de las rondas de la 2ª etapa del juego (Cárdenas, Ahn, Ostrom, 2004). En esos experimentos también observamos que al comienzo de la 2ª etapa en ambos casos se generaban niveles sustanciales de cooperación pero a lo largo de las rondas los grupos que no podían repetir la discusión en grupo iban observando una erosión en su cooperación mientras que los grupos con comunicación repetida mantenían un refuerzo de las normas y mecanismos de confianza, reputación y reciprocidad positiva, fundamentales para la cooperación bajo soluciones autogobernadas (Ostrom, 1998).

Con respecto a las regulaciones que involucraban una sanción monetaria (x_{RL} y x_{RH}) vale la pena profundizar sobre los efectos diferenciales de estas dos instituciones. Como hemos dicho, los resultados parecen sugerir que si bien el signo en la diferencia frente a la línea base es consistente con la teoría convencional del costo esperado de las regulaciones, i.e. x_{RL} debería mostrar menores niveles de cumplimiento que x_{RH} , las diferencias en niveles absolutos parecen mostrar fenómenos adicionales que no son explicables por el modelo de utilidad esperada. En síntesis, en el Panel B del Gráfico 2, se ve que cuando

¹¹ En dos de las tres sesiones que enfrentaron este tratamiento x_{NOR} se dio el caso particular que un 40% de los jugadores escogieron el valor $x = 8$ unidades. Una fracción significativa de estos jugadores redujeron sustancialmente su extracción en la ronda 19.

hay multa alta (x_{RH}) se da "*un exceso de free-riding*", i.e. demasiadas decisiones que muestran una actitud de preferencia por el riesgo (ya que observamos una fracción sustancial de jugadas donde $x > 1$). Así mismo, en el caso de la multa baja (x_{RL}) observamos "*un exceso de cooperación*", es decir, demasiadas decisiones que serían compatibles con un comportamiento cooperante (ya que vemos una fracción bastante alta de jugadores donde $x < 6$) y mucho mayor que en el caso de la 1ª etapa.

Estas observaciones nos llevan a abrir una discusión sobre los efectos normativos de las reglas en combinación con motivaciones intrínsecas a los jugadores que enfrentan estos dilemas sociales.

B. Disponibilidad unilateral a cooperar y reciprocidad

La importancia del tratamiento de línea base para analizar los resultados es ahora aún mayor. De acuerdo a la tabla de puntos, es claro que para cualquier suma de extracción de los demás en el grupo la mejor respuesta de los jugadores debe ser extraer 8 unidades, si su estrategia se basa únicamente en la maximización personal de ganancias materiales. En promedio, los jugadores en la línea base o en las primeras diez rondas no escogen como nivel de extracción lo que predice la solución del equilibrio simétrico de Nash en donde $x = 8$ es la estrategia dominante en el juego.

El promedio de extracción durante las primeras 10 rondas fue de $x = 5,17$ unidades. Si miramos la distribución de las decisiones en esa primera etapa observamos que ese promedio es el resultado de diferentes estrategias dispersas en el conjunto de acciones. Aunque $x = 8$ es la moda, es escogido por apenas el 18,4% de los jugadores. Por su parte, un 25% de decisiones fueron menores o iguales a 3 unidades

de extracción. Claramente, estas personas estaban tomando decisiones basadas en expectativas diferentes a las de la predicción derivada del concepto de equilibrio de Nash en teoría de juegos y mucho más acorde con una intención de maximizar las ganancias grupales como parte de su objetivo.

Como consecuencia de esta combinación de estrategias se genera un resultado que no se acerca al peor equilibrio desde el punto de vista social pero tampoco logra llegar a los niveles máximos de eficiencia social. Para la totalidad de las rondas en la 1ª etapa las ganancias promedio son de \$515, lo cual implica al sumar para el grupo que estaban en promedio obteniendo cerca de un 68% de la eficiencia social. Que es superior al 42,2% de eficiencia social que se obtiene en el equilibrio de Nash.

Pareciera entonces que hay un efecto normativo derivado de la regla introducida en la 2ª etapa y que tiene un papel de construir el "deber ser" en los jugadores. Esto les permite apreciar los beneficios privados de la cooperación del final de la 1ª etapa al comienzo de la 2ª etapa. En promedio, los grupos que recibieron la regla externa (x_{NOR} , x_{RL} , x_{RH}) vieron aumentos en sus ganancias que oscilaban entre un 20-30% entre las rondas 10 y 11. No se observan diferencias sustanciales al comienzo de la 2ª etapa entre las diferentes reglas, por esto debemos considerar el peso del carácter normativo de las reglas tiene sobre el comportamiento. El carácter pecuniario pareciera influir sólo a medida que los jugadores se adaptan a las respuestas de los demás jugadores. Este fenómeno se vería soportado también por el caso de la regulación sin sanción o multa (x_{NOR}). En esta institución, se observa un nivel de cumplimiento de la regla externamente determinada ("*que cada jugador escoja un nivel de extracción de 1 para maximizar las ganancias del grupo*") equivalente al nivel promedio de extracción de las

otras dos regulaciones con multa, que no podría ser explicado por un costo esperado de la regulación sino por un efecto normativo y de reputación sobre los jugadores.

El papel que juega el costo esperado de la regulación queda entonces dentro de una discusión abierta. Si bien las reglas con una multa esperada generan efectos diferenciales, ésta diferencia es mínima. Más aún, en otra serie de experimentos en que se aplicaron estos dos tratamientos *XRL* y *XRH*, pero con poblaciones campesinas que enfrentan este tipo de problemas, reportamos una diferencia aún menor entre la reducción en la extracción bajo la multa alta y la baja (ver Cárdenas, 2004a). En ambos casos se observaron niveles muy similares de cumplimiento por parte de la mayoría de jugadores y de hecho un nivel de cumplimiento más sostenido en el tiempo para el caso de la multa baja. Estos resultados sustentan la posibilidad de que las regulaciones combinan efectos pecuniarios con efectos normativos, que son más complejos de lo que supone el modelo convencional que compara las ganancias esperadas del incumplimiento de la regla versus los costos esperados del monitoreo y la sanción pecuniaria. Uno de los argumentos para que se observe un mayor cumplimiento de la regla independiente del costo esperado de la regulación en las comunidades campesinas es el hecho de que en estos experimentos se presentaban participantes que se conocían más que un grupo de estudiantes seleccionados aleatoriamente y en donde podrían existir más consecuencias una vez concluido el experimento con relación a los comportamientos individualistas entre los jugadores. En el caso de estudiantes era más fácil mantener el anonimato después de los experimentos, mientras que en los grupos rurales donde realizamos los experimentos se podían presentar mayores riesgos de ostracismo social como resultado del intercambio de información a la salida de los juegos.

La menor diferencia generada por las multas altas y bajas al conducir estos experimentos entre comunidades rurales, donde hay mayores niveles de intercambio social y más familiaridad con el dilema representado en el experimento, sería compatible con el argumento de que el contexto normativo interactúa con el conjunto de incentivos pecuniarios de una manera más compleja, a veces complementaria y otras veces como sustitutos. Los estudiantes carecen del primero (normativo) y por ende hacen mayor uso del segundo (costos esperados) a medida que se van dando las rondas y el aprendizaje en el juego; mientras que los grupos rurales mantienen el referente del "deber ser" que se genera de la regla externamente postulada por el regulador y por ende una mayor fracción de jugadores continúa utilizando la regla como guía de su comportamiento.

IV. DISCUSIÓN FINAL

La comprensión de los efectos que puedan tener sobre las decisiones de los individuos las reglas externamente formuladas y ejecutadas por una autoridad se puede enriquecer mediante el uso de métodos experimentales. El modelo económico basado en el análisis de los costos esperados de las regulaciones explica apenas parcialmente el comportamiento de los individuos que participaron en nuestros experimentos. Además, ofrece pocas luces sobre los efectos diferenciales de una regla que busca maximizar el bienestar del grupo, según el tamaño de la sanción monetaria e incluso el efecto de una sanción no monetaria para los jugadores.

Fracciones grandes de individuos están dispuestos a seguir normas que requieren comportamientos cooperantes a pesar de los incentivos al *free-riding*. Pero la combinación de efectos adicionales como la reciprocidad negativa y la ausencia de mecanismos de retroalimentación entre el grupo para man-

tener el mensaje normativo de las reglas impiden que se mantengan niveles de cooperación, incluso si se compara con mecanismos autogestionados y en ausencia de castigos o sanciones materiales.

Estos resultados solamente invitan a explorar con mayor profundidad los efectos combinados de los mecanismos regulatorios sobre el comportamiento individual, en un contexto en que la racionalidad individual tiene componentes de preferencias pro-sociales que pueden ser aprovechados por las polí-

ticas públicas. Se pueden combinar mecanismos que permitan mayor dinamismo en la forma como los individuos envían y reciben información acerca de sus intenciones en estos dilemas sociales, y aprovechar los efectos de las sanciones materiales y de otro tipo de costos y beneficios no monetarios. Sería interesante entonces, abrir la puerta a una exploración sobre los efectos que las reglas formales externas puedan generar sobre la internalización de las normas en las personas y sus efectos sobre los comportamientos individuales y los resultados sociales.

BIBLIOGRAFÍA

- Andreoni, J. (1993), An experimental test of the public-goods crowding-out hypothesis. *American Economic Review* 83: 1317-27.
- Andreoni, James (1998), "Why Free Ride? Strategies And Learning In Public Goods Experiments" *Journal of Public Economics* 37 (1988) 291-304.
- Bergstrom, Theodore, Lawrence Blume and Hal Varian (1986), "On the Private Provision of Public Goods". *Journal of Public Economics*. Vol. 29(1986) 25-49.
- Becker, Gary S. (1992), "The Economic Way Of Looking At Life". Nobel Lecture, December 9, 1992. *Nobel Lectures, Economics 1991-1995*, Editor Torsten Persson, World Scientific Publishing Co., Singapore, 1997.
- Bohnet, Iris; Bruno, S. Frey y Steffen, Huck (2001), "More Order with Less Law: On Contract Enforcement, Trust, and Crowding". *American Political Science Review*, Vol. 95, No. 1, March 2001: 131-144.
- Cárdenas, Juan Camilo (2004a), "Norms from Outside and from Inside: An Experimental Analysis on the Governance of Local Ecosystems". *Forest Policy and Economics*, 6 (2004): 229-241. Elsevier Press
- ____ (2004b), Groups, Commons and Regulations: Experiments with Villagers and Students in Colombia. En prensa: Bina Agarwal and Alessandro Vercelli (editors) *Psychology, Rationality and Economic Behavior: Challenging Standard Assumptions*. (International Economics Association)
- ____, T. K. Ahn, and Elinor Ostrom (2004), "Communication and Co-operation in a Common-Pool Resource Dilemma: A Field Experiment." Forthcoming August 2004 in *Advances in Understanding Strategic Behaviour: Game Theory, Experiments, and Bounded Rationality: Essays in Honour of Werner Güth*, ed. Steffen Huck. New York: Palgrave.
- Cardenas, Juan Camilo, John K. Stranlund and Cleve E. Willis (2000), "Local Environmental Control and Institutional Crowding-out". *World Development*, October, Vol 28, No. 10. pp. 1719-1733.
- Cardenas, Juan Camilo, John K. Stranlund, Cleve E. Willis (2002), "Economic inequality and burden-sharing in the provision of local environmental quality". *Ecological Economics*. Volume 40, (2002): 379-395. Elsevier Press.
- Chan, K. S., Godby, R., Mestelman, S., Muller, R. A. (2002), Crowding out voluntary contributions to public goods. *Journal of Economic Behavior and Organization* 48: 305-17.
- Chan, K., Mestelman, S., Moir, R., Muller, R.A. (1996), The voluntary provision of public goods under varying income distributions. *Canadian Journal of Economics*, 29 (1), 54-69.
- Chan, K., Mestelman, S., Moir, R., Muller, R.A., 1999), Heterogeneity and the voluntary provision of public goods. *Experimental Economics*. 2(1), 5-30.
- Fehr, Ernst and Simon Gächter (2001), "Do Incentive Contracts Crowd Out Voluntary Cooperation?". Mimeo. University of Zurich. February, 2000.
- Fehr, Ernst and Urs Fischbacher (2003), "The Nature of Human Altruism". *NATURE* 425, 23 October 2003, 785-791
- Frey and , B. S., & Oberholzer-Gee, F. (1997), The cost of price incentives: an empirical analysis of motivation crowding-out. *American Economic Review* 87 (September), 746-755.
- Gneezy, Uri and Aldo Rustichini (2000), "A Fine is a Price". *Journal of Legal Studies*, Vol. 29, No. 1, January.
- Henrich, Joseph, Robert Boyd, Samuel Bowles, Colin Camerer, Ernst Fehr, and Herbert Gintis (2004) (Eds.), *Foundations of Human Sociality: Economic Experiments and Ethnographic Evidence from Fifteen Small-Scale Societies*. Oxford University Press.
- Ostrom, Elinor (1998), "A behavioral approach to the rational choice theory of collective action". *American Political Science Review*. 92(1) (March): 1-22.
- Ostrom, Elinor, Roy Gardner and James Walker (1994), "Rules, games and Common-Pool Resources". U.Michigan Press. Ann Arbor. 1994.
- Polinsky, A. Mitchell and Shavell, Steven (1984), "The Optimal Use of Fines and Imprisonment," *Journal of Public Economics* 24: 89 -99.
- Polinsky, Mitchell and Steven Shavell (2000), "The Economic Theory of Public Enforcement of Law". *Journal of Economic Literature*. Vol. XXXVIII (March 2000): 45-76.
- Sandler, Todd and Daniel G. Arce M. (2003), "Pure Public Goods versus Commons: Benefit-Cost Duality". *Land Economics*, August 2003, 79 (3): 355-368
- Smith, Vernon L. (1982), "Microeconomic Systems as an Experimental Science," *American Economic Review* 72 (December): 923-955 (1982).

Anexo 1. INSTRUCCIONES

EJERCICIO DE DECISIONES ECONÓMICAS SOBRE EL USO DE RECURSOS DE ACCESO COMÚN

Saludos y agradecimientos por atender esta invitación...

El siguiente ejercicio es una forma diferente y entretenida de participar activamente en un estudio sobre las decisiones económicas de las personas. De acuerdo a las decisiones que Usted tome en el día de hoy, podrá ganar una cantidad de dinero, por ello la importancia de prestar mucha atención a estas instrucciones. Los fondos para cubrir estos gastos han sido donados por fundaciones internacionales y la Universidad. Esperamos estar terminando esta sesión de hoy en aproximadamente 1 1/2 horas.

Usted se preguntará porqué usamos dinero en estos ejercicios. Usamos dinero porque el ejercicio necesita que las personas tomen decisiones de tipo económico, es decir que sean decisiones con consecuencias para el bolsillo, como sucede en la realidad. En ningún momento esperamos que el dinero sea un pago por participar en el estudio, y más bien esperamos que su interés en este estudio no esté condicionado al dinero.

Además de participar en el ejercicio de hoy, Usted participará en unos talleres de trabajo dentro de unos días para discutir el ejercicio y otros asuntos de los recursos de acceso común.

I. INTRODUCCIÓN

Este ejercicio trata de recrear una situación en la que un grupo de personas debe tomar decisiones sobre como aprovechar los recursos de acceso común

Usted ha sido escogido para participar en un grupo de 5 personas, entre las personas que se inscribieron a jugar. El ejercicio en que Usted va a participar

ahora es diferente al que otros grupos han jugado en esta comunidad, así que los comentarios que haya oído de otras personas no aplican necesariamente para este ejercicio.

Ustedes jugarán por varias rondas equivalentes. Al final del ejercicio Usted ganará una cantidad de puntos convertibles en dinero, y que dependerán de las decisiones que tome durante las rondas.

II. LA TABLA DE PUNTOS Y LAS TARJETAS DE JUEGO

Para poder jugar Usted recibirá una *TABLA DE PUNTOS* de color AZUL y unas *TARJETAS DE JUEGO* de color amarillo. En las tarjetas amarillas Usted observará un número que será su *NÚMERO DE JUGADOR* de aquí en adelante. Por favor revise que todas las tarjetas amarillas tengan el mismo número que se le asignó.

La tabla de puntos azul tiene toda la información que se necesita para tomar la decisión en cada ronda del ejercicio. Los números que están dentro de la tabla corresponden a puntos (convertibles a pesos) que Usted se ganaría *en cada ronda* dependiendo de su decisión y la decisión de los demás del grupo. En un momento les explicaremos cómo se ganan puntos con varios ejemplos.

Al final de varias rondas del juego sumaremos el total de pesos ganados y redondearemos el total en miles de pesos para ser entregados personalmente a cada uno en efectivo.

En cada ronda lo único que cada uno de Ustedes tiene que decidir es el *NIVEL DE EXTRACCIÓN* que desea para aprovechar un recurso, escogiendo una columna entre 1 y 8 de la tabla. Sin embargo, los pun-

Tabla de puntos (azul). MATRÍZ DE PAGOS DEL JUEGO QUE SIMULA EXTRACCIÓN DE RECURSOS PÚBLICOS

Mi nivel de extracción del recurso										
Total de ellos		1	2	3	4	5	6	7	8	Promedio de ellos
El nivel de extracción de ellos	4	758	790	818	840	858	870	878	880	1
	5	738	770	798	820	838	850	858	860	1
	6	718	750	778	800	818	830	838	840	2
	7	698	730	758	780	798	810	818	820	2
	8	678	710	738	760	778	790	798	800	2
	9	658	690	718	740	758	770	778	780	2
	10	638	670	698	720	738	750	758	760	3
	11	618	650	678	700	718	730	738	740	3
	12	598	630	658	680	698	710	718	720	3
	13	578	610	638	660	678	690	698	700	3
	14	558	590	618	640	658	670	678	680	4
	15	538	570	598	620	638	650	658	660	4
	16	518	550	578	600	618	630	638	640	4
	17	498	530	558	580	598	610	618	620	4
	18	478	510	538	560	578	590	598	600	5
	19	458	490	518	540	558	570	578	580	5
	20	438	470	498	520	538	550	558	560	5
	21	418	450	478	500	518	530	538	540	5
	22	398	430	458	480	498	510	518	520	6
	23	378	410	438	460	478	490	498	500	6
	24	358	390	418	440	458	470	478	480	6
	25	338	370	398	420	438	450	458	460	6
	26	318	350	378	400	418	430	438	440	7
	27	298	330	358	380	398	410	418	420	7
	28	278	310	338	360	378	390	398	400	7
	29	258	290	318	340	358	370	378	380	7
	30	238	270	298	320	338	350	358	360	8
	31	218	250	278	300	318	330	338	340	8
	32	198	230	258	280	298	310	318	320	8

Fuente: cálculos del autor.

tos que Usted gana dependen no sólo de su *NIVEL DE EXTRACCIÓN* (es decir la columna), sino también del *NIVEL DE EXTRACCIÓN DE ELLOS*, las demás cuatro personas del grupo, es decir la fila en la tabla.

En cada ronda cada uno de Ustedes va a escribir su decisión, entre 1 y 8, en una *TARJETA DE JUEGO* amarilla. Fíjese que para poder saber cuántos puntos ganará en cada ronda, Usted deberá saber las decisiones que tomaron los demás de su grupo. Para esto

el monitor recogerá en cada ronda las 5 tarjetas de todos los participantes, y sumará el total de Nivel de extracción que el grupo decidió utilizar para aprovechar el recurso. Cuando el monitor anuncie el total del grupo cada uno podrá calcular los puntos que se ganó en la ronda.

Antes de explicar con un ejemplo, es muy importante que tengamos en cuenta que las decisiones que Usted tome son totalmente individuales, es de-

cir, que los números que escriban en las tarjetas de juego son privados y no tenemos que mostrarlos a los demás miembros del grupo.

En nuestro ejercicio vamos a asumir que cada jugador puede escoger entre 1 y 8 unidades de extracción de un recurso como puede ser madera, pescado, frutas o cualquier otro ejemplo. En la realidad este número podría ser diferente, pero para nuestro juego asumiremos que su decisión puede estar entre estos dos niveles.

III. LA HOJA DE CUENTAS

Para poder jugar cada uno recibirá una *HOJA DE CUENTAS* color verde. Vamos a explicar cómo se usa esta hoja, con unos ejemplos en las primeras filas de la hoja marcadas como de "Práctica".

Supongamos que Usted decidió jugar 5 (4) unidades en una ronda. En la *TARJETA DE JUEGO* amarilla deberá escribir 5 (4). También debe escribir este número en la primera columna A de la hoja de decisiones.

El monitor recogerá las 5 tarjetas amarillas y sumará el total del grupo. Supongamos que el grupo en total sumó 25 (20) unidades. Entonces escribimos 25 (20) en la columna B de la hoja de decisiones.

Para calcular la tercera columna (c), restamos *MI NIVEL DE EXTRACCIÓN* (columna A) al total del grupo (columna B) y así obtenemos *EL NIVEL DE EXTRACCIÓN DE ELLOS* que escribimos en la columna C. En nuestro ejemplo, $25 - 5 = 20$ ($20 - 4 = 16$).

Si miramos en la *TABLA DE PUNTOS*, cuando *MI NIVEL DE EXTRACCIÓN* es 5 (4) y el *NIVEL DE EXTRACCIÓN DE ELLOS* es 20 (16), yo me gano 538 (600) puntos. Ese número lo anoto en la columna D de la *HOJA DE CUENTAS*.

Es muy importante aclarar que nadie podrá, excepto el monitor, conocer el número que cada uno de Us-

tedes decida en cada ronda. Lo único que se anuncia es el total del grupo, sin saber exactamente como jugó cada participante de su grupo.

Repitamos los pasos con un nuevo ejemplo. Cada uno de Ustedes decida ahora su nivel de extracción, anótelos en la hoja de cuentas y en una tarjeta amarilla, y levante la mano cuando esté lista su decisión.

El total del grupo fue: _____, entonces, cada uno de Ustedes debe anotar este número en la columna B, y restarle la decisión individual de cada uno (columna A) y colocar la diferencia en la Columna C. Con los dos datos (columna A y columna C) puede entonces obtener sus ganancias individuales en la tabla.

Note que en la *TABLA DE PUNTOS* existe una columna adicional a la derecha denominada "El Promedio de Ellos". Esta columna es simplemente un promedio aproximado de cada uno de los demás jugadores de su grupo para cada fila de la tabla, y le permite saber lo que los demás participantes están haciendo en promedio.

Esperamos que estos ejemplos le ayuden a entender como funciona el juego, y como puede tomar sus decisiones para utilizar su Nivel de extracción en cada ronda del juego. *Si en este momento tiene alguna pregunta acerca de como se ganan puntos en el juego, por favor levante la mano y háganos saberlo.*

[...MONITOR: pausa para resolver preguntas...]

Es muy importante que mientras explicamos las reglas del juego Usted no se distraiga en conversaciones con otras personas del grupo.

Si no hay más preguntas acerca de cómo funciona el juego, entonces vamos a asignar los números de

los jugadores y las demás hojas que se necesitan para jugar.

IV. LA HOJA DE ACEPTACION

Usted ha recibido también una carta de aceptación o consentimiento informado (hoja blanca). Esta hoja es un requisito para las universidades que hacen estudios en donde participan personas. En este formato nosotros informamos a Ustedes acerca de la confidencialidad y manejo de la información que recogemos en estos ejercicios, y Ustedes firman, si aceptan participar, certificando que fueron informados del proyecto y del manejo de dicha información. Por favor lea esta hoja antes de firmarla.

La información en este formato es confidencial y nadie podrá tener acceso a esta, excepto el investigador de este estudio. Este formato es importante no sólo porque les garantiza la confidencialidad del manejo de la información, sino que sirve para poder hacerle entrega del premio al finalizar el juego pues ahí está su nombre. Si desea obtener una copia de esta hoja con gusto podemos hacerle llegar una.

Si está de acuerdo en participar, por favor llene y firme su *HOJA DE ACEPTACIÓN* y recuerde muy bien su número de jugador que será el que utilice en las rondas del juego.

V. PREPARACIÓN PARA JUGAR

Ahora escriba su número de jugador que se le asignó en la *HOJA DE CUENTAS* verde. Para comenzar a jugar la primera ronda organizaremos los asientos en una rueda donde todos miran hacia afuera. Si tiene preguntas por favor hágalo ahora mismo. Sólo cuando todos hayan entendido el juego completamente, podremos iniciar.

¿Hay preguntas?

Si no hay más preguntas les vamos a pedir que mantengamos silencio de ahora en adelante. En esta primera etapa del juego Ustedes tomarán decisiones por 10 rondas. Después de la última ronda sumaremos el total de puntos que Usted ganó...

Vamos a comenzar la segunda etapa del juego. Para esta nueva etapa Ustedes tomarán decisiones nuevamente por 10 rondas. Usted recibirá una nueva *HOJA DE CUENTAS* y nuevas *TARJETAS DE JUEGO* en donde podrá llevar sus decisiones y ganancias para la segunda etapa.

En esta nueva etapa tenemos una nueva regla en el juego y que describimos a continuación (una de las tres siguientes):

Regla: (xrt)

REGULACION EXTERNA

Multa = \$50/unidad por encima de 1

Además de las reglas descritas en las instrucciones al comienzo, hay una regla adicional para los participantes de este grupo:

Esta nueva regla sirve para tratar de obtener el máximo de puntos posibles para todo el grupo. Vamos a tratar de buscar que cada jugador en su grupo escoja un *NIVEL DE EXTRACCIÓN* de 1 unidad. Si un jugador escogiera más, le aplicaremos una multa de \$50 por cada unidad por encima de 1.

Sin embargo, como es muy difícil inspeccionar a todos los miembros de una comunidad, nosotros vamos a seleccionar al azar a una persona en su grupo. Solamente quien salga seleccionado deberá mostrar (al monitor únicamente) qué *NIVEL DE EXTRACCIÓN* escogió y el monitor aplicará la multa si es del caso.

Por ejemplo: Suponga que Usted fue escogido al azar, y había jugado 3 unidades, entonces el monitor restará \$100 puntos (2 x \$50) del total de puntos que usted ganó en esa ronda. Para recordar el costo de las multas que tendría que pagar si sale escogido le damos una tabla de multas para cada nivel de extracción.

Regla 4: (XRH)
REGULACION EXTERNA
Multa = \$175/unidad por encima de 1

Además de las reglas descritas en las instrucciones al comienzo, hay una regla adicional para los participantes de este grupo:

Esta nueva regla sirve para tratar de obtener el máximo de puntos posibles para todo el grupo. Vamos a tratar de buscar que cada jugador en su grupo escoja un *NIVEL DE EXTRACCIÓN* de 1 unidad. Si un jugador escogiera más, le aplicaremos una multa de \$175 por cada unidad por encima de 1.

Sin embargo, como es muy difícil inspeccionar a todos los miembros de una comunidad, vamos a seleccionar al azar a una persona en su grupo. Solamente quien salga seleccionado deberá mostrar (al monitor únicamente) que *NIVEL DE EXTRACCIÓN* escogió y el monitor aplicará la multa si es del caso.

Por ejemplo: Suponga que Usted fue escogido al azar, y había jugado 3 unidades, entonces el monitor restará \$350 puntos ($2 \times \175) del total de puntos que usted ganó en esa ronda. Para recordar el costo de las multas que tendría que pagar si sale escogido le damos una tabla de multas.

Si no hay preguntas, entonces iniciaremos la segunda etapa del juego. De la misma manera que en rondas anteriores, Usted podrá escoger su nivel de extracción entre 1 y 8. Esta decisión seguirá siendo individual y confidencial como en la etapa anterior. Una vez los 5 participantes han hecho su decisión, y cada uno ha calculado sus ganancias, procederemos a escoger a un solo jugador para hacer la inspección y aplicar la multa si es el caso.

Regla: (XNOR)
INSPECCION PÚBLICA

Además de las reglas descritas en las instrucciones al comienzo, hay una regla adicional para los participantes de este grupo:

Ustedes se habrán dado cuenta que si cada jugador en el grupo escoge un nivel de extracción de 1 el grupo gana el máximo posible de puntos. Con esta regla trataremos de que el grupo gane el máximo posible de puntos. Vamos a tratar de buscar con esta regla que cada jugador en su grupo escoja un *NIVEL DE EXTRACCIÓN* de 1 unidad.

Sin embargo, como es muy difícil inspeccionar a todos los miembros de una comunidad, nosotros vamos a seleccionar al azar o a la suerte, en cada ronda, a una persona en su grupo para ser inspeccionada. Solamente quien salga seleccionado deberá mostrar al monitor quien anunciará al resto del grupo en voz alta su *NIVEL DE EXTRACCIÓN* y sus *GANANCIAS* en esa ronda.

¿Hay alguna pregunta?

FORMATO DE CUENTAS (verde)

Número del jugador: _____ Fecha: ____/____/____ Hora: ____am/pm Lugar: _____				
Ronda	A Mi nivel de extracción (mi decisión)	B Total extraído por el grupo (anuncia el monitor)	C El nivel de extracción de ellos (columna B - columna A)	D Mis ganancias en esta ronda (use la tabla de puntos)
PRACT				
PRACT				
PRACT				
1				
2				
3				
.....				
8				
9				
10				
Total				

FORMATO DE CUENTAS (2ª etapa)

Número del jugador: _____ Fecha: ____/____/____ Hora: ____am/pm Lugar: _____				
Ronda	A Mi nivel de extracción (mi decisión)	B Total extraído por el grupo (anuncia el monitor)	C El nivel de extracción de ellos (columna B - columna A)	D Mis ganancias en esta ronda (use la tabla de puntos)
1				
2				
3				
.....				
8				
9				
10				
Total				

TARJETA DE JUEGO (amarilla)	
Número de jugador	1
Número de ronda	
Mi nivel de extracción	

TARJETA DE JUEGO (amarilla)	
Número de jugador	1
Número de ronda	
Mi nivel de extracción	

TARJETA DE JUEGO	
Número de jugador	2
Número de ronda	
Mi nivel de extracción	

TARJETA DE JUEGO	
Número de jugador	2
Número de ronda	
Mi nivel de extracción	

TARJETA DE JUEGO	
Número de jugador	3
Número de ronda	
Mi nivel de extracción	

TARJETA DE JUEGO	
Número de jugador	3
Número de ronda	
Mi nivel de extracción	

TARJETA DE JUEGO	
Número de jugador	4
Número de ronda	
Mi nivel de extracción	

TARJETA DE JUEGO	
Número de jugador	4
Número de ronda	
Mi nivel de extracción	

TARJETA DE JUEGO	
Número de jugador	5
Número de ronda	
Mi nivel de extracción	

TARJETA DE JUEGO	
Número de jugador	5
Número de ronda	
Mi nivel de extracción	

INSTRUCCIONES PARA LA PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS EN COYUNTURA ECONÓMICA

La revista Coyuntura Económica de Fedesarrollo es una publicación semestral que tiene como propósito publicar artículos de alta calidad técnica cuyos temas centrales comprendan análisis económico teórico y/o empírico.

Los artículos que aspiren a ser publicados deberán someterse a consideración del Comité Editorial. Además de la aprobación técnica por parte de los evaluadores, es habitual en Fedesarrollo que se convoque al Seminario Semanal de la entidad para la presentación del trabajo por parte de los autores. La aceptación o no de publicación del artículo será comunicada luego del ejercicio de evaluación, dentro de los seis meses posteriores a su recibo.

Los artículos propuestos deben presentarse en duplicado y cumplir los siguientes requisitos de forma:

1. Texto escrito en **WORD**, a doble espacio, con un máximo de 50 páginas, en archivo independiente de cuadros y gráficos.
2. Los cuadros y gráficos deben enviarse en un archivo **EXCEL**.
3. La primera página del artículo debe contener la siguiente información:
 - a. El nombre de todos los autores y especificar su cargo o la labor que desempeñaban en el momento de la elaboración del artículo.
 - b. Un resumen del documento en español y en inglés, de no más de 50 palabras.
 - c. Debe especificarse en una nota aclaratoria si es el resultado de un proyecto de investigación, y describirlo en forma breve.
 - d. Deben mencionarse no menos de 4 palabras o términos claves y su clasificación JEL.
4. Las referencias bibliográficas deben localizarse al final del documento y comprender únicamente la literatura específica sobre el tema del artículo. Deben contener la siguiente información:
 - a. **Libros:** i) Autor o autores con nombre completo y en orden de aparición, ii) año de publicación, iii) título del libro y subtítulo, iv) número de páginas, v) edición, vi) editorial, vii) ciudad.
 - b. **Capítulos de Libro:** i) Autor, o autores con nombre completo y en orden de aparición, ii) año de publicación, iii) título del libro y subtítulo, iv) Título del Capítulo, v) página inicial y final del capítulo citado, vi) edición, vii) editorial, vii) ciudad.
 - c. **Artículos de Revistas:** i) Autor o autores con nombre completo y en orden de aparición, ii) año de publicación, iii) título del artículo, iv) Nombre de la Revista, número de páginas, v) página inicial y final del artículo citado vi) volumen y número de la revista.
5. Las notas de pie de página deben ser de carácter aclaratorio.

Los artículos deben ser enviados, **junto con la hoja de vida de los autores**, para consideración del Comité Editorial de la revista a:

Ximena Cadena O. Editora Revista Coyuntura Económica

E-mail: xcadena@fedesarrollo.org.co

Fedesarrollo, Calle 78 No. 9-91, Bogotá D.C