

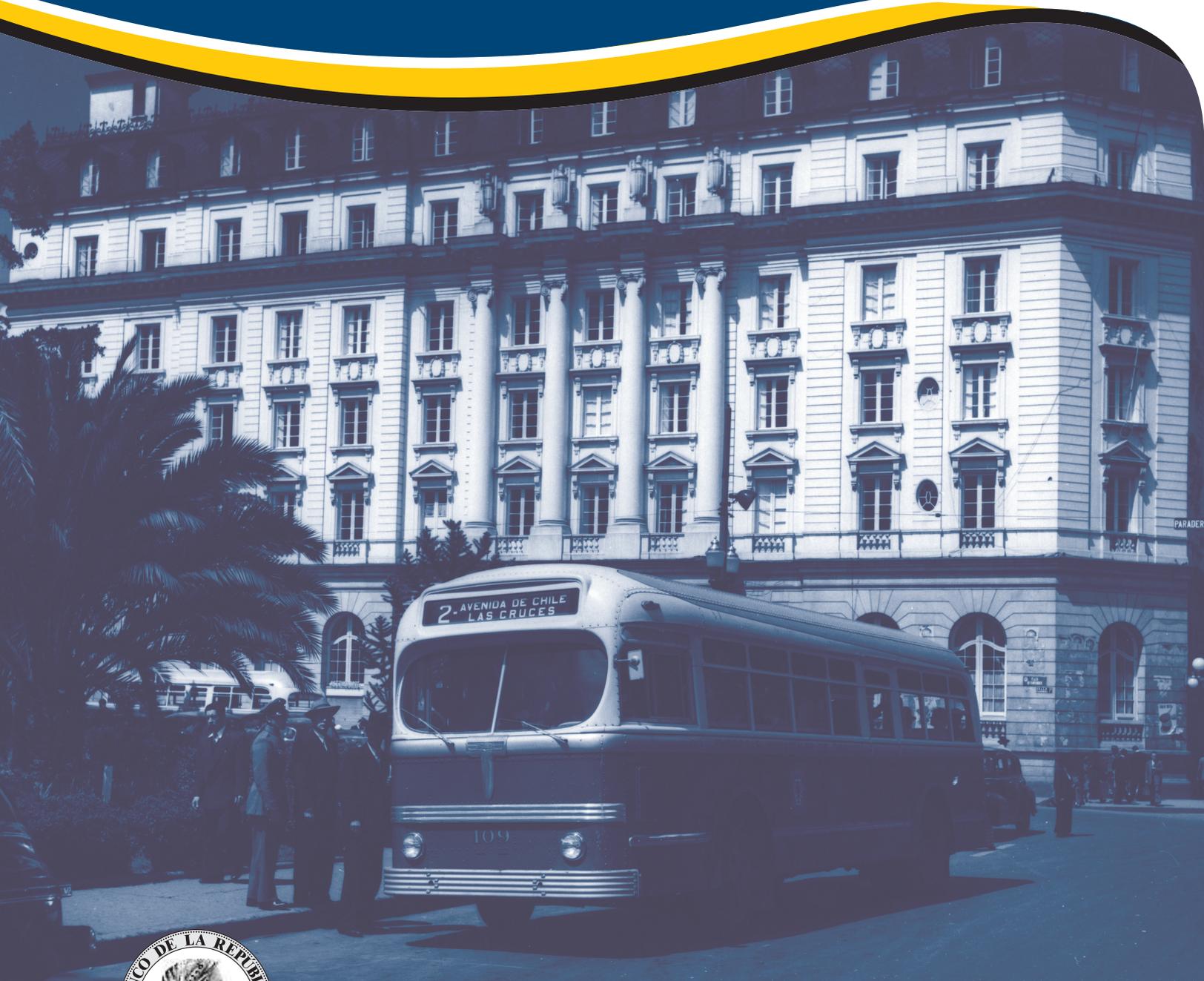
Borradores de ECONOMÍA

Núm.
500

Desalineamiento de la tasa de cambio,
destorcidas de cuenta corriente y
ataques especulativos en Colombia

Por: Juan José Echavarría Soto,
Enrique López Enciso,
Martha Misas Arango

Núm. 500
2008



tá - Colombia - Bogotá - Col

Desalineamiento de la Tasa de Cambio, Destorcidas de Cuenta Corriente y Ataques Especulativos en Colombia¹

Juan José Echavarría Soto
Enrique López Enciso
Martha Misas Arango

Bogotá, Marzo de 2008

Resumen:

En este trabajo se evalúa el patrón del desalineamiento de la tasa de cambio real, con base en la metodología *Markov-Switching*. Se encuentran dos estados de la naturaleza que acá se denominan como “equilibrio” y “sobre-revaluación”. Se construyen índices de “ataques especulativos” y de destorcidas en cuenta corriente y se muestra que en general éstos se presentan durante o un poco después de la sobre-revaluación cambiaria. Los períodos de sobre-revaluación y de ataques están asociados (entre otros) con bajos niveles de crecimiento y alto desempleo en la economía. Ello significa que el concepto de tasa de cambio de equilibrio también conlleva implicaciones normativas; la tasa de cambio de equilibrio puede asociarse parcialmente con la tasa deseable y/o sostenible para el país.

Clasificación JEL: F31, F32.

Palabras clave: ataques especulativos; crecimiento económico; revaluación de la tasa de cambio; VEC estructural (SVEC).

¹ Los puntos de vista expresados en este documento no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva. El trabajo fue presentado en seminarios en el Banco de la República y en el Banco de España.

Tabla de Contenido

<i>I. Introducción.....</i>	<i>3</i>
<i>II. Estados de Desalineamiento en un Modelo Markov-Switching</i>	<i>4</i>
A. El Desalineamiento de la Tasa de Cambio Real.	4
B. Regímenes bajo un modelo <i>Switching</i>	5
<i>III. Desalineamientos y el Comportamiento de la Economía.....</i>	<i>10</i>
A. Sobre-Revaluación, Ataques y Destorcidas de Cuenta Corriente	11
B. Impacto	16
<i>IV. Conclusiones</i>	<i>29</i>
<i>V. Bibliografía</i>	<i>31</i>
<i>VI. Anexo 1. Sobre-Revaluación y Crisis. Evolución de las Principales Variables.....</i>	<i>34</i>

I. Introducción

La tasa de cambio nominal y real puede ser excesivamente volátil, y los desalineamientos frente a la tasa de cambio de equilibrio pueden originar fluctuaciones indeseadas en la demanda, desempleo asociado con el ajuste, y erosión en la producción; los daños pueden ser mayores en los países emergentes que en los industrializados y pueden ser de carácter permanente.²

Echavarría, López, y Misas (2007) aplican la metodología conocida como *structural VEC* (SVEC)³ para construir un modelo de la tasa de cambio real y obtener el desalineamiento de la tasa de mercado frente a la de equilibrio en los diferentes años del período 1962-2005. En la Sección II de este documento se resume el modelo empleado por los autores y se evalúa el patrón del desalineamiento con base en la metodología *Markov-Switching*. Se encuentran dos estados de la naturaleza que acá se denominan como “equilibrio” y “sobre-revaluación”, con sobre-revaluación en los tres períodos 1963-68 (I), 1982-1986 (II) y 1997-1999 (III). El estado de sobre-revaluación presenta una longitud promedio de 5.5 años, y el de equilibrio de 10.7 años. Una vez la economía entra en el estado de sobre-revaluación permanece allí con una probabilidad superior a 80%.

En la Sección III se analiza la relación de la sobre-revaluación de la tasa de cambio con los ataques. Se construyen índices de “ataques especulativos” y de desviaciones en cuenta corriente en la Sección III.A y se muestra que en general éstos se presentan durante o un poco después de la sobre-revaluación cambiaria. Con base en estimaciones univariadas y en modelos *probit*, la Sección III.B analiza el comportamiento de algunas variables durante los períodos de sobre-revaluación y de crisis, variables sugeridas en parte por las tres generaciones de modelos de ataques especulativos. Se obtiene (entre otros) que los períodos de sobre-revaluación y de ataques están asociados con bajos niveles de crecimiento y alto desempleo en la economía. Ello significa que el concepto de tasa de cambio de equilibrio (que surge de la relación entre la tasa de cambio y sus determinantes fundamentales) también conlleva implicaciones normativas; la tasa de cambio de equilibrio puede asociarse parcialmente con la tasa deseable y/o sostenible para el país.

² Sobre los costos de los desalineamientos ver Edwards (1989), Milesi-Ferretti y Razin (1998) y Razin y Collins (1997). Sobre el impacto diferencial en los países emergentes y desarrollados ver Corden (2002), p.30. Sobre la permanencia de los efectos ver Cerra y Sweta (2005).

³ De las siglas en inglés: Structural Vector Error Correction Model

II. Estados de Desalineamiento en un Modelo Markov-Switching

A. El Desalineamiento de la Tasa de Cambio Real.

Echavarría, López, y Misas (2007) utilizan un esquema VEC estructural (SVEC) y sus tendencias comunes asociadas. La idea central de esta metodología es la utilización de la representación de tendencias comunes que se deriva de un vector de corrección de errores, al cual se le han incorporado un conjunto de restricciones de carácter estructural sugeridas por la teoría económica. Ello permite identificar los *shocks* estructurales de la economía y construir las tendencias que generan la tasa de cambio de equilibrio, definida como el componente permanente de la tasa de cambio real. La existencia de una o varias relaciones de cointegración entre las variables del sistema reduce el número de perturbaciones independientes que tienen efectos permanentes sobre el nivel de las series.

La representación de tendencias comunes permite descomponer las variables en una tendencia estocástica no estacionaria que captura el efecto de *shocks* permanentes y un elemento transitorio estacionario. Una vez se establece la presencia de cointegración en el sistema es posible llegar a una representación VAR cointegrada o VEC. Mediante el teorema de Wold ésta puede llevarse a una representación estacionaria de media móvil.

Los autores utilizan el siguiente modelo:

$$(1) \quad \bar{q}_t = f(\bar{aen}_t, \bar{ltint}_t, \bar{aper}_t, \frac{\bar{A}_T / \bar{A}_N}{A_T^* / A_N^*})$$

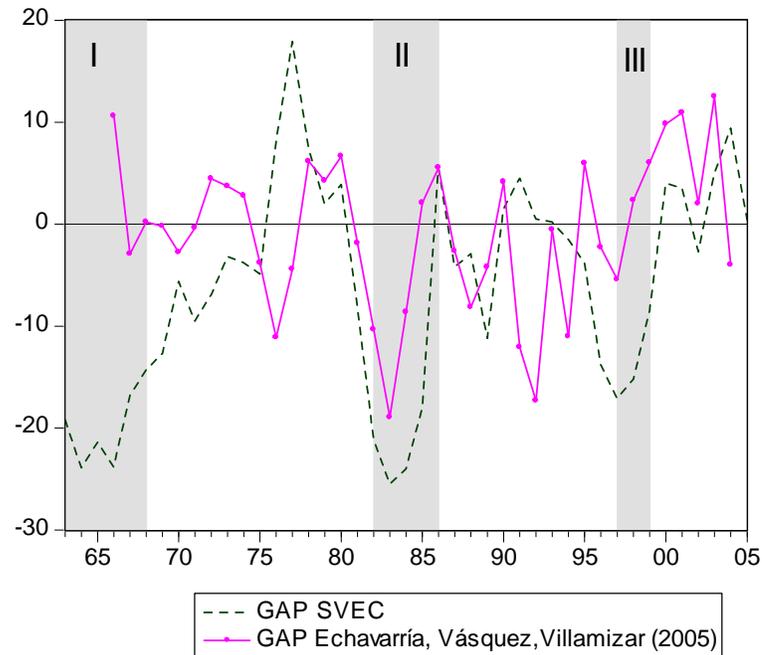
Donde \bar{q} es la tasa real de cambio de equilibrio (con el índice de precios al por mayor como deflactor), \bar{aen} son los activos externos netos, \bar{ltint} el logaritmo de los términos de intercambio, y \bar{aper} un índice de apertura (exportaciones más importaciones/PIB). El último término corresponde al llamado efecto Balassa-Samuelson, relacionado con la productividad relativa en transables y en no transables en Colombia y en el “exterior”. Este efecto fue finalmente capturado con la tendencia de un modelo *cidrift*.

El trabajo anterior de uno de los autores (Echavarría, Vásquez, y Villamizar (2005)) mide la tasa de cambio de equilibrio a partir de un modelo VEC. Algunas de las variables son comunes (\bar{aen} , \bar{ltint} y la tendencia en el modelo *cidrift*) pero otras difieren. En particular, en el lado derecho también se incluye la tasa de cambio nominal, la relación entre el gasto público y el PIB y la relación entre el crecimiento del PIB en Colombia y en los Estados Unidos como una *proxy* del efecto Balassa-Samuelson. Todas las variables resultan significativas y con el signo esperado. No se considera la variable apertura.

El Gráfico 1 permite comparar el desalineamiento de la tasa de cambio real (la diferencia entre la tasa de cambio real observada y la de equilibrio) obtenido en los dos trabajos. Algunos resultados son relativamente similares a pesar de las diferencias en metodología y en las variables utilizadas: bajos

desalineamientos en los años recientes, y una sobre revaluación sustancial en la primera parte de los 1980s. Pero también se presentan diferencias importantes: la metodología SVEC tiende a señalar con mayor énfasis la sobre revaluación cambiaria que paulatinamente se presentó en el período 1990-1997, y sugiere la presencia de desequilibrios importantes en 1962-1967. Las áreas sombreadas en el Gráfico corresponden a los tres períodos de sobre-revaluación que se obtienen mediante la metodología *Markov switching* en la siguiente Sección.

Gráfico 1
GAP SVEC vs Echavarría, Vásquez, Villamizar (2005)



B. Regímenes bajo un modelo *Switching*

1. Modelo *Switching*

De acuerdo con Terra y Carneiro (2003), es interesante establecer si existen diferentes regímenes en el desalineamiento de la tasa de cambio, pues así se evita la discreción cuando se establece la importancia del desalineamiento. Con tal propósito se utiliza un modelo Markov *Switching*

autorregresivo⁴ con diferentes medias y varianzas para caracterizar el proceso que sigue la serie de desalineamientos del modelo SVEC utilizado por Echavarría, López, y Misas (2007) y resumido en la Sección anterior.⁵

En este esquema, si y_t se define como el desalineamiento de la tasa de cambio real se tiene:

$$y_t = \beta_{s_t} X_t' + \varepsilon_t \quad s_t = 0, 1 \quad (2)$$

$$\varepsilon_t \approx N(0, \sigma_{s_t}^2) \quad (3)$$

$$\sigma_{s_t}^2 = \sigma_0^2 (1 - s_t) + \sigma_1^2 s_t \quad (4)$$

$$\beta_{s_t} = \beta_0 (1 - s_t) + \beta_1 s_t \quad (5)$$

$$\left. \begin{aligned} P[s_t = 0 | s_{t-1} = 0] &= p & P[s_t = 1 | s_{t-1} = 1] &= q \\ P[s_t = 1 | s_{t-1} = 0] &= 1 - p & P[s_t = 0 | s_{t-1} = 1] &= 1 - q \end{aligned} \right\} (6)$$

La ecuación (2) plantea un modelo de regresión en el que el desalineamiento es explicado por sus rezagos X_t y por una variable aleatoria ε_t normal *iid* con media cero y varianza estado dependiente. Las ecuaciones (3) y (4) caracterizan el comportamiento del término de perturbación y de su varianza, donde s_t se refiere al estado o régimen de la economía en el momento (t). Los resultados siguientes mostrarán que s_t toma dos valores: $s_t = 0$ en que la tasa de cambio real en el momento (t) se encuentra en un estado alrededor del equilibrio, y $s_t = 1$, en que la variable se encuentra en un estado de sobre-revaluación. La dinámica del conjunto de parámetros β_{s_t} se presenta en la ecuación (5). Por último, la ecuación (6) expresa los cambios de régimen a través de una cadena de Markov de primer orden.

En una estimación inicial se incluyó en el conjunto de información un intercepto y los dos primeros rezagos del desalineamiento, $\{1, y_{t-1}, y_{t-2}\}$. Los resultados de tal estimación muestran que los rezagos de la variable dependiente no son estadísticamente significativos. Por consiguiente, se procedió a estimar el modelo considerando un intercepto variante a través del tiempo y una variable aleatoria cuya varianza es estado dependiente. Es decir:

⁴ Véase Hamilton (1990) y Hamilton (1994)

⁵ Un modelo similar se utiliza en Engel y Hamilton (1990) y en Misas y Ramírez (2007).

$$y_t = \mu_{s_t} + \varepsilon_t \quad s_t = 0, 1 \quad (7)$$

$$\varepsilon_t \approx N(0, \sigma_{s_t}^2) \quad (8)$$

$$\sigma_{s_t}^2 = \sigma_0^2(1 - s_t) + \sigma_1^2 s_t \quad (9)$$

$$\mu_{s_t} = \mu_0(1 - s_t) + \mu_1 s_t \quad (10)$$

$$\left. \begin{aligned} P[s_t = 0 | s_{t-1} = 0] = p & \quad P[s_t = 1 | s_{t-1} = 1] = q \\ P[s_t = 1 | s_{t-1} = 0] = 1 - p & \quad P[s_t = 0 | s_{t-1} = 1] = 1 - q \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

De tal forma que el desalineamiento (y_t) depende de su nivel promedio, μ_{s_t} , que sigue un proceso de Markov de primer orden (ecuación 10) y de una variable aleatoria cuya varianza es estado dependiente (ecuación 9). La interpretación de la variable s_t es similar a aquella para el grupo de ecuaciones (2) – (6).

2. Resultados

El Cuadro 1 presenta los resultados de la estimación máximo verosímil del modelo Markov-switching para diferentes estados de desalineamiento de la tasa de cambio real. Estos soportan la existencia de: (i) dos medias (estados) diferentes y (ii) un término de perturbación con varianza estado dependiente. Todos los parámetros son significativos al 5%, excepto μ_0 que es estadísticamente igual a cero. Ello permite definir el estado correspondiente a esta media como “alrededor del equilibrio”, es decir, donde el valor del desalineamiento es cercano a cero. En el estado de sobre-revaluación se presenta un desalineamiento promedio de -21.26%.

Cuadro 1
Estimación bajo máxima verosimilitud del modelo Markov- Switching

Parámetros	Estimación	Error estándar
$\Theta = \{\mu_0, \mu_1, \sigma_1^2, \sigma_2^2, p, q\}$		
μ_0	-0.0049	0.0134
μ_1	-0.2126	0.0171
σ_1^2	0.0043	0.0013
σ_2^2	0.0028	0.0014
$p = P_{11}$	0.9068	0.0532
$q = P_{22}$	0.8191	0.1045
$\hat{\rho} = 0.661$		
$P(S_1 = 0 y_1, \dots, y_T; \hat{\theta}) = 0.0012$		

La probabilidad de que la tasa de cambio real permanezca alrededor del equilibrio estando en tal estado es igual a 0.9068 (Cuadro 2). Igualmente, la probabilidad de permanecer en un estado de revaluación cuando se está en dicha condición es 0.8191. Es decir, las probabilidades de que la tasa de cambio real conserve el estado en el que se encuentra son mayores a 0.5.

La probabilidad de que la tasa de cambio real pase a un estado de revaluación desde un estado alrededor del equilibrio es igual a 0.09, la menor de todas las probabilidades de transición, y la probabilidad de pasar de un estado de revaluación a un estado alrededor del equilibrio es igual a 0.189. Los resultados muestran entonces que los cambios de régimen del desalineamiento de la real de cambio son esporádicos y poco probables si la tasa real de cambio se encuentra en equilibrio, con lo cual la mayoría del tiempo la tasa real se encuentra en equilibrio. Una pregunta que queda sin resolver es ¿en qué circunstancias y qué tipo de choque conducen al cambio de estado?

Cuadro 2
Probabilidades de Transición

$$\begin{bmatrix} p_{11} & p_{21} = 1 - p_{22} \\ p_{12} = 1 - p_{11} & p_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.9068 & 0.1809 \\ 0.0932 & 0.8191 \end{bmatrix}$$

Una vez estimadas las probabilidades de transición se puede inferir la longitud promedio de cada estado.⁶ La ecuación (12) es la duración esperada del estado de revaluación o estado 1 y la ecuación (13) la del estado 0 o estado alrededor del equilibrio.

$$(12) \quad \sum_{i=1}^{\infty} i \times q^{(i-1)} (1-q)$$

$$(13) \quad \sum_{i=1}^{\infty} i \times p^{(i-1)} (1-p)$$

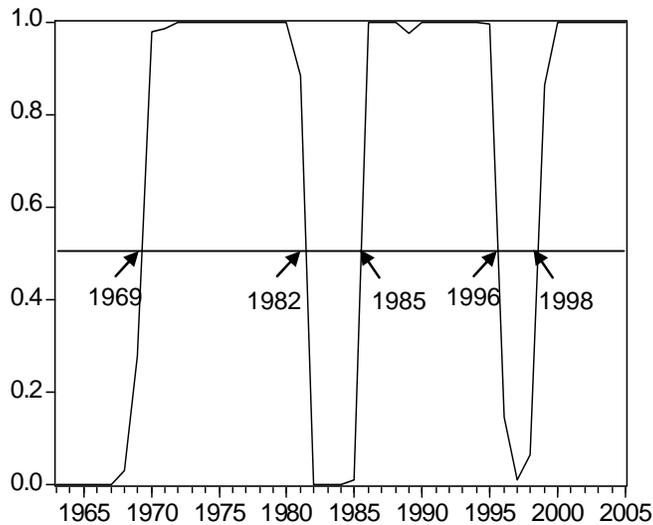
Se encuentra que el estado de revaluación presenta una longitud promedio de 5.5 años, frente a 10.7 años para el estado alrededor del equilibrio. Ello sugiere que en el período 1962-2005 la economía colombiana ha pasado por episodios “cortos” de revaluación frente al estado “normal” de equilibrio.

El resultado precedente se puede dejar más en claro si se observa la evolución de las probabilidades suavizadas de estar en el estado 0. En otras palabras, si se gráfica la probabilidad de que la tasa de cambio se encuentre alrededor del equilibrio en cada momento en el tiempo. El Gráfico 2 presenta la evolución de las probabilidades suavizadas del estado 0, $P(s_t = 0 | y_1, \dots, y_T; \Theta)$, a través del tiempo. En la gráfica se señalan los años en los cuales se cambia de régimen, es decir, $P(s_t = 0 | y_1, \dots, y_T; \Theta) \leq 0.5$

En la economía colombiana se presentó un cambio de régimen en 1969, 1982, 1985, 1996 y en 1998. En consecuencia, los episodios alrededor del equilibrio se dieron entre 1969 y 1982; entre 1985 y 1996 y entre 1998 y 2005. A su vez los tres episodios de sobre revaluación real se dieron en 1963-1969, 1982-1985 y 1996-1998. Para efectos de este documento es necesario dejar por fuera los años de transición, con lo cual se redefinen los períodos de sobre - revaluación a 1963-1968, 1982-85 y 1997-98. El primero y el segundo ocurren en un régimen de *crawling peg pasivo* (las autoridades tratan de mantener la tasa de cambio real, Corden (2002)), y el tercero en un régimen de *bandas cambiarias*.

⁶ Las ecuaciones (12) y (13) son truncadas en 100.000

Gráfico 2
Probabilidades Suavizadas del Estado 0



Finalmente, el Cuadro 3 presenta los resultados de algunos *test* sobre especificación propuestos por Hamilton (1996) para verificar el comportamiento de los residuales del modelo. El *test* de White indica que la especificación no puede ser rechazada frente a la alternativa de no cambio de régimen. Es decir, se soporta la selección del modelo presentado en (31). Los test tipo LM, sobre existencia de autocorrelación, permiten rechazarla en cada estado y a través de estados. También se rechaza la existencia de efectos ARCH. En síntesis, no hay evidencia de mala especificación.

Cuadro 3
Test de Especificación

Test de White sobre especificación de Markov $\chi^2(4)$	8.1004 <i>P-Value</i> 0.088
Test LM sobre autocorrelación en el estado 0, $\chi^2(1)$	0.6780 <i>P-Value</i> 0.412
Test LM sobre autocorrelación en el estado 1, $\chi^2(1)$	0.1511 <i>P-Value</i> 0.6974
Test LM sobre autocorrelación a través de los estados, $\chi^2(1)$	0.6996 <i>P-Value</i> 0.4028
Test LM sobre efectos ARCH, $\chi^2(1)$	0.4515 <i>P-Value</i> 0.5015

III. Desalineamientos y el Comportamiento de la Economía

En la parte A de esta Sección se construyen índices de ataques especulativos y o destorcidas en la

cuenta corriente en Colombia y se relacionan con los períodos de sobre-revaluación real obtenidos en la Sección anterior. Se observa que los períodos de crisis tienden en general a ocurrir hacia el final de los períodos de sobre-revaluación. La periodización construida sirve de base para la Sección III.B en la que se muestra que los períodos de sobre-revaluación y de crisis están asociados (entre otros) con bajo crecimiento y alto desempleo. La discusión sobre el desalineamiento de la tasa de cambio real conlleva claros elementos normativos.

A. Sobre-Revaluación, Ataques y Destorcidas de Cuenta Corriente

La tasa de cambio de equilibrio es apenas el resultado de sus determinantes de largo plazo, por lo cual Echavarría, Vásquez, y Villamizar (2005) argumentan que ésta no necesariamente es la tasa de cambio “deseable” o aquella que lleva a una cuenta corriente sostenible. No obstante, en esta Sección se muestra que los desalineamientos fuertes de la tasa de cambio real han estado asociados a ataques especulativos y a destorcidas en la cuenta corriente, con reducciones en el crecimiento económico y en el empleo (Sección III.B abajo).

Frankel y Rose (1996b) definen una crisis cambiaria cuando la tasa de cambio nominal se devalúa más de 25%, y 10% más que en el año anterior. Eichengreen, Rose, y Wyplosz (1996) consideran un indicador que no solo incluye el comportamiento de la tasa de cambio, sino también el de las tasas de interés y el de las reservas internacionales. Para los autores, existe crisis cuando el índice de presión (I_{pres}) es igual a 1:

$$I_{pres,t} = \hat{\varepsilon}_t - \frac{\sigma_{\varepsilon}}{\sigma_r} \hat{r}_t + \frac{\sigma_{\Delta(i-i^*)}}{\sigma_{\Delta(i-i^*)}} \Delta(i_t - i_t^*)$$

$$I_{pres,t} = \begin{cases} 1 & \text{si } I_{pres,t} > 1.5\sigma_{I_{pres}} + \overline{I_{pres}}; \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

donde el signo \wedge indica cambios porcentuales en la variable. $\hat{\varepsilon}_t$ corresponde a la devaluación de la tasa de cambio nominal, \hat{r}_t a los cambios porcentuales en las reservas internacionales del país,⁷ e i_t e i_t^* a las tasas de interés interna y externa. La intuición detrás del indicador es simple. Los ataques especulativos (exitosos y no exitosos) llevan a una devaluación de la tasa de cambio nominal, a pérdidas en reservas internacionales, y obligan a las autoridades a subir las tasas de interés frente a las tasas internacionales para disminuir las salidas de capital.

⁷ Los autores trabajan con la relación entre las reservas y M1, y en nuestro caso se utiliza la relación entre reservas y M2. Edwards (2005) utiliza el valor de las reservas internacionales en dólares.

Varios son los canales que determinan el crecimiento de las tasas de interés domésticas durante la crisis. El primero es la contracción monetaria generada por la caída de las reservas internacionales (si la autoridad monetaria trata de evitar esta caída induce más ataques contra el peso). El segundo es el incremento de las tasas de interés de paridad ante expectativas de mayor devaluación del peso. El tercero lo constituye la incertidumbre sobre la capacidad de financiar el desequilibrio externo, lo cual se refleja en una prima de riesgo (Junta Directiva del Banco de la República (2000), p.8).

Los coeficientes del segundo y tercer término se multiplican por las desviaciones estándar, lo cual hace posible comparar su impacto relativo. En forma relativamente arbitraria, los autores definen la crisis o el ataque ($I_{pres} = 1$) cuando el índice supera 1.5 veces la desviación estándar con respecto a la media.⁸ Aquí se definen dos índices: en el primer caso (I_{pres}^a) se considera el indicador completo; y en el segundo (I_{pres}^b) solo se contempla la variación de la tasa de cambio y de las reservas internacionales (se excluye el componente relacionado con las tasas de interés).

Finalmente, Edwards (2005) analiza el comportamiento de la cuenta corriente y define dos indicadores de “destorcidas” en cuenta corriente (dcc) o crisis: dcc_a cuando la relación entre la cuenta corriente y el PIB mejora al menos 4 puntos del PIB en un año; dcc_b cuando la relación mejora al menos 6 puntos en 3 años; se parte de una situación de déficit en ambos casos. Por supuesto, existen otras definiciones posibles de destorcidas.⁹ No todos los indicadores significan lo mismo. Milesi-Ferretti y Razin (1998), por ejemplo, muestran diferencias en el impacto sobre el crecimiento de una crisis cambiaria (fuerte impacto) y de las destorcidas de cuenta corriente (poco impacto), mientras que Calvo, Izquierdo, y Talvi (2006) sugieren que las crisis recientes de carácter financiero han tenido corta duración.

El panel (a) del Gráfico 3 muestra la evolución de los tres componentes de I_{pres}^a : la variación porcentual de la tasa de cambio y de las reservas, y el cambio absoluto en la variable $i - i^*$. La letra F indica aquellos años en que se presentan devaluaciones abruptas superiores a 25% y 10% más que en el año anterior (el indicador de crisis sugerido por Frankel y Rose (1996b)). El panel (b) presenta el

⁸ El índice no está exento problemas, como lo mencionan los autores. Para comenzar, la información sobre reservas internacionales no es la ideal ante transacciones registradas “fuera de balance”, y créditos “stand-by”, entre otros, variables que tienden a ser omitidas o reportadas en forma incompleta. Un segundo problema se relaciona con los controles de capital, cuyo impacto es de difícil medición. Este mecanismo, los aranceles y los para-aranceles fueron ampliamente utilizados como instrumentos contra cíclicos en Colombia en el pasado (ver Sección III.B.2.e).

⁹ Para los países del G7 Freund y Warnock (2007) emplean los siguientes criterios en la definición de destorcida: 1) el déficit de cuenta corriente excede 2% del PIB; 2) el déficit se reduce al menos 2% del PIB en 3 años; 3) el déficit máximo en los siguientes cinco años después de la destorcida no supera el déficit mínimo alcanzado en los tres años antes de la destorcida; 4) la cuenta corriente se reduce por lo menos en 1/3.

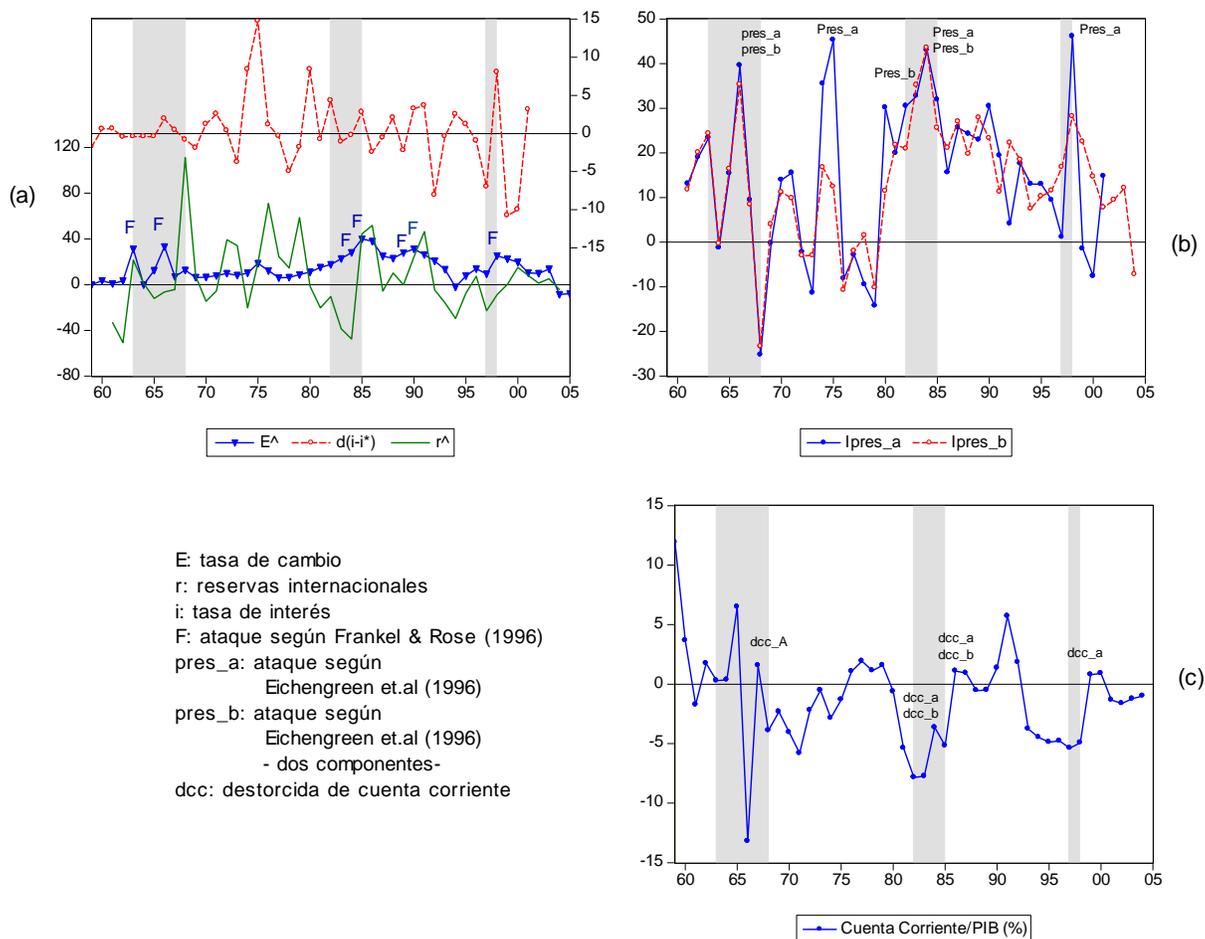
indicador completo sugerido por Eichengreen, Rose, y Wyplosz (1996) y el mismo indicador sin las tasas de interés (I_{pres}^a e I_{pres}^b respectivamente); $pres^a$ y $pres^b$ corresponden a aquellos años en que cada indicador asume valores de crisis (I_{pres}^a o I_{pres}^b iguales a 1). Finalmente, el panel (c) muestra la evolución de la relación entre la cuenta corriente y el PIB, y muestra los años de “destorcida” según los dos indicadores sugeridos por Edwards (2005).

Es interesante observar, en primer lugar, que los diferentes indicadores de crisis, ataques o destorcidas se encuentran en buena parte concentrados en los períodos de sobre-revaluación obtenidos con el modelo *Markov-switching* (Sección II.B.2, áreas grises en el Gráfico) o en los años inmediatamente siguientes. A manera de ejemplo, las crisis según el indicador sugerido por Frankel y Rose (1996b) – letra F en el Gráfico – ocurren en los años finales de las áreas sombreadas,¹⁰ con las siguientes excepciones: a) la devaluación “fallida” de 1963 que ocurre hacia el comienzo (y no hacia el final) del período de sobre-revaluación, y que condujo a una nueva “maxi-devaluación” nominal en menos de tres años;¹¹ b) las grandes devaluaciones nominales de 1989 y 1990, producidas explícitamente para acompañar el proceso de apertura comercial que comenzó en la segunda parte de los ochentas en Colombia (Hommes, Montenegro, y Roda (1994)).

¹⁰ La devaluación observada en 1998 fue la mayor del continente, y la de 1999 solo fue superada por las de Ecuador y México.

¹¹ Díaz Alejandro (1976), p.191, 195) considera la devaluación de 1963 como “un caso de texto sobre cómo no implementar una devaluación”. En esencia, la devaluación nominal de 31% en 1963 estuvo acompañada por fuertes incrementos de corte populista en salarios y en precios de bienes regulados, que rápidamente minaron su impacto real, y produjeron fobia contra cualquier intento de devaluación nominal en los años posteriores.

Gráfico 3
Sobre-Revaluación y Ataques



También las destorcidas de cuenta corriente señaladas en el panel (c) ocurrieron en la zona de sobre-revaluación o en los años inmediatamente siguientes (dcc_a y dcc_b en el gráfico), tanto como los ataques cuando se utilizan I_{pres}^a e I_{pres}^b . La comparación de ambos índices sugiere un fuerte ajuste del diferencial de tasas de interés en 1975 y en 1998. La única excepción en este último caso la constituyó 1975, un año de “ataques” según I_{pres}^a no contenido en las áreas grises de sobre-revaluación.

El panel (a) sugiere que los mayores ajustes en I_{pres}^a han ocurrido mediante variaciones en la tasa de cambio nominal (devaluación media de 15.8% cuando la variación es positiva), seguido por ajustes en tasas de interés (variación media de 8.8 puntos cuando su valor es positivo) y en las reservas internacionales (variación media de 5.4% cuando caen). Ello iría en línea con los hallazgos empíricos de Goldfajn y Valdés (1999), para quienes la sobre-revaluación de la tasa de cambio es seguida por ajustes fuertes en la tasa de cambio nominal, y no tanto por variaciones en los precios.

El Cuadro 4 contiene un resumen de los años en que se presentaron procesos de sobre-revaluación y/o ataques según los resultados de la Sección II.B.2 y de los distintos indicadores de ataques o destorcidas en esta Sección. En la columna (1) aparecen los años de sobre-revaluación según el modelo *Markov-switching*, y en las columnas (3) – (7) los años en que los diferentes indicadores sugieren ataques o destorcidas. La columna (2) utiliza toda la información anterior para caracterizar los períodos de “salida”. En forma relativamente ecléctica se construyen los siguientes períodos: I, sobre-revaluación propiamente dicha en 1963-65 y ataques a partir de 1966 (es decir en 1966-68); II: sobre-revaluación en 1982-83 y ataques en 1984-86; III: sobre-revaluación en 1997 y ataques en 1998-99. Esta periodización corresponde a los diferentes colores en los gráficos del Apéndice.

Cuadro 4
Años de Sobre-Revaluación y de “Ataques” según Diferentes Indicadores

	Sobre-revaluación, SVEC	Inicio	Ataques				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
			pres a	b	F	dcc_a	dcc_b
1963	X	X			X		
1964	X	X					
1965	X	X					
1966	X		X	X	X	X	
1967	X						
1968	X						
1975			X				
1982	X	X					
1983	X	X		X			
1984	X		X	X	X	X	X
1985	X				X		
1986						X	X
1989					X		
1990					X		
1997	X	X					
1998	X		X		X		
1999	X					X	X

Sobre-revaluación SVEC: sobre revaluación en Sección II; Inicio: idem, exceptuando el período desde que comienzan los ataques
 pres: a) "ataque" según Eichengreen et.al (1996); pres b) idem, para los indicadores de tasa de cambio y de reservas
 F: Frankel & Rose (1996); devaluación anual mayor a 25% (y mayor en 10% a la del año anterior)
 dcc: a) Edwards (2005); la relación entre la cuenta corriente y el PIB mejora 4 puntos o más en 1 año; dcc: b) Edwards (2005); la relación entre la cuenta corriente y el PIB mejora 6 puntos o más en 3 años

B. Impacto

1. Discusión de la Literatura

En el modelo de crisis de “primera generación” desarrollado por Krugman (1979) para regímenes con tasas de cambio fijas (luego extendido a regímenes de *crawling peg* y de *bandas cambiarias*) se presenta una clara incompatibilidad entre las políticas monetarias y fiscales expansivas y la tasa de

cambio fija; y ello conduce al abandono del régimen cambiario y a la reducción súbita de las reservas internacionales. El modelo enfatiza el papel del crédito, las tasas de interés domésticas y los medios de pago, el gasto público y el déficit fiscal, las reservas internacionales y la cuenta corriente.

La ruptura de la serpiente europea a comienzos de los noventa se presentó en ausencia de expansiones monetarias y fiscales, y los modelos de “segunda generación” enfatizan los altos costos de crecimiento que conlleva el desalineamiento de la tasa de cambio rígida. (Obstfeld (1994))¹². En la tradición de Mundell-Flemming se asume que la devaluación de la tasa de cambio expande la economía. El rasgo distintivo de estos modelos es la *inconsistencia dinámica* que se puede generar cuando las autoridades mantienen los dos objetivos de tasa de cambio fija y de alto crecimiento. Los agentes terminan atacando en momentos de bajo crecimiento, cuando el gobierno se ve tentado a devaluar. Se enfatiza el comportamiento de variables como el crecimiento económico y el desempleo.

Los modelos de “tercera generación” surgen como explicación de las crisis del este de Asia a finales del siglo pasado, sin relación alguna con excesos de gasto o de crédito, ni con la tentación a devaluar para expandir la economía. Estos modelos enfatizan factores asociados a riesgo moral, selección adversa, contagio y equilibrios múltiples (típicos del sector financiero) y el mal funcionamiento de los mercados internacionales de capital (Calvo (2007)). Se enfatiza el comportamiento de diferentes modalidades de flujos de capital, el diferencial de las tasas de interés internas y externas, el riesgo país, y los descalces en plazos y en monedas.

Al nivel más general, Frankel y Rose (1996a), consideran la experiencia de más de 100 países en desarrollo en el período 1971- 1992 y encuentran que las tasas internacionales de interés y el crecimiento del crédito doméstico son “altos” en períodos de “crisis”; mientras que otras variables resultan “bajas”: las reservas internacionales, la inversión extranjera directa, y la tasa de cambio real (baja con respecto a la paridad del poder adquisitivo). Los autores no encuentran una asociación clara entre crisis cambiarias, déficits en la cuenta corriente o altos déficits fiscales, pero Eichengreen, Rose, y Wyplosz (1996) hallan que las devaluaciones son precedidas por altos déficits fiscales y de cuenta corriente en el caso de los países de la OECD (período 1959-1993). Coinciden con Frankel y Rose (1996a) en el importante papel que juega el crecimiento del dinero y asignan un peso importante en las crisis a la inestabilidad política.

La literatura discute ampliamente el peso relativo de “factores externos” en relación a “factores internos”. Calvo, Leiderman, y Reinhart (1993)) argumentan que los factores externos dan cuenta de

¹² Krugman (1996) argumenta, sin embargo, que la crisis europea también puede ser explicada por los modelos de primera generación.

cerca del 50% de la variación de la tasa de cambio real y de las reservas internacionales.¹³ Como se dijo, Frankel y Rose (1996a)) encuentran que las tasas de interés internacionales son altas en los períodos de crisis, y Milesi-Ferretti y Razin (1998)) hallan un papel importante para la evolución de los términos de intercambio.

Varios de los estudios dedican atención especial a la relación de la sobre-revaluación y las destorcidas con el crecimiento económico. Frankel y Rose (1996a), por ejemplo, encuentran que el crecimiento económico es bajo luego de los ataques y Milesi-Ferretti y Razin (1997) que los países con tasa de cambio real más apreciada (o con menores niveles de inversión o más cerrados al comercio internacional) tienden a crecer menos luego de una destorcida en la cuenta corriente. En la misma dirección, Edwards (2005)) sugiere que la sobre-revaluación cambiaria impacta negativamente el crecimiento cuando muestra que los países con regímenes cambiarios flexibles (y los más abiertos al comercio) sufren menos en términos de crecimiento luego de una destorcida en la cuenta corriente.¹⁴ Según Freund y Warnock (2007), los déficit en cuenta corriente mayores y más persistentes en los países del G7 llevan a menor crecimiento económico durante la recuperación. Calvo (2007)) argumenta que el impacto negativo de los choques internacionales sobre el crecimiento es mayor en economías caracterizadas como CDM (“cerradas” al comercio, con alta “deuda” y con descalces – “*missmatches*” - entre monedas).

Rothenberg y Warnock (2008) encuentran que en las crisis en los países emergentes se ajustan rápidamente todos los tipos de flujos de capital de portafolio: deuda, acciones y banca, y Frankel y Rose (1996a) encuentran bajos niveles de inversión extranjera directa en períodos de ataques en los países emergentes. Sin embargo, Freund y Warnock (2007) no hallan un patrón definido para la compra de acciones y para la inversión extranjera directa en el caso de los países desarrollados.

2. Colombia

No es fácil considerar conjuntamente todos los factores que desencadenan y alimentan la crisis. Sobre el período 1997-99, por ejemplo, el Fondo Monetario Internacional (International Monetary Fund (2001), p.5) menciona que:

“El desempeño económico de Colombia se deterioró marcadamente en la segunda mitad de 1998 y en 1999 debido a una combinación de choques externos y pérdida de confianza. Los choques externos incluyeron el deterioro de los términos de intercambio y los efectos de la turbulencia en los mercados financieros; la pérdida de confianza se relacionó con el escalamiento en la actividad guerrillera y con la incertidumbre sobre las políticas gubernamentales en medio del deterioro de

¹³ Ver también la literatura citada en Frankel y Rose (1996a)

¹⁴ Los controles de capital no parecen producir diferencias en este campo (Edwards (2004)).

las finanzas públicas. Estos desarrollos condujeron a episodios repetidos de presión sobre el peso al interior de la banda a pesar de una política monetaria fuertemente restrictiva que condujo a las mayores tasas de interés de la historia. La banda fue eliminada en septiembre de 1999 tras fuertes intervenciones del Banco Central...Con un notorio incremento en la deuda del sector privado (tanto interna como externa) durante varios años, las tasas de interés y la depreciación del peso elevaron el servicio de la deuda del sector privado en 1998 y, conjuntamente con un deterioro en la confianza, contribuyeron a una reducción significativa en la demanda doméstica”

Y, según el Informe de la Junta Directiva del Banco de la República al Congreso (Marzo 2000, p.7):

“Una contracción económica tan aguda como la presentada en el año 1999 tiene numerosas causas, algunas de carácter inmediato como la crisis financiera internacional desatada en 1998, y otras que se van gestando lentamente, como la fragilidad financiera, los desequilibrios macroeconómicos que se produjeron a raíz de un exceso de demanda agregada durante algunos años de la década de los noventa, la intensificación del conflicto armado y la incertidumbre política...[en el informe de la Junta al Congreso en julio de 1999] se destacaron como principales causas de la recesión el deterioro creciente de las finanzas públicas, el elevado déficit en la cuenta corriente, la caída del ahorro privado y la fragilidad financiera”.

Un documento del Fondo Monetario (International Monetary Fund (2001)) analiza en detalle los balances sectoriales y las vulnerabilidades macroeconómicas en 1996-2003. Entre las mayores vulnerabilidades previas a la crisis de 1999 se encontraban el elevado nivel de las deudas del sector privado, las altas deudas externas del sector de firmas, y la exposición de los bancos al comportamiento de las firmas y de los hogares. El sistema bancario se contrajo durante la crisis y en 2003 no ha recuperado el nivel alcanzado en 1996, mientras que los fondos de pensiones y compañías de seguros ganaron participación. Echavarría y Arbeláez (2005) muestran, sin embargo, que el nivel de descalce entre monedas era relativamente bajo en ese período frente a otros países de la región.

Nuevas vulnerabilidades surgieron después de 1999: el alto nivel de la deuda pública y la creciente exposición del sector financiero a los títulos gubernamentales. El documento distingue el período 1996-98, el final de una fuerte expansión impulsada por la absorción local y financiada por (in)flujos de capital privados, de la crisis de 1999-2000 desencadenada por reversos en los flujos de capital, y la devaluación del peso que finalmente desencadenó una crisis bancaria; la deuda pública creció rápidamente, debido a la devaluación del peso y a los grandes déficit fiscales.¹⁵

Las metodologías de medición existentes podrían clasificarse en cuatro categorías:¹⁶ comparaciones cualitativas simples con histogramas y/o test paramétricos; regresiones logit o *probit*; estimaciones basadas en test no paramétricos y Modelos Markov Switching. A continuación se presentan

¹⁵ Ver también Echeverry (2001).

¹⁶ Por ejemplo Kaminsky, Lizondo, y Reinhart (1998), Hawkins y Klau (2000), Abiad (2003) y Peria (2007).

los resultados de dos de ellas. En el primer caso se evalúa el impacto de la variable mediante análisis de regresión simple, mientras que en el segundo se utilizan regresiones multivariadas *probit*. Este último tipo de modelos presenta gran flexibilidad y permite una interpretación directa de los resultados a partir del cálculo de probabilidades, pero solo se pueden analizar unas pocas variables debido a problemas de multicolinealidad. Para los períodos de sobre-revaluación, crisis y equilibrio, se contrasta el comportamiento de diferentes variables agrupadas en las siguientes seis categorías: 1) Crecimiento Económico y Demanda; 2) Desempleo y Salarios; 3) Variables Internacionales; 4) Política Monetaria y Fiscal; 5) Protección y Controles de Capital; 6) Reservas Internacionales y Deuda.

Las columnas del Cuadro 5 corresponden a los indicadores de sobre revaluación real – ataques o destorcidas, y las filas a algunas de las variables en consideración. Las demás columnas reportan el coeficiente β para las ecuaciones (14) – panel izquierdo - y (15) –panel derecho del Cuadro.

$$\ln(\text{var}) = \alpha + \beta D_{\text{presión-destorcida}} + \mu_t \quad (14)$$

$$\ln(\text{var}) = \alpha + \beta D_{\text{presión-destorcida}} + \gamma t + \mu_t \quad (15)$$

Donde \ln corresponde al logaritmo de la variable, y $D_{\text{presión-destorcida}}$ a una *dummy* que toma el valor de 1 en tiempos de sobre-revaluación o crisis según los indicadores de las columnas del Cuadro. Por construcción, el coeficiente β indica el cambio porcentual de la variable cuando $D=1$ y cuando $D=0$. Solo se reportan las variables para las cuales el coeficiente β resulta significativo en al menos una de las columnas.¹⁷

El Cuadro 6 presenta los coeficientes de un ejercicio *probit* donde las variable dependiente es 1 o 0 para las categorías correspondientes a las columnas y las independientes corresponden a un subconjunto de las variables anteriores: el crecimiento del PIB de Colombia y de los Estados Unidos, los términos de intercambio, la tasa de interés (nominal) internacional, la tasa de interés real en Colombia, el crecimiento de M2 y el déficit del gobierno en Colombia. En los párrafos siguientes se consideran los resultados de los dos Cuadros mencionados, y la información provista por los gráficos del Anexo 1 y por fuentes secundarias.

¹⁷ Entre las variables no reportadas por no aparecer significativa la diferencia en medias se encuentran: 1) *Crédito y dinero*: crecimiento % del crédito/PIB; crecimiento % de M2/PIB ; 2) *Deuda*: servicio de la deuda/PIB (%); servicio de la deuda multilateral/servicio de deuda externa pública total %; deuda externa/PIB (%); 3) *Fiscal*: gasto de consumo del gobierno/PIB %; 4) *Tasa de interés*: tasa de interés doméstica; tasa de interés externa.

Cuadro 5

Análisis de Regresión con dummies: Impacto de Diferentes Variables en Tiempos de Crisis

	Media	Reg con Dummy						Reg con Dummy y tendencia						
		Sobre Revaluación SVEC		Presión. Eichengreen et.al (2006)		Frank el	Destorcida Cuenta Corriente	Sobre Revaluación SVEC		Presión. Eichengreen et.al (2006)		Frank el	Destorcida Cuenta Corriente	
		comienzo	salida	a	b	a	b	comienzo	salida	a	b	a	b	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1) Crecimiento Económico y Demanda														
Crecimiento (%) del PIB	4.29	-0.53	-0.63	-0.92		-0.48		-0.67	-0.77	-0.84		-0.46		
Crecimiento (%) de la Producción Industrial	3.45		-0.56					-0.40	-0.73					
Absorción real (crec %)				-1.18						-1.22				-0.38
2) Desempleo y salarios														
Desempleo	12.46						0.56	0.56					0.47	0.47
Salario real en la Industria	334								0.07	0.09	0.12	0.07		0.09
3) Variables Internacionales														
Crecimiento (%) del PIB de Estados Unidos	3.44	0.46						0.42						
Términos de Intercambio	110	-0.16		-0.22	-0.19			-0.17		-0.22	-0.19			
4) Política Fiscal y Monetaria														
Déficit del Gobierno/PIB %	-1.74	-1.98		-1.98	-1.98	-1.98		-2.25		-2.25	-2.25	-2.25		
Financiación Fiscal Externa/PIB %	0.67			-2.42						-2.25				
M2 real (crec %)	6.18					-2.83	-2.83						-2.81	-2.81
5) Protección y Controles de Capital														
Arancel	18.0			0.62				-0.50		0.61		0.40		
% de posiciones en "libre" importación	60.3	-0.67												
6) Reservas Internacionales y Deuda														
Servicio de la Deuda/Exportaciones %	30.58											0.26		
Deuda Externa de Corto Plazo/Deuda Externa Total %	20.71							0.32						
Reservas/Importaciones (meses)	5.13	-0.71						-0.46				-0.37		
Reservas/M2 (%)	0.41	-0.73						-0.48						

Solo se reportan las celdas con coeficiente significativo al menos al 10%; el significado de los diferentes indicadores aparece en el Cuadro 4

Regresiones: $\ln(\text{var}) = \alpha + \beta D_{\text{presión-destorcida}} + \mu_t$, panel izquierdo; $\ln(\text{var}) = \alpha + \beta D_{\text{presión-destorcida}} + \gamma t + \mu_t$, panel derecho

donde D corresponde a una variable dummy con 1 en tiempos de crisis, ataques o destorcidas

absorción: consumo privado + inversión + consumo público

Cuadro 6
Análisis de Regresión Probit

	Sobre-Revaluación		Presión - Eichengreen		Frankel	Destorcida cuenta corriente	
	comienzo	salida	a	b		a	b
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Crecimiento (%) del PIB de Colombia	-0.19	-0.29***	-0.12	-2.58***	1.66	-0.04	-0.07
Crecimiento (%) del PIB de Estados Unidos	0.30***	0.10	0.07	5.65***	7.79	0.58***	0.38***
Términos de Intercambio	-0.05***	-0.02*	0.00	-0.75***	-1.53	0.00	0.01
i*	0.02	0.04	-0.05	-0.68***	4.43	0.12	0.11
i_real	-0.01	-0.04	0.11***	0.60***	-0.96	0.03	0.05
M2 real (crec.%)	-0.02	0.00	-0.03	0.10***	-0.38	-0.12***	-0.10***
Déficit del Gobierno/PIB %	0.08	0.12	0.14	2.33	-12.25	-0.01	-0.04

*, **, ***: significativos al 1%, 5% o 10%; El significado de los diferentes indicadores aparece en el Cuadro 4

a) Crecimiento y Absorción

Como se mencionó arriba, varios autores encuentran niveles de crecimiento bajos en períodos de ataques. En la misma dirección, se observa en el Cuadro 5 que los períodos de sobre-revaluación (“comienzo” columna 2), así como aquellos con ataques y devaluaciones nominales (“salida”, “índice de presión a” y “Frankel”, columnas 2, 4 y 6) van acompañados por un bajo nivel de crecimiento de la economía colombiana. Los resultados son similares cuando se incluye la variable tiempo en la regresión en el panel derecho del Cuadro.

El coeficiente máximo observado de -0.92 (columna 4) sugiere que la diferencia no es excesiva, sin embargo: en tiempos “normales” se crece 4.44% por año (media cuando el indicador $I_{pres}^a = 1$) y en tiempos de “ataques” al 4.40% (4.44 - 0.92%). También aparece bajo el crecimiento de la producción industrial en períodos de “salida”, y durante todo el período (comienzo y salida) cuando se incluye la variable tiempo en la regresión. Los resultados del análisis de *probit* en el Cuadro 6 son consistentes con los anteriores, con menores niveles de crecimiento agregado en períodos de sobre-revaluación (salida) y en aquellos años en que $I_{pres}^b = 1$ en las columnas (2) y (4).

El Gráfico A. 1 muestra la evolución del PIB y de la absorción (consumo privado más consumo público más inversión) entre 1958 y 2005. Las áreas sombreadas representan el ingreso al período de “sobre-revaluación” y la salida. Se trata de crisis que llegan al país en momentos de niveles altos de absorción - gasto, acompañadas en los 3 casos por fuertes caídas en la dinámica de la producción (en 1963, en 1982, y en 1997-99) y por una lenta recuperación en los años posteriores.

Es interesante observar, adicionalmente, que Colombia creció mucho más que el resto de la región en 1982-86 (II), y mucho menos en 1997-99 (III). El relativo buen comportamiento de la economía durante II tuvo relación con los legados favorables de la bonanza cafetera de la segunda parte de los 1970s: la bonanza y el buen manejo fiscal permitieron contar con superávits continuos de cuenta corriente, altas reservas internacionales y bajos niveles de deuda en 1976-1979 (Echavarría (1987)). Por el contrario, debido a las razones antes mencionadas, el crecimiento de Colombia en 1997-1999 fue uno de los más bajos de la región, con caídas particularmente fuertes en Ecuador (-6.3%), Venezuela (-6.0%) y Colombia (-4.2%). Los sectores más afectados en esta última crisis fueron, en su orden, la construcción, la industria manufacturera, el comercio y el sector financiero.

b) Empleo y Salarios

Los resultados del Cuadro 5 sugieren que los salarios reales en la industria han crecido en los períodos de sobre-revaluación, y continúan siendo altos durante las crisis, pero su evolución en el Gráfico A. 2 indica fuertes caídas durante los períodos de revaluación y una relativa estabilidad durante los ataques.

Ocampo (1986) analiza en detalle el comportamiento de los mercados laborales durante la crisis de la primera parte de los 1980s. Coincidiendo con las afirmaciones anteriores, el autor considera que uno de los legados más complejos de la crisis de 1980-84 fueron los altos niveles de desempleo y subempleo, y las prácticas cautelosas de contratación de la mano de obra, especialmente en las grandes empresas. El fenómeno no se presentó durante los años iniciales de esa crisis, y en 1980 y 1981 solo el sector secundario se vio claramente afectado por la recesión. De hecho, la reducción de las tasas de participación laboral produjo en 1981 uno de los niveles más bajos de desocupación registrados en la historia contemporánea de Colombia. Pero el problema se generalizó a partir de 1982. La tasa de desocupación se elevó velozmente desde ese momento, y alcanzó en 1985 los niveles *record* observados en la década de los sesenta. Además, el crecimiento del empleo en esos años posteriores se concentró en ocupaciones por cuenta propia sujetas a una fuerte caída en el ingreso real.

En 1999 la tasa de desempleo en las siete principales áreas metropolitanas fue 18.1%, la más alta desde que se registra esta estadística en el país: 23.3% para las mujeres, 17.2% la de los hombres, y 45.6% la de los jóvenes. Fue especialmente alta, superior al 20%, en Medellín, Cali y Manizales. Y no se tradujo en un deterioro de los salarios reales. Por el contrario, la reducción (imprevista) de la inflación permitió obtener incrementos reales adicionales en los salarios (Junta Directiva del Banco de la República (2000), p.67). La intensidad de la recesión de 1997-99 explicaría parcialmente los niveles de desempleo cercanos al 20% observados en ese período, pero también debe destacarse que la relación entre el salario unitario y el precio del capital más que se duplicó entre 1990 y 1999 (International Monetary Fund (2001), p.23). El desempleo a nivel nacional y en las 13 grandes ciudades continúa siendo superior a 1 dígito en 2008.

c) Variables Internacionales

Los resultados de los Cuadro 5 y 6 indican que el crecimiento de los Estados Unidos ha tendido a acelerarse en períodos de sobre-revaluación en Colombia, un resultado que quizá esté asociado al comportamiento de los flujos de capital en tiempos de auge en esa economía. Adicionalmente y, coincidiendo con Milesi-Ferretti y Razin (1998), se observa que los términos de intercambio tienden a deteriorarse más en tiempos de crisis.

Por construcción, los períodos de sobre-revaluación están asociados con flujos de capital significativos hacia el país y por un alto nivel en el déficit de cuenta corriente (su espejo). Estos dos fenómenos son parcialmente capturados por los activos externos netos (*aen*), una de las variables independientes en el modelo descrito en la Sección II.A. Así, un primer efecto de la crisis externa en el período III fue la reducción significativa de los flujos de capital hacia el país. La cuenta de capital de la balanza de pagos cayó de US \$ 7,092 millones en 1997 a US\$ 4,454 millones en 1998 y a solo US\$ 462 millones en 1999 (Junta Directiva del Banco de la República (2000), p.12).

La inversión extranjera no resulta significativa en nuestras regresiones, pero el Gráfico A. 8 permite observar cuán volátil resulta esta variable en los períodos de revaluación y crisis.¹⁸ Se elevó desde 0.37% del PIB en 1970-75 hasta 2.93% en 1985, y cayó drásticamente en los 3 años siguientes (0.52% en 1988); se elevó nuevamente hasta niveles superiores a 5% en 1997, y cayó drásticamente en 1998 y 1999.

La regresión *probit* del Cuadro 6 sugiere altos niveles de tasa de interés real durante los ataques, cuando las autoridades se ven forzadas a elevar las tasas nominales para evitar las salidas de capital,¹⁹ con diferencias importantes en los tres períodos de interés. La tasa de interés real se elevó en los períodos I y III, pero no sucedió lo mismo en II (Gráficos A.3a y A.3b). La tasa de interés real alcanzada en 1998 fue la más alta observada en la historia reciente del país.²⁰

No resulta significativo el coeficiente de la dummy para la variable $i - i^*$ en el Cuadro 5, y a diferencia de Frankel y Rose (1996a) el signo de i^* resulta contrario al esperado en el análisis *probit* del Cuadro 6. Ello puede deberse a la diversidad de experiencias en los tres períodos de interés. Como se vio en la Sección III.A (Gráfico 3), el diferencial entre la tasa de interés interna y externa solo creció en forma importante en 1973-76 (en que no existe sobre-revaluación o ataque según nuestros indicadores) y en 1998.

d) Política Fiscal y Monetaria

La literatura encuentra que los ataques especulativos han estado precedidos por niveles altos de déficit fiscal, tal como cabría esperar en los modelos de primera generación. En la misma dirección, los resultados del Cuadro 5 sugieren que el déficit del gobierno ha crecido en períodos de revaluación (el signo menos indica mayores déficit). No obstante, la situación no mejora en los períodos de crisis. El déficit fiscal no resulta significativo en las regresiones *probit* del Cuadro 6, por lo que parece conveniente recurrir a la descripción que surge del Gráfico A. 4, con experiencias muy diferentes en los períodos I, II y III. El déficit fue bajo y mantuvo un promedio cercano a cero entre 1958 y 1994, pero creció fuertemente entre 1994 y 2000 y apenas mejoró ligeramente en 2000-2004. Por ello el déficit fiscal

¹⁸ Sobre el comportamiento de las distintas tasas de interés nominales en 1998 ver *Informe de la Junta Directiva del Banco de la República al Congreso*, Marzo 1999, p.20.

¹⁹ Ocampo (1986) menciona fuertes incentivos a la entrada de capitales en 1981-82 y fuertes incentivos a la salida en 1983-84. Ello no se ve con claridad en nuestro Gráfico pero resulta al incorporar las “expectativas de devaluación masiva” que según el autor imperaron en esos últimos dos años. No obstante, el análisis de “errores y omisiones” en la balanza de pagos lleva al autor a concluir que solo salieron (pérdida de reservas) unos US\$ 300 millones en 1983-84 y unos US\$ 100 millones en 1981-84.

²⁰ , pero no fue muy elevada cuando se compara con otros países de América Latina. Según las cifras del Banco Mundial (World Development Indicators), la tasa de interés real en Colombia fue 23.9% en 1998 (14.9% en 1997 y 11.7% en 1999), comparada con 77.7% en Brasil, 55.2% en Ecuador y 23.1% en Perú y Venezuela. Argentina (12.6%) y México (9.5%) mantuvieron tasas relativamente bajas.

promedio fue mucho mayor en III (-4.84% del PIB) que en II (-2.09%) y que en I (-0.50%).²¹

Díaz Alejandro (1976), p.191) menciona que en 1961 y 1962 el gasto público como proporción del PIB creció,²² y algo similar sucedió después de 1982. Según Ocampo (1986), p.232, entre los factores que llevaron al deterioro fiscal posterior a 1982 se encuentran las condiciones cambiantes del mercado cafetero mundial, al lento incremento de los ingresos tributarios, y a la gran expansión de los gastos de funcionamiento. Pero la situación fiscal mejoró drásticamente después de 1984²³ (y se mantuvo relativamente estable en el período I²⁴), algo que no sucedió en el período III. Ello indica que en el período III no existieron los correctivos necesarios.

El Gráfico también ilustra el papel creciente del consumo público en relación con el PIB, con un cambio importante en la tendencia a partir de 1990. Según Partow (2003), p.107, mientras el consumo del gobierno aumentaba dos tercios entre 1994 y 2001, el de las familias permanecía prácticamente sin cambios, y la inversión privada caía más de 37%. Para la autora, la explosión del gasto en los 1990s estuvo asociada con las demandas de la nueva Constitución de 1991, las expectativas de una gran bonanza petrolera a comienzos de la década (que solo se materializó parcialmente) y las políticas “keynesianas” implementadas en la segunda parte de los 1990s para “compensar” la pérdida de dinamismo del sector privado.²⁵

El desbalance en las finanzas del gobierno en el período III no solo obedeció a la permanente expansión del gasto de funcionamiento, las transferencias a las regiones²⁶ y al pago de intereses de la deuda, sino a la pérdida de dinamismo de las rentas tributarias. En 1998, mientras los gastos de funcionamiento, el pago de intereses y las transferencias crecieron 23%, 65% y 26%, respectivamente, el recaudo de impuestos solo aumentó 13% (*Informe de la Junta Directiva del Banco de la República al*

²¹ La participación del gasto público en la absorción total fue relativamente estable hasta 1992 (promedio de 9.0% entre 1965 y 1992) pero creció en forma explosiva durante los 1990s hasta alcanzar un pico de 22.7% en 1999. La expansión más rápida tuvo lugar entre 1996 y 1999. Colombia pasó de tener un estado “pequeño” en la región antes de los 1990s a un estado “grande” aún cuando se compara con el estado típico en Europa. Ello tuvo costos en términos de desplazamiento (*crowding out*) del sector privado.

²² La suma del gasto público corriente del gobierno general más la formación de capital bruta creció desde 10.4% del PIB en 1960 a 11.7% en 1961 a 12.3% en 1962. El ingreso corriente del gobierno nacional que en 1960 era 95% del gasto cayó a 77% en 1961 y a 72% en 1962. El crédito bancario neto al gobierno, que en 1960 representó el 20% del crédito total, representó el 33% del incremento del crédito entre 1960 y 1962.

²³ Según Ocampo (1986), p.232, 233, 237, entre 1983 y 1985 se realizaron cuatro reformas tributarias altamente exitosas. Además, el pago de intereses al exterior representó el componente más importante del déficit fiscal de 1985. La mejora en la situación fiscal durante II (también durante I) es aún más clara cuando se excluyen de los cálculos los crecientes intereses del pago de la deuda. El proceso de ajuste luego de 1982 se observó tanto para el gobierno nacional como para el consolidado: el déficit del gobierno nacional (excluyendo intereses) pasó de -3.6% del PIB en 1982 a -0.6% en 1985; y el déficit del sector público consolidado (excluyendo intereses) pasó de -5.8% del PIB en 1983 a -2.5% en 1985.

²⁴ Díaz Alejandro (1976), p.191.

²⁵ Sobre la situación fiscal en los 1990s ver también Echavarría (2000).

²⁶ Para una revisión de las transferencias regionales y la Constitución de 1991 ver International Monetary Fund (2001), p.21.

Congreso, Marzo 1999, p.14).

Son muchas las explicaciones alternativas sobre por qué no se corrigió el déficit durante el período III,²⁷ pero un candidato obvio es la disponibilidad de fondos internacionales para financiar al gobierno (aún en los períodos en que los mercados de capital desconfían de la capacidad del país para pagar la deuda). El gobierno colombiano ha obtenido recursos importantes del exterior para financiar el desajuste (los cuales crecieron entre 1964 y 1968, y también entre 1984 y 1986)²⁸ pero quizá fue más fácil hacerlo en los 1990s que en las décadas pasadas.

Se observa en la parte superior del Gráfico que la financiación externa como porcentaje del PIB fue mucho mayor en 1999-2002 (2.62% del PIB) que en los períodos I o II. En 1997, en medio de la explosión de gasto los márgenes de bonos del estado se mantuvieron por debajo de 200 puntos sobre el tesoro de los Estados Unidos mientras que en 2000 - 2003 sobrepasaron los 500 en cada uno de los años (Partow (2003), p.112). Se presentó una fuerte reducción de la deuda con multilaterales en ese período 1997-99 (Gráfico A. 5).

Las variaciones en el gasto público y en el déficit fiscal pueden guardar relación con el comportamiento de los medios de pago cuando las expansiones monetarias se destinan a financiar al gobierno. De hecho, como se mencionó arriba, la literatura encuentra que el crecimiento del dinero y del crédito doméstico son altos en los períodos de ataques. Sin embargo, los resultados para Colombia no son excesivamente informativos. En el Cuadro 5 se observan contracciones en M2 real durante las crisis (algo de esperar), pero en el Cuadro 6 aparecen indicios contradictorios según el indicador de crisis. El Gráfico A. 4 muestra un crecimiento fuerte de los medios de pago reales en 1961 y 1962, en 1980-81,²⁹ y en 1992-95 (12.8% promedio) aún cuando su crecimiento se modera en los años siguientes.

Como se dijo antes, el gasto público como proporción del PIB creció en 1961 y 1962.³⁰ Según Díaz Alejandro (1976), p.191), en el contexto de instrumentos monetarios débiles, la expansión fiscal fue un factor central en la expansión de 42% en dinero y cuasi-dinero entre el último trimestre de 1960 y el

²⁷ Este es también el patrón que encuentran Junguito y Rincón (2006) en su historia fiscal del siglo XX en Colombia.

²⁸ A comienzos de los 1980s se presentaron desequilibrios importantes del Fondo Nacional del Café; el país se vio forzado a adquirir pasivos externos considerables para financiar la acumulación de los inventarios cafeteros y estabilizar los precios domésticos (Ocampo (1986), p.227).

²⁹ Parte del crecimiento de los medios de pago tuvo que ver con el llamado mecanismo de Cuenta Especial de Cambios. Las mayores reservas internacionales (en pesos) que resultaban de la devaluación de la tasa de cambio iban a financiar al gobierno. Esta política se adoptó durante la emergencia económica de fines de 1982, para financiar los cuantiosos déficit del gobierno. Se tomaron medidas “compensatorias” una vez la Corte Suprema de Justicia declaró inexecutable la mayoría de las medidas tributarias.

³⁰ La suma del gasto público corriente del gobierno general más la formación de capital bruta creció desde 10.4% del PIB en 1960 a 11.7% en 1961 a 12.3% en 1962. El ingreso corriente del gobierno nacional que en 1960 era 95% del gasto cayó a 77% en 1961 y a 72% en 1962. El crédito bancario neto al gobierno, que en 1960 representó el 20% del crédito total, representó el 33% del incremento del crédito entre 1960 y 1962.

último trimestre de 1962. No obstante (p.200) no fue la expansión fiscal la que desencadenó el fuerte crecimiento de los medios de pago en 1965 y 1966. Esta se debió, más bien, a la falta de control de los bancos privados por parte del gobierno y al poder que tenían los cafeteros para obtener montos sustanciales de crédito.

El patrón es similar para el crecimiento del crédito (nuevamente, en pesos constantes), con tasas de crecimiento aún mayores que las de M2. Durante la crisis III el sector financiero experimentó un rápido incremento en la cartera vencida, que a través de las provisiones correspondientes se manifestó en considerables pérdidas que debilitaron su posición patrimonial y su solvencia. La caída fue mucho más pronunciada en la cartera de los bancos públicos que en la de los bancos privados, y más pronunciada en los bancos nacionales que en los extranjeros.³¹

e) Aranceles, Para-Aranceles y Controles de Capital

Hasta los 1990s la protección arancelaria y para-arancelaria fue una herramienta de defensa ante las crisis.³² Los aranceles y para-aranceles brindaron protección baja en los períodos de sobre-revaluación, y protección alta durante las crisis (Cuadro 5). Nuevamente, se presentan diferencias importantes en los 3 períodos. El arancel tendió a subir en I y en II, pero no resultó un instrumento claro de política en III. La economía se protegió con el para-arancel en la primera parte de I (y se continúa protegiendo luego de un intento fallido de liberalización en 1965-67)³³; y se protegió nuevamente con el para-arancel durante todo el período 1982-86.

Díaz Alejandro (1976), p.197 y Ocampo (1986) describen en detalle el manejo de la protección para-arancelaria en I y en II. En abril de 1965, por ejemplo, la demora promedio en aprobar una licencia de importación era de seis meses, un período de intensa especulación y fugas de capital. De otra parte, a fines de 1983 la *Junta Monetaria* presionó por un estricto presupuesto de divisas, cuando la caída en las reservas internacionales se había agudizado considerablemente. Ambos instrumentos dejan de ser importantes en el nuevo modelo con apertura económica en los 1990s.

f) Deuda Externa y Reservas Internacionales

En Colombia la deuda externa de corto plazo ha sido alta en períodos de revaluación (buena parte de estos créditos corresponden a prefinanciación de importaciones y estas últimas son altas en períodos de

³¹ La gama de medidas adoptadas en 1999 evitó una crisis aún mayor. Ver Junta Directiva del Banco de la República (2000), p.9,16, 28, 38 e International Monetary Fund (2001), p.24.

³² Sobre la historia de la protección arancelaria y para-arancelaria ver Echavarría y Villamizar (2006) y Villar y Esguerra (2006).

³³ Díaz Alejandro (1976), p.199.

revaluación) y la relación servicio de la deuda/exportaciones lo es durante el ajuste (Cuadro 5), en parte debido al simple impacto de la devaluación cambiaria. Ambos factores dificultan el pago de la deuda en períodos de crisis. Los créditos de corto plazo son los primeros que no se refinancian y es difícil pagar deuda cuando las reservas internacionales son bajas (ver abajo).

El Gráfico A. 7 muestra la evolución del servicio de la deuda/exportaciones y del peso de la deuda externa de corto plazo en el total de deuda externa. La primera variable ha tenido un nivel relativamente similar en los períodos II y III, y el peso de la deuda de corto plazo ha sido incluso inferior en el período III que en II (no se cuenta con información para I). Se observa una clara tendencia de la deuda de corto plazo a “evaporarse” y del servicio de la deuda a crecer durante los períodos de crisis.

Las series no cubren el período I, pero Díaz Alejandro (1976), p.189) discute el tema. Según el autor, el pago de intereses y amortizaciones representó 12% de las exportaciones de bienes y servicios no factoriales en 1962, y se elevó hasta 16% en 1966. Se trata de niveles similares a aquellos en 1975-77 en el Gráfico, pero mucho menores a los que se presentaron en los períodos II y III. Fue más difícil conseguir financiación externa en ese período. El autor menciona la conveniencia de contar con *program loans* en 1961, un mecanismo no disponible en la crisis anterior de 1954-56, pero también afirma que en ese entonces no se contaba con los euro-créditos disponibles desde la década de los 1970s. Por supuesto, la situación se complicó enormemente cuando el país decidió desconocer las recomendaciones de devaluar la tasa de cambio por parte del Fondo Monetario, el Banco Mundial y el BID. Las agencias multilaterales tenían en ese entonces el monopolio virtual del crédito de mediano y largo plazo y castigaron duramente al país (Díaz Alejandro (1976), p.205).

Ocampo (1986), p.226) analiza cuidadosamente lo sucedido en el período II. Según el autor, más importante que la fuga de capitales durante la crisis fue la cancelación de las deudas de corto plazo en 1983 y 1984. También menciona la dificultad de controlar el comportamiento de las empresas estatales relativamente autónomas en períodos de crisis: una parte sustancial de los egresos de capital de corto plazo tuvo que ver con los pagos al exterior de *Ecopetrol* y *Carbocol*.

A fines de 1980 la deuda externa de Colombia neta de reservas internacionales era de solo US \$ 880 millones, el equivalente a 21% de las exportaciones de bienes y servicios, relación que a comienzos de la década de los 1970s ascendía a 250% (Ocampo (1986)). En 1981 y 1982 el país tuvo que recurrir a niveles altos de endeudamiento externo (cerca de US\$ 2000 millones, tanto en 1981 como en 1982) para financiar los fuertes desequilibrios de cuenta corriente y no se observaron mayores problemas para obtener financiación luego de 1980, en parte gracias a los fuertes incrementos en inversión extranjera directa en proyectos energéticos durante 1981-84.

La crisis mexicana de 1982 afectó el suministro de fondos al país pues redujo las líneas de crédito comercial para los bancos locales y los préstamos bancarios a las instituciones públicas, pero el gobierno

aprovechó los cuantiosos créditos pendientes de desembolso al iniciarse la crisis. Además, la gran dependencia del sector público colombiano de los bancos multilaterales aminoró el impacto de la restricción crediticia. La deuda pública con los bancos comerciales internacionales aumentó 30% entre 1982 y 1984.

Frankel y Rose (1996a) encuentran bajos niveles de reservas internacionales en períodos de ataques, lo cual se debe en parte al impacto de la devaluación de la tasa de cambio. Los dos indicadores de reservas internacionales utilizados para Colombia (reservas-importaciones y reservas-M2) se mueven en forma relativamente similar y resultan bajos en períodos de ataques, algo de esperar, pero también en períodos de sobre-revaluación (Cuadro 5).

Ello sugiere que las autoridades no han logrado implementar una política satisfactoria de acumulación de reservas para afrontar períodos de ataques especulativos y de crisis. Como muestra el Gráfico A. 7, el nivel de reservas fue muy bajo, y relativamente estable en el período 1962-67 (equivalente a 1.1 meses de importaciones). El nivel de reservas internacionales estuvo en su nivel más bajo en Junio de 1965, el menor nivel observado desde 1957. Fue relativamente alto en 1982 gracias a la bonanza cafetera de 1975-1979 y a una política fiscal relativamente sana en ese mismo período, pero ya en 1984 el indicador había descendido a 3 meses de importaciones. El nivel observado en 1997-99 es mayor al de los períodos I y II (5.7 meses de importaciones), pero mucho menor a los picos observados durante la bonanza cafetera o durante los primeros años de los 1990s.

IV. Conclusiones

En este documento se evalúa el patrón del desalineamiento con base en la metodología *Markov-Switching*. Se encuentran dos estados de la naturaleza, y sobre-revaluación en 1963-68 (I), 1982-1986 (II) y 1997-1999 (III), se construyen indicadores de “ataques especulativos” y “destorcidas de cuenta corriente”, y se muestra que en general éstos se presentan durante o un poco después de la sobre-revaluación cambiaria. Ello significa que la tasa de cambio de equilibrio también puede asociarse parcialmente con la tasa deseable y/o sostenible para el país.

Con base en estimaciones univariadas y en modelos *probit* se analiza el comportamiento de algunas variables durante los períodos de sobre-revaluación y de crisis, variables sugeridas en parte por las tres generaciones de modelos de ataques especulativos. Se encuentra que las crisis van acompañadas por niveles altos de gasto (público y privado) y por un lento crecimiento de la economía, por una fuerte caída en las distintas formas de financiamiento internacional, y también en la inversión extranjera directa. Los aranceles y para-aranceles permitieron suavizar el ajuste en los períodos 1963-68 (I) y 1982-1986 (II), pero no existe esa posibilidad en el modelo de economía abierta que caracteriza a Colombia en la

actualidad. Paradójicamente, se encuentran bajos niveles de reservas internacionales en los períodos de sobre-revaluación, cuando el país debería acumularlas para enfrentar ataques posteriores.

V. Bibliografía

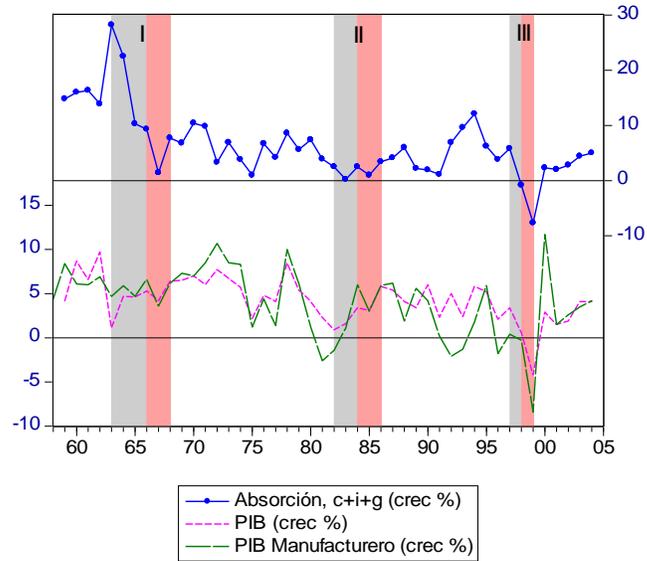
- Abiad, A., (2003) "Early-Warning Systems: A Survey and a Regime-Switching Approach", *IMF Working Paper*, v.03/32
- Calvo, G. A., (2007) "Crises in Emerging Market Economies: A Global Perspective", *NBER Working Paper*, v.11305
- Calvo, G. A., A. Izquierdo, E. Talvi, (2006) "Sudden Stops and Phoenix Miracles in Emerging Markets", *American Economic Review*, v.96-2, pp.405-410.
- Calvo, G. A., L. Leiderman, C. Reinhart, (1993) "Capital Inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: The Role of External Factors", *IMF Staff Papers*, v.40, pp.108-151.
- Cerra, V., C. S. Sweta, (2005) "Growth Dynamics: The Myth of Economic Recovery", *IMF Working Paper*, v.05/147
- Corden, W. M., (2002) *Too Sensational: On the Choice of Exchange Rate Regimes*, MIT Press, Cambridge, Mass
- Díaz Alejandro, C., (1976) *Foreign Trade Regimes and Economic Development. Colombia*, National Bureau of Economic Research, New York.
- Echavarría, J. J., (2000) "Colombia en la Década de los 90s: Neoliberalismo y Reformas Estructurales en el Trópico", *Coyuntura Económica*, v.30-3, pp.121-148.
- , (1987) "Colombia, 1970-85. Management and Consequences of Two Large External Shocks", *Working Paper ODI*, v.20, Overseas Development Institute
- Echavarría, J. J., M. A. Arbeláez, (2005) "Tasa de Cambio y Crecimiento Económico en Colombia durante la Última Década", *Borradores de Economía*, v.338, Banco de la República
- Echavarría, J. J., E. López, M. Misas, (2007) "La Tasa de Cambio Real de Equilibrio en Colombia y su Desalineamiento. Estimación a través de un Modelo SVEC", *Borradores de Economía*, v.472
- Echavarría, J. J., D. Vásquez, M. Villamizar, (2005) "La Tasa de Cambio en Colombia. Muy Lejos del Equilibrio?", *Ensayos Sobre Política Económica*, v.49, pp.134-191.
- Echavarría, J. J., M. Villamizar, (2006) "El Proceso Colombiano de Desindustrialización", J. Robinson, M. Urrutia, *Economía Colombiana en el Siglo XX. Un Análisis Cuantitativo*, Banco de la República, pp.173-231.
- Echeverry, J. C., (2001) "Memorias de la Recesión de Fin de Siglo en Colombia: Flujos, Balances y Política Anti-Cíclica", *Economía Colombiana. Boletines de Divulgación Económica*, v.7
- Edwards, S., (2004) "Financial Openness, Sudden Stops And Current Account Reversals", *NBER Working Papers*, v.10277
- , (2005) "Thirty Years of Current Account Imbalances, Current Account Reversals, and Sudden Stops", *IMF Staff Papers*, v.51, pp.1-49.

- , (1989) *Real Exchange Rates, Devaluation and Adjustment*, The MIT Press., Cambridge, Mass.
- Eichengreen, B. J., A. K. Rose, C. Wyplosz, (1996) "Contagious Currency Crises", *NBER Working Paper Series*, v.5681
- Engel, C., J. D. Hamilton, (1990) "Long Swings in the Dollar: Are They in the Data and Do Markets Know it?", *American Economic Review*, v.80-4, pp.689-713.
- Frankel, J. A., A. K. Rose, (1996b) "Currency Crashes In Emerging Markets: Empirical Indicators", *NBER Working Paper*, v.5437
- , (1996a) "Currency Crashes in Emerging Markets: An Empirical Treatment", *Journal of International Economics*, v.41, pp.351-366.
- Freund, C., F. Warnock, (2007) "Current Account Deficits in Industrial Countries. The Bigger They Are, the Harder They Fall?", R. H. Clarida, *G7 Current Account Imbalances*, National Bureau of Economic Research, pp.133-168.
- Goldfajn, I., R. Valdés, (1999) "The Aftermath of Appreciations", *Quarterly Journal of Economics*, v.114-1, pp.229-262.
- Hamilton, J. D., (1990) "Analysis of Time Series Subject to Changes in Regime", *Journal of Econometrics*, v.45, pp.39-70.
- , (1994) *Time Series Analysis*, Princeton University Press, Princeton
- , (1996) "Specification Testing in Markov-Switching Time Series Models", *Journal of Econometrics*, v.70, pp.127-157.
- Hawkins, J., M. Klau, (2000) "Measuring Potential Vulnerabilities in Emerging Market Economies", *BIS Working Papers*, v.91/00
- Hommes, R., A. Montenegro, P. Roda, (1994) *Una Apertura hacia el Futuro: Balance Económico 1990-94*, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá
- International Monetary Fund, (2001), "Colombia - Selected Issues and Statistical Appendix", *Documento SM/01/92*.
- , (2001), "Colombia - Staff Report for the 2001 Article IV Consultation and Second Review under the Extended Arrangement", *Documento EBS/01/34*.
- Junguito, R., H. Rincón, (2006) "La Política Fiscal en el Siglo XX en Colombia", J. Robinson, M. Urrutia, *Economía Colombiana en el Siglo XX. Un Análisis Cuantitativo*, Banco de la República, pp.239-312.
- Junta Directiva del Banco de la República, (2000), *Informe de la Junta Directiva del Banco de la República al Congreso*, Bogotá
- Kaminsky, G., S. Lizondo, C. Reinhart, (1998) "Leading Indicators of Currency Crises", *IMF Staff Papers*, v.45-1, pp.1-48.
- Krugman, P. R., (1979) "A Model of Balance of Payments Crises", *Journal of Money, Credit and Banking*, v.11, pp.311-325.
- Milesi-Ferretti, G. M., A. Y. Razin, (1997) "Sharp Reductions in Current Account Deficits: An

- Empirical Analysis", *NBER Working Paper*, v.6310
- , (1998) "Current Account Reversals And Currency Crises: Empirical Regularities", *NBER Working Papers*, v.6620
- Misas, M., M. T. Ramírez, (2007) "Depressions in the Colombian Economic Growth During the XX Century: A Markov Switching Regime Model", *Applied Economic Letters*, v.(forthcoming), Banco de la República
- Obstfeld, M., (1994) "Currency Crises", *Cahiers Economiques et Monetaires*, v.43-2, pp.189-213.
- Ocampo, J. A., (1986) "Crisis y Política Económica en Colombia, 1980-1985", R. Thorp, *La Crisis de la Deuda en América Latina*, Fedesarrollo - Siglo XXI Editores, pp.213-241.
- Partow, Z., (2003) "Aspectos Fiscales y Macroeconómicos", M. M. Giugale, O. Lafourcade, C. Luff, *Colombia. Fundamentos Económicos de la Paz*, Banco Mundial, pp.107-133.
- Peria, M. S., (2007), "A Regime Switching Approach to Studying Speculative Attacks: A Focus on European Monetary System Crises", (*mimeo*), World Bank.
- Razin, A. Y., S. Collins, (1997) "Real Exchange Rate Misalignments and Growth", A. Y. Razin, E. Sadka, *International Economic Integration: Public Economics Perspectives*, Cambridge University Press.
- Rothenberg, A., F. Warnock, (2008) "Sudden Stops or Sudden Starts?", (*mimeo*), Federal Reserve Board and Darden Business School
- Terra, M. C., F. Carneiro, (2003) "Real Exchange Rate Misalignments", *Ensaio Econômicos, Escola de Pós Graduação em Economia da Fundação Getulio Vargas*, v.493
- Villar, L., P. Esguerra, (2006) "El Comercio Exterior Colombiano en el Siglo XX", J. Robinson, M. Urrutia, *Economía Colombiana en el Siglo XX. Un Análisis Cuantitativo*, Banco de la República, pp.81-126.

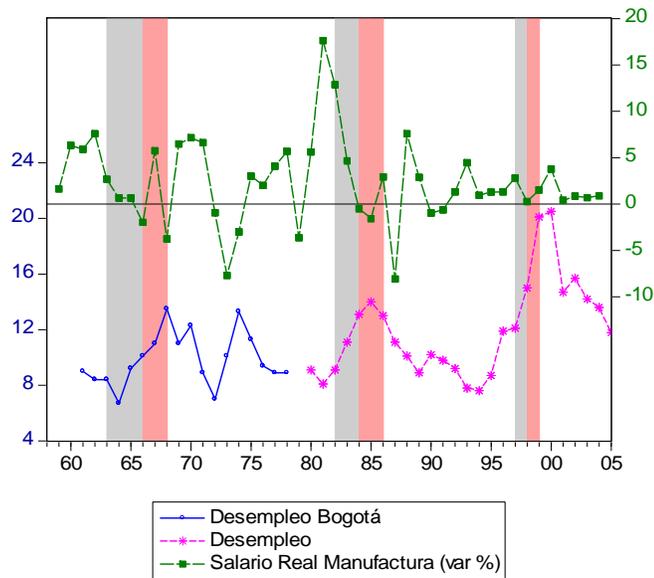
VI. Anexo 1. Sobre-Revaluación y Crisis. Evolución de las Principales Variables

Gráfico A. 1
Crecimiento y Absorción



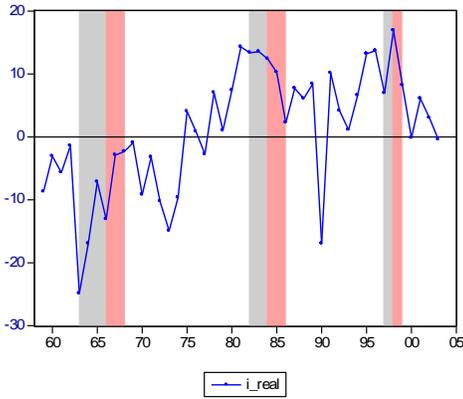
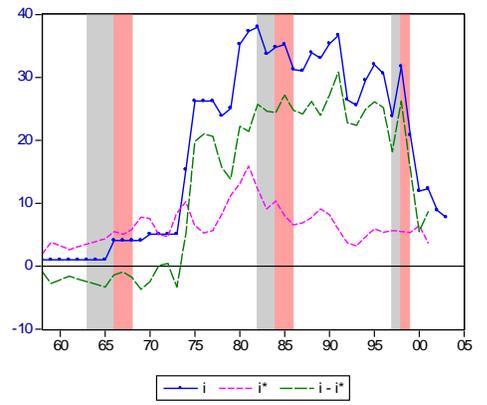
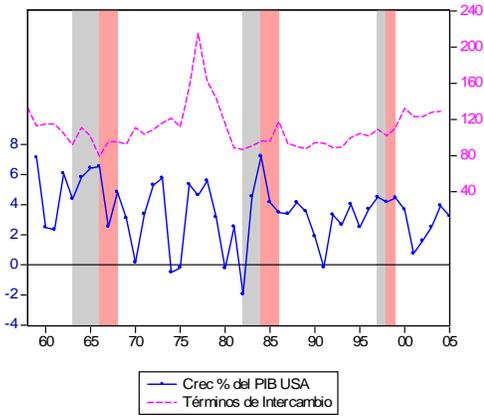
El período (completo) sombreado corresponde al de "sobre-revaluación" en la Sección II.B.2; la segunda parte representa el período de "salida"
Fuente: Banco Mundial, WDI

Gráfico A. 2
Salarios y Desempleo



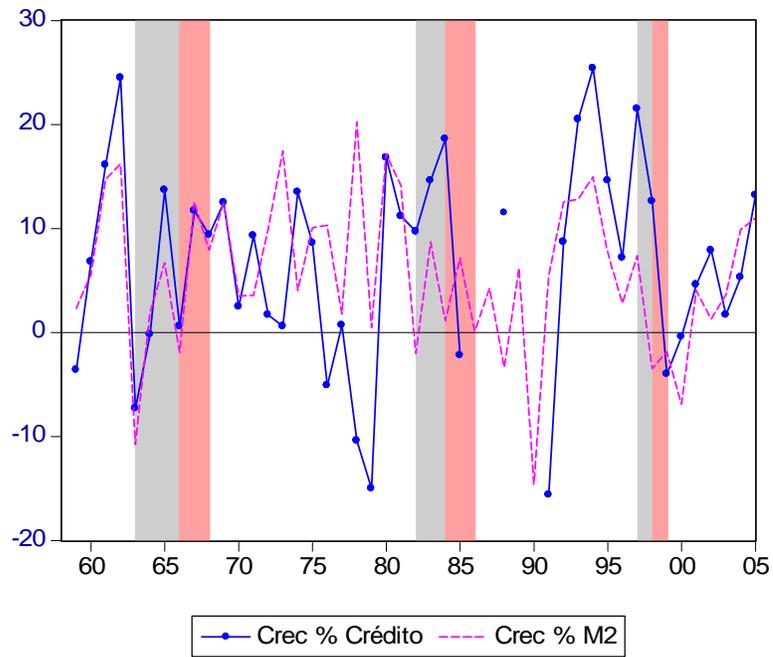
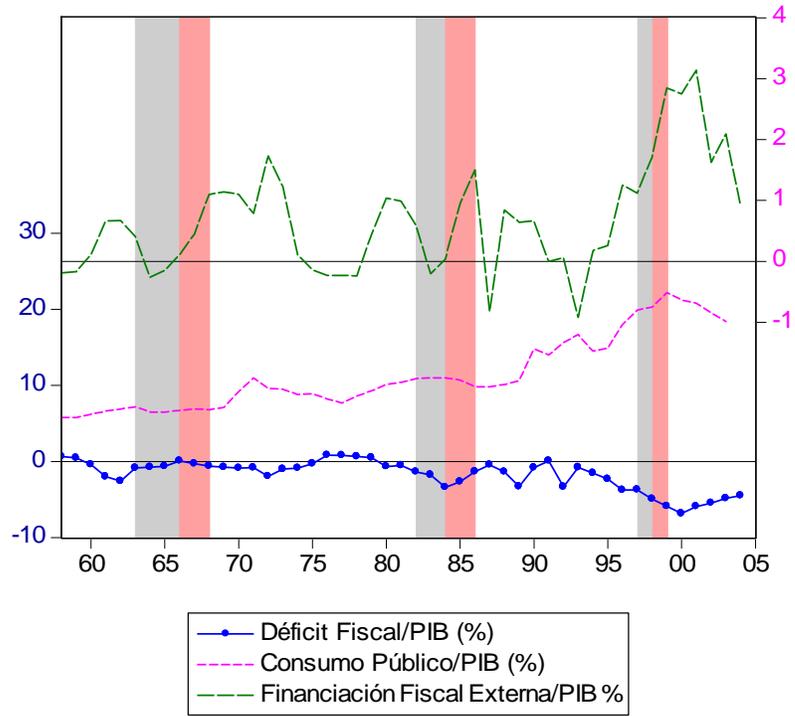
Fuente: Banco Mundial, WDI

Gráfico A. 3
Variables Internacionales



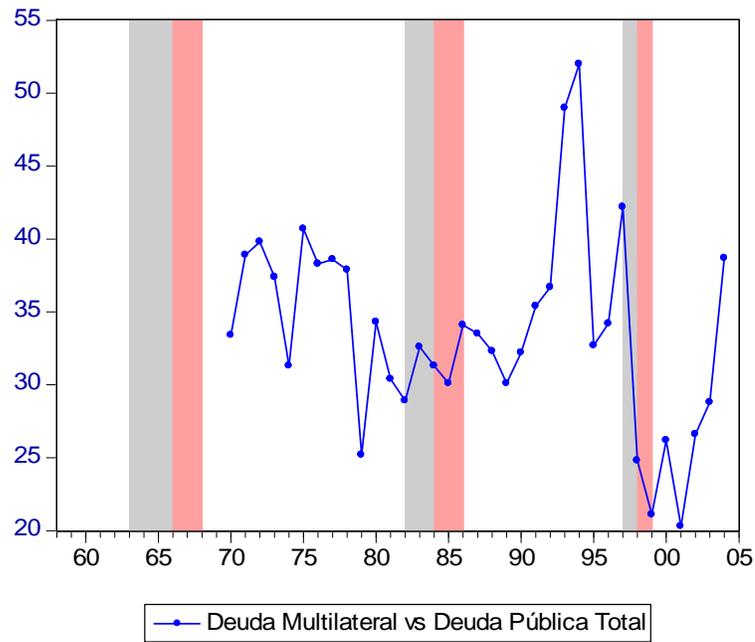
Fuente: Banco Mundial, WDI

Gráfico A. 4
Política Fiscal y Monetaria



Fuente: Banco Mundial, WDI

Gráfico A. 5
 Servicio de Deuda Multilateral vs Servicio de Deuda Pública Total (%)



Fuente: Banco Mundial (WDI)

Gráfico A. 6
 Aranceles, Para-Aranceles y Diferencial entre las tasas de cambio oficial y “negra”

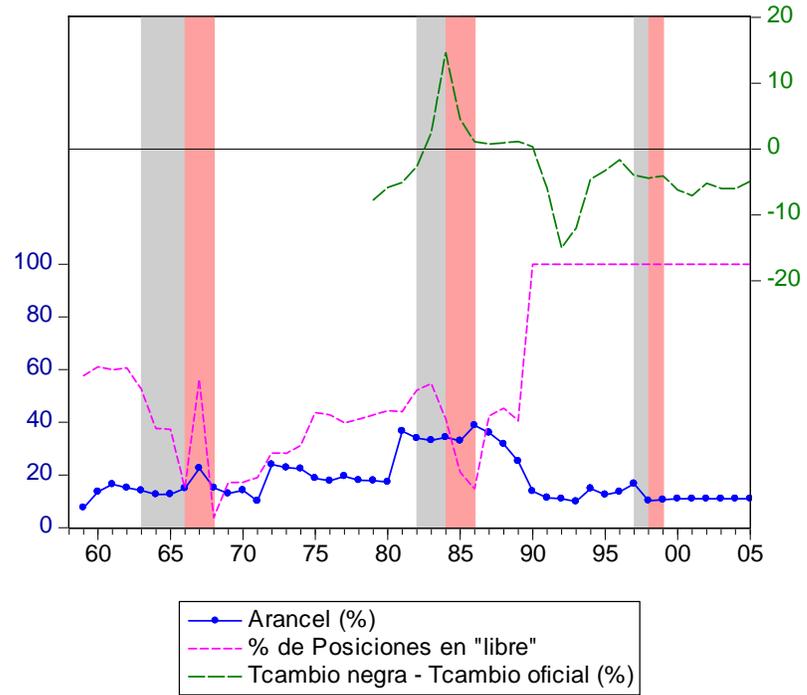


Gráfico A. 7
Deuda y Reservas Internacionales

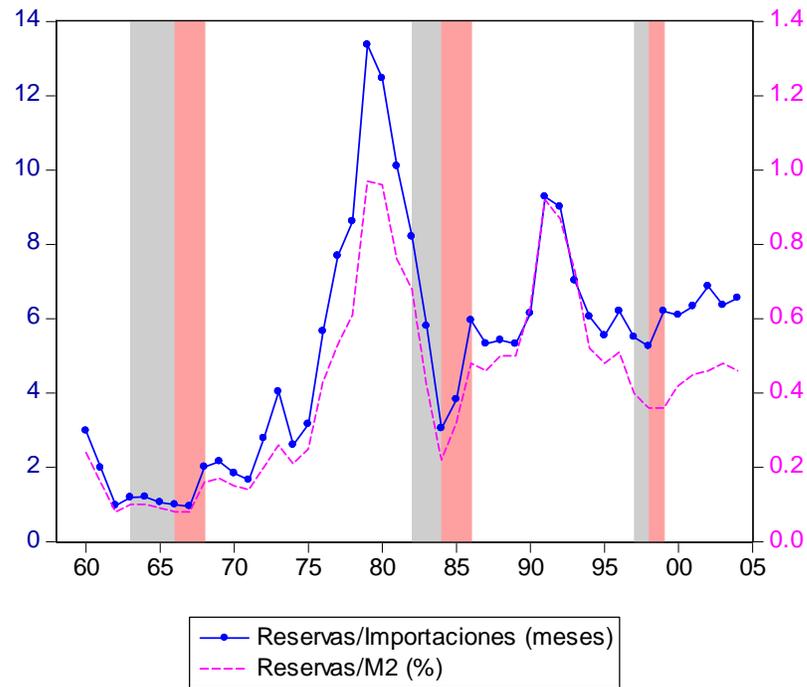
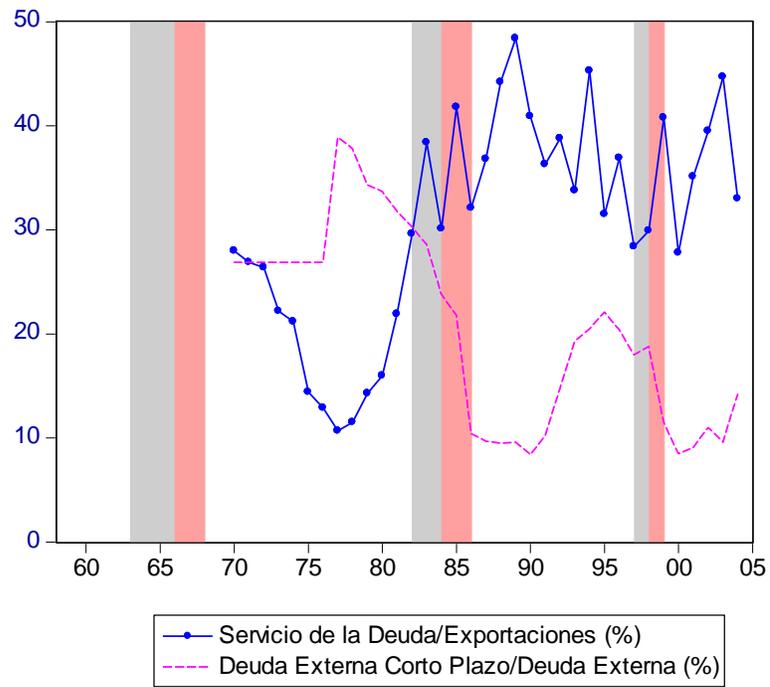


Gráfico A. 8
Inversión Extranjera Directa/PIB (%)

