

Realineamientos y estados de la tasa de cambio nominal en Colombia, 1994-1999*

-Introducción. -I. Realineamientos en el sistema de bandas: teorías y evidencia empírica. -II. Evolución de la banda cambiaria en Colombia. -III. Un modelo de tendencias estocásticas segmentadas para la tasa de cambio nominal en Colombia en el régimen de banda cambiaria. -IV. La tasa de cambio nominal y los fundamentales: algunas observaciones. -Conclusiones. -Bibliografía.

Versión inicial recibida julio de 2001; versión final aceptada abril de 2002 (Eds.).

Introducción

Las modificaciones que tuvo la política cambiaria colombiana en la primera mitad de los noventa se inscribieron en el conjunto de reformas estructurales tendientes a mejorar la eficiencia y competitividad de la economía, mediante la eliminación de una serie de rigideces institucionales que caracterizaban el funcionamiento de la economía nacional. En materia cambiaria, el propósito de los cambios fue otorgar una mayor flexibilidad al mercado cambiario, permitiendo la participación del sector privado en la tenencia, posesión y negociación de divisas, eliminando restricciones a la inversión extranjera, a los giros de utilidades y a la contratación de créditos externos y buscando una mayor importancia del mercado en la determinación de la tasa de cambio, mediante un sistema basado en la flotación de la tasa de cambio dentro de una banda predeterminada, que reemplazó el antiguo

* Este artículo hace parte del trabajo de investigación titulado: "Política cambiaria en Colombia: realineamientos y defensa de la banda", financiado por el Comité para el desarrollo de la investigación -Codi- de la Universidad de Antioquia. Medellín, Universidad de Antioquia-Centro de Investigaciones Económicas -CIE-, 2001. Los autores forman parte del Grupo de Macroeconomía Aplicada del Centro de Investigaciones Económicas -CIE- y del Departamento de Economía de la Universidad de Antioquia.

régimen de minidevaluaciones. Sin duda, estas modificaciones del régimen cambiario y de comercio exterior contribuyen a explicar los cambios estructurales que registró la economía colombiana en los noventa.

Este trabajo analiza el comportamiento de la tasa de cambio nominal bajo un régimen de bandas. Algunos estudios para Colombia¹ han intentado explicar los determinantes de la tasa de cambio nominal y el papel jugado por la banda cambiaria, sus efectos sobre la estabilidad macroeconómica y los posibles problemas de diseño y credibilidad. Además de los probables efectos negativos que los realineamientos frecuentes tienen sobre algunas ventajas del sistema de bandas, las bondades que tuvo su funcionamiento en Colombia no parecen haber sido claras. Aunque la mayor estabilidad en la tasa de inflación y su reducción podría interpretarse como un resultado favorable del régimen cambiario adoptado en los noventa, el objetivo del sistema de bandas de darle mayor autonomía a la política monetaria no parece haberse logrado (Cárdenas 1997). Aún más, el manejo de la política cambiaria en este período probablemente generó un sesgo contra los flujos de capital de más largo plazo, con sus consecuencias negativas sobre la estabilidad económica del país (Hoyos 1999).

No obstante que en Colombia el sistema de bandas, o de zonas objetivo, para la tasa de cambio nominal se adoptó en la práctica desde noviembre de 1991, el análisis se centró en el período comprendido entre enero de 1994 y septiembre de 1999, período de funcionamiento de una banda explícita, o formal. Se trata, como se sabe, de un régimen de bandas movibles, o deslizantes (*crawling bands*).

El propósito principal del artículo es caracterizar los regímenes que registró la tasa de cambio nominal (devaluación o revaluación) y la ley que gobernó su transición. Concretamente, se modeló la tasa de cambio semanal como si fuera generada por uno de los regímenes señalados, los cuales corresponden, respectivamente, a episodios de alzas o caídas de la tasa de cambio. Los parámetros estimados pueden ser empleados para inferir en qué régimen se encuentra el proceso en cualquier momento de su historia. En particular, permite obtener la probabilidad de un cambio de régimen en la fecha o en fechas próximas a un realineamiento. Entre enero de 1994 y septiembre de 1999 se produjeron cuatro realineamientos de la banda cambiaria colombiana, incluyendo el que se presentó cuando se adoptó formalmente dicho sistema.

1 Se pueden citar los siguientes trabajos: Herrera (1989); Langebaek (1993), Calderón (1995), Carrasquilla y Arias (1996), Carrasquilla (1997), Arias y Zuleta (1997), Arias y Misas (1998) y Posada (1999).

El artículo se compone de cuatro secciones. En la primera se presenta un breve sumario sobre la literatura teórica de zonas objetivo para la tasa de cambio nominal y su evidencia empírica. En la segunda se realiza una descripción muy breve sobre la evolución de la política cambiaria en Colombia en el período comprendido entre enero de 1994 y septiembre de 1999. En la tercera se estima el modelo de tendencias estocásticas segmentadas para la tasa de cambio nominal en el período señalado, eliminando su tendencia determinística. En la cuarta sección se intenta señalar los factores que determinaron los diferentes regímenes o estados que tuvo la tasa de cambio en el período analizado y su relación con los realineamientos decretados por las autoridades económicas.

I. Realineamientos en el sistema de bandas: teorías y evidencia empírica

Los sistemas de bandas cambiarias tienen el propósito de indicarle al mercado el valor de equilibrio buscado por las autoridades económicas, estabilizando las expectativas y ejerciendo una influencia decisiva en el comportamiento de los agentes salvo, por supuesto, si la banda es poco realista. Esto supone que las autoridades económicas tienen una mayor probabilidad de conocer el valor de equilibrio de la tasa de cambio, debido a que, por ejemplo, disponen de información más completa (Martner 2000). En términos de la clasificación de Frankel (1996), se acercan más a la convicción de que los gobiernos saben más que los mercados. Este sistema constituye, además, un intento de las autoridades económicas por conciliar un mayor grado de autonomía monetaria con una cierta estabilidad de la tasa de cambio real.

La literatura sobre zonas objetivo para la tasa de cambio ha señalado fundamentalmente cuatro argumentos a favor de este tipo de régimen cambiario: mayor independencia de la política monetaria en relación con cualquier arreglo de tipo de cambio fijo,² mejores condiciones para enfrentar ataques especulativos y reducir la volatilidad de los diferenciales entre las tasas de interés interna y externa, moderar los efectos que tienen determinadas imperfecciones en los mercados cambiarios (información asimétrica, comportamiento miope de los agentes y especulación en los mercados internacionales de divisas, entre otras) sobre la volatilidad de la tasa de cambio nominal y reducir la sensibilidad de la tasa

2 Svensson (1992) muestra que en un sistema de banda cambiaria, aún en condiciones de movilidad perfecta de capitales, la política monetaria gana autonomía.

de cambio a variaciones en los fundamentos. En consecuencia, el sistema de bandas reduciría las posibilidades de acumular desequilibrios cambiarios, contribuyendo a una mayor estabilidad interna y externa (Hoyos 1999).

En un sistema de banda cambiaria, la tasa de cambio nominal depende de los determinantes fundamentales (los denominados fundamentos) reales y nominales (el producto, la oferta monetaria, la inflación, las tasas de interés, los términos de intercambio, los flujos de capital y el gasto público, entre otros)³ y de las expectativas de devaluación. Estas expectativas, en un sistema de banda reptante (*crawling band*) como la colombiana, están determinadas por la tasa esperada de devaluación de sus límites de fluctuación, la tasa esperada de devaluación en el interior de la banda (la tasa esperada de desviación del tipo de cambio con respecto a la paridad central) y la tasa esperada de realineamiento (el cambio esperado en la paridad central).

La existencia y permanencia de las bandas cambiarias está condicionada por el compromiso y la capacidad de las autoridades monetarias de defenderlas, en forma creíble, ante situaciones de devaluaciones o revaluaciones extremas causadas por la estructura y dinámica de la economía o por choques puramente especulativos, basados más en las expectativas o en la búsqueda de rentas que en el desenvolvimiento real de la economía. Cabe señalar que, como anota Williamson (1995), la especulación es más intensa cuando el sector privado percibe que un realineamiento es necesario que cuando los especuladores deciden darle rienda suelta a sus expectativas (*self-fulfilling prophecies*).⁴

Cuando los sistemas de bandas enfrentan situaciones extremas como las señaladas es posible que deban ser modificadas las reglas de juego bajo las cuales se fundamenta su defensa y el comportamiento de los agentes que intervienen en el mercado cambiario. Estas reglas de juego son los parámetros bajo los cuales se construye la banda de flotación para el tipo de cambio nominal: amplitud, pendiente, nivel de paridad central y puntos de intervención de la autoridad monetaria para evitar que la tasa de cambio desborde los límites de fluctuación.

3 Sobre los determinantes de la tasa de cambio nominal y real en Colombia y en otros países en desarrollo pueden consultarse, por ejemplo, Edwards (1989 y 1991); Herrera (1989); Arrau, Quiroz y Chumacero (1992); Langebaek (1993); Calderón (1995); Carrasquilla y Arias (1996); Carrasquilla (1997); Cárdenas (1997); Arias y Zuleta (1997); Arias y Misas (1998) y Posada (1999).

4 Los ataques especulativos contra una moneda pueden ser resultado de políticas macroeconómicas insostenibles (Krugman 1979) o de decisiones racionales de los agentes como una forma de obtener información, incluso en condiciones de políticas macroeconómicas consistentes (De la Rosa 1999).

Cuando la situación del mercado cambiario es crítica y la defensa de la banda es muy costosa, se dice que ésta es insostenible y sobrevienen, por tanto, los realineamientos.

La literatura sobre bandas cambiarias se ha ocupado en explicar cómo los agentes predicen o perciben un futuro realineamiento. Bajo el supuesto de que éste se presentará, dicha literatura intenta entonces determinar el horizonte de tiempo en que efectivamente podría ocurrir y su probabilidad. Como se sabe, esta literatura tuvo un gran desarrollo en la década pasada, después del trabajo pionero de Krugman (1988). No obstante, muchos países adoptaron zonas objetivo para el tipo de cambio (unilaterales o multilaterales) desde antes, constituyéndose el Sistema Monetario Europeo-SME-, adoptado en marzo de 1979,⁵ como el principal sistema de zonas objetivo en el mundo. En este sistema, las autoridades económicas establecen una banda de fluctuación para la tasa de cambio y deben definir la política monetaria con el propósito de mantenerla en dicha banda.⁶ En consecuencia, las autoridades monetarias tienen que intervenir obligatoriamente en el mercado cambiario cuando la tasa de cambio se sitúe en el piso o en el techo de dicha banda, no necesitando forzosamente intervenir cuando se sitúe en su interior. El desarrollo de esta literatura se ha concentrado en los aspectos positivos sobre la forma en que operan las bandas cambiarias, especialmente en lo que se refiere a la dinámica de la tasa de cambio nominal y a los diferenciales entre las tasas de interés interna y externa en un régimen cambiario de este tipo (Gámez y Torres 1997).

En un sistema de banda cambiaria, el comportamiento de la tasa de cambio nominal depende, como se señaló, de los determinantes fundamentales y de las expectativas sobre los valores futuros de la tasa de cambio. El esquema básico del trabajo pionero de Krugman (1988) está dado por un modelo monetario de determinación del tipo de cambio con precios flexibles. Los fundamentales (exógenos) son la oferta monetaria y los choques aleatorios en la función de demanda de dinero. Se supone, además, credibilidad perfecta de la banda, expectativas racionales y las intervenciones de las autoridades monetarias solo se realizan en sus extremos (intervenciones marginales o inframarginales).⁷ En un sistema de banda reptante la credibilidad perfecta significa que la pendiente de los límites de flotación definida por las autoridades es creíble y la tasa esperada de realineamiento es cero.

5 Después de la quiebra del viejo sistema monetario internacional basado en tasas de cambio fijas surgieron varias propuestas de establecimiento de zonas objetivos para la tasa de cambio.

6 En realidad, la distinción entre tasas de cambio fijas y zonas objetivo es algo arbitraria, puesto que la mayoría de los regímenes de tasas de cambio fija tienen una banda de fluctuación, aunque ciertamente estrecha, incluido el viejo sistema de Bretton Woods (Obstfeld y Rogoff 1996).

7 La presentación formal del modelo puede consultarse en Obstfeld y Rogoff (1996) y Gámez y Torres (1997), por ejemplo.

Las contrastaciones empíricas del modelo de Krugman originaron una serie de trabajos teóricos que ampliaron el modelo y eliminaron sus hipótesis más restrictivas. Estos desarrollos pueden agruparse en tres grandes áreas: introducción de rigideces de precios, introducción de intervenciones intramarginales y posibilidad de credibilidad imperfecta de las bandas de flotación y, por tanto, de realineamiento del tipo de cambio. En particular, los trabajos de Svensson (1991a y 1991b), Hernández (1991), Frankel y Phillips (1992) y Flood, Rose y Mathieson (1991) sobre diferentes países muestran, en términos generales, que las bandas cambiarias no han sido completa o perfectamente creíbles.⁸ No obstante, como señala Krugman (1991), no es necesario que exista plena credibilidad para que una banda tenga un efecto estabilizador. La credibilidad parcial hace que este efecto se atenúe pero que no desaparezca.

La evidencia empírica muestra que las bandas de fluctuación pueden ser insostenibles (no creíbles por el mercado), requiriéndose probablemente un cambio en la paridad central, es decir, un realineamiento en forma de devaluación o revaluación. En condiciones de credibilidad imperfecta, el efecto estabilizador de una zona objetivo depende de las creencias del mercado sobre la decisión que tomarán las autoridades monetarias cuando el tipo de cambio se sitúe en los extremos de la banda. En este caso, las autoridades se enfrentan con dos soluciones: defender la banda (interviniendo en el mercado de divisas) o realinear (modificando, por ejemplo, la paridad central). Si el mercado otorga una mayor probabilidad a la segunda opción, los especuladores empujarán el tipo de cambio hacia los extremos, aumentando su volatilidad. Los modelos de zonas objetivo con credibilidad imperfecta pueden clasificarse en cuatro grandes grupos, definidos con base en la importancia de la posición del tipo de cambio en la banda y en la naturaleza del realineamiento. De acuerdo con el primer criterio, los realineamientos se producen o bien solamente cuando el tipo de cambio se sitúa en los extremos de la banda de fluctuación, o bien pueden ocurrir independientemente de la posición en que se encuentre la tasa de cambio en la banda. De acuerdo con el segundo criterio, la probabilidad de realineamiento puede ser exógena o endógena.

Los modelos con credibilidad imperfecta consideran, entre los determinantes de la tasa de cambio, la paridad central como una variable estocástica que se modela como un proceso con saltos o discontinuidades y cuyo parámetro más relevante es la tasa esperada de realineamiento. Las diferentes especificaciones del proceso que

8 Las contrastaciones empíricas de las predicciones del modelo de Krugman se han realizado de diferentes formas y han resultado poco satisfactorias. Al respecto, véase Gámez y Torres (1997, 292).

sigue la paridad central permite distinguir modelos alternativos. En la literatura estos grupos de modelos son denominados "modelos con riesgo de realineamiento en los márgenes de fluctuación" que, como su nombre lo indica, suponen que los realineamientos se producen en los extremos de la banda de fluctuación y "modelos con riesgo de realineamientos", donde estos pueden producirse independientemente de la posición del tipo de cambio en la franja de flotación. En ambos, la probabilidad de los realineamientos puede ser exógena o endógena (Gámez y Torres, 1997).

Los modelos con probabilidad exógena de realineamiento buscan cuantificar la probabilidad de que ocurra un realineamiento de la banda así como la magnitud del mismo; mientras que los modelos con probabilidad endógena de realineamiento presentan dicha probabilidad como una función (monótona) de los fundamentales reales y nominales de la tasa de cambio nominal (por ejemplo, la brecha del PIB o la tasa de desempleo, los desequilibrios de la tasa de cambio real, los términos de intercambio, el nivel de reservas internacionales y el tiempo que transcurre antes de que la magnitud de estas últimas alcance un nivel crítico, o umbral, el diferencial de tasas de inflación, el grado de competitividad de la economía, el déficit fiscal y el número de intervenciones de las autoridades monetarias).

Ahora bien, estudios con estos modelos y sobre la banda cambiaria en Colombia son relativamente escasos debido, probablemente, a que este régimen solamente operó, por lo menos en forma explícita, durante aproximadamente cinco años. Pueden citarse, entre otros, los trabajos de Carrasquilla (1995 y 1997), Carrasquilla y Galindo (1995), Galindo (1998 y 1999), Mesa (1997), Cárdenas (1997) y Hoyos (1999). Estos estudios han intentado examinar el comportamiento de la tasa de cambio en la banda de flotación establecida a principios de los noventa y, en particular, verificar las predicciones contrastables de los modelos de zonas objetivos.

II. Evolución de la banda cambiaria en Colombia

Como se sabe, el sistema de banda cambiaria fue adoptado en Colombia en octubre de 1991. En su primera etapa (octubre de 1991-enero de 1994) la tasa de cambio fluctuó dentro de una banda implícita, cuyo techo estuvo dado por el precio de redención de los certificados de cambio maduros (la paridad oficial) y su piso correspondió al descuento máximo (12,5%) sobre dicho precio en el día de su emisión. La segunda etapa, comprendida entre enero de 1994 y septiembre de 1999, corresponde a la adopción formal o explícita de dicho sistema. En efecto, mediante la Resolución externa 2 de enero 24 de 1994, expedida por la junta directiva del Banco de la República, se eliminó la emisión de nuevos certificados de cambio y se estableció un corredor explícito para la flotación del dólar. En ese momento el piso

se fijó en \$759 por dólar y el techo en \$873. Además, se otorgaron otras facultades para la intervención del Banco de la República en el mercado cambiario. De esta manera, el país continuó su tránsito hacia la consolidación de un nuevo régimen de cambios.

En todo el período (octubre de 1991-septiembre de 1999) se produjeron cuatro realineamientos de la banda (modificaciones de la paridad central): dos de revaluación -de 5% y 7% en enero 24 y diciembre 13 de 1994, respectivamente- y dos de devaluación -ambos de 9%, en septiembre 2 de 1998 y en junio 28 de 1999-. La tasa de devaluación de la paridad central se estableció en 11% anual en enero 24 de 1994, 13,5% en diciembre 13 de 1994, 15% en enero de 1997 y nuevamente 13% en enero de 1998. La amplitud de la banda se mantuvo en 7% por encima y por debajo de la paridad central entre enero de 1994 y junio 25 de 1998, incrementándose a 10% en su último realineamiento.⁹

Una comparación entre la amplitud de la banda (14% y 20% entre techo y piso) y la magnitud de los cambios en la paridad central (realineamientos) permite afirmar que el país operó en este período bajo un sistema de bandas traslapadas.¹⁰ La experiencia colombiana con el sistema de banda cambiaria puede dividirse en cuatro períodos, teniendo en cuenta las modificaciones oficiales a dicho corredor,¹¹ a saber: a) primera banda: enero 24 de 1994 - diciembre 9 de 1994. En la mayor parte de este período la tasa de cambio (TRM) permaneció por debajo de la paridad central. b) Segunda banda: diciembre 13 de 1994 - septiembre 1 de 1998. La tasa de cambio se situó durante, aproximadamente, dos años en el techo o en la parte superior de la banda y en el resto del período registró una tendencia revaluacionista. c) Tercera banda: septiembre 2 de 1998 - junio 25 de 1999. Este período se caracterizó por una tendencia revaluacionista inicial, que se revirtió posteriormente. d) cuarta banda: junio 28 - septiembre 24 de 1999. Este período transcurrió en medio de fuertes ataques cambiarios, que finalmente condujeron al abandono del régimen de banda.

III. Un modelo de tendencias estocásticas segmentadas para la tasa de cambio nominal en Colombia en el régimen de banda cambiaria

El régimen cambiario en Colombia entre enero de 1994 y septiembre de 1999 consistió en un sistema explícito de banda de flotación, o zona objetivo, cuyos

9 En Carrasquilla (1995) se explican los criterios utilizados en la definición de la paridad central y en la pendiente de la banda cambiaria colombiana.

10 Sobre las ventajas de un sistema de este tipo puede verse De Grauwe (1992).

11 Una exposición más detallada se encuentra en Mesa y Gómez (1999).

parámetros fueron fijados por la autoridad monetaria (el Banco de la República). La determinación de los parámetros de la banda (amplitud, pendiente y paridad central) y su manejo depende, entre otros factores, de los objetivos de política de las autoridades económicas (su función de pérdida). Por ejemplo, en el caso mexicano las medidas de política se concentraron en la estabilización de la tasa de cambio con el fin de reducir la inflación, mientras que en el caso chileno se buscó una mayor flexibilidad de la tasa de cambio nominal tendiente a lograr una mayor estabilidad de la tasa de cambio real (Feliz y Welch 1994).

En el caso colombiano parece que la prioridad de sus autoridades monetarias variara en el tiempo y estuviera sujeta a presiones políticas (Masson, Savastano y Sharma 1997). Esto significa, en otras palabras, que en su función de pérdida existieron otros objetivos, como la brecha del producto y la tasa de cambio real, que en algunos períodos pudieron tener igual o mayor importancia que la reducción de la inflación (Restrepo 1999), objetivo prioritario de las autoridades monetarias definido en la reforma constitucional de 1991 y en la nueva Ley del Banco de la República. Esto puede ser una explicación del incumplimiento generalizado de las metas de inflación, que posiblemente generó un sesgo revaluacionista en el diseño de la banda. De hecho, según Villar (1996), entre 1992 y 1994 el objetivo prioritario fue la tasa de cambio real.¹² En cambio, entre la segunda mitad de 1994 y finales de 1996, la política monetaria reaccionó más fuertemente contra la inflación. Echeverry (1999) señala que, como respuesta a la fuerte desaceleración de la actividad económica –principalmente en 1996–, la política económica (expansión fiscal y monetaria) promovió una burbuja de actividad económica entre principios de 1997 y 1998 que precipitó un ataque cambiario en 1998. Las autoridades económicas respondieron nuevamente, pero esta vez con aumentos sin precedentes en las tasas de interés que agravaron los fuertes problemas de deuda de los sectores público y privado¹³ y condujeron a la economía a la recesión de finales de la década pasada.

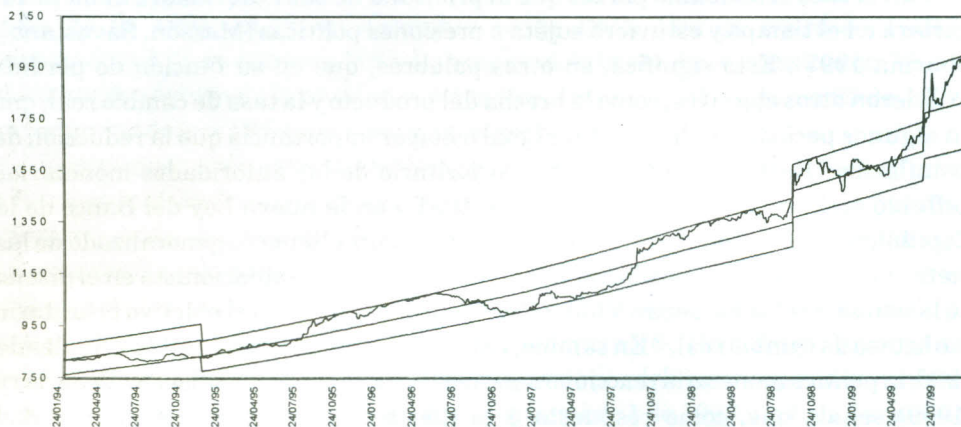
El comportamiento de la tasa de cambio desde 1994 se puede ver en el Gráfico 1. La evolución de la tasa de cambio en esta fase sugiere que está compuesta de dos movimientos: el comportamiento determinístico (tendencia determinística) induci-

12 Las bajas tasas reales de interés en estos años, incluso negativas en algunos momentos, fueron resultado del propósito de las autoridades económicas de desestimular las entradas de capital y evitar una mayor apreciación de la tasa de cambio real (Villar 1996). En condiciones de alta movilidad de capital y producto exógeno, este objetivo sólo es posible en el corto plazo (Calvo, Reinhart y Vegh 1995).

13 Estos problemas fueron resultado del *boom* de gasto en gran parte de los noventa.

do por la pendiente de la banda reptante, que operó de manera formal entre el 24 enero de 1994 y el 27 de septiembre de 1999, y de un segundo movimiento, que podríamos denominar no-determinístico, explicado por los movimientos del mercado cambiario. En virtud de esto, conocidas las pendientes correspondientes a cada tramo de la banda, es posible efectuar una descomposición de la tasa de cambio y aislar su componente determinístico, dejando aparte el componente correspondiente a los movimientos inducidos por el mercado.

Gráfico 1. Colombia: banda cambiaria, enero de 1994-septiembre de 1999



Fuente: Banco de la República. Cálculo de los autores a partir de información periódica que publicaba el Banco de la República en su página de internet [www.banrep.gov.co].

Las pendientes para cada tramo de la banda cambiaria se calcularon con base en sus puntos medios, publicados por el Banco de la República, bien para el inicio de cada año, como parte de las metas macroeconómicas, o bien cuando la banda sufría un cambio en sus parámetros, es decir, cambios en la pendiente, en la amplitud o en la paridad central (realineamientos). Para conocer las pendientes se subdividió la banda en períodos de acuerdo con las fechas en que su pendiente fue modificada (Tabla 1). El ritmo de devaluación de los extremos y del punto medio de la banda fue determinado diariamente, usando la fórmula para calcular la pendiente de una recta:

$$\frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}$$

donde y_1 y y_0 son los valores de la tasa de cambio observada y x_1 y x_0 son los días para los cuales se observan dichos valores.

Tabla 1. Colombia: banda cambiaria; realineamientos y metas de devaluación, enero 24 de 1994- junio 28 de 1999

Períodos	Días	Devaluación		Pendiente pendiente piso	Pendiente pendiente techo
		en el punto medio de la banda	Pendiente punto medio		
Enero 24 de 1994 - diciembre 9 de 1994	320	11,0%	0,2435	0,2264	0,2605
Diciembre 13 de 1994 - diciembre 31 de 1996	750	13,6%	0,3326	0,3089	0,3553
Enero 1 de 1997 - diciembre 31 de 1997	365	15,0%	0,4455	0,4129	0,4750
Enero 1 de 1998 - septiembre 1 de 1998	244	13,0%	0,4352	0,4084	0,4699
Septiembre 2 de 1998 - junio 25 de 1999	297	13,0%	0,5177	0,4814	0,5539
Junio 28 de 1999 - septiembre 24 de 1999	89	10,0%	0,4680	0,4213	0,5148

Fuente: Banco de la República. Cálculos de los autores a partir de información periódica que publicó el Banco de la República en su página de internet [www.banrep.gov.co].

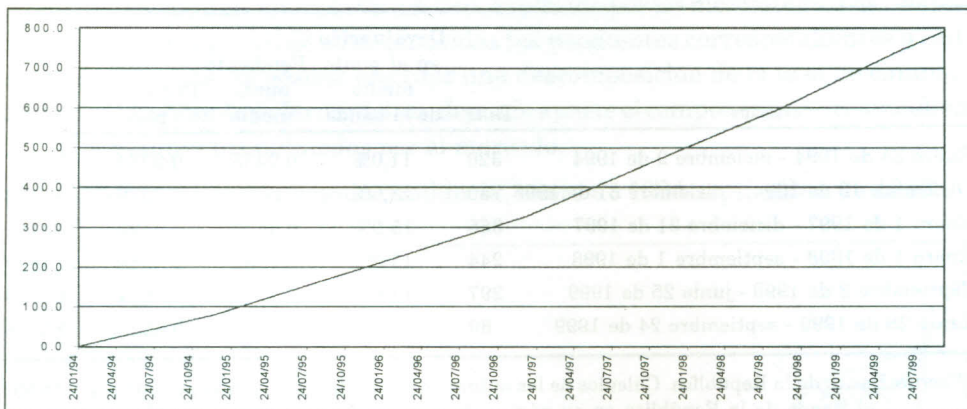
Con base en las pendientes del punto medio, se calculó la componente determinística de la tasa de cambio (Gráfico 2). El principio que hay detrás de este procedimiento es representar una serie a partir de una tendencia regular o determinística, sumada a una componente irregular o no determinística; es decir, que si se tiene una serie de tiempo (y_t), ésta puede ser representada o descompuesta de la siguiente forma:

$$y_t = a + bt + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde a es una constante, b es la pendiente, t es el tiempo y ε_t es la componente irregular o no determinística. De aquí se desprende que si a la serie de tiempo en su forma original se le extrae la parte determinística ($a + bt$), quedará finalmente la serie ε_t , que constituye la serie de interés puesto que contiene los movimientos explicados por el mercado. Este criterio es aplicable a la tasa de cambio representativa del mercado (TRM), puesto que desde enero de 1994 hasta septiembre de 1999 estuvo sometida a una zona objetivo (o banda de intervención), para la cual se definieron –por parte del Banco de la República– las pendientes mostradas en la tercera columna de la Tabla 1.

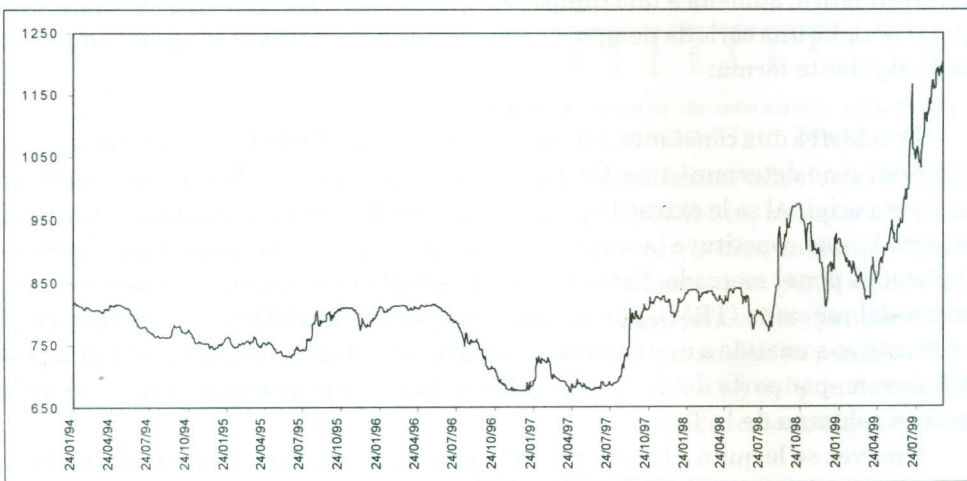
Una vez se le quitó a la tasa de cambio la tendencia mostrada en el Gráfico 2, la serie resultante muestra solamente los movimientos de la tasa de cambio nominal atribuibles a factores diferentes a la política de banda reptante; es decir, quedaron sólo los movimientos explicados por las fuerzas del mercado, los movimientos de la economía y choques aleatorios (Gráfico 3).

Gráfico 2. Colombia: componente determinístico de la tasa de cambio representativa del mercado, enero de 1994-septiembre de 1999



Fuente: Cálculos de los autores a partir de información periódica que publicaba el Banco de la República en su página de internet [www.banrep.gov.co].

Gráfico 3. Colombia: tasa de cambio sin tendencia determinística, enero de 1994-septiembre de 1999



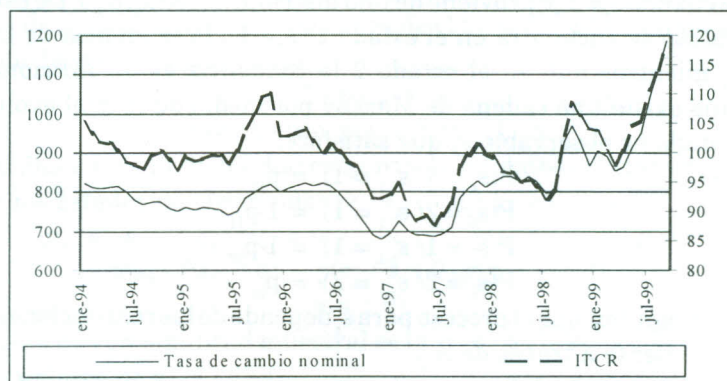
Fuente: Cálculos de los autores a partir de información periódica que publicaba el Banco de la República en su página de internet [www.banrep.gov.co].

Este procedimiento permite identificar con claridad los períodos en que la tasa de cambio experimentó procesos revaluativos o devaluativos prolongados o relativamente cortos. Así, la identificación gráfica de regímenes diferentes en la serie de

observaciones sugiere que los movimientos no regulares o no determinísticos de la tasa de cambio podrían ser una mezcla de diferentes procesos generadores de datos o, en otras palabras, esto significa que los datos son generados por diferentes estados (devaluación y revaluación) de la tasa de cambio nominal. Lo anterior posibilita estimar un modelo de series de tiempo con cambios de régimen, es decir, un modelo lo suficientemente flexible que permita la estimación de los parámetros del proceso en los diferentes estados que puede experimentar la tasa de cambio.

Como puede observarse en el Gráfico 4, los movimientos de corto plazo de la tasa de cambio real estuvieron estrechamente relacionados con los registrados por la tasa de cambio nominal sin tendencia determinística.¹⁴ Como señala Rogoff (1996), en el corto plazo los movimientos de la tasa de cambio nominal producen cambios en la tasa de cambio real debido a la presencia de rigideces nominales de precios. Esto significa, además, que el propósito de la banda deslizante colombiana de mantener una tasa de cambio real constante estuvo lejos de alcanzarse. Puede afirmarse, entonces, que los diferentes estados que tuvo la tasa de cambio nominal también los registró la tasa de cambio real.

Gráfico 4. Colombia: tasa de cambio nominal sin tendencia determinística y tasa de cambio real, enero de 1994 - septiembre de 1999



Fuente: Cálculos de los autores para la serie de tasa de cambio nominal sin tendencia determinística y, para la serie de tasa de cambio real, a partir de información periódica que publicó el Banco de la República en su página de internet [www.banrep.gov.co].

14 El coeficiente de correlación entre sus observaciones trimestrales fue de 0,807, lo que indica una relación directa y estrecha entre las dos variables. El test de causalidad de Granger rechazó la hipótesis de no causalidad con seis rezagos para ambas variables.

A. El modelo de tendencias estocásticas segmentadas

El modelo estimado es un caso especial de la clase de modelos introducidos por Hamilton (1990), cuya idea básica es la de descomponer una serie de tiempo no estacionaria en una sucesión de tendencias estocásticas segmentadas. Concretamente, se modela la tasa de cambio semanal como si fuera generada por uno de dos regímenes (devaluación o revaluación), los cuales corresponden, respectivamente, a episodios de alzas o caídas de la tasa de cambio. Suponemos que el régimen asociado con cualquier observación es el resultado de una cadena de Markov, cuyas realizaciones no son observables. Nuestra tarea es la de caracterizar los dos regímenes y la ley que gobierna la transición entre ellos. Los parámetros estimados pueden ser empleados para inferir en cuál de los dos regímenes se encuentra el proceso en cualquier momento de su historia. En particular, nos permite obtener la probabilidad de un cambio de régimen en la fecha o en fechas próximas a un realineamiento.

El modelo empleado postula la existencia de una variable no observada (s_t) que puede tomar el valor de uno o dos y que caracteriza el "estado" o "régimen" en que se encuentra el proceso en el momento t . Cuando $s_t = 1$, suponemos que el cambio observado en la tasa de cambio (y_t) es generado por una distribución $N(\mu_1, \sigma_1^2)$, mientras que cuando $s_t = 2$, y_t proviene de una distribución $N(\mu_2, \sigma_2^2)$. De esta forma, cuando el proceso se encuentra en el estado 1 ($s_t = 1$), la tendencia de la tasa de cambio es μ_1 mientras que en el estado 2 la tendencia es μ_2 . Adicionalmente, suponemos que existe una cadena de Markov por medio de la cual evoluciona la variable de estado no observable s_t que satisface:

$$\begin{aligned} P(s_t = 1 / s_{t-1} = 1) &= p_{11} \\ P(s_t = 2 / s_{t-1} = 1) &= 1 - p_{11} \\ P(s_t = 1 / s_{t-1} = 2) &= 1 - p_{22} \\ P(s_t = 2 / s_{t-1} = 2) &= p_{22} \end{aligned} \tag{1}$$

Lo anterior significa que el proceso para s_t depende de las realizaciones pasadas de s_t y de y_t solamente a través de s_{t-1} .

Este modelo es muy flexible y permite una gran variedad de comportamientos. Específicamente, no impone directamente que la tasa de cambio sea descrita por medio de largas oscilaciones. Por ejemplo, puede haber asimetría en la persistencia de los dos regímenes: los movimientos hacia arriba podrían ser más cortos pero más pendientes (μ_1 grande y positivo y p_{11} pequeño), mientras que los movimientos hacia abajo podrían ser graduales y duraderos (μ_2 pequeño y negativo y p_{22} grande). Alternativamente, la tasa de cambio del período actual podría ser completamente independiente del estado que prevaleció en el período anterior, como en un paseo

aleatorio, si $p_{11} = 1 - p_{22}$. Una tercera posibilidad es la hipótesis de largas oscilaciones, la cual supondría que μ_1 y μ_2 tengan signos opuestos y que p_{11} y p_{22} sean grandes. El modelo es similar a una distribución de probabilidad llamada "mezcla de distribuciones normales", la cual es una superposición de dos (o más) distribuciones normales sencillas. Los parámetros de la distribución son la media y la varianza para cada una de las distribuciones normales sencillas y una ponderación dada a la primera distribución, que representa la probabilidad de que una realización proceda de ella. Estos parámetros pueden ser empleados para calcular la probabilidad de que una observación dada provenga de la primera distribución. La diferencia entre el modelo anteriormente expuesto y esta mezcla de distribuciones normales es que las generaciones de las y_t en el modelo no son independientes. Esto significa que la probabilidad de que un y_t particular proceda de la primera distribución depende de las realizaciones de y_t en otros períodos.

B. Estimación máximo verosímil de los parámetros

La distribución de probabilidades de los datos y_t se resume por medio de seis parámetros poblacionales:

$$\theta = (\mu_1, \mu_2, \sigma_1^2, \sigma_2^2, p_{11}, p_{22})$$

Estos parámetros son suficientes para describir la distribución de y_t dado s_t , la distribución de s_t dado s_{t-1} en las ecuaciones de (1) y la distribución no condicional del estado de la primera observación:

$$p(s_1 = 1; \theta) = \rho = (1 - p_{22}) / ((1 - p_{11}) + (1 - p_{22})) \quad (2)$$

$$\text{Obviamente, } p(s_1 = 2; \theta) = 1 - \rho$$

La distribución de probabilidad conjunta de los datos observados y_1, y_2, \dots, y_T , a través de los estados no observados (s_1, s_2, \dots, s_T) es entonces:

$$p(y_1, y_2, \dots, y_T, s_1, s_2, \dots, s_T; \theta) = p(y_T / s_T; \theta) \cdot p(s_T / s_{T-1}; \theta) \cdot p(y_{T-1} / s_{T-1}; \theta) \cdot p(s_{T-1} / s_{T-2}; \theta) \dots p(s_2 / s_1; \theta) \cdot p(y_1 / s_1; \theta) \cdot p(s_1; \theta) \quad (3)$$

La función de verosimilitud muestral es la suma de la ecuación (3) sobre todos los posibles valores de s_1, s_2, \dots, s_T :

$$p(y_1, y_2, \dots, y_T; \theta) = \sum_{s_1=1}^2 \sum_{s_2=1}^2 \dots \sum_{s_T=1}^2 p(y_1, y_2, \dots, y_T, s_1, s_2, \dots, s_T; \theta) \quad (4)$$

En la práctica, para evaluar la expresión (4) usamos el algoritmo EM de Hamilton que no requiere la evaluación de las 2^T sumatorias. Con el conocimiento de los parámetros poblacionales θ es fácil caracterizar la probabilidad de que el proceso se encuentre en un régimen particular en el período t sobre la base de la información disponible hasta el período t :

$$p(s_t / y_1, y_2, \dots, y_t; \theta)$$

Esta probabilidad es conocida como la inferencia "filtrada" con respecto al régimen probable en el período t . Alternativamente, podemos usar la muestra completa (y_1, y_2, \dots, y_T) para hacer inferencia sobre el estado histórico en que el proceso estaba en algún período t :

$$p(s_t / y_1, y_2, \dots, y_T; \theta)$$

Esta probabilidad es conocida como la inferencia "suavizada" con respecto al régimen en el período t .

Observe que, a diferencia del modelo de una mezcla de distribuciones normales en el cual las y_t son independientes, las probabilidades anteriores dependen en cada período de los otros valores de y_t que ocurrieron anteriormente.

C. Los resultados empíricos

1. Estimaciones máximo verosímiles

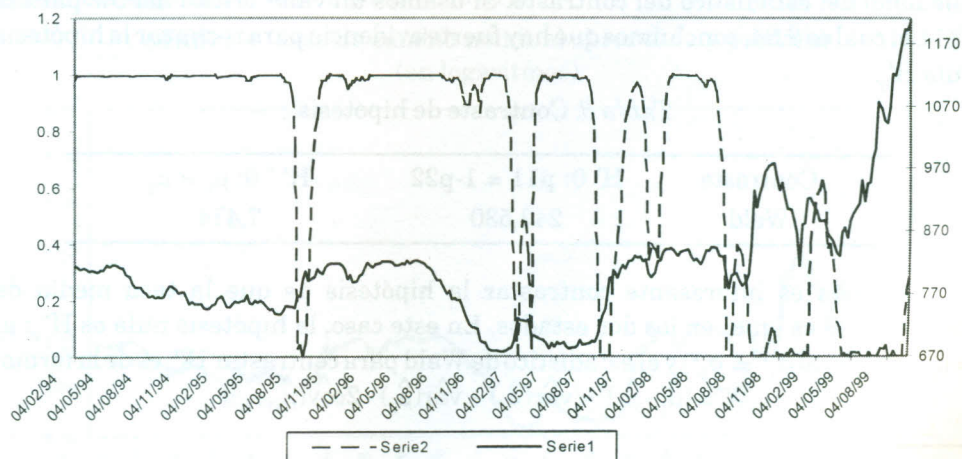
Para la estimación del vector de parámetros θ se empleó la macro para Gauss, donde Hamilton (1990) implementa el algoritmo EM, usando diferentes valores iniciales. Se consideraron diferentes modelos, tanto para la parte autorregresiva como para el número de posibles estados. Encontramos que la mejor representación parece ser la de un paseo aleatorio con dos regímenes. La Tabla 2 presenta los resultados de este modelo. De los resultados obtenidos, parece haber evidencia que confirma la hipótesis de largas oscilaciones, la cual supone que μ_1 y μ_2 tienen signos opuestos y que p_{11} y p_{22} sean grandes. En nuestro caso, el estado 1 con pendiente positiva indica un régimen de depreciación con mayor volatilidad que el estado 2 de apreciación del peso. Sin embargo, dadas las probabilidades p_{11} y p_{22} , donde $p_{22} > p_{11}$, el estado de apreciación parece ser más persistente que el estado de depreciación. Efectivamente, las longitudes esperadas de los estados presentada en la Tabla 2 son, respectivamente, 12 semanas aproximadamente para el estado 1 y de 29 semanas aproximadamente para el estado 2. La longitud esperada para el estado j es calculada como $1 / (1 - p_{jj})$, $i=1,2$.

El Gráfico 5 presenta la tasa de cambio nominal (serie 1) junto con las probabilidades suavizadas de que el proceso se encuentre en el estado de apreciación (serie 2). El procedimiento para el cálculo de las probabilidades usa la muestra completa de observaciones y las estimaciones máximo verosímiles del vector θ , para obtener inferencia con respecto al estado del proceso en el período t . Los períodos en los cuales se debería concluir que el proceso ha cambiado de estado se basan en las probabilidades suavizadas para las cuales: $p(s_t = 2 / y_1, y_2, \dots, \tilde{y}_T; \theta) < 0,5$ o $p(s_t = 2 / y_1, y_2, \dots, y_T; \tilde{\theta}) > 0,5$.

Tabla 2. Estimaciones máximo verosímiles

Parámetros	Estimaciones	Estadístico t
μ_1	0,755	2,260
μ_2	-0,121	-2,050
σ_1^2	7,479	5,589
σ_2^2	0,579	7,479
P_{11}	0,916	19,913
P_{22}	0,966	56,823
Otros estadísticos		
ρ		0,2880
$p(s_1 = 1 / y_1, y_2, \dots, y_T; \tilde{\theta})$		0,0152
AIC		211,241
SC		222,302
Log Lik.		-205,241
Longitud esperada estado 1		11,9 semanas
Longitud esperada estado 2		29,4 semanas

Gráfico 5. Tasa de cambio nominal y probabilidades suavizadas de los estados del proceso



2. Contraste de la hipótesis nula de que la tasa de cambio sigue un paseo aleatorio

Algunos autores han encontrado evidencia de que la tasa de cambio sigue un proceso de paseo aleatorio.¹⁵ Sin embargo, Hsieh (1989) ha obtenido evidencia consistente tanto con el modelo de paseo aleatorio como con el modelo de tendencias estocásticas segmentadas. Hsieh (1989) afirma que hay poca o no hay correlación serial en el logaritmo del cambio de la tasa de cambio y parece existir dependencia serial no lineal general. Hamilton (1990) señala que existen algunos problemas metodológicos complejos para contrastar la hipótesis nula de que la tasa de cambio sigue un proceso de paseo aleatorio, contra la alternativa del modelo de tendencias estocásticas segmentadas. Dichas dificultades son evitadas considerando la siguiente hipótesis nula más general:

$$H'_0: p_{11} = 1-p_{22}, \mu_1 \neq \mu_2, \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Bajo H'_0 , la distribución de s_t es independiente de s_{t-1} . De esta forma, los cambios en la tasa de cambio bajo H'_0 consisten en una sucesión de variables idéntica e independientemente distribuidas, con densidades individuales dadas por la mezcla de dos normales:

$$p(y_t; \theta) = p_{11} N(\mu_1, \sigma_1^2) + (1-p_{11}) N(\mu_2, \sigma_2^2)$$

donde $N(\mu_j, \sigma_j^2)$ corresponde a la densidad normal de parámetros $\mu_j, \sigma_j^2, j = 1, 2$. Bajo H'_0 , el estadístico de Wald:

$$W = [\hat{p}_{11} - (1 - \hat{p}_{22})]^2 / [\hat{\text{var}}(\hat{p}_{11}) + \hat{\text{var}}(\hat{p}_{22}) + 2\hat{\text{cov}}(\hat{p}_{11}, \hat{p}_{22})]$$

tiene una distribución aproximadamente $\chi^2(1)$. La Tabla 3 presenta el valor calculado del estadístico del contraste. Si usamos un valor crítico del 5% para la $\chi^2(1)$, el cual es 3,84, concluimos que hay fuerte evidencia para rechazar la hipótesis nula H'_0 .

Tabla 3. Contraste de hipótesis

Contraste	$H' 0: p_{11} = 1-p_{22}$	$H' ' 0: \mu_1 = \mu_2$
Wald	243,530	7,474

También es interesante contrastar la hipótesis de que la tasa media de depreciación es igual en los dos estados. En este caso, la hipótesis nula es $H''_0: \mu_1 = \mu_2$ (en general $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) y el estadístico de Wald para contrastar H''_0 es de la forma:

$$W'' = [\hat{\mu}_1 - \hat{\mu}_2]^2 / [\hat{\text{var}}(\hat{\mu}_1) + \hat{\text{var}}(\hat{\mu}_2) - 2\hat{\text{cov}}(\hat{\mu}_1, \hat{\mu}_2)]$$

15 Por ejemplo, Meese y Rogoff (1983); para Colombia los resultados de Cárdenas (1997) apuntan en la misma dirección.

Bajo H'_0 , el estadístico de Wald tiene una distribución aproximadamente $\chi^2(1)$. La Tabla 3 presenta el valor calculado del estadístico del contraste. Si usamos un valor crítico del 5% para la $\chi^2(1)$, el cual es 3,84, concluimos que también hay fuerte evidencia para rechazar la hipótesis nula H''_0 .

De esta manera concluimos que los movimientos de la tasa de cambio pueden ser descritos por medio de ondas largas. La moneda nacional (el peso) entra en etapas donde se deprecia o se aprecia y permanece en ellas durante semanas. Como vimos, son aproximadamente 12 semanas para el estado 1 de depreciación y 29 semanas aproximadamente para el estado 2 de apreciación.

3. Comparación de pronósticos

Como evidencia adicional sobre la hipótesis del paseo aleatorio, se calcularon los errores de pronóstico dentro de la muestra y fuera de la muestra para el modelo de tendencias segmentadas y los comparamos con aquellos del modelo de paseo aleatorio.

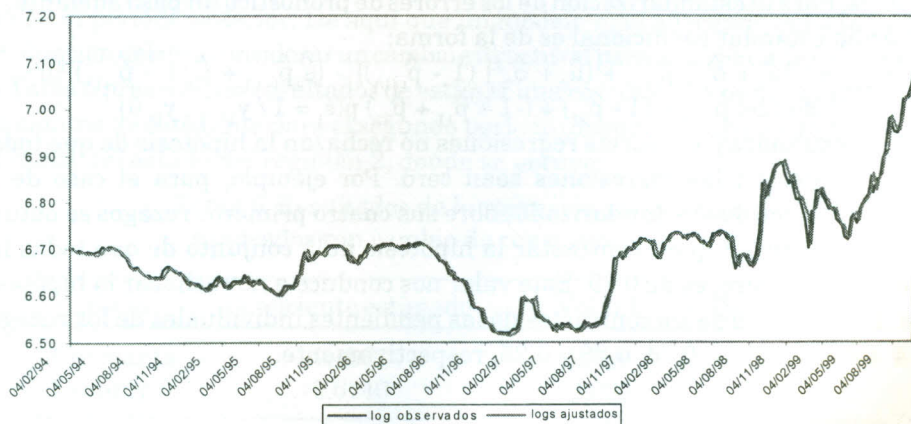
Hamilton (1990) muestra que el pronóstico de y_{t+j} , basado en la información hasta el período t y con el conocimiento de $\tilde{\theta}$, es de la forma:

$E(y_{t+j} / y_t, y_{t-1}, \dots, y_1; \hat{\theta}) = \hat{\mu}_2 + (\hat{\rho} + (-1 + \hat{p}_{11} + \hat{p}_{22})^j) [p(s_t=1 / y_t, y_{t-1}, \dots, y_1; \hat{\theta})] (\hat{\mu}_1 - \hat{\mu}_2)$
donde $\hat{\rho}$ está dado en (2). Si denotamos por y_{t+1} la esperanza condicional anterior, el pronóstico k períodos adelante para el nivel del logaritmo de la tasa de cambio, denotada por $\hat{tc}_{t+k/t}$ es:

$$\hat{tc}_{t+k/t} = tc_t + \hat{y}_{t+1/t} + \hat{y}_{t+2/t} + \dots + \hat{y}_{t+k/t}$$

El Gráfico 6 presenta las predicciones intramuestrales para el modelo de tendencia segmentadas y de paseo aleatorio.

Gráfico 6. Tasa de cambio nominal observada y predicha (en logaritmos)



La Tabla 4 presenta los errores cuadráticos promedios de los pronósticos para los dos modelos, usando los horizontes $k=1,2,3,4$.

Tabla 4. Errores cuadrados medios de los pronósticos del modelo de tendencias segmentadas y de paseo aleatorio

	Horizonte de pronóstico (semanas)			
	1	2	3	4
Paseo aleatorio	0,00027154	0,000591	0,0009981	0,0014278
Tendencias segmentadas	0,00026316	0,000537	0,0008828	0,0012447
Tasa de mejoramiento	3,22	9,98	13,08	14,70

Observe que el modelo de paseo aleatorio, en todos los horizontes, tiene un error cuadrático medio mayor que el correspondiente al modelo de estados, mostrando evidencia de un desempeño más pobre que el modelo de estados. La mejoría va desde un 3,2% hasta un 14,7% y aumenta con el horizonte.

4. Contrastes de especificación

a. Pruebas de predictibilidad de los residuales

Para realizar un contraste sobre la predictibilidad de los residuales, Hamilton (1990) sugiere obtener los errores de pronósticos estandarizados de horizonte 1 y verificar que no son pronosticables con variables en diferentes rezagos. Para hacerlo proponen correr diferentes regresiones de los errores sobre sus propios valores rezagados, sobre valores rezagados de los cambios en el logaritmo de la tasa de cambio y sobre varias combinaciones de los cuadrados y productos cruzados de estas variables. Para la estandarización de los errores de pronóstico un paso adelante, la desviación estándar condicional es de la forma:

$$\hat{\sigma}_{y_{t+1/t}} = \left(\left(\left[\hat{\mu}_1 + \hat{\sigma}_1^2 \right] \hat{p}_{t+1/t} + \left[\hat{\mu}_2 + \hat{\sigma}_2^2 \right] (1 - \hat{p}_{t+1/t}) \right) - \left(\hat{\mu}_1 \hat{p}_{t+1/t} + \hat{\mu}_2 (1 - \hat{p}_{t+1/t}) \right) \right)^{1/2}$$

donde: $\hat{p}_{t+1/t} = (1 - \hat{p}_{22}) + (-1 + \hat{p}_{11} + \hat{p}_{22}) p(s_t = 1 / y_1, \dots, y_t, \theta)$

Los resultados para varias regresiones no rechazan la hipótesis de que todas las pendientes en las regresiones sean cero. Por ejemplo, para el caso de la regresión del residual estandarizado sobre sus cuatro primeros rezagos se obtuvo que el estadístico F, para contrastar la hipótesis nula conjunta de que todas las pendientes son cero, es de 0,39. Este valor nos conduce a no rechazar la hipótesis nula. Los valores p de los contrastes de las pendientes individuales de los rezagos 1 a 4 fueron de 0,84, 0,74, 0,86 y 0,25, respectivamente.

b. Contrastes de autocorrelación y heterocedasticidad

La Tabla 5 presenta los resultados de los contrastes de los multiplicadores de Lagrange de autocorrelación y heterocedasticidad condicional para cada régimen y a través de los regímenes.

Tabla 5. Prueba sobre la hipótesis de que la tasa de cambio sigue un modelo de ondas largas

Tipo de prueba	Valor
LM para autocorrelación Régimen 1	0,270640 (0,873436)
LM para autocorrelación Régimen 2	6,199771 (0,045054)
LM para autocorrelación Entre regímenes	4,63512 (0,09851)
LM para ARCH Régimen 1	2,259698 (0,132780)
LM para ARCH Régimen 2	2,46668 (0,116270)

Nota: Valores P entre paréntesis.

En ningún caso parece existir heterocedasticidad. Sin embargo, en el régimen 2 parece haber alguna evidencia de autocorrelación. Un análisis posterior muestra que este problema surge de un cambio estructural alrededor del mes de agosto de 1998, donde parece ser que la tasa media de revaluación (régimen 2) es más fuerte que en el período anterior. De aquí que un modelo más adecuado para la tasa de devaluación debería considerar un cambio estructural para el régimen de revaluación. La Tabla 6 presenta los resultados de estimar una regresión de mínimos cuadrados con cambio de constante para el segundo período (después de agosto de 1998) para los datos del estado del régimen 2, donde se obtuvo:

Tabla 6. Resultados de la regresión por mínimos cuadrados con cambio de constante; estado 2

Variable	Coefficiente estimado	Valor t	Probabilidad
Constante	-0,1081	-2,096	0,0373
Dummy	-0,6740	-2,022	0,0444

Se observa que para el segundo período hay un cambio fuerte en la pendiente. También es de interés notar que la pendiente estimada por el modelo de Hamilton para el régimen 2 no difiere sustancialmente de la estimada para el período inicial. Otra forma de considerar el problema sería suponer la existencia de tres estados: dos de revaluación (suave y fuerte) y uno de devaluación. Desafortunadamente, para los datos considerados, las observaciones correspondientes al estado de revaluación fuerte son muy pocas y los resultados de la estimación son muy inestables.

IV. La tasa de cambio nominal y los fundamentales: algunas observaciones

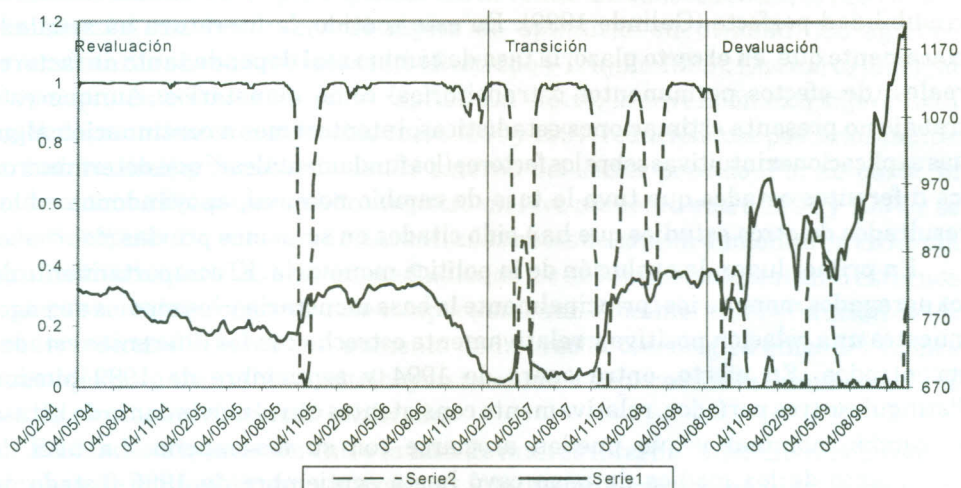
Las estimaciones del modelo de tendencias estocásticas segmentadas para la tasa de cambio nominal y de las probabilidades de cambio de estado o de permanencia en los respectivos regímenes, permiten distinguir tres fases que marcan fundamentalmente la tendencia o comportamiento dominante de la tasa de cambio. La primera fase (enero de 1994-enero de 1997) es predominantemente revaluativa (permanencia en el estado 2), dada la probabilidad de permanencia en dicho estado, puesto que solo se reconoce un estado de devaluación entre julio 4 de 1995 y septiembre 1 de 1995. Esto significa que la mayor crisis política¹⁶ que atravesó el país en las últimas décadas no modificó las expectativas revaluacionistas características de esta fase. Este resultado concuerda con algunas estimaciones sobre la credibilidad de la banda en este período (Hoyos 1999 y Cárdenas 1997) y las conclusiones de Carrasquilla (1997).

La segunda fase (enero 24 de 1997-junio 19 de 1998) puede denominarse de transición, puesto que el patrón de persistencia del proceso revaluativo comenzó a debilitarse y se hicieron frecuentes, aunque cortos, períodos de devaluación. En consecuencia, la probabilidad de permanecer en el estado de revaluación se redujo en forma importante. De hecho, según cálculos de Hoyos (1999), la prima de riesgo y la diferencia de intereses entre los bonos colombianos y los títulos del Tesoro de Estados Unidos registraron una tendencia creciente desde septiembre de 1997 y la tasa de cambio futura superó el techo de la banda desde octubre del mismo año.

16 El período de crisis política puede ubicarse entre mediados de julio de 1995 (captura del tesorero de la campaña presidencial de Ernesto Samper Pizano) y julio de 1996 (la Cámara de Representantes absuelve al Presidente Samper). En el intermedio se producen la renuncia del Ministro de Defensa, la vinculación de tres ministros al proceso contra el Presidente, el asesinato de Álvaro Gómez Hurtado y la descertificación por Estados Unidos).

La tercera fase (junio 26 de 1998-septiembre 24 de 1999) presentó una probabilidad de permanencia en el estado de revaluación cercana a cero, lo que puede entenderse como una alta probabilidad de permanecer en el estado de devaluación. En esta fase se presentaron dos realineamientos hacia arriba de la banda cambiaria (septiembre 1° de 1998 y junio 25 de 1999) y su posterior abandono en septiembre 24 de 1999. Como puede observarse en el Gráfico 7, los cortos períodos de revaluación que se presentaron fueron muy intensos en relación con los experimentados en las dos fases anteriores.

Gráfico 7. Colombia: etapas de la tasa de cambio nominal, enero de 1994-septiembre de 1999



Comparando las probabilidades de cambios de estado (o de permanencia en ellos) con las fechas o momentos en que se decretaron los diferentes realineamientos puede afirmarse, grosso modo, que mientras los dos primeros realineamientos (enero 24 de 1994 y diciembre 12 de 1994) fueron relativamente oportunos, los siguientes (septiembre 1° de 1998 y junio 25 de 1999) fueron excesivamente tardíos, aunque necesarios. En efecto, como se señaló, la probabilidad de permanencia en el estado de revaluación comenzó a debilitarse desde principios de 1997. Sin embargo, la primera devaluación de la banda solamente se produjo veinte meses después (septiembre 1° de 1998). De hecho, desde junio de 1998 la probabilidad de permanencia en el estado de revaluación era claramente cercana a cero.

¿Qué factores explican entonces los diferentes estados en que se encontró la tasa de cambio nominal en el período de funcionamiento de la banda cambiaria? o,

en otras palabras, ¿cuáles factores están detrás de los cambios de estado que registró la tasa de cambio y, por tanto, de los realineamientos decretados? Una forma usual de responder esta pregunta es examinar la dinámica de la tasa de cambio real y sus determinantes, puesto que en principio la escogencia de la paridad central debe guardar una relación estrecha con la tasa de cambio real de equilibrio (Cárdenas 1997). Como se señaló, la probabilidad de realineamiento o el riesgo de devaluación de la banda puede estar determinada por el comportamiento de los fundamentales (Bertola y Svensson 1993 y Werner 1995, entre otros) o ser una función de la posición de la tasa de cambio dentro de la banda. En este caso, las expectativas de devaluación de la paridad central aumentan a medida que la tasa de cambio se acerca a los bordes de fluctuación, cuando la banda carece de credibilidad perfecta (Galindo 1999). En este sentido, la literatura ha señalado claramente que, en el corto plazo, la tasa de cambio real depende tanto de factores reales (de efectos permanentes o transitorios) como monetarios. Aunque este trabajo no presenta estimaciones estadísticas, intentaremos a continuación algunas explicaciones intuitivas sobre los factores (los fundamentales)¹⁷ que determinaron los diferentes estados que tuvo la tasa de cambio nominal, apoyándonos en los resultados de otros estudios que han sido citados en secciones previas.¹⁸

En primer lugar, la evolución de la política monetaria. El comportamiento de los agregados monetarios (principalmente la base monetaria y los medios de pago) muestra una relación positiva y relativamente estrecha con los diferentes estados encontrados. En efecto, entre enero de 1994 y septiembre de 1999 pueden distinguirse tres períodos, relativamente consistentes con el movimiento de la tasa de cambio nominal y que pueden asociarse con su desempeño. La tasa de crecimiento de los medios de pago cayó hasta septiembre de 1996 (estado de revaluación persistente) y subió hasta diciembre de 1997 (estado de transición). Entre diciembre de 1997 y septiembre de 1999, el ritmo de crecimiento de M1 presentó un comportamiento en forma de U: disminuyó hasta octubre de 1998, registró un breve aumento en noviembre y diciembre y luego, principalmente desde marzo de 1999, experimentó un alza importante (estado de devaluación), aunque sin retornar a los ritmos del período previo. Un comportamiento similar registró

17 Galindo (1999) muestra que los realineamientos que registró la banda cambiaria colombiana entre diciembre de 1994 y septiembre de 1998 se pueden explicar mediante un modelo con credibilidad imperfecta, donde las expectativas de realineamiento dependen de la posición de la tasa de cambio dentro de la banda.

18 El orden de presentación de los diferentes factores no está relacionado con su importancia.

también la base monetaria y, aunque un poco más distante, el agregado M3 + bonos. Esta relación directa entre oferta monetaria y tasa de cambio nominal, incluso en el período de banda cambiaria, ha sido encontrada en algunos estudios para Colombia (Cárdenas 1997, por ejemplo).

En segundo lugar, la expansión del gasto público¹⁹ y el rápido deterioro del balance fiscal, principalmente desde mediados de los noventa, estuvieron en la base de las tendencias revaluacionistas que caracterizaron la mayor parte de dicha década (Carrasquilla y Arias 1996; Carrasquilla 1997; Calderón 1995; Cárdenas 1997 y Arias y Zuleta 1997, entre otros). En tercer lugar, las expectativas de mayores ingresos futuros resultado de los importantes hallazgos petroleros y las reformas económicas de principios de los noventa. En consecuencia, la restricción presupuestal cambió y, con el objeto de optimizar su utilidad, los agentes incrementaron su consumo presente (Restrepo y Trujillo 1999). En cuarto lugar, el comportamiento de los flujos de capital. En efecto, la inversión extranjera neta registró un aumento considerable entre 1990 y 1997, reduciéndose posteriormente. Un patrón similar registró la deuda externa del sector privado. Por su parte, la deuda externa del sector público registró un leve aumento entre 1994 y 1997 y se aceleró después. En su conjunto, las entradas netas de capital aumentaron en forma significativa hasta 1997 y cayeron a finales de los noventa. Factores tanto externos como internos determinaron este comportamiento. Finalmente, la evolución de los términos de intercambio y el aumento de la brecha tecnológica entre los bienes transables y no transables contribuyen también a explicar los movimientos de la tasa de cambio en el período analizado.

En cuanto a la relación entre la tasa de interés interna (o del diferencial entre las tasas de interés interna y externa) y la tasa de cambio nominal o real, los resultados empíricos encontrados han sido diferentes, tanto en el período previo a la adopción de la banda cambiaria como durante el funcionamiento de dicho sistema.²⁰ Por ejemplo, Herrera (1989 y 1997) encuentra una relación positiva, mientras que Arias y Zuleta (1997) encuentran una relación negativa. En concreto, durante el período de funcionamiento de la banda cambiaria no parece existir una relación estrecha y estable entre tasa de interés y tasa de cambio, debido, entre otras

19 El gasto del sector público no financiero (SPNF), como porcentaje del PIB, aumentó aproximadamente en catorce puntos entre 1990 y 1998, diez de los cuales se presentaron en la segunda mitad de los noventa.

20 Se refiere a la relación de causalidad de la tasa de interés interna o del diferencial a la tasa de cambio. Cabe señalar que unos modelos (teóricos) generan una relación negativa y otros una positiva.

razones, a los probables problemas de credibilidad que enfrentó. La magnitud de las reservas internacionales tampoco parece haber sido un factor importante en la evolución de la tasa de cambio nominal o en los realineamientos de la banda. El comportamiento de la reserva de divisas fue más resultado que causa de las expectativas de devaluación.

La mayor parte de los estudios reseñados muestran que el fuerte proceso de apreciación que registró la tasa de cambio real en la mayor parte de los noventa se debió principalmente a factores reales. Estos resultados son consistentes con el estado de revaluación en que permaneció la tasa de cambio nominal en gran parte de dicha década, encontrado en este trabajo. El estado de apreciación fue más persistente y menos volátil que el de depreciación. La longitud esperada del primero fue aproximadamente de 29, contra solamente 12 semanas del segundo.

En términos generales puede afirmarse, entonces, que la evolución de la tasa de cambio en los noventa estuvo asociada en forma importante con la dinámica del gasto. Un exceso de gasto sobre ingreso, debido a políticas macroeconómicas expansivas (es decir, insostenibles), por ejemplo, está acompañado generalmente de un déficit en cuenta corriente²¹ y una sobrevaluación de la tasa de cambio real (Edwards 1989). En estas condiciones, el comportamiento de la economía colombiana (caída del gasto privado y debilitamiento de la actividad económica, por ejemplo) y, en particular, de la tasa de cambio en los últimos años de la década pasada²² puede interpretarse como resultado de un proceso de ajuste macroeconómico, propiciado en parte por el deterioro en las condiciones de financiamiento internacional.²³ No obstante, los propósitos de las autoridades económicas de recuperar el dinamismo de la producción, en un primer momento, y de defender la banda cambiaria, en un segundo momento, en condiciones de baja credibilidad, terminaron agudizando la crisis de la economía y propiciaron el posterior desmonte del sistema de banda.

21 El saldo de la cuenta corriente de la balanza de pagos, como porcentaje del PIB, pasó de 5,5% en 1991 a -5,8% en 1998.

22 No resulta extraño que mientras el estado de revaluación estuvo asociado con un buen comportamiento del PIB, los de transición y devaluación con su debilitamiento y posterior caída.

23 Este deterioro se explica tanto por factores externos (la crisis financiera internacional de finales de los noventa) como internos (el mayor riesgo país percibido por la comunidad internacional en virtud del abultado déficit en cuenta corriente y el rápido crecimiento de la deuda externa, por ejemplo).

Conclusiones

Este trabajo se estimó un modelo de tendencias estocásticas segmentadas para la tasa de cambio nominal entre enero de 1994 y septiembre de 1999, período durante el cual operó en Colombia una banda cambiaria explícita. Los parámetros obtenidos se utilizaron para inferir los diferentes estados o regímenes (revaluación o devaluación) en que se encontraba la tasa de cambio en cualquier momento de su historia y, por tanto, la probabilidad de cambio de régimen en la fecha o en fechas próximas a los realineamientos decretados. Las pruebas estadísticas muestran que los movimientos de la tasa de cambio nominal pueden ser descritos por medio de ondas largas, etapas de apreciación o depreciación, y permanece en ellas durante semanas: aproximadamente 29 semanas en la primera y 12 semanas en la segunda.

La comparación entre las probabilidades de cambios de estado (o de permanencia en ellos) y los realineamientos decretados permite afirmar, grosso modo, que mientras los realineamientos de enero 24 y diciembre 12 de 1994 fueron relativamente oportunos, los de septiembre 1° de 1998 y junio 25 de 1999 fueron excesivamente tardíos, aunque necesarios. En efecto, mientras que la probabilidad de permanencia en el estado de revaluación comenzó a reducirse desde principios de 1997, la primera devaluación de la banda solamente se decretó veinte meses después. En estas condiciones puede afirmarse que la política de defensa de la banda cambiaria intensificó la crisis que registró la economía en los últimos años de los noventa. Además, con base en algunos estudios sobre el comportamiento de la tasa de cambio en los noventa, intentamos mostrar que los diferentes estados que tuvo la tasa de cambio nominal en el período analizado estuvieron asociados con la dinámica de sus fundamentales (reales y monetarios).

Finalmente, algunas sugerencias sobre posibles trabajos en esta área de estudio. En primer lugar, la construcción de un modelo que pueda explicar los cambios en la influencia de las variables económicas sobre los diferentes estados que registró la tasa de cambio nominal. En segundo lugar, la posibilidad de considerar la existencia de tres estados: dos de revaluación (suave y fuerte) y uno de devaluación, mediante la ampliación del período de estudio, dado que, para los datos considerados, las observaciones correspondientes al estado de revaluación fuerte fueron muy pocas y los resultados de la estimación son muy inestables.

Bibliografía

- ARIAS, A. y MISAS, M. (1998). "Monetary Neutrality in the Colombian Real Exchange Rate". *Borradores Semanales de Economía*, Banco de la República, Colombia, No. 85.
- _____ y ZULETA, H. (1997). "Tasa de cambio real e inversión: la experiencia 1990-96". *Borradores Semanales de Economía*, Banco de la República, Colombia, No. 76.

- ARRAU, P.; QUIROZ, J. y CHUMACERO, R. (1992). "Ahorro fiscal y tipo de cambio real". *Cuadernos de Economía*, 29 (88), diciembre.
- BERTOLA, G. y CABALLERO, R. (1991). "Reserves and Realignment in a Target Zone". En: P. Krugman y M. Miller (Eds), *Current Bands and Exchange Rate Targets*, Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- BERTOLA, G. y CABALLERO, R. (1992). "Target Zones and Realignments". *The American Economic Review*, Vol. 82, No. 3, junio.
- BERTOLA, G. y SVENSSON, L. (1993). "Stochastic Devaluation Risk and the Empirical Fit of Target Zones Models". *Review of Economics Studies*, No. 60, pp. 689-712, julio.
- CALDERÓN, Alberto (1995). "La tasa de cambio real en Colombia: mitos y realidades". *Coyuntura Económica*, Fedesarrollo, Vol. 25, No.2, junio.
- CALVO, G.; REINHART, C. y VEGH, C. (1994). "La tasa de cambio real como meta de política: teoría y evidencia". *Ensayos sobre Política Económica*, No. 25, julio.
- _____; REINHART, C. y VEGH, C. (1995). "Targeting the Real Exchange Rates: Theory and Evidence". *Journal of Development Economics*, No. 47.
- CÁRDENAS, Mauricio (1997). "La tasa de cambio en Colombia". *Cuadernos de Fedesarrollo*, No. 1, septiembre.
- CARRASQUILLA, Alberto (1995). "Bandas cambiarias y modificaciones a la política de estabilización: lecciones de la experiencia colombiana". *Borradores Semanales de Economía*, Banco de la República, Colombia, No. 22.
- _____. (1997). "An Exchange rate Band in Times of Turbulence: Colombia 1991-96". *Borradores Semanales de Economía*, Banco de la República, Colombia, 70.
- _____. y ARIAS, A. (1996). "Tipo de cambio real en Colombia: ¿qué pasó?". *Borradores Semanales de Economía*, Banco de la República, Colombia, No. 64.
- _____. y GALINDO, A. (1995). "Consideraciones sobre el comportamiento de la tasa de cambio al interior de las bandas". *Borradores Semanales de Economía*, Banco de la República, Colombia, No. 34.
- CHRISTENSEN, P.; LANDO, D. y MILTERSEN, K. (1998). "State-Dependent Realalignments in Target Zone Currency Regimes". *Review of Derivatives Research*, pp. 295-323
- COLLINS, Susan M. (1992). "The expected timing of EMS realignments: 1979-83". *NBER Working Paper* No. 4068, mayo.
- CORBAE, P.; NEELY, C. y WELLER, P. (1995). *Endogenous Realignments and the Sustainability of a Target Zone*. Discussion Paper 1253.
- DE GRAUWE, Paul (1992). "Inflation Convergence During the Transition to EMU". *CEPR Discussion Paper*, No. 658, junio.
- DE LA ROSA, Leonidas E. (1999). "Ataques especulativos: un enfoque de incertidumbre e información". *Borradores Semanales de Economía*, Banco de la República, Colombia, No. 130, agosto.
- EACHEVERRY, Juan C. (1999). "La recesión actual en Colombia: flujos, balances y política anticíclica". *Archivos de Macroeconomía*, No. 113, junio.
- EDIN, P. y VREDIN, A. (1993). "Devaluation Risk in Target Zones: Evidence from the Nordic Countries". *The Economic Journal*, No. 103, pp. 161-175, enero.
- EDWARDS, Sebastián (1989). "Determinantes reales y monetarios del comportamiento del tipo de cambio real: teorías y pruebas de los países en desarrollo". *El Trimestre Económico*, Vol. 56, No. especial, julio.

- _____ (1991). *Real Exchange Rate, Devaluation and Adjustment: Exchange Rate Policy in Developing Countries*. The MIT Press.
- ENGEL, C. y HAMILTON, J. (1990). "Long Swings in the Dollar: are they in the Data and do Markets know it?". *The American Economic Review*, Vol. 80, No. 4, septiembre.
- FELIZ, R. y WELCH, J. (1994). "Un análisis de la credibilidad y del comportamiento de las bandas unilaterales de los tipos de cambio en México y Chile". *Economía Mexicana*, Vol. 3, No. 1.
- FLOOD, R.; ROSE, A. y MATHIESON, D. (1991). "An Empirical Exploration of Exchange Rate Target Zones". *Carnegie-Rochester Series on Public Policy*, No. 35, pp. 7-66.
- FRANKEL, Jeffrey (1996). "Recent Exchange Experience and Proposals for Reform". *American Economic Review*, Papers and Proceedings, mayo.
- FRANKEL, J. y PHILLIPS, S. (1992). "The European Monetary System: Credible at Last?". *Oxford Economic Papers*, No. 44.
- GALINDO, Arturo J. (1998). "Estimating Credibility in Colombia's Exchange Rate Target Zone". *Borradores Semanales de Economía*, Banco de la República, Colombia, No.103.
- GALINDO, Arturo J. (1999). "La credibilidad de la banda cambiaria en Colombia: implicaciones sobre el diferencial de tasas de interés". *Coyuntura Económica*, Fedesarrollo, Vol. XXIX, No. 2.
- GÁMEZ, G. y TORRES, J. (1997). *Teoría Monetaria Internacional*. McGraw-Hill, Madrid.
- UNIVERSIDAD de Antioquia, Centro de Investigaciones Económicas -CIE- -Grupo de Coyuntura Económica. -CIE- (1996, 1997, 1998, 1999). *Perfil de Coyuntura Económica*, Universidad de Antioquia.
- HAMILTON, J. (1990). "Analysis of Times Series Subject to Changes in Regime". *Journal of Econometrics*, 45.
- HELPMAN, E.; LEIDERMAN, L. y BUFMAN, G. (1994). "A New Breed of Exchange Rate Bands: Chile, Israel and Mexico". *Economic Policy*, octubre.
- HERNÁNDEZ, Leonardo (1991). "Credibilidad, problema peso y el comportamiento de las tasas de interés". *Cuadernos de Economía*, Año 28 (85).
- HERRERA, Santiago (1989). "Determinantes de la trayectoria del tipo de cambio real en Colombia". *Ensayos sobre Política Económica*, No.15, junio.
- _____ (1997). "El tipo de cambio real y la cuenta corriente de la balanza de pagos de largo plazo en Colombia". *Coyuntura Económica*, Vol. 27, No.1, marzo.
- HOYOS, Carolina (1999). "¿Es creíble la política cambiaria en Colombia?" *Archivos de Macroeconomía*, No. 101, marzo.
- KRUGMAN, P. (1991). "Target Zones and Exchange Rate Dynamics". *Quarterly Journal of Economics*, 116 (3), agosto.
- LANGEBAEK, Andrés (1993). "Tasa de cambio real y tasa de cambio de equilibrio". *Archivos de Macroeconomía*, No. 19, octubre.
- LICANDRO, José A. (1993). "Análisis de la zona objetivo para el tipo de cambio en Chile". *Cuadernos de Economía*, agosto, Año 30, No. 90, pp. 179-198.
- MARTNER, Ricardo (2000). "Estrategias de política económica en un mundo incierto: reglas, indicadores, criterios". *Cuadernos del ILPES*, No. 45.
- MASSON, P.; SAVASTANO, M. y SHARMA, S. (1997). "The Scope for Inflation Targeting in Developing Countries". *International Monetary Fund, Working Paper* No. 97/130.
- MEES, R. y ROGOFF, K. (1983). "Empirical Exchange Rate Models of the Seventies". *Journal of International Economics*, No. 14.

- MELO, F. y MISAS M. (1998). "Análisis del comportamiento de la inflación trimestral en Colombia bajo cambios de régimen: una evidencia a través del modelo 'switching' de Hamilton". *Borradores Semanales de Economía*, Banco de la República, Colombia, No. 86.
- MESA, Ramón Javier. (1997). "Banda cambiaria y credibilidad en Colombia". *Lecturas de Economía*, Universidad de Antioquia, No. 46.
- _____, y GÓMEZ, Wilman. (1999). "Manejo cambiario, crisis y desmonte del régimen de banda en Colombia". *Perfil de Coyuntura Económica*, CIE, Universidad de Antioquia, diciembre.
- MILLER, M. y WELLER, P. (1991). "Exchange Rate Bands with Price Inertia". *The Economic Journal*, No. 101, pp. 1380-1399, noviembre.
- MIZRACH, Bruce (1995). "Target Zone Models with Stochastic Realignment: an Econometric Evaluation". *Journal of International Money and Finance*, Vol. 14, No. 5, pp. 641-657.
- NEELY, Christopher (1999). "Target Zones and Conditional Volatility: the Role of Realignment". *Journal of Empirical Finance*, junio, pp. 177-192.
- OBSTFELD, M. y ROGOFF, K. (1996). *Foundations of International Macroeconomics*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- PANSARD, Fabrice (1999). "Target Zones and Small Realignment". *Economic Letters*, 64, pp. 325-327.
- POSADA, Carlos Esteban (1994). "Regímenes cambiarios, política macroeconómica y flujos de capital". *Archivos de Macroeconomía*, No. 27, abril.
- _____, (1999). "Tasa de cambio real y consumo: teoría, evidencia y estudio del caso colombiano (1950-1997)". *Lecturas de Economía*, Universidad de Antioquia, No. 51, julio - diciembre.
- RESTREPO, Jorge E. (1999). "Reglas monetarias en Colombia y Chile". *Archivos de Macroeconomía*, No. 99, enero.
- _____, y TRUJILLO, E. (1999). "La tasa de interés en la coyuntura reciente en Colombia". *Archivos de Macroeconomía*, No. 130, diciembre.
- ROGOFF, Kenneth (1996). "The Purchasing Power Parity Puzzle". *Journal of Economic Literature*, 34(2), junio.
- ROSE, A. y SVENSSON, L. (1991). "Expected and Predicted Realignment: the FF/DM Exchange Rate during the EMS". *NBER Working Paper* No. 3695, abril.
- SUTHERLAND, A. (1994). "Target Zone Model With Price Inertia: some Testable Implications". *The Economic Journal*, No. 104.
- _____, A. (1995). "Monetary and Real Shocks and the Optimal Target Zone". *European Economic Review*, No. 35.
- SVENSSON, Lars (1990). "The Foreign Exchange Risk Premium in a Target Zone with Devaluation Risk". *NBER Working Paper* No. 3466.
- _____, (1990). "The Simplest Test of Target Zone Credibility". *NBER Working Paper* No. 3394, junio.
- _____, (1991a). "Target Zones and Interest Rate Variability". *Journal of International Economics*, No. 31, pp. 27-54.
- _____, (1991b). "The Term Structure of Interest Rate Differentials in a Target Zone: Theory and Swedish Data". *Journal of Monetary Economics*, No. 28, pp. 87-116, agosto.

- _____, (1993). "An Interpretation of Recent Research on Exchange Rate Target Zones". *Journal of Economics Perspectives*, No. 6, pp. 119-44.
- TRISTANI, Oreste (1994). "Variable Probability of Realignment in a Target Zone". *Scandinavian Journal of Economics*. 96 (1), pp. 1-14.
- VILLAR, Leonardo (1996). "¿Deben bajar las tasas de interés?" *Debates de Coyuntura Económica*, No. 37, marzo.
- WERNER, Alejandro M. (1995). "Exchange Rate Target Zones, Realignment and the Interest Rate Differential: Theory and Evidence". *Journal of International Economics*, No. 39, pp. 353-367.
- _____, Alejandro M. (1996). "Target Zones and Realignment Expectations: the Israeli and Mexican Experiences". *International Monetary Fund Staff Papers*, Vol. 43, No.3, septiembre.

Universidad de Antioquia
Facultad de Ciencias Económicas
Departamento de Economía
Centro de Investigaciones Económicas -CIE-

**Séptimo encuentro nacional de decanos, jefes de carrera
y profesores de facultades de Economía de Colombia**
Medellín, septiembre 18 al 20 de 2002

Temática central del evento

El objetivo principal del evento es la discusión académica alrededor de lo que hemos denominado "El papel de los economistas frente a las realidades del país: una visión desde la academia". Con este marco abordaremos la discusión en las siguientes mesas de trabajo:
Mesa de trabajo No.1: Reflexiones de los economistas colombianos frente al proceso de paz.
Mesa de trabajo No. 2: Justicia social, distribución del ingreso y reformas estructurales en Colombia
Mesa de trabajo No. 3: Desafíos de política económica para los próximos años.
Mesa de trabajo No. 4: Aplicaciones, nuevos desarrollos y conocimiento de frontera en la enseñanza de la economía.

Lugar: Paraninfo de la Universidad de Antioquia edificio San Ignacio, carrera 44 No 48 -72.

Informes:

Ramón Javier Mesa Callejas, Jefe Departamento de Economía, Universidad de Antioquia
Dirección electrónica: rjmesa@agustinianos.udea.edu.co
Teléfono: 2105821. Telefax: 2105853 - 2331249
Medellín Colombia

Rubby Velosa García, Consejo Nacional Profesional de Economía
Dirección electrónica: info@conalpe.gov.co
Teléfono: 6352635- 6352646. Telefax: 6352657
Santafé de Bogotá

Plazo entrega de trabajos para evaluación: agosto 16 de 2002

Inscripciones: sin ningún costo, entre el 2 y 10 de septiembre de 2002

Nota: sin inscripción previa no se puede participar en el evento