
FLOTACIÓN CAMBIARIA Y ESTERILIZACIÓN MONETARIA: LA EXPERIENCIA DE COLOMBIA

El objetivo de este trabajo es analizar el drenaje de las reservas internacionales debido a los excesos monetarios, en el contexto de la mayor flexibilización cambiaria colombiana del período de 1990 a 2003. Primero se realiza un recuento histórico de lo ocurrido en la época de fijación de la tasa de cambio, donde se incluyen comparaciones con otros países latinoamericanos. Posteriormente, se analiza la evolución monetaria ocurrida en Colombia y los cambios en su composición, distinguiendo entre liquidez permanente y transitoria, donde se tiene la hipótesis de que esta última no provee un apoyo significativo al arbitraje entre activos.

*Por: Sergio Clavijo
Carlos Varela**

Durante los años ochenta estuvo en boga analizar qué porción de los llamados “excesos monetarios” terminaba por presionar la demanda de reservas internacionales del banco central. Era la época en que muchos países de América Latina funcionaban con esquemas de fijación de la tasa de cambio. La regla preferida, pero rara vez aplicada con

éxito, era aquella que buscaba compensar con una devaluación nominal de la moneda local el diferencial entre la tasa de inflación local y la tasa de inflación externa.

El objetivo básico era mantener la tasa de cambio real en un nivel internacionalmente competitivo. No obstante, esto era difícil de

* Miembro de la Junta Directiva del Banco de la República, y director del Departamento Técnico y de Información Económica, respectivamente. Las opiniones aquí expresadas son de exclusiva responsabilidad de los autores. Agradecemos a J. M. Lima su colaboración en el manejo de las estadísticas monetarias y a N. Rodríguez y F. Gamboa su apoyo en las estimaciones econométricas. Apreciamos, igualmente, los comentarios a la parte econométrica del equipo de estadística, lo cual nos ha permitido mejorar esta exposición.

Correos electrónicos: sclavive@banrep.gov.co y cvarela@banrep.gov.co

lograr en presencia de bancos centrales que no lograban controlar la inflación, entre otras razones, porque dependían de la rama ejecutiva y, a través de esta, recibían constantes presiones gremiales.

En el caso particular de Colombia, el Banco de la República otorgaba créditos de mediano y largo plazos, a tasas altamente subsidiadas, tanto al gobierno central, a sus empresas estatales e inclusive al sector privado (a través de los fondos especiales industriales, agrícolas, eléctricos y hasta para proyectos urbanos). Estos créditos de “redescuento” para el sector privado se otorgaban a través de una compleja red de favoritismos que promovía la sociedad rentista típica de los años de 1950 a 1990 (Hernández, 1979; Hommes, 1988). Esto habría de cambiar con la Constitución de 1991, al adoptarse un esquema de banca central relativamente independiente del ejecutivo (Hernández, 1997; Urrutia, 1999; Kalmanovitz, 2001; Clavijo, 2001; Hernández, 2003).

La circulación de esos excesos de dinero se traducían en una inflación persistente e inercial. Las reglas monetarias y cambiarias (incluyendo la entrega del señoreaje al gobierno a través de la llamada ‘cuenta especial de cambios’) eran propicias para el mantenimiento de una espiral de inflaciones/devaluaciones (Jaramillo y Montenegro, 1982). De hecho, la inflación promedió cerca del 20% durante el período de 1963 a 1992, año a partir del cual se ordenó desmontar los fondos financieros y la cuenta especial de cambios. Con cierta periodicidad ocurrían serios rezagos cambiarios y problemas en las cuentas externas del país, siendo

los períodos más críticos los de 1966 a 1967, 1974 a 1975, 1982 a 1983. A su vez, esta volatilidad cambiaria e inflacionaria afectaba negativamente la tasa de inversión privada e impedía el desarrollo del mercado de capitales.

Pero los daños no paraban allí, pues también se alteraba la composición del portafolio de los activos del país (véase Carrasquilla, 1995; Urrutia, 2003; para un recuento histórico). En efecto, ante las expectativas de mayores devaluaciones, los agentes económicos preferían cambiar sus activos en pesos por aquellos en dólares. Se causaba entonces lo que se denominó el “efecto compensación” a través del cual los excesos de dinero locales terminaban por drenar las reservas internacionales del país.

El sustento teórico de este efecto provenía de una extensión de la teoría cuantitativa del dinero al caso de las economías pequeñas y abiertas, el cual se conoció como el “enfoque monetario de la balanza de pagos”. Bajo este enfoque, la fijación de la tasa de cambio y la movilidad de capitales propiciaban que los excesos de dinero locales se tradujeran en menores niveles de reservas en el banco central, en una proporción cercana a la unidad (Johnson, 1972; Frenkel y Johnson, 1976).

Sin embargo, cuando se tenía en cuenta el efecto de los controles cambiarios y la existencia del “mercado paralelo de divisas”, se observaba que dicho efecto de compensación parecía tender a reducirse significativamente por debajo de la unidad (Clavijo, 1987). Esto se debía a que los excesos de dinero tenían

otros canales para desfogarse, incluyendo el contrabando y las operaciones "ficticias" que daban lugar a la sobre/subfacturación en los flujos de comercio internacional.

Estas estimaciones, sin embargo, enfrentaban el problema de tener que compatibilizar la dinámica de la tasa de cambio oficial con la del mercado paralelo (Correa, 1987). Desde la unificación de estos mercados cambiarios, a raíz de la Ley 9 de 1991, la relación entre estos mercados se ha estrechado, pues cualquier colombiano puede mantener divisas en su portafolio, siempre y cuando esté en capacidad de demostrar el origen legal de esos recursos ante las respectivas autoridades.

En nuestro concepto, se ha creído erróneamente que, al adoptarse esquemas de flotación cambiaria (como en Brasil, Chile, Perú y Colombia a finales de los años noventa), estos problemas de drenaje de las reservas internacionales

hubieran desaparecido. La idea radica en que, al ajustarse automáticamente la tasa de cambio al nivel del mercado, se piensa que el arbitraje entre los activos denominados en moneda local y los de moneda extranjera se evapora o se vuelve difícil de anticipar y costoso de implementar (a través de los mecanismos de cobertura). Esto es cierto, pero solo parcialmente.

A este respecto, cabe señalar que el principio básico de drenaje de las reservas inter-

nacionales por cuenta de los excesos monetarios no se ve alterado en sus principios fundamentales por el hecho de que se pase de un régimen, digamos, de tasa de cambio semiflotante (como el de las bandas reptantes de los años de 1994 a 1999) a uno de flotación administrada, como el actual. Los excesos de dinero o se materializan en mayor inflación o estos los "limpia el sistema" al arbitrar el precio de los activos. Los que sí se alteran son los mecanismos de arbitraje, pues es claro que estos se tornan más costosos y volátiles, mientras más flexible sea la tasa de cambio.

Dicho de otra manera, aun bajo regímenes cambiarios flotantes, el banco central debe

Aun bajo regímenes cambiarios flotantes, el banco central debe estar en guardia frente a los posibles excesos de circulante, no solo porque la inflación continúa siendo un fenómeno monetario, sino porque la amenaza de las fugas de capital seguirá operando.

estar en guardia frente a los posibles excesos de circulante, no solo porque la inflación continúa siendo un fenómeno monetario, sino porque la amenaza de las fugas de capital a través del llamado "efecto de compensación" seguirá operando, aun-

que probablemente con una elasticidad más baja.

La flexibilidad cambiaria, en principio, otorga mayor protección a los activos externos y más autonomía monetaria. Esta mayor autonomía debería acompañarse de una mejoría de la programación monetaria. No obstante, en presencia de "innovaciones financieras" (tendientes a evadir o eludir el impuesto a las transacciones financieras del período de 1998 a 2003), el seguimiento monetario a través

de “corredores monetarios” o de “líneas de referencia monetarias” *de conocimiento público* se ha tornado más complicado de lo usual (Clavijo, 2002).

Empero, ello no implica que el banco central deba abandonar esta tarea, sino que debe refinar su instrumental para alterar, cuantas veces sea necesario, el curso de la oferta de dinero y lograr que esta sea compatible con un nivel deseado de reservas internacionales, donde las variables de ajuste final serán la tasa de cambio nominal, las tasas de interés de referencia del banco central y, por supuesto, el nivel de la inflación.

En la medida en que se tenga éxito en la tarea de desinflación, bajo un esquema de inflación objetivo y de tasa de cambio flotante, la comunidad económica leerá que el ambiente macroeconómico es propicio para la inversión de largo plazo. Esto ocurrirá cuando los inversionistas constaten que existe una consistencia dinámica entre la masa monetaria ofrecida y las tasas de interés de las operaciones Repos del banco central (y de estas con la estructura de tasas de interés del mercado, incluyendo las de los Tes). Además, este nivel de tasas de interés debe resultar compatible con un determinado nivel de las reservas internacionales netas, que son las que dan soporte al financiamiento externo del país.

Es claro que las amenazas inflacionarias persisten bajo un esquema de inflación objetivo, pues lo único que se altera es el mecanismo a través del cual se intenta anclar las expectativas de inflación. Esto se hace a través de las metas plurianuales de inflación y

no usando corredores monetarios. De forma similar, las amenazas sobre el drenaje de las reservas internacionales, en presencia de excesos monetarios, también persistirán bajo la flotación cambiaria, solo que encierran mayores riesgos para quienes intentan arbitrar dichos excesos monetarios. Así, la elasticidad esperada de las reservas internacionales frente a excesos monetarios, debería ser inferior bajo un esquema de flotación respecto del observado bajo el sistema de tasa fija.

Buena parte de la literatura económica reciente continúa examinando este problema, pero intentando medir directamente el efecto empírico de las tasas de interés locales sobre el comportamiento cambiario (Montiel, 2003, pp. 8-10). El enfoque tradicional, por el contrario, centra su análisis en el impacto directo de la política crediticia sobre las reservas internacionales. Este desplazamiento del análisis de las cantidades (crédito y reservas internacionales netas (RIN)) hacia los precios (tasas de interés y tasas de cambio) ha estado motivado no sólo por la focalización del enfoque de “inflación objetivo” sobre las tasas de interés, sino también por el auge de los modelos cambiarios, distinguiendo épocas normales respecto de las de crisis. El resultado empírico de este nuevo enfoque no ha sido, sin embargo, mucho mejor que el enfoque tradicional, que dio pie al conocido “efecto de compensación”.

El objetivo de este trabajo es analizar el drenaje de las reservas internacionales debido a los excesos monetarios, en el contexto de la mayor flexibilización cambiaria colombiana

del período de 1990 a 2003. La segunda sección está dedicada a realizar un recuento histórico de lo ocurrido en la época de fijación de la tasa de cambio, donde se incluyen comparaciones con otros países latinoamericanos. En la tercera parte se analiza la evolución monetaria ocurrida en Colombia y los cambios en su composición, distinguiendo entre liquidez permanente y transitoria, donde se tiene la hipótesis de que esta última no provee un apoyo significativo al arbitraje entre activos. La cuarta sección se refiere a las estimaciones econométricas. En la última sección presentamos las conclusiones.

Nuestras estimaciones econométricas, con base en diferentes enfoques (monetario, función de reacción, portafolio y keynesiano) nos permiten concluir que existe un "efecto compensación" relativamente alto (-0,78) y no muy diferente de menos uno, aun en el corto plazo y en épocas de alta flexibilización cambiaria. También encontramos que este efecto está sustentado en el componente permanente del crédito (salvo en el caso del portafolio) y que probablemente ha sido inferior en cerca de 0,20 respecto al que se producía en los años ochenta, cuando se entregaba como utilidades al gobierno el efecto contable de la devaluación cambiaria. Esto implica que el banco central debe continuar afinando su instrumental monetario para asegurarse de que el curso de la oferta de dinero resulta compatible con el nivel deseado de reservas internacionales, donde las variables de ajuste final serán la tasa de cambio nominal, las tasas de interés de referencia del banco central y, por supuesto, el nivel de la inflación local.

I. LOS EXCESOS MONETARIOS Y EL "EFECTO COMPENSACIÓN": RECUENTO HISTÓRICO

La predicción teórica del enfoque monetario de la balanza de pagos era que dicho "efecto compensación" resultaba cercano a menos uno, pues la alta movilidad de capitales y las bajas posibilidades de esterilización con que contaban los bancos centrales (al mantener tasas de cambio fijas) hacían que, en el mediano plazo, cada peso de exceso de dinero en circulación se fuera a presionar la demanda de reservas internacionales.

En efecto, en aquellos países en que prevalecieron estas circunstancias, se encontró que el drenaje de reservas internacionales por cuenta de los excesos monetarios tendía a ser elevado en el mediano plazo, aunque no necesariamente igual a menos uno.

En el Cuadro 1 se sintetizan los resultados de las principales estimaciones de este efecto para algunos países de América Latina. Por ejemplo, en el caso de Venezuela se encontró que el efecto compensación era cercano a -0,82 en el período de 1970 a 1982. En el de México, el estimativo de "compensación" estuvo en el rango de -0,88 a -1,02 en el período de 1951 a 1974 (Kamas, 1985; 1986).

Sin embargo, diversos estudios enfatizaron que dicho enfoque monetario de la balanza de pagos era bastante restrictivo en sus supuestos de exogeneidad de algunas variables claves (tales como el ingreso o las tasas de interés). Además, suponía la existencia de una amplia movilidad de los factores, especialmente del capital financiero, lo cual

Cuadro 1
Estimación del "efecto compensación"
(Elasticidad de las reservas internacionales a "excesos monetarios")

País / Autores / Período	Enfoque		
	Monetario	Portafolio	Keynesiano
Venezuela			
Kamas (1970-1982)	-0,82	-0,79	-0,65 a -1,11
México			
Blejer (1950-1973)	-0,46		
Gómez, Oliver (1956-1973)	-0,61		
Wilford, Zecher (1955-1974)	-1,02		
Kamas			
(1970-1982)	+0,04	+0,04	+0,09
(1951-1981)	-0,10		
(1951-1970)	-0,88		
Brasil			
Blejer, Leiderman (1968-1977)	-0,25 a -0,96		
Colombia			
Kamas			
(1970-1980)		-0,90	-0,43 a -0,82
(1975-1989), modelo VAR		-0,51 a -1,62	
Clavijo			
(1974-1984)		-0,03	
(1957-1985), modelo VAR		-0,46 a -0,93	
Rennhack, Mondino (1975-1984)		-0,39 a -0,70	

Fuente: Elaborado con base en Blejer, Leiderman (1981), Kamas (1985, 1986), Clavijo (1987, 1989) y Rennhack, Mondino (1989).

contrastaba con la imposición de estrictos controles cambiarios por parte de Chile y Colombia. De hecho, se ha encontrado que dichos controles juegan un papel importante en el corto plazo, aunque su efectividad en el mediano y largo plazos es reducida (Banco de la República, 1987; Villar y Rincón, 2001; French-Davis y Villar, 2003).

Así, al endogeneizar algunas de estas variables y tomar en cuenta la existencia del control de cambios, se encontró que el "efecto compensación" en el corto plazo tendía a

disminuir en valor absoluto. Esto indicaba que la porción de los excesos de dinero que drenaban las reservas internacionales era más baja de lo inicialmente estimado.

Por ejemplo, en el caso de Venezuela el "efecto compensación" de corto plazo podría haber sido de -0,65 (en vez de -0,79) durante 1970 a 1982. No obstante, al tomarse en cuenta otros canales de transmisión podrían llegar a agravarlo hasta ser de -1,1 en el largo plazo (Cuadro 1). En el caso de México, las grandes devaluaciones afectaron endó-

genamente esta relación e hicieron que, en el período de 1970 a 1982, el efecto de compensación se tornara inclusive positivo (+0,04 a +0,09). Sin embargo, en períodos más largos se volvía a imponer la tendencia predicha por el enfoque monetario de la balanza de pagos (o sea, coeficientes cercanos a menos uno).

El caso de Colombia es particularmente interesante durante el período de 1967 a 1991, debido a la existencia de un estricto control de cambios. Al tomar en cuenta la endogeneidad de ciertas variables y capturar el efecto restrictivo que tenían estos controles sobre la cuenta de capital de la balanza de pagos, se encontró que dicho coeficiente de compensación habría sido relativamente bajo en el corto plazo (-0,43) durante los años de 1970 a 1980, según Kamas (1985).

Al involucrar el efecto del mercado paralelo de divisas, se encontró que, en el período de 1974 a 1984, dicho efecto de compensación en el corto plazo y a través del mercado oficial resultaba casi nulo en Colombia. Otro factor que ayudaba a explicar este resultado fue la alta capacidad de esterilización monetaria que se tuvo durante ese período a través del manejo de los certificados de cambio (Clavijo, 1987).

Sin embargo, en el caso de Colombia también tendía a cumplirse el principio de que el efecto de mediano plazo terminaba acer-

cándose a la predicción del enfoque monetario de la balanza de pagos. Por ejemplo, Kamas (1985) estimó que, durante el período de 1970 a 1980, el efecto de mediano plazo se ubicaba entre -0,82 y -0,90, según si se adoptaba un modelo de tipo keynesiano o de portafolio (Cuadro 1).

Enfoques más modernos, que toman en cuenta la dinámica de las series a través de los modelos VAR (Leiderman, 1984; Clavijo, 1989; Kamas, 1994), confirmaron la existencia de efectos diferenciales entre el corto y el mediano plazos durante los años setenta y ochenta, en el caso de Colombia. En efecto, si bien en el corto plazo el efecto compensación estaba en el rango -0,46 a -0,51,

en el mediano plazo se acercaba a menos uno, aun en presencia de los controles cambiarios.

Nótese que este último resultado era consistente con el hallazgo de un bajo traspaso de la devaluación a los precios (*pass-through*), estimado entre 0,25 y 0,30 du-

rante los años setenta, cuando quiera que el exceso monetario se traducía también en una alteración significativa de las reservas internacionales (Edwards, 1985, p. 1.115). Dicho de otra manera, parte de los excesos de dinero se eliminaba del sistema a través de un menor nivel de reservas internacionales, lo cual evitaba una mayor inflación.

Estos valores no difieren significativamente de los encontrados por vía de los modelos

En síntesis, todo lo anterior nos deja un sabor de alta incertidumbre sobre el verdadero efecto que tuvieron los excesos monetarios sobre las reservas internacionales durante el período de elevados controles cambiarios y de existencia de un nutrido mercado paralelo de divisas (1966-1991).

estructurales que intentaban medir los efectos simultáneos de la esterilización monetaria y el drenaje de las reservas internacionales, también para el caso de Colombia. En efecto, Rennhack y Mondino (1989, p. 41) estimaron que dicho efecto de compensación en el corto plazo habría fluctuado entre -0,39 y -0,46 en el período de 1975 a 1984. No obstante, hacia el mediano plazo el impacto convergía hacia -0,70 (medido a través de la tasa de interés de paridad al descubierto).

En síntesis, todo lo anterior nos deja un sabor de alta incertidumbre sobre el verdadero efecto que tuvieron los excesos monetarios sobre las reservas internacionales durante el período de elevados controles cambiarios y de existencia de un nutrido mercado paralelo de divisas (1966-1991). Probablemente sus efectos de corto plazo se vieron aminorados por la existencia de dichas restricciones a la movilidad de capitales y el ingenioso diseño de instrumentos de esterilización monetaria, pero sus efectos de mediano y largo plazos apuntaban a efectos de compensación cercanos a la unidad.

En la siguiente sección nos interrogaremos acerca de los cambios que han podido ocurrir en el período de 1991 a 2003 por cuenta del desmonte de los controles cambiarios, de una parte, y de la flotación cambiaria del período de 1999 a 2003, de otra parte. Como veremos, mientras la flotación cambiaria opera en el sentido de hacer más

riesgoso el arbitraje de los excesos de dinero, la desregulación cambiaria opera en el sentido contrario, facilitando el drenaje de reservas internacionales.

II. LA OFERTA MONETARIA Y SU COMPOSICIÓN EN COLOMBIA

Tal como lo explicamos, tenemos un interés especial en averiguar si la composición de los posibles excesos monetarios tiene un efecto diferencial sobre el drenaje de las reservas, donde hemos postulado que la liquidez de tipo permanente tendría un efecto de drenaje más alto que el de la liquidez transitoria. Esto se explica por el hecho de

Tenemos un interés especial en averiguar si la composición de los posibles excesos monetarios tiene un efecto diferencial sobre el drenaje de las reservas, donde hemos postulado que la liquidez de tipo permanente tendría un efecto de drenaje más alto que el de la liquidez transitoria.

que los flujos *transitorios* que provee el banco central difícilmente podrían ser utilizados por el sistema financiero para apalancar posiciones *permanentes* que les permitieran cambiar el portafolio de pesos a dólares u otorgar créditos bancarios para que

fuera el sector real el que adelantara tales operaciones.

Antes de proceder a explicar la forma en que clasificamos la liquidez, como permanente o transitoria, es importante analizar la evolución monetaria que ha tenido Colombia desde la década de los años ochenta. Como veremos, la creación de un banco central relativamente independiente, a partir de 1991, transformó las fuentes de liquidez. Estas se han centrado más en la provisión de recur-

tos de corto y mediano plazos para el sistema financiero (a través de instrumentos de mercado), en vez de contribuir a financiar directamente el déficit fiscal, vía monetización del efecto puramente cambiario, o de los proyectos privados que se impulsaban a través de los fondos financieros del Banco de la República.

A. La evolución monetaria en Colombia

El Cuadro 2 ilustra la evolución que han tenido la base monetaria, los medios de pago y el agregado monetario más amplio (M3) entre 1980 y 2002 (cortes quinquenales al finalizar cada período). Allí se observa que la base monetaria pasó de representar cerca del 9% del PIB en 1980 a 6-7% del PIB en los últimos años, reflejando el conocido fenómeno de economías de escala en el uso del dinero más líquido.

Algo similar ocurre cuando se analiza la relación M1/PIB, la cual pasó del 11% en los años ochenta a cerca del 9% a finales de 2000. Esta relación (M1/PIB) corresponde al inverso de la velocidad de circulación de los medios de pago. Así, su caída secular denota una aceleración de dicha velocidad, la cual usualmente se asocia con períodos de alzas en las tasas de interés nominales. Nótese, sin embargo, que al finalizar el año 2002 lo que ocurrió fue una caída en dicha velocidad, ya que la relación M1/PIB se elevó al 11%. Esta caída en la velocidad es consistente con las reducciones en las tasas de interés durante 2001 a 2002.

En el caso de la relación M3/PIB se observa un importante incremento, el cual pasa de niveles del 26% al 29% durante 1980 a 1990 a niveles del 36% a 38% durante 1995 a 2002. Esto denota una tendencia hacia la profundización financiera, la cual ha tenido una ligera y saludable corrección a la baja, después de la crisis financiera de finales de los años noventa. Este crecimiento histórico de los cuasidineros, sin embargo, resulta moderado frente al observado en el sudeste asiático o Chile, donde la relación M3/PIB alcanzó niveles de 60% a 70% del PIB a finales de los años noventa.

Una forma en que tradicionalmente se ha medido el potencial de crédito que puede generar una economía es a través de la expansión secundaria, medida como la diferencia entre el M3

La creación de un banco central relativamente independiente, a partir de 1991, transformó las fuentes de liquidez.

y la base. En la medida en que los encajes sean más bajos, el multiplicador del dinero base será más elevado. Como se sabe, el promedio ponderado de encajes (efectivos) en Colombia se ha reducido de manera significativa, pasando de niveles cercanos al 25% a principios de los años noventa a niveles del 5% en años recientes. Así, a pesar de que la base monetaria ha caído de niveles del 9% al 6% del PIB, se observa que el potencial de crédito (= M3 - base) ha pasado de representar el 16% del PIB en 1980 a cerca del 30% en los años de 1995 a 2002.

Esta última variable de potencial crediticio (M3 - base) será una de nuestras variables claves a la hora de medir el impacto de los posibles excesos monetarios sobre el drenaje de

Cuadro 2
Principales agregados monetarios
valores corrientes y participación del PIB

Años	Base monetaria		M1	
	Millones de pesos	% del PIB	Millones de pesos	% del PIB
1980	179.407	9,6	220.144	11,8
1985	429.273	7,3	640.443	10,9
1990	1.493.454	6,2	2.122.489	8,8
1995	6.267.087	7,4	7.717.836	9,1
2000	10.710.351	6,2	16.720.782	9,6
2002	14.107.395	7,0	21.635.642	10,7

	M3		Expansión secundaria (M3 - base)	
	Millones de pesos	% del PIB	Millones de pesos	% del PIB
1980	484.800	25,9	305.393	16,3
1985	1.749.962	29,7	1.320.689	22,4
1990	6.482.994	27,0	4.989.540	20,8
1995	32.034.417	37,9	25.767.330	30,5
2000	62.761.360	36,1	52.051.008	30,0
2002	74.199.587	36,7	60.092.193	29,7

Fuente: Banco de la República y cálculos propios.

las reservas internacionales, tal como ha sido tradicional en este tipo de estudios monetarios. En el Anexo 1 se explica, desde un punto de vista contable, por qué esta variable constituye una buena aproximación para medir dicho potencial crediticio, y su relación con las fuentes permanentes y transitorias de la liquidez del sistema financiero.

También cabe señalar que esta forma de medir el crédito obvia la necesidad de ajustar la base monetaria por los cambios ocurridos en la posición del encaje. Este efecto aparece como parte del componente permanente (que opera a través de un mayor multiplicador bancario), mientras que las operaciones de mercado abierto (OMA) y Repos forman parte del transitorio.

B. Fuentes de la base monetaria

1. Los activos y los fondos financieros del Banco de la República

El Cuadro 3 ilustra los cambios en la composición de la base monetaria. Por ejemplo, en 1980, los activos totales representaban el 152% de la base monetaria. De estos, las RIN equivalían al 129% de la base, mientras que el crédito al sistema financiero ascendía al 38% (incluyendo el FAVI, los apoyos y los redescuentos de los fondos financieros), el crédito al sector público era el 6% de la base y otros activos netos sumaban el -21%.

Para 1985, tras el estallido de la crisis fiscal y financiera de los años de 1982 a 1984, las

Cuadro 3
Descomposición de la base monetaria. Activo
 (Porcentajes de la base)

	1980	1985	1990	1995	2000	2002
Base monetaria	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total activos	152,1	169,3	224,7	151,2	241,7	263,4
Reservas internacionales netas (RIN)	129,0	65,7	135,2	130,4	178,3	211,2
Crédito interno total	44,4	130,7	97,3	19,9	53,1	39,8
Sistema financiero						
Total	38,0	59,8	44,9	10,1	27,2	22,9
Repos						
Bancos y corporaciones financieras	0,0	0,0	0,0	2,7	15,7	13,5
FAVI	0,8	3,3	0,6	0,9	0,0	0,0
Apoyos	3,1	11,9	7,5	1,2	10,1	8,5
Fondos financieros y redescuentos	34,2	44,6	36,9	5,2	1,5	0,9
Sector público						
Total	6,4	70,9	52,4	9,8	25,9	16,9
Tesorería (*)	5,3	69,3	36,4	9,5	25,8	16,8
Resto sector público no financiero	1,1	1,5	16,0	0,3	0,0	0,1
Otros activos netos sin clasificar	(21,3)	(27,1)	(7,8)	0,9	10,3	12,4

(*) A partir de 1998 incluye las compras permanentes de Tes.
 Fuente: Banco de la República y cálculos propios.

fuentes de la base se habían modificado de forma significativa: ahora las RIN solo representaban el 66% de la base (prácticamente la mitad de lo observado en 1980), mientras que el crédito al sistema financiero se había elevado al 60% (un incremento de 22 puntos porcentuales) y el crédito al sector público al 71% (un incremento de 65 puntos porcentuales). El valor de 69% en cabeza de la tesorería correspondía a una serie de créditos directos otorgados al gobierno nacional, así como a la consolidación

A través de operaciones financieras muy complejas y arbitrarias, el Banco de la República de la época terminaba validando salvamentos financieros, apoyos empresariales y déficit fiscales.

histórica de las obligaciones del gobierno con el banco emisor (Junguito, 1997, p. 51).

A través de operaciones financieras muy complejas y arbitrarias, el Banco de la República de la época terminaba validando salvamentos financieros, apoyos empresariales y déficit fiscales (Hommes, 1989; Hernández y Tolosa, 2001). En este último caso, se trataba de déficit fiscales en el “resto del sector público”, especialmente asociados a la operación regional de proyectos del

sector eléctrico. Se iniciaba en aquella época lo que se convertiría en un largo período de “exclusión del gasto privado”, con graves consecuencias para la productividad y el crecimiento de largo plazo durante los años noventa.

Para 1990, se había logrado recuperar las RIN (135% de la base) y reducido los apoyos al sistema bancario (45%, incluidos los del FAVI), pero los apoyos al gobierno se mantenían en niveles elevados (52%). Por ejemplo, los apoyos al “resto del sector público” representaban el 16% de la base (adelantados bajo el Fodex, con contrapartidas en los pasivos no monetarios representados por los títulos Trec-Tren y canjeables del sector público).

Al cierre de 2002, las RIN representaban el 211% de la base y los activos con el sistema financiero ascendían al 23% (consistentes en Repos y apoyos, pues el FAVI y los fondos financieros se habían logrado extinguir). Entretanto, los activos del sector público correspondían a la tenencia de Tes por parte del banco emisor y al manejo de los recursos de la Tesorería de la Nación (equivalentes al 17% de la base). Cabe resaltar que desde la creación del banco central independiente no se han otorgado créditos directos al Gobierno Nacional, lo cual ha contribuido al ordenamiento monetario. Los otros activos (12% de la base) están representados principalmente por los bienes inmuebles del Emisor.

2. Los pasivos no monetarios y la abolición de la cuenta especial de cambios (CEC)

En el Cuadro 4 se presentan las contrapartidas por el lado de los pasivos no monetarios y de las cuentas patrimoniales. En primer lugar, cabe resaltar el marchitamiento de los títulos emitidos directamente por el Banco de la República durante los años noventa, que llegaron a representar 64% de la base en 1990 y que actualmente son inexistentes. Estos se han sustituido por

los títulos del Tesoro Nacional (Tes-B), como el instrumento ordenado por la ley para adelantar las OMA.

Recordemos que la Ley 31 de 1992 adoptó dos medidas contables que tendrían una gran trascendencia en el ordenamiento monetario del país. De una parte, impuso el desmonte del mecanismo de la cuenta especial de cambios (CEC), a través de la cual se le entregaba al gobierno, bajo la forma de utilidades, el “producido contable” de la devaluación del peso contra el dólar.

Dichas utilidades las utilizaban los gobiernos para cubrir las obligaciones financieras que generaban sus apoyos al sector privado, a través de los fondos financieros, incluyendo apoyos de tipo cambiario. También le servían para enjugar los costos de las OMA, que eran cuantiosas debido a las políticas activas de esterilización cambiaria (en buena medida

Cuadro 4
Descomposición de la base monetaria
(Porcentajes de la base)

	1980	1985	1990	1995	2000	2002
Pasivos no monetarios	51,8	65,0	104,8	4,5	0,3	0,4
Títulos Banco de la República						
Total	18,5	19,6	63,9	4,0	0,1	0,0
De participación	11,1	0,0	21,6	3,4	0,0	0,0
Canjeables	0,8	2,7	5,5	0,0	0,0	0,0
Certificados de cambio	6,6	16,9	4,1	0,3	0,1	0,0
Otros	0,0	0,0	32,6	0,2	0,0	0,0
Otros pasivos						
Total	33,3	45,3	41,0	0,6	0,2	0,4
Depósitos previos de importación	7,7	11,6	11,3	0,0	0,0	0,0
Disponibilidades fondos financieros	19,6	25,1	24,3	0,0	0,0	0,0
OMA de contracción	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
Cajero tesorería	6,1	8,6	5,3	0,6	0,0	0,3
Cuentas patrimoniales	0,3	4,4	19,9	46,6	141,4	163,1

Fuente: Banco de la República y cálculos propios.

suscitadas por los manejos de las bonanzas cafeteras). El remanente de dicho producido se canalizaba hacia el presupuesto de inversiones públicas (vía fondos como el FIP o FEC).

A partir de 1992, la CEC se fue marchitando y, en la actualidad, las variaciones de cambio peso/dólar se llevan a la cuenta de valorizaciones del patrimonio. De esta forma se logra neutralizar la operación y se evita incurrir en emisiones que eran claramente inflacionarias.

La segunda medida consistió en la prohibición de que el Banco de la República continuara, a partir de 1998, con la emisión de sus propios títulos. Esto era consistente con la idea de eliminar los fondos financieros,

su contrapartida en títulos del Banco y su fuente de pago a través de la CEC. El resultado fiscal de esta medida era sincerar la fuente de financiamiento local de los déficit fiscales, que debían ser los Tes-B y no los recursos de la CEC resultantes de la devaluación. Así, sólo quedó como fuente válida de financiamiento del gobierno las utilidades resultantes de los rendimientos efectivos de las RIN y del manejo monetario (neto) de las OMA, tal como ocurre en el resto del mundo con los bancos centrales serios y responsables.

Nótese también cómo los otros pasivos no monetarios (depósitos de importación y las disponibilidades de los fondos financieros, generados por inversiones forzosas) también se fueron reduciendo y extinguiendo a

medida que el Banco de la República se consolidó como un verdadero banco central y dejó de ser la fuente de emisiones “oscuras” a favor de diversos grupos de poder (Hommes, 1988).

Por último, las cuentas patrimoniales han venido neutralizando el efecto de la devaluación peso/dólar (sobre el acervo de las RIN) a partir de los años noventa. Como lo explicamos, en el pasado ese efecto adoptaba la forma de un pasivo monetario que expandía la base a favor del gobierno nacional.

C. Liquidez permanente vs. transitoria

Como vimos, durante el período de 1980 a 1992, la principal fuente de los recursos permanentes fueron las emisiones que se generaban al acumular las RIN y al otorgar créditos a los fondos financieros y al gobierno. En cambio, durante el período de 1993 a 2003, estas últimas fuentes han tendido a desaparecer, dejando las variaciones en las RIN como la principal fuente de cambio en los recursos permanentes que otorga el Banco de la República. Otra fuente importante de expansión

permanente en años recientes ha sido la generada a través de la recompra definitiva de títulos Tes B, la cual tiene el propósito de mantener un acervo adecuado de estos títulos para poder conducir la política monetaria.

Las fuentes transitorias de liquidez corresponden a los recursos de las OMA, incluyendo los cupos de apoyo al sistema financiero por caída de depósitos. Durante el período de 1980 a 1992, estas operaciones se sustentaron exclusivamente con títulos del Emisor; en el período de 1993 a 1998, con una mezcla de estos títulos del Banco de la República y de Tes-B; y, en los años de 1999 a 2003, con títulos Tes-B exclusivamente.

El Gráfico 1 (parte superior) ilustra la descomposición de la base monetaria entre los recursos permanentes y los transitorios. Nótese cómo la trayectoria de la base está dominada por la provisión de liquidez permanente. Sin embargo, el monto del componente transitorio se

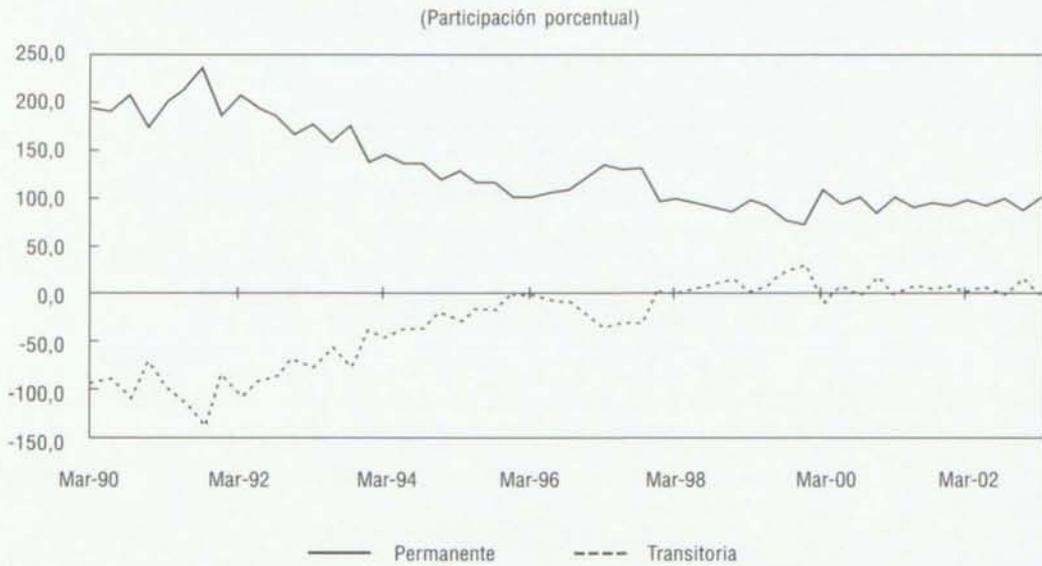
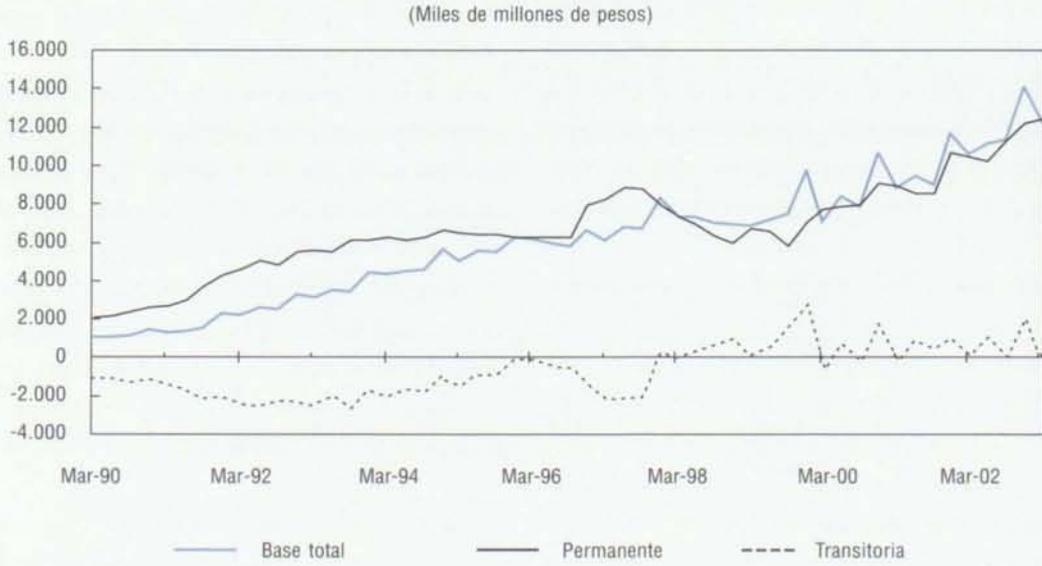
ha ido reduciendo de forma significativa y, además, ha pasado de jugar un papel contraccionista durante los años de 1990 a 1997 a jugar uno expansionista durante 1998 a 2002.

En efecto, en el Gráfico 1 (parte inferior) se destaca la participación que ha tenido este componente transitorio, el cual llegó a representar entre el -90% y el -140% del

total de la base en el período de 1990 a 1993, cuando fue necesario esterilizar los influjos de capital que se promovieron en la época, a un elevado costo cuasifiscal. Esta situación contrasta con el comportamiento de ese

Durante el período de 1980 a 1992, la principal fuente de los recursos permanentes fueron las emisiones que se generaban al acumular las RIN y al otorgar créditos a los fondos financieros y al gobierno. En cambio, durante el período de 1993 a 2003, estas últimas fuentes han tendido a desaparecer, dejando las variaciones en las RIN como la principal fuente de cambio en los recursos permanentes que otorga el Banco de la República.

Gráfico 1
Descomposición de la base monetaria:
líquidez permanente y transitoria (Mar/90-Mar/03)



Fuente: Banco de la República y cálculos propios.

mismo componente transitorio durante el período de 1998 a 2003, el cual ha fluctuado solo entre -5% y +25%, denotando una

mayor estabilidad y menor costo en la operación monetaria del Banco de la República (detalles contables en el Anexo 1).

D. ¿Cómo medir la variación de las RIN?

Una vez identificados los componentes permanentes y transitorios, el siguiente paso consiste en relacionar dichos componentes con las variaciones en las RIN. Este es un tema complejo desde un punto de vista contable, pero fundamental para mantener la consistencia entre el principio teórico del “efecto compensación” y su estimación econométrica.

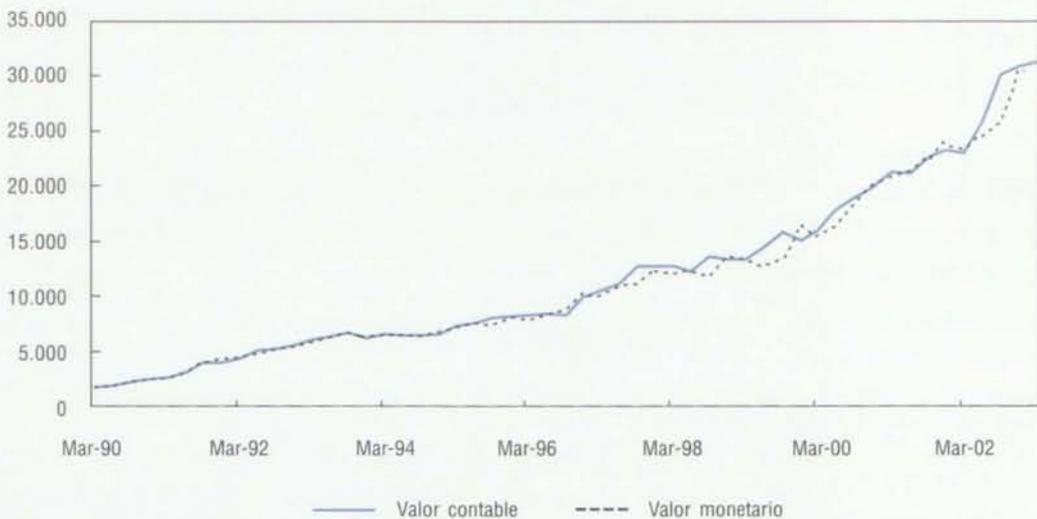
El problema radica en que las variaciones crediticias se miden en pesos y las variaciones de las RIN ocurren en dólares, luego es necesario llevarlas a una misma unidad. Al hacer esta operación, sin embargo, la existencia de variaciones simultáneas en las tasas de cambio (no solo la del dólar contra el peso) y las diferentes metodologías para valorar his-

tóricamente las RIN (tal como ocurría en la CEC) arrojan diversos resultados sobre el valor en pesos de dicha variación en las RIN.

En el Anexo 2 se explica cómo se pasó del “valor contable” de las RIN al “valor monetario”. Este último es el que permite medir de mejor manera el impacto monetario que tienen las variaciones en las RIN, especialmente desde la eliminación de la CEC (Ley 31 de 1992), a través de la cual se ordenó llevar a la cuenta de valorizaciones del patrimonio el efecto cambiario sobre el acervo de las RIN (medidas en pesos). El Gráfico 2 presenta la evolución histórica del “valor contable” y lo compara con el “valor monetario” de las RIN.

El Gráfico 3 relaciona el componente transitorio de la base con la variación de las reser-

Gráfico 2
Valor contable y valor monetario
de las reservas internacionales (Mar/90-Mar/03)
(Miles de millones de pesos)



Fuente: Banco de la República y cálculos propios.

Gráfico 3
**Efecto intervención reservas internacionales
y componente transitorio del crédito (Mar/90-Mar/03)**
(Miles de millones de pesos)



Fuente: Banco de la República y cálculos propios.

vas internacionales, debida exclusivamente al efecto de acumulación/desacumulación en dólares; es decir, neutralizando el efecto precio. Allí se observa el papel fundamental que ha jugado el componente transitorio para ayudar a esterilizar el efecto monetario de dicha variación de las reservas. Por ejemplo, en los años de acumulación de las RIN (1990-1997), el componente transitorio era negativo, mientras que en los años de desacumulación de las RIN (1998-2000) este fue positivo. En la actualidad, el principal componente transitorio de la base monetaria proviene de los cupos de las OMA, los cuales buscan compensar las acciones de la Tesorería y/o de la banca pública en el mercado monetario.

Habiendo explicado el cambio que ha tenido la provisión de recursos líquidos a la eco-

nomía durante el período de 1980 a 2002, procederemos a estimar el efecto que dicho cambio ha podido generar en términos del "efecto compensación", bajo el nuevo esquema de mayor flexibilización cambiaria, incluyendo la flotación a partir de septiembre de 1999.

III. EL "EFECTO COMPENSACIÓN" BAJO FLOTACIÓN CAMBIARIA EN COLOMBIA

A. La hipótesis

El recuento histórico anterior nos permite rescatar la literatura sobre flujos de capital y utilizar dicho marco teórico para preguntarnos nuevamente: ¿cuál habrá sido el efecto

de los posibles excesos de dinero sobre el nivel de las reservas internacionales durante el período de flexibilización cambiaria de los años noventa?

El enfoque monetario de la balanza de pagos nos diría que bajo un esquema de convergencia hacia la flotación cambiaria el efecto compensación o no existiría o tendería a ser muy bajo, pues las posibilidades de arbitraje (al descubierto) son bajas y riesgosas.

Sin embargo, el desmonte casi total del régimen cambiario instituido desde la Ley 9 de 1991 y complementado con sucesivas legislaciones al respecto (véase la Resolución 8 de 2002 del Banco de la República) estaría obrando en el sentido contrario, al habilitar nuevamente dichos arbitrajes. Más aun, en la medida en que el mecanismo de opciones de divisas por parte del Banco de la República altere temporalmente la trayectoria de la tasa de cambio nominal respecto de los “valores fundamentales del mercado”, podría estarse facilitando un “efecto compensación” que apuntaría a drenar las reservas internacionales.

Como veíamos, la magnitud del “efecto compensación” en el corto plazo es sensible al esquema cambiario y a la existencia de los controles. Aquí exploraremos lo que pudo ocurrir en estos frentes durante el período de mayor flexibilidad cambiaria de 1991 a 2003,

incluyendo el período de flotación cambiaria de 1999 a 2003¹. Además, durante los años de 1993 a 1997 estuvieron vigentes algunos mecanismos de control cambiario, especialmente el relacionado con el “impuesto Tobin” al endeudamiento externo de corto plazo, y algunas restricciones a la llamada posición propia global y propia de contado (la cual mide la exposición entre activos y pasivos en moneda extranjera del sistema financiero).

Dicho de otra manera, nuestra hipótesis es que, aun bajo flotación cam-

biaria, podrían presentarse “efectos compensación” de magnitudes importantes si se configura el siguiente escenario:

1. Excesos monetarios;
2. Niveles bajos o nulos de control cambiario;
3. Alteración de la flotación por cuenta de las intervenciones cambiarias vía el mecanismo de opciones del banco central; y
4. Un alto grado de esterilización monetaria que termine por alimentar el drenaje de las reservas a través de una provisión de liquidez de tipo “permanente”, generándose así un círculo vicioso.

A través de este último punto intentaremos explorar si el posible “efecto compensación” es sensible o no a la forma en que el banco central otorga la liquidez, siguiendo lo postulado en otros estudios técnicos (Von Hagen, 1989; Banco de la República, 2003).

¹ Cabe anotar que se adelantaron diversas pruebas estadísticas (tipo *cusum*) para detectar posibles quiebres estructurales a partir de 1999. No obstante, los resultados no dieron sustento a dicha hipótesis, razón por la cual se trabajó toda la muestra de 1991 a 2003 bajo la hipótesis de homogeneidad relativa durante este período.

Dicho de otra manera, en la medida en que la liquidez tome la forma de OMA de muy corto plazo, la conjetura es que no existirá el apalancamiento necesario para sustentar un cambio de portafolio de pesos a dólares y, por lo tanto, esta liquidez no daría pie para que se agrave dicho "efecto compensación". En cambio, si el exceso de circulante se le provisiona al sistema financiero a través de liquidez más permanente (por ejemplo, recompras de títulos públicos en firme) existirá dicha posibilidad de arbitraje entre pesos y dólares.

Sin embargo, bajo flotación cambiaria existiría un alto riesgo de arbitraje. Este riesgo bien podría amortiguarse por la compra de coberturas, aunque sabemos que en Colombia estos instrumentos son de baja duración y costo relativamente alto. Dicho costo de arbitraje resultaría menor si el

Banco de la República decidiera mantener activos sus mecanismos de intervención cambiaria (vía el ofrecimiento de opciones) por períodos prolongados. Además, si estas intervenciones se esterilizan en su totalidad, se estaría afectando el componente crediticio de la economía y podría activarse la presión sobre el componente externo de los activos del banco central.

B. Los modelos y las estimaciones

Siguiendo la literatura sobre flujos de capital, es posible entrar a cuantificar el "efecto

compensación" bajo cuatro enfoques teóricos, cuyas formas reducidas entramos a analizar a continuación.

1. *El enfoque monetarista.* En este enfoque se postula una conexión estrecha entre los excesos monetarios (D) y su impacto directo sobre la cuenta corriente de la balanza de pagos y las reservas internacionales (R). Tal

como se aprecia en la ecuación (1), aquí los supuestos de exogeneidad del ingreso (Y_t), de los precios locales (P_t) y de la tasa de interés interna juegan un papel fundamental para pronosticar un "efecto compensación" cercano a la unidad en el mediano plazo, tal que $a_1 = -1$. Igualmente, se supone que se cumple el principio de paridad de las tasas de interés al descubierto ($i_t = i_t^* + e_t$), donde se tiene un régimen de tasa de cambio fija. La variable instru-

mental u_{1t} recoge los efectos riqueza y Δ denota variaciones.

$$(1) \Delta R_t = a_0 + a_1 \Delta D_t + a_2 \Delta Y_t + a_3 \Delta P_t + a_4 i_t + u_{1t}$$

Siguiendo el principio de que el "efecto compensación" tenderá a ser mayor cuando quiera que el exceso de crédito está sustentado en liquidez de carácter permanente, también probaremos la hipótesis de que $a_1 = (a_{\text{Permanente}} + a_{\text{Transitorio}})$, donde esperamos que $a_p > a_t$, en valores absolutos (mayores

En la medida en que la liquidez tome la forma de OMA de muy corto plazo, la conjetura es que no existirá el apalancamiento necesario para sustentar un cambio de portafolio de pesos a dólares y, por lo tanto, esta liquidez no daría pie para que se agrave dicho "efecto compensación". En cambio, si el exceso de circulante se le provisiona al sistema financiero a través de liquidez más permanente existirá dicha posibilidad de arbitraje.

detalles en Von Hagen, 1989, p. 59; Brissimis *et al.*, 2002; Banco de la República, 2003).

El Cuadro 5 ilustra el resultado de las estimaciones econométricas para Colombia bajo

este enfoque monetarista, utilizando datos trimestrales para el período de 1990 a 2003. En las dos primeras columnas se reportan los casos en que se utilizó como variable dependiente el “valor contable” de las RIN.

Cuadro 5
Enfoque monetarista
(1991:1-2003:1. Datos trimestrales)

	Variable dependiente = Tasa de crecimiento anual de las reservas internacionales netas			
	Valor contable		Valor monetario	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Variables independientes				
Constante	0,17 (*) (2,94)	0,19 (*) (2,12)	0,16 (**) (1,63)	0,16 (1,32)
Crecimiento del crédito total ($dD / D_{t,d}$)	-0,75 (*) (5,79)		-0,55 (*) (3,95)	
Crecimiento del crédito permanente ($dDP / DP_{t,d}$)		-0,73 (*) (2,19)		-0,58 (**) (1,80)
Crecimiento del crédito transitorio ($dDT / DT_{t,d}$)		-0,002 (1,31)		-0,0006 (0,52)
Crecimiento del PIB real ($dY / Y_{t,d}$)	1,79 (**) (1,67)	0,28 (0,19)	1,29 (1,12)	0,39 (0,30)
Inflación ($dP / P_{t,d}$)	3,01 (*) (5,96)	2,93 (*) (3,74)	1,51 (*) (2,52)	1,59 (*) (2,06)
Tasa de interés (DTF)	-1,20 (*) (3,46)	-1,17 (*) (2,59)	-0,18 (0,53)	-0,20 (0,52)
Indicadores de ajuste:				
R^2	0,819	0,733	0,866	0,834
Grados de libertad	43	42	43	42
$S. E.$	0,080	0,099	0,071	0,080
Rho	0,521 (*)	0,625 (*)	0,795 (*)	0,833 (*)
DW	1,754	1,741	1,869	1,517
Q	0,004	0,027	0,070	0,007

Notas:

En paréntesis el estadístico t en valor absoluto.

DW: Durbin-Watson.

Q: Nivel de significancia Ljung-Box.

(*) Significancia superior al 5%.

(**) Significancia superior al 10%.

Fuente: Banco de la República y cálculos propios.

Este valor es el normalmente utilizado en los manejos contables del Banco de la República, el cual incluye el efecto de valoración de las RIN y, hasta 1992, el efecto de la llamada "cuenta especial de cambios" (Anexo 2 para mayores detalles sobre estas definiciones).

Nótese en la primera columna, cómo el coeficiente del crédito total es -0,75 y altamente significativo, implicando un "efecto compensación" no muy diferente de menos uno, aun en el corto plazo y en épocas de alta flexibilización cambiaria (1990-2003). Al tener en cuenta la dinámica de las RIN, se puede concluir que en el largo plazo, dicho "efecto compensación" tiende hacia -1,5 (ya que $R_{bo} = 0,52$). El resto de los componentes de la demanda de dinero (el ingreso, los precios y las tasas de interés) también son significativos y aparecen con los signos esperados. En conjunto, estas variables explican el 82% de la variación de las RIN.

En la segunda columna se prueba la hipótesis sobre la existencia de un mayor efecto compensación proveniente del componente permanente del crédito. En efecto, allí se observa que dicho componente permanente es en realidad el que le da sustento al "coeficiente de compensación" ($a_p = -0,73$), mientras que el componente transitorio es nulo ($a_t = -0,002$) y no significativo². Este resultado comprueba que, en el caso colombiano, la forma en que el banco central otorga la liquidez tiene un efecto diferencial en la composición de sus activos, en línea con

lo encontrado en el caso del BundesBank alemán durante los años ochenta (Von Hagen, 1989). El resto de los regresores mantuvieron los signos esperados, aunque en el caso del ingreso el coeficiente se tornó no significativo. Las variables de ajuste no sufrieron mayores alteraciones.

En las columnas tres y cuatro se reportan los resultados obtenidos al utilizar como variable dependiente el "valor monetario" de las RIN, el cual mide más fielmente el efecto neto de la emisión monetaria proveniente de la acumulación/desacumulación. En este último caso, se controla el "efecto precio" que ejerce la tasa de cambio a la cual se valoran las RIN (mayores detalles en el Anexo 2).

En la columna tres se presenta el caso del crédito total, donde el coeficiente de compensación ahora se reduce a -0,55, ligeramente inferior al -0,75 obtenido en el caso del "valor contable" de las RIN. Al controlar por el "efecto precio", se observa que el "efecto compensación" tiende a ser menor por el hecho de que el "valor contable" exagera las RIN (en pesos) al valorarlas a una tasa de cambio más depreciada. Sin embargo, ese mayor valor no corresponde a una emisión monetaria desde que la Ley 31 de 1992 obligó a enviar dicha valoración a las cuentas patrimoniales del Banco de la República.

Algo similar ocurre cuando se hace la partición entre crédito permanente y transitorio, donde se observa (en la columna cuarta) que

² Teniendo en cuenta que la información es trimestral, el cálculo del crecimiento porcentual anual de crédito transitorio se hizo de la siguiente manera: si el saldo de la variable en el momento $t-4$ es negativo, el crecimiento es igual a $(DT_t - DT_{t-4}) / -DT_{t-4}$, de lo contrario, es igual a $(DT_t - DT_{t-4}) / DT_{t-4}$. De esta manera se evita que el crecimiento que venía siendo negativo termine siendo positivo o viceversa.

el permanente se reduce a -0,58, por debajo del -0,73 obtenido al usar el "valor contable" de las RIN. Además, el valor transitorio permanece cercano a cero e insignificante, aunque también se deterioró el grado de *significancia* de los otros elementos de la demanda de dinero.

De estos resultados se pueden concluir dos hechos novedosos en este tipo de literatura cambiaría:

- a. Hemos logrado confirmar el mayor valor del "coeficiente de compensación" proveniente del componente permanente del crédito respecto del componente transitorio; es decir, claramente se tiene que $a_p > a_T$ (en valor absoluto), y
- b. Hemos inferido que el "efecto compensación" que prevaleció durante los años ochenta, cuando operó el sistema de la cuenta especial de cambios, producía un drenaje adicional de las RIN cercano a 0,20 ($= 0,75 - 0,55 = 0,73 - 0,58$) debido a que en esa época el "efecto precio" de las RIN se le entregaban como utilidades al gobierno³.

2. *Función de reacción monetaria.* Una forma de superar el sesgo de simultaneidad que puede producir el enfoque monetarista, al no contemplar la reacción del banco central

en materia monetaria, consiste en lograr una estimación simultánea del "coeficiente de compensación" y del "grado de esterilización monetaria". La idea consiste en complementar la ecuación (1) con la ecuación (2), donde se postula que la función de reacción del banco central es tal que el "efecto compensación" ($a_t D_t$) ahora se ve afectado por el "efecto de esterilización" ($f_t \Delta R_t$). Se espera entonces que $f_{1,2,3,4} < 0$, ya que el crédito otorgado por el banco central debería contraerse frente a un incremento de las RIN (ΔR_t), un incremento del diferencial de las inflaciones interna-externa ($p - p^*$) y una brecha de producto ($Y - Y^*$) más positiva. De la misma forma, se espera que la tasa de interés local (i) se comporte en sentido contrario al componente del crédito. Adicionalmente, u_{4t} debe recoger otros efectos residuales.

$$(2) \Delta D_t = f_0 + f_1 \Delta R_t + f_2 (p - p^*)_{t-1} + f_3 (Y - Y^*)_{t-1} + f_4 i + u_{4t}$$

El Cuadro 6 reporta la estimación simultánea de (1) y (2), donde las variables dependientes corresponden al "valor contable" de las RIN y al crédito total (M3 - Base monetaria + Crédito transitorio). La primera columna muestra que el coeficiente de compensación es significativo y que mantiene niveles similares a los reportados anteriormente (-0,78), en tanto que los argumentos de la función de

³ También se intentó cuantificar directamente el efecto de la cuenta especial de cambios durante los años ochenta a través de estimar el modelo monetarista para el período de 1982 a 1989, usando como variable dependiente el valor contable y monetario de las RIN. Dado que en aquella época se monetizaba el "efecto precio" de las RIN, en vez de llevarlo como una valorización al patrimonio, los resultados bajo una u otra definición fueron muy similares, arrojando un coeficiente de compensación significativo y del orden de -0,84. Este valor es significativamente superior al rango -0,55 a -0,75 obtenido para el período de 1991 a 2003 (Cuadro 5). Infortunadamente, la partición entre el efecto permanente y transitorio del crédito para los años ochenta no dio los resultados esperados debido a serias dificultades en lograr una adecuada separación de estos efectos en presencia de las OMA adelantadas con títulos del Banco de la República y los cupos semipermanentes que este le otorgaba a los fondos financieros. Mayores detalles en los anexos 1 y 2.

Cuadro 6
Función de reacción monetaria
(1991:1-2003:1. Datos trimestrales)

Variables independientes	Variables dependientes:	
	Crecimiento de las reservas internacionales netas Valor contable	Crecimiento del crédito total Función de reacción
Constante	0,16 (*) (2,60)	0,39 (*) (2,04)
Crecimiento del crédito total (dD / D_{t-2})	-0,78 (*) (5,83)	
Crecimiento de las reservas internacionales netas ($dRIN / RIN_{t-2}$)		-0,42 (*) (4,53)
Crecimiento del PIB real (dY / Y_{t-2})	1,74 (**) (1,62)	
Inflación (dP / P_{t-2})	3,18 (*) (5,66)	
Tasa de interés (DTF)	-1,22 (*) (3,51)	
Diferencial de precios ($p - p^*$)		-0,37 (0,46)
Diferencial de precios rezagada ($p - p^*$) (.,)		0,10 (0,13)
Brecha del producto ($Y - Y^*$)		0,98 (1,20)
Brecha del producto rezagada ($Y - Y^*$) (.,)		1,66 (*) (2,02)
Indicadores de ajuste:		
R^2	0,812	0,932
Grados de libertad	43	42
S. E.	0,081	0,064
Rho	0,500 (*)	0,941 (*)
DW	1,695	1,706
Q	0,004	0,422

Notas:

En paréntesis el estadístico «t» en valor absoluto.

DW: Durbin-Watson.

Q: Nivel de significancia Ljung-Box.

(*) Significancia superior al 5%.

(**) Significancia superior al 10%.

Fuente: Banco de la República y cálculos propios.

demanda de dinero arrojan los signos esperados, aunque el ingreso real es significativo sólo en el margen.

La segunda columna indica que el "coeficiente de esterilización" de las reservas internacionales es significativo y del orden de -0,42, lo cual señala que el Banco de la República ha podido acumular RIN en una porción importante, al tiempo que ha hecho esfuerzos por contrarrestar su efecto expansivo. La acumulación de las RIN parece ser la principal fuente de alteración del crédito, ya que la función de reacción no resulta significativa respecto al diferencial de inflaciones ni frente a la brecha del producto (donde se utilizaron diversas definiciones).

Recientemente se ha desarrollado un enfoque "unificado" de compensación-esterilización, el cual permitiría superar sesgos adicionales de identificación y simultaneidad (Brissimis *et al.*, 2002), pero incurriendo en un alto grado de complejidad econométrica. La buena noticia es que, en general, los resultados básicos no tienden a verse alterados respecto del valor central de los coeficientes de "compensación" y "esterilización" tradicionalmente reportados, como parece ser el caso de nuestro ejercicio simultáneo de (1) - (2).

3. Enfoque de portafolio. Este enfoque se caracteriza porque abre la posibilidad de tener varios activos: dinero, bonos locales y bonos externos, donde la regla de paridad juega un papel importante a través de la cuenta de capitales de la balanza de pagos (K), la cual "amortigua" el efecto de drenaje de las reservas internacionales. Esto ocurre

bien porque los controles cambiarios frenan dicho drenaje o porque el arbitraje entre activos financieros no es inmediato (Kouri y Porter, 1974; Krugman, 1979). En este caso las expectativas de devaluación (Δe_t) también permiten ajustar la tasa de paridad de intereses al descubierto, pudiéndose producir el fenómeno de sobreajuste cambiario (*overshooting*), véase Rogoff (2002). Nótese que la ecuación (1) es un caso particular de la (3), resultante de suponer que la movilidad de capitales permite financiar el déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos (C), tal que se cumple que $\Delta R_t = C + K$. Aquí los efectos riqueza los recoge el factor u_{2t} .

$$(3) \quad K_t = b_0 + b_1 \Delta D_t + b_2 C_t + b_3 \Delta Y_t + b_4 \Delta P_t + b_5 \Delta i_t^* + b_6 \Delta e_t + u_{2t}$$

En el Cuadro 7 se reportan las estimaciones econométricas bajo este enfoque de portafolio para el período de 1990 a 2002 (datos trimestrales). Dada la volatilidad de la cuenta de capitales y de la cuenta corriente, la ecuación (3) fue escalada respecto al PIB en el caso de las variables de nivel (incluyendo el crédito). Allí se observa que el "efecto compensación" se reduce significativamente (-0,26), dando cabida a que sea la cuenta corriente la que pase a explicar el comportamiento de la cuenta de capital (-0,99).

Esto significa que el impacto del crédito sobre la cuenta de capital es bajo, en tanto que es el comportamiento de la cuenta corriente el que determina los flujos de capital, sin que medie un efecto importante sobre las RIN. El efecto del resto de las variables (incluyen-

Cuadro 7
Enfoque de portafolio
 (1991:1-2002:4. Datos trimestrales)

Variable dependiente = Cuenta de capitales / PIB		
	(1)	(2)
VARIABLES INDEPENDIENTES		
Constante	0,04 (*) (3,04)	0,04 (*) (3,27)
Variación anual del crédito total / PIB (dD / PIB)	-0,26 (*) (2,50)	
Variación anual del crédito permanente / PIB (dDP / PIB)		0,02 (0,15)
Variación anual del crédito transitorio / PIB (dDT / PIB)		-0,49 (*) (4,48)
Cuenta corriente (C / PIB)	-0,99 (*) (7,82)	-0,87 (*) (7,83)
Crecimiento del PIB real (dY / Y_{t-4})	0,19 (1,34)	0,21 (**) (1,78)
Inflación (dP / P_{t-4})	-0,04 (0,59)	-0,07 (1,44)
Tasa de interés externa (i^*)	-0,23 (0,94)	-0,28 (1,43)
Devaluación nominal (dE / E_{t-4})	-0,05 (*) (2,16)	-0,02 (1,37)
Indicadores de ajuste:		
R^2	0,957	0,968
Grados de libertad	40	39
S. E.	0,009	0,007
Rho	0,790 (*)	0,730 (*)
DW	1,690	2,052
Q	0,116	0,056

Notas:

En paréntesis el estadístico «t» en valor absoluto.

DW: Durbin-Watson.

Q: Nivel de significancia Ljung-Box.

(*) Significancia superior al 5%.

(**) Significancia superior al 10%.

Fuente: Banco de la República y cálculos propios.

do la devaluación nominal) es marginal. La variación de la cuenta de capital se explica en un 96% por estas variables y presenta un alto componente autorregresivo.

Algo similar ocurrió cuando se midió el efecto diferencial del crédito permanente y del transitorio: es la cuenta corriente la que explica en un alto grado el comportamiento de la cuenta de capitales (-0,87). Sin embargo, de forma sorprendente y difícil de explicar desde un punto de vista económico, el componente transitorio del crédito pasó a jugar un papel relevante (-0,49), mientras que el permanente no era significativo (véase columna dos del Cuadro 7).

Una posible explicación es que mientras el componente permanente del crédito afecta directamente las RIN (según vimos bajo el enfoque monetario simultáneo), el componente transitorio del crédito está correlacionado con las salidas (o los menores inlfujos) de capital. Este constituye, en todo caso, un resultado que indica que el canal de transmisión del crédito sobre las RIN es diferente al del crédito sobre la cuenta de capitales y que sus componentes permanente y transitorio (aparentemente) juegan papeles distintos en cada caso.

4. *El enfoque keynesiano.* Este enfoque, por último, involucra el efecto de la tasa de cambio real y el del gasto público sobre las RIN. La ecuación (4) señala que las reservas internacionales dependen de su pasado (R_{t-1}), del crédito (D), del déficit fiscal real (G) y del nivel de la tasa de cambio (E), variables de escala que afectan la balanza comercial. Las expectativas de inflación y de devaluación

afectan la cuenta de capital, además de las otras variables externas exógenas (P^* , Y^* , i^*) que ayudan a determinar el conjunto de la balanza de pagos.

$$(4) \quad R_t = c_0 + c_1 R_{t-1} + c_2 D_t + c_3 G_t + c_4 E_t + c_5 P_t^* + c_6 Y_t^* + c_7 i_t^* + c_8 P_t + c_9 e_t + u_{3t}$$

En el Cuadro 8 se reportan los resultados de las estimaciones econométricas de la ecuación (4). En las dos primeras columnas se utilizó el "valor contable" de las RIN. Los resultados apuntan en la misma dirección de los obtenidos en la ecuación (1), donde se observa que en el corto plazo el "efecto compensación" es altamente significativo y del orden de -0,55, con un valor de largo plazo tendiente a -1,22 (dado que la variable rezagada reporta un coeficiente de 0,28).

Aunque la devaluación nominal en este caso resultó significativa y favorable al crecimiento de las RIN, la variable relacionada con el déficit fiscal no es significativa y su valor tiende a cero. Al aislar el efecto del crédito permanente, también se ratifica que es este el que afecta las RIN (-0,86), mientras que el componente transitorio no juega papel alguno (véase segunda columna). La estimación usando el "valor monetario" de las RIN también ratificó un diferencial cercano a 0,20 (= 0,55 - 0,38) respecto del valor obtenido al usar el "valor contable" de las RIN (véase tercera y cuarta columnas).

En síntesis, los diferentes enfoques (salvo por el de portafolio) nos han permitido establecer la existencia de una relación negativa y estrecha entre los movimientos de las

Cuadro 8

Enfoque keynesiano

(1990:1 - 2002:4, Datos trimestrales)

(Variable dependiente = tasa de crecimiento anual de las reservas internacionales netas)

	Valor contable		Valor monetario	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Variables independientes				
Constante	0,06 (1,24)	0,04 (0,65)	-0,01 (0,33)	-0,03 (0,66)
Crecimiento de la variable dependiente rezagada ($dRIN/RIN_{t-d}$)[1]	0,28 (*) (2,77)	0,42 (*) (3,44)	0,52 (*) (5,88)	0,63 (*) (7,08)
Crecimiento del crédito total (dD/D_{t-d})	-0,55 (*) (6,31)		-0,38 (*) (4,59)	
Crecimiento del crédito permanente (dDP/DP_{t-d})		-0,86 (*) (3,66)		-0,60 (*) (3,16)
Crecimiento del crédito transitorio (dDT/DT_{t-d})		-0,002 (**) (1,92)		-0,0007 (0,69)
Crecimiento del déficit fiscal real (dG/G_{t-d})	0,0013 (1,35)	0,001 (1,60)	0,001 (1,31)	0,001 (1,62)
Devaluación nominal (dE/E_{t-d})	0,84 (*) (4,11)	0,82 (*) (3,32)	0,11 (0,73)	0,09 (0,55)
Inflación externa (dP^*/P^*_{t-d})	5,53 (*) (3,15)	4,31 (*) (2,04)	5,20 (*) (3,41)	4,22 (*) (2,49)
Crecimiento del PIB real externo (dY^*/Y^*_{t-d})	-1,20 (*) (5,09)	-1,38 (*) (4,18)	-0,27 (1,41)	-0,43 (**) (1,78)
Tasa de interés externa (i)	-0,96 (0,94)	0,44 (0,37)	-1,06 (1,19)	0,17 (0,18)
Inflación doméstica (dP/P_{t-d})	1,43 (*) (4,80)	1,66 (*) (3,10)	1,03 (*) (3,61)	1,17 (*) (2,69)
Indicadores de ajuste:				
R^2	0,875	0,827	0,914	0,896
Grados de libertad	38	37	38	37
S. E.	0,069	0,083	0,059	0,066
Rho	0,082	-0,115	-0,021	0,041
DH	0,813	-1,492	-0,185	0,367
Q	0,103	0,125	0,092	0,088

Notas:

En paréntesis el estadístico «t» en valor absoluto.

DW: Durbin-Watson.**DH:** Estadística Durbin - h.**Q:** Nivel de significancia Ljung-Box.**(*)** Significancia superior al 5%.**(**)** Significancia superior al 10%.

Fuente: Banco de la República y cálculos propios.

RIN y del crédito general de la economía colombiana durante los años de 1990 a 2003, indicando que existe una función de compensación entre estas variables. Así, una acumulación de reservas como la que se dio en el período de 1991 a 1997 exigió la “esterilización” de las fuentes crediticias para evitar un crecimiento exagerado del crédito; sin embargo, esto solo se logró parcialmente, tal como lo indica nuestra estimación del coeficiente de “esterilización” (-0,43).

De forma similar, durante el período de 1998 a 2000 y nuevamente en 2002 a 2003 se han presentado episodios de desacumulación de reservas internacionales que han estado sustentadas en una mayor proporción en el componente permanente del crédito bancario. Esto confirma la hipótesis de que el banco central debe estar en guardia para lograr mayor consistencia entre el manejo monetario, el crediticio y el cambiario, aun en las épocas de mayor flexibilidad cambiaria. En teoría, la flotación cambiaria tiende a reducir dicho “efecto compensación”, pero, en la práctica, la liberación de la cuenta de capitales ha jugado en el sentido contrario, evitando que este desaparezca totalmente.

Respecto de lo ocurrido en la década de los años ochenta, se puede concluir que el

“efecto compensación” bien puede haber disminuido en cerca de 0,20 ó 0,30 durante los años noventa, pero aún resulta significativo (-0,55 ó -0,75). Esto como resultado neto de una mayor flexibilidad cambiaria, contrarrestada con una mayor liberación de la cuenta de capitales, la cual tiende a facilitar el arbitraje entre activos. En todo caso, este comportamiento contrasta positivamente con los años ochenta, cuando la fijación del tipo de cambio y la política monetaria laxa, apoyada en los cupos de financiamiento y en la cuenta especial de cambios, facilitaba los “ataques cambiarios” y/o el debilitamiento de los canales cambiarios oficiales.

IV. CONCLUSIONES

En este documento exploramos el tema relacionado con el drenaje de las reservas internacionales, debido a los excesos monetarios (el llamado “efecto compensación”), en el contexto de la mayor flexibilización cambiaria colombiana del período de 1990 a 2003. Como vimos, este período se caracterizó por una alteración sustancial del costo del arbitraje peso-dólar, ya que mientras la flotación lo elevaba, la desregulación cam-

Los diferentes enfoques nos han permitido establecer la existencia de una relación negativa y estrecha entre los movimientos de las RIN y del crédito general de la economía colombiana durante los años de 1990 a 2003, indicando que existe una función de compensación entre estas variables. Así, una acumulación de reservas como la que se dio en el período de 1991 a 1997 exigió la “esterilización” de las fuentes crediticias para evitar un crecimiento exagerado del crédito; sin embargo, esto solo se logró parcialmente.

Nuestras estimaciones econométricas, salvo por las del enfoque de portafolio, nos permitieron concluir que existe un "efecto compensación" relativamente alto (-0,78) y no muy diferente de menos uno, aun en el corto plazo y en épocas de alta flexibilización cambiaria.

biaria lo abarataba. También examinamos el posible efecto diferencial que podía tener dicho exceso monetario, dependiendo de si se trataba de crédito de tipo permanente o de tipo temporal.

Nuestras estimaciones econométricas, salvo por las del enfoque de portafolio, nos permitieron concluir que existe un "efecto compensación" relativamente alto (-0,78) y no muy diferente de menos uno, aun en el corto plazo y en épocas de alta flexibilización cambiaria. También encontramos que este efecto estaba sustentado fundamentalmente en el componente permanente del crédito y que probablemente este ha sido inferior en cerca de 0,20 respecto al que se producía en los años ochenta, cuando se entregaba como utilidades al gobierno el efecto contable de la devaluación cambiaria.

No es cierto entonces, como algunos han creído, que al adoptarse los esquemas de flotación cambiaria a finales de los años noventa en Brasil, Chile, Perú y Colombia, entre otros, estos problemas de drenaje de las reservas internacionales hubieran desaparecido. Si bien es cierto que al ajustarse automáticamente

te la tasa de cambio al nivel del mercado, el arbitraje entre los activos denominados en moneda local y los de moneda extranjera se vuelven más difíciles de anticipar y costosos de implementar (a través de los mecanismos de cobertura), el "efecto compensación" subsiste y se apalanca preferentemente en los excesos de dinero de carácter permanente.

En el marco de "reversión de los flujos de capital" experimentados en América Latina durante los años de 1998 a 2000, este aspecto del "efecto compensación" inducido por posibles excesos monetarios, no ha recibido la atención que seguramente merece. La implicación de política económica es que, a pesar de la flotación cambiaria, los bancos centrales deben continuar afinando su instrumental monetario para asegurarse de que el curso de la oferta de dinero resulta compatible con el nivel deseado de reservas internacionales, donde las variables de ajuste final serán la tasa de cambio nominal, las tasas de interés de referencia del banco central y, por supuesto, el nivel de la inflación local.

A pesar de la flotación cambiaria, los bancos centrales deben continuar afinando su instrumental monetario para asegurarse de que el curso de la oferta de dinero resulta compatible con el nivel deseado de reservas internacionales, donde las variables de ajuste final serán la tasa de cambio nominal, las tasas de interés de referencia del banco central y, por supuesto, el nivel de la inflación local.

REFERENCIAS

- Banco de la República (1987). *Colombia: 20 años del régimen de cambios y de comercio exterior*, colección bibliográfica: Historia y teoría económica).
- _____ (2003). "Esterilización de la intervención en el mercado cambiario", Subgerencia de Estudios Económicos, marzo.
- Blejer, M. I.; Leiderman, L. (1981). "A Monetary Approach to the Crawling-Peg System: Theory and Evidence", en *Journal of Political Economy*, No. 89.
- Brissimis, S. N.; Gibson, H. D.; Tsakalotos, E. (2002). "A Unifying Framework for Analysing Offsetting Capital Flows and Sterilization: Germany and The ERM", en *International Journal of Finance and Economics*, No. 7.
- Carrasquilla, A. (1995). "Exchange Rate Bands and Shifts in the Stabilization Policy Regime: Issues Suggested by the Experience of Colombia", *Fondo Monetario Internacional*, Documentos de Trabajo, No. 42, abril.
- Clavijo, S. (1987). "Reservas internacionales y mercado paralelo de divisas bajo el sistema de minidevaluaciones: aspectos teóricos y empíricos", en *Ensayos sobre Política Económica*, No. 11, junio.
- _____ (1989). "Macroeconometría de una economía pequeña y abierta usando análisis de vectores autorregresivos", en *Desarrollo y Sociedad*, CEDE-Universidad de los Andes, marzo.
- _____ (2001). "Banca central y coordinación macroeconómica: el caso de Colombia", en *Revista del Banco de la República*, No. 879, enero.
- _____ (2002). "Política monetaria y cambiaria en Colombia: progresos y desafíos (1991-2002)", en *Ensayos sobre Política Económica*, No. 41, junio.
- Correa, P. (1987). "Comentarios a: reservas internacionales y el mercado paralelo de divisas", en *Ensayos sobre Política Económica*, No. 11, diciembre.
- Edwards, S. (1984). "Coffee, Money and Inflation in Colombia", en *World Development*, Vol. 12, Nos. 11 y 12.
- French-Davis, R.; Villar, L. (2003). "The Capital Account and Real Macroeconomic Stabilization: Chile and Colombia", Documento presentado en ECLA, Abril.
- Frenkel, J. A.; Johnson, H. G. (1976). "The Monetary Approach to the Balance of Payments: Essential Concepts and Historical Origins", en J. A. Frenkel y H. G. Johnson (eds.), *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, University of Toronto Press.
- Hernández, A. (1979). "La crisis financiera de los setenta: un plan para conjurarla", en *Carta Financiera*, ANIF, abril-junio.
- _____ (2003). "Intervención del Contralor General de la República ante la Comisión III del Senado sobre el Informe del Banco de la República al Congreso de la República", junio 17.
- _____ ; Tolosa, J. (2001). "La política monetaria en Colombia en la segunda mitad de los noventa", en *Revista del Banco de la República*, No. 880, febrero, pp 24-67.
- Hernández, G. (1997). "El Banco de la República como banco central independiente", en E. Aguirre *et al.* (coordinadores), *La banca central en América Latina*, Tercer Mundo Editores y Banco de la República.
- Hommes, R. (1988). "La insoportable oscuridad del Emisor", en *Estrategia Económica y Financiera*, No. 125, septiembre.
- _____ (1989). "Cómo mejorar la eficiencia y la competitividad en el sector financiero colombiano", en *Macroeconomía, mercado de capitales y negocio financiero*, XI Simposio sobre mercado de capitales, Asobancaria, Nov. de 1988.
- Jaramillo, J. C.; Montenegro, A. (1982). "La cuenta especial de cambios: descripción y análisis de su evolución reciente", en *Ensayos sobre Política Económica*, No. 2, septiembre.

-
-
- Johnson, H. (1972). "The Monetary Approach to the Balance of Payments", en J. A. Frenkel y H. G. Johnson (eds.) (1976), *The Monetary Approach to the Balance of Payments*, University of Toronto Press.
- Junguito, R. (1997). "Lecciones de los ochenta para los noventa", en C. Caballero (compilador), *La pasión de gobernar: la administración Betancur 10 años después*, ANIF-Tercer Mundo Editores.
- Kalmanovitz, S. (2001). "El Banco de la República como institución independiente", en Banco de la República, *Borradores de Economía*, septiembre, No. 190.
- Kamas, L. (1985). "External Disturbances and the Independence of Monetary Policy under the Crawling Peg in Colombia", en *Journal of International Economics*, noviembre.
- _____ (1986). "The Balance of Payments Offset to Monetary Policy", en *Journal of Money, Credit, and Banking*, noviembre.
- _____ (1994). "Inflación y política monetaria bajo un régimen de minidevaluaciones: el caso colombiano", en *Ensayos sobre Política Económica*, No. 25, junio.
- Kouri, P.; Porter, M. G. (1974). "International Capital Flows and Portfolio Equilibrium", en *Journal of Political Economy*, No. 82.
- Krugman, P. (1979). "A Model of Balance of Payments Crises", en *Journal of Money, Credit and Banking*, No. 11.
- Leiderman, L. (1984). "On the Monetary-Macro Dynamics of Colombia and Mexico", en *Journal of Development Economics*, No. 14.
- Montiel, P. J. (2003). "Tight Money in a Post-Crisis Defense of the Exchange Rate: What Have We Learned?", en *The World Bank Research Observer*, primavera.
- Rennhack, R.; Mondino, G. (1989). "Movilidad de capitales y política monetaria en Colombia", en *Ensayos sobre Política Económica*, No. 15, junio.
- Rogoff, K. (2002). "Dornbusch's Overshooting Model After Twenty-Five Years", en *IMF-Staff Papers*, Special Issue, Vol. 49.
- Urrutia, M. (1999). "La autonomía del Banco de la República y el reciente fallo de la Corte Constitucional", en *Revista del Banco de la República*, No. 862, agosto.
- _____ (2003). "Lecciones del siglo XX en el manejo monetario de las crisis", presentación en la Asamblea de Asobancaria, junio.
- Villar, L.; Rincón, H. (2001). "Flujos de capital y regímenes cambiarios en la década de los años noventa", en *Ensayos sobre Política Económica*, No. 39, junio.
- Von Hagen, J. (1989). "Monetary Targeting with Exchange Rate Constraints: The Bundesbank in the 1980s", en *Economic Review*, Federal Reserve Bank of St. Louis, septiembre-octubre.

Anexo 1

Acerca de la medición del crédito

Para construir la variable de crédito y sus componentes transitorio y permanente, la cual se empleará para estimar el coeficiente de compensación, se utilizó la siguiente metodología:

Se partió de la identidad contable:

$$(1) \quad \text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio}$$

En el caso del sistema financiero se tiene que:

$$(2) \quad \text{Reserva Bancaria } (R) + \text{Crédito } (C) \\ = \text{Depósitos del público } (D) + \text{Repos } (O) \\ + \text{Patrimonio } (P)$$

Sumando a ambos lados de la ecuación (2) el efectivo en poder del público (E), se obtiene

$$(3) \quad R + E + C = D + E + O + P$$

Dado que $R + E = \text{Base } (B)$ y que $D + E = M3$, se puede reescribir (3) como:

$$(4) \quad B + C = M3 + O + P$$

Donde B es la base total, C corresponde al crédito total, $M3$ es el agregado monetario amplio, O son los Repos del sistema financiero con el banco central y P el patrimonio.

Desde el punto de vista de las fuentes de base monetaria, es posible identificar un compo-

nente permanente (B_p) y uno transitorio (B_T) de la base, tal que:

$$(5) \quad B = B_p + B_T$$

Se puede asociar el componente transitorio con la reserva prestada (O), mientras que el componente permanente corresponde a las fuentes de base originadas en reservas internacionales, compras definitivas de TES y gastos del banco central.

De esta manera, se espera que, dado el comportamiento estacional de O , el crédito apalancado en estos fondos sea transitorio y que el de las otras fuentes tenga un carácter más permanente. Suponiendo que el componente transitorio de la base tiene un multiplicador de uno, definimos los componentes transitorios y permanentes del crédito de la siguiente forma:

Crédito transitorio:

$$(6) \quad C_T = O$$

Crédito permanente:

$$(7) \quad C_p = M3 - B + P$$

Siendo el crédito total la suma de (6) y (7), se obtiene:

$$(8) \quad C = M3 - B + O = M3 - B_p + P$$

Debe señalarse que en la construcción de las series de crédito permanente y transitorio no se tuvo en cuenta el patrimonio, bajo la premisa de que los cambios en el crédito obedecen, primordialmente, al manejo de la liquidez del banco central, a través de sus herramientas de política, o al comportamiento de los agentes en la economía reflejado en la demanda de M3.

Hay que anotar que la construcción de esta serie para la década de los años ochenta es

bastante difícil, ya que el concepto de base prestada no se manejaba explícitamente. De hecho, una gran parte de la política monetaria se ejecutaba a través de modificaciones a los encajes. Por lo tanto, dada la naturaleza de la política monetaria y los medios utilizados para el suministro de liquidez, nuestra estimación de liquidez permanente y transitoria, es apenas una aproximación gruesa al problema. Mayores detalles en la nota de pie de página número 1.

Anexo 2

Medición de las reservas internacionales (RIN)

Con el fin de obtener una medición adecuada de las reservas internacionales para estimar el “efecto compensación”, debe tenerse en cuenta que estas están afectadas por los siguientes factores:

- a. Movimientos asociados con la intervención en el mercado cambiario.
- b. Movimientos originados en el rendimiento del acervo de reservas internacionales.
- c. Por la evolución de las líneas externas y operaciones en moneda extranjera con otros agentes.
- d. Efectos asociados con la variación de la tasa de cambio (“efecto precio”).

En sentido estricto, sólo debe considerarse la variación de reservas que tiene impacto monetario. Es claro que en el caso a. se produce un impacto monetario directo y que en el caso b. se afectan los ingresos del *P* y *G* del Banco. En la medida en que estas sustentan los gastos operacionales y/o se distribuyen como utilidades al gobierno, generan un efecto monetario.

Esto no sucede en el caso c., pues corresponde a un efecto de valoración, y tampoco en el caso d., ya que, a partir de diciembre de 1992, todos los cambios en el valor en pesos de las reservas internacionales, originados en variaciones de la tasa de cambio, se incluyen en una cuenta patrimonial. Esto neutraliza cualquier efecto de este aumento de reservas sobre la base monetaria.

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

En este trabajo se utilizan dos medidas de las reservas internacionales. La primera evalúa el saldo total de las reservas como se presentan en el balance, la cual denominamos “valor contable” de las RIN. La segunda ajusta dicho valor por el “efecto precio” de las RIN (caso d.), así: $RIN_{t-t}^* (TRM_t - TRM_{t-1})$. Este valor, así neteado, se asemeja al “valor monetario” de las RIN que son las que dan origen a la emisión (casos a. y b.).

Anexo 3

Pruebas de raíz unitaria para las series utilizadas

Con el fin de identificar si las series utilizadas son estacionarias, se utilizó la prueba de Dickey Fuller Aumentada (ADF). Bajo la hipótesis nula (H_0) de existencia de raíz unitaria y al 5% de *significancia*, los resultados son:

De acuerdo a las pruebas de raíz unitaria, la inflación doméstica (dP / dP_{t-4}), la DTF, el crecimiento del PIB real externo (dY^* / dY^*_{t-4}) y la tasa externa (i^*) son series no estacionarias $I(1)$. Estos resultados indican que al analizar las estimaciones del Cuadro 5, se tiene como variable dependiente una serie $I(0)$ (valor contable y monetario de las reservas internacionales netas) y como variables explicativas unas series $I(0)$ a excepción de la

inflación y la DTF. Aunque la muestra es finita, se hicieron pruebas de cointegración entre la inflación y la DTF para probar si alguna combinación lineal de estas dos variables es estacionaria. Se encontró que las series sí están cointegradas y existe un mecanismo de equilibrio en el tiempo, que permite asegurar consistencia en esas estimaciones.

Es importante tener en cuenta que las estimaciones del enfoque keynesiano son susceptibles de mejorarse, debido a la no estacionariedad del crecimiento del PIB real externo y la tasa de interés externa. Sin embargo, esto implicaría un análisis más sofisticado en la identificación de patrones de autocorrelación de residuales.

Pruebas de raíz unitaria Dickey Fuller (1991:1-2003:1. Datos trimestrales)		
Variable	¿Tiene raíz unitaria?	Especificación del test
Crecimiento del crédito total (dD / D_{t-4})	No	Tendencia y constante
Crecimiento del crédito permanente (dDP / DP_{t-4})	No	Tendencia y constante
Crecimiento del crédito transitorio (dDT / DT_{t-4})	No	Constante
Crecimiento del PIB real (dY / Y_{t-4})	No	Tendencia y constante
Inflación (dP / P_{t-4})	Sí	Tendencia y constante
Tasa de interés (DTF)	Sí	Constante
Crecimiento del valor contable de las RIN ($dRIN / RIN_{t-4}$)	No	Constante
Crecimiento del valor monetario de las RIN ($dRIN1 / RIN1_{t-4}$)	No	Constante
Crecimiento del déficit fiscal real (dG / G_{t-4})	No	Constante
Devaluación nominal (dE / E_{t-4})	No	Constante
Crecimiento del PIB real externo (dY^* / Y^*_{t-4})	Sí	Constante
Inflación externa (dP^* / P^*_{t-4})	No	Constante
Tasa de interés externa (i^*)	Sí	Constante