Volumen X IV - No. 1, Junio de 2006
ISSN 0121- 6805, Pg. 228 - 237

Relación entre el Índice de Precios, la Tasa de Interés, el Tipo de Cambio Real y los Medios de Pago en Colombia, Durante 1970-2004*

*Luis Eduardo Sandoval***
Universidad Militar Nueva Granada

Recibido: 15 de marzo de 2006
Aprobado: 25 de abril de 2006

Resumen

La economía Colombiana ha sido manejada por diferentes tipos de cambio, debido a que el gobierno y sus instituciones han sufrido diversos cambios legislativos, que han llevado a la consolidación de un Banco Central independiente de las decisiones del Gobierno. El presente artículo busca analizar algunas variables monetarias que permitan brindar elementos de juicio para distinguir condiciones parciales, con las cuales se pueda lograr que se presente equilibrio entre los diferentes mercados participantes de la economía nacional.

Palabras clave:
Prueba de hipótesis, producción, nivel de precios, tasa de interés

Abstract

Colombian economy has been affected by different types of changes since the government and its institutions have undergone several legal framework transitions which have led to the setting up of a Central Bank independent from government decisions. This article aims to analyze several monetary variables that allow to provide key elements to discern partial conditions that permit to reach the equilibrium between the different markets which are part of their domestic economy.

Key words:
Hypothesis testing, production, price level, interest rate.

* Este artículo presenta los resultados preliminares del proyecto de investigación "Pronóstico de la Tasa de Cambio: Comprobación de la Hipótesis de Eficiencia del Mercado Cambiario Forward", realizado por el "Grupo de Estudios Macroeconómicos (GESMA)" vinculado al Centro de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada.

** Economista, Universidad Militar Nueva Granada; estudiante de la Maestría en Economía, Pontificia Universidad Javeriana. Joven Investigador y Docente de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada. Correo electrónico: luis.sandoval@umng.edu.co

Introducción

Uno de los principales objetivos de la política económica es generar crecimiento tanto en los ingresos de la población como en el nivel de ocupación de los mismos; para lograr ese ambiente de bienestar económico en la población, se debe partir de un aumento de la producción total del país, que sin duda necesita de una estabilidad en los niveles inflacionarios de tal forma que la capacidad adquisitiva de la población no se reduzca.
Adicionalmente, para alcanzar una producción óptima, se necesita consolidar un equilibrio entre los mercados internos y el sector externo; teniendo en cuenta que se debe buscar disminuir la brecha entre la tasa de interés internacional frente a la tasa de interés doméstica, para mejorar la competitividad del país.

Por tal razón, es necesario que variables como la tasa de interés, el tipo de cambio y los medios de pago, actúen entre sí para promover tal equilibrio en el país; así, al lograr tal situación, se podrá brindar un ambiente de rentabilidad y estabilidad económica tanto para quienes viven en el país como para quienes desean invertir en él. El objetivo central de este documento, es analizar la relación existente entre dichas variables en Colombia, desde la década de los 90's como resultado de la orientación de la política monetaria a raíz de los cambios hechos en la constitución nacional.

El análisis se divide básicamente en dos periodos, 1970-2000 y 2000-2004, en los cuales se describen algunos hechos estilizados relacionados con el comportamiento de las variables económicas más representativas. Se espera comprender las circunstancias que llevaron al establecimiento de estos dos sistemas de tipo de cambio en el país y a la vez entender si existe una relación, tanto en el tipo de cambio como en la tasa de interés, que explique el equilibrio entre el mercado monetario y el mercado de bienes.

1. Período 1970-1997

Durante la década de los 70's, el país comienza una etapa de desarrollo industrial, en la cual alcanza un rango de crecimiento comprendido entre el 2% al 7%, por medio de medidas que buscaban cerrar la brecha entre el campo y la ciudad, haciendo mas productivas a las ciudades; adicionalmente, se logra una acumulación de divisas producto de la bonanza cafetera de 1976, que ocasionó un aumento de las importaciones y una variación de los niveles de inflación, los cuales pasaron de 17.69% a 25.79%, llevando a un aumento de la tasa de cambio[1] en la medida que aumentaba la inflación.

En la década de los 80's, se implementaron políticas tendientes a restablecer la confianza de los ahorradores y de los inversionistas privados, para fortalecer el ahorro público, por medio de un sistema impositivo estable, una inflación baja, que llevaran a reactivar la producción nacional, propósito que se logró para 1986 donde se produjo un crecimiento de 5.82%, una caída en la inflación de 22.45% a 20.95%.

Las reservas internacionales pasaron de disminuir 334.9 millones de dólares, entre 1984-1985 a crecer en promedio durante

[1] Ésta venía aumentando gradualmente desde 1967 y aún más durante 1976-1978, pese a que para 1975 se mantuvo un control de las importaciones.

1987-1990 en 437,29 millones de dólares. Para así finalizar este período con 487.6 millones de dólares en reservas internacionales, con las cuales el país pudo atender las obligaciones de deuda contraídas previamente.

A partir de 1990, el país afronta una serie de reformas a su estructura económica, con el animo de instaurar un modelo de economía abierta que buscara liberalizar los mercados de bienes, trabajo y capitales, reformar las instituciones para obtener capacidad de maniobrar la economía del país, especialmente en lo relacionado con el campo monetario donde, a través de acciones legislativas, se pudo emprender el cambio de las funciones del banco central, con la idea de tener una autoridad cambiaria y crediticia tendiente a reducir gradualmente la inflación.

Durante el transcurso de este período, el país tuvo que afrontar un exceso monetario producto de una acumulación de reservas internacionales, cercano a los 8000 millones de dólares, razón por la cual fue necesario establecer una política monetaria que controlara el nivel general de los precios, dándole potestad a la Junta Directiva del Banco de la República (JBDR) para ser la principal autoridad monetaria, cambiaria y crediticia, y con dicha iniciativa se pudo afrontar la liberalización financiera y la reforma del sistema cambiario.

En el siguiente cuadro se puede observar el comportamiento de las reservas internacionales durante los periodos en mención, para corroborar el manejo cambiario realizado por las autoridades económicas, en las diferentes etapas de análisis.

Cuadro 1. Reservas internacionales 1970-2003
(Millones de dólares)

PERIODO	PROMEDIO RESERVAS INTERNACIONALES NETAS	CRECIMIENTO PROMEDIO
1970-1980	1,317.90	3.03
1980-1990	3,633.901	0.19
1990-2000	7,796.509	0.70
2000-2003	10,197.94	0.84

Fuente: Banco de la República para cada fin de año.

Del cuadro anterior, sobresalen los resultados obtenidos a comienzos de los 90's, los cuales fueron producto de la necesidad de modificar el control de cambios en el país, regulado mediante el estatuto 444 de 1967, con el que se aumentaban los costos de las transacciones internacionales para los agentes con menor capital, mientras que los agentes con grandes capitales tenían la facilidad de asumir los costos de transacción.

Por esta razón, con la ley 9ª de 1991 se procuró flexibilizar el control de cambios en el país, llevando a otorgar mejores tasas de interés para recuperar capitales nacionales, dando la posibilidad a los ciudadanos de comprar divisas libremente y de abrir cuentas corrientes en otros países. De esta manera, junto con la internacionalización del mercado de capitales, se determinó el control de la inflación como objetivo final de la política económica mediante una adecuada cantidad de dinero en circulación (objetivo intermedio), a través del manejo de la base monetaria (variable operativa).

Este manejo ha permitido controlar la tendencia de corto y de largo plazo del agregado monetario, buscando que las desviaciones de la trayectoria esperada sean controladas por medio de intervenciones directas del Banco Central en el mercado

monetario, a través de operaciones de mercado abierto (instrumento) y con modificaciones en la tasa de interés a corto plazo (variable operativa)

Como complemento de la política monetaria en la década de los 90's, se adoptó un sistema de bandas en el año 1994, que requería intervenciones permanentes por parte del banco central, para mantener la cotización de la divisa en un corredor cambiario, de manera que no se fijaba una tasa de cambio, ni se compraban ni se vendían divisas a un precio fijo; hasta que en el año de 1999 se desmontó este sistema, que en principio fue útil para controlar la inflación pero que poco a poco perdió credibilidad por los múltiples saltos al interior de las bandas, que conducían a una reducción de las reservas internacionales del país.

Con el posterior establecimiento de un tipo de cambio flexible, la tasa de cambio continuó siendo manejada por las fuerzas del mercado, pero había intervenciones esporádicas en momentos en los cuales se alejaba excesivamente de aquella tasa considerada como deseable por la autoridad monetaria (Echavarría, 1999). La tasa de interés a corto plazo quedó establecida en una banda de oscilación, que otorgaba mayor flexibilidad a los mercados cambiario y monetario, mientras el Banco de la República regulaba sus movimientos dentro de los límites correspondientes, con el objetivo de eliminar la volatilidad y reducir la inflación. Producto de dichas medidas, el país canalizó capital extranjero, obligando a que el Banco de la República monetizara recursos parcialmente, con la idea de evitar fuertes expansiones en la oferta monetaria que presionarán la inflación del país.

El tipo de cambio en 1998, comenzó a experimentar importantes devaluaciones causadas por el clima de inversión extranjera en el país y por la caída del endeudamiento externo por efecto, tanto de las circunstancias políticas, como de la situación económica que vivió el país para la época. Adicionalmente, las variaciones en el tipo de cambio fueron provocadas por aspectos exógenos como las crisis económicas y políticas de países vecinos.

Cuadro 2. Rentabilidad internacional colombiana 1990-1999[2]

Cifras Promedio				
Periodo	Captación (1)	Interés Real (2)	Paridad Real (3)	IPC (4)
1990-1997	6.95	4.93	1.92	23.53
1998-1999	11.4	7.45	2.60	12.95
1990-1999	7.84	5.43	2.06	21.42

Fuente: Banco de la República.

El cuadro anterior muestra cómo la tasa de interés de mercado no respondió a la tasa de paridad real, y por esta razón los agentes que intervinieron en el mercado financiero aprovecharon esta coyuntura para acumular dinero en dólares, llevando indirectamente a que la tasa de paridad se alejara de su equilibrio y se disminuyera la rentabilidad de los diferentes productos financieros.

2. Estimaciones

Para corroborar los efectos de las diferentes variables sobre la variación de la producción nacional, se realizaron algunas estimaciones para comparar los resultados en diferentes

[2] (1) Tasa de captación domestica nominal menos la inflación del mismo año; (2) tasa real de interés doméstico menos la tasa Libor; (3) tasa real de interés externa mas expectativa del tipo de cambio; (4)

períodos de tiempo con datos trimestrales hasta el año 2003; para el período comprendido entre los años 2000-2004, se analizaron los resultados de algunos indicadores de rentabilidad para comparar la competitividad.

Al realizar primera regresión se emplearon datos trimestrales para el periodo 1977:1 a 1996:4[3], correspondientes al producto interno bruto a precios constantes de 1975, la tasa de cambio real, el índice de precios al consumidor, la tasa de interés a 90 días, y los medios de pago a precios corrientes. Adicionalmente, para observar una mayor representación teórica de los resultados, se descompuso la base en dos períodos [(1977:1 a 1989:4) y (1990:1 a 1996:4)], y así tratar de representar la incidencia de los cambios de política en la orientación de la economía.

Para analizar las variables en conjunto, se tomaron datos anuales para comprobar globalmente las relaciones entre las variables, de manera que se pueda mostrar si efectivamente existen vínculos entre las series que puedan dar señales sobre la orientación de la política monetaria

Las series fueron estacionalizadas y se realizaron las respectivas comprobaciones estadísticas, para posteriormente realizar las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios, buscando explicar si en cada período es posible encontrar una relación entre las variables previamente seleccionadas.

Los resultados conjuntos de este período muestran que, para explicar el crecimiento del PIB, los componentes más importantes son la tasa de interés, la inflación y en menor medida el tipo de cambio real; pero para lograr un crecimiento económico de largo plazo, no son necesarios los choques en los medios de pago para provocar expansiones en la demanda agregada del país.

En cuanto a los resultados para este período, es evidente que la tasa de interés sigue explicando en mayor medida el crecimiento de la demanda agregada, y de la misma manera ocurre con la inflación, solo

Estimación OLS (1977-1989)

lnPIB= 6250.219+84.62892lnINT+109.4862lnIPC+38.27348lnITRC-0.005323lnM1

	(1016.509)	(14.02078)	(32.62290)	(10.92632)	(0.002763)
t =	[6.148708]	[6.035963]	[3.356115]	[3.502869]	[-1.926570]

$R^2 = 0.96$ $R^2_{adj} = 0.95$ D.W = 0.93

Estimación OLS (1990-1996)

lnPIB = 17173.16+10.01949lnINT+6.566077lnIPC-10.99886lnITRC+0.000529lnM1

	(1899.168)	(13.95737)	(2.225261)	(16.82904)	(0.000156)
t =	[9.042465]	[0.717864]	[2.950700]	[-0.653565]	[3.387073]

$R^2 = 0.98$ $R^2_{adj} = 0.97$ D.W = 1.56

Estimación OLS (1975-2003)

lnPIB = 0.8013+0.1623lnINT-0.096498lnIPC+0.073593lnITRC+1.074969lnM1

	(0.4375)	(0.065307)	(0.073750)	(0.1149)	(0.0129)
t =	[1.8312]	[2.486596]	[-1.30845]	[0.64016]	[83.147]

$R^2 = 0.99$ $R^2_{adj} = 0.99$ D.W = 0.84

que ésta no logra explicar de la misma manera el equilibrio en todos los mercados de la economía; el resultado negativo del tipo de cambio real se debe a la constante revaluación del peso durante el período.

En este caso, los medios de pago, la tasa de interés y el índice de la tasa de cambio real, explican el crecimiento de la demanda agregada, mientras que la inflación no explica el aumento en la demanda agregada para el periodo en mención, lo cual se debe a que solo hasta las últimas décadas la política monetaria ha estado orientada a lograr una meta de inflación.

3. Pruebas de Causalidad

Para determinar el grado de causalidad entre las variables a partir de los resultados de regresiones, a continuación se muestran algunas pruebas que permitan saber si las variables independientes causan la variable dependiente. Con este fin se implementará la prueba de causalidad lineal de Granger[4], mediante la cual se probarán las diferentes hipótesis nulas asociadas a la causalidad de las variables independientes con respecto a la variable dependiente.

Prueba de Granger: Medios de Pago vs. PIB

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1975 2003 Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LNM1 does not Granger Cause LNPR	27	6.30966	0.00683
LNPR does not Granger Cause LNM1		2.32322	0.12151

H_0: Medios de Pago causan el crecimiento del PIB
H_0: El crecimiento del PIB causa variación en los medios de pago

En este caso, se acepta con el 99.3% de confiabilidad, que los medios de pago causan el crecimiento del PIB

Prueba de Granger: IPC vs. PIB

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1975 2003 Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LNITRC does not Granger Cause LNPR	27	0.46407	0.63474
LNPR does not Granger Cause LNITRC		2.54406	0.10141

H_0: ITRC causa el crecimiento del PIB
H_0: El crecimiento del PIB causa ITRC

En este caso, se acepta con el 89.85% de confiabilidad que el crecimiento del PIB, causa, la variación en el ITRC.

Prueba de Granger: Tasa de Interés vs. PIB

Pairwise Granger Causality Tests Sample: 1975 2003 Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
LNIPC does not Granger Cause LNPR	27	2.89753	0.07638
LNPR does not Granger Cause LNIPC		1.68494	0.20852

H_0: Tasa de interés causa el crecimiento del PIB
H_0: El crecimiento del PIB causa Tasa de interés

En este caso, se acepta con el 98.91% de confiabilidad que la tasa de interés causa el crecimiento del PIB

4. Período 2000-2004

Es evidente que uno de los principales aciertos de la política monetaria del país, durante los períodos previamente mencionados, fue mantener controlado el

[3] Se tomó dicho período debido a que la metodología para el cálculo del PIB cambió en el año 1994, y por tal razón la base de datos seleccionada tiene a 1975 como año base.

[4] Esta prueba es importante, porque un análisis de regresión está basado en el hecho de una dependencia de una variable sobre otras variables; pero lo importante al realizar este test, es comprobar que la dependencia no puede implicar por sí sola una causación, es decir que la relación entre variables no propicia que haya causalidad o dirección de la influencia. Por lo tanto, se espera que además que comprobar la relación entre las variables, se pueda comprobar si en efecto hay relaciones de causalidad entre ellas.

nivel general de los precios en un margen adecuado, especialmente bajo la existencia de una banda cambiaria cuyo objetivo era servir de ancla nominal; pero a pesar de esto el Banco Central tuvo espacio para movimientos independientes de la tasa de interés "siempre y cuando la tasa de cambio no se encontrara en alguno de los dos extremos de la banda" (Bernal, 2002).

Esta regla, que tenía como objetivo el control de la inflación, fue vital para que el país saliera poco a poco de las dificultades económicas presentadas a finales de los 90's y que se extendieron durante este período; pero aún así el país continuó con su tendencia decreciente en los precios para el 2001, logrando al final de este año un 7.65%, inferior a la meta fijada a comienzos del año por la JDBR.

Con base a los cálculos del DANE, el crecimiento del PIB real para el 2001 fue de 1.57%, lo cual muestra la importancia de mantener como objetivo final el control de la inflación para obtener crecimiento económico, que garantice la capacidad de la oferta real.

Es por esto que desde finales de los 90's, dados los logros en materia de inflación y partiendo del hecho de que la economía nacional comenzó a dar signos positivos (pese a que el crecimiento en el 2001 haya sido inferior al registrado en el 2000), la política monetaria en este periodo fue más flexible para apoyar la recuperación económica sin comprometer las metas del Banco Central.

De hecho, durante el año 2001 la junta directiva del Banco siguió con la postura de la política monetaria en lo relacionado con el control de la inflación[5], pero modificó el sistema operativo de suministro de liquidez para compensar los choques a la oferta monetaria manejando favorablemente las reservas internacionales y vendiendo opciones de dólares para que la divisa se mantuviera en unos márgenes aceptables.

De tal manera, que el Comité de Intervención Monetaria y Cambiaria manejara ciertos cupos para los Repos y para las Omas con el propósito de ajustar la oferta monetaria a la meta de liquidez neta aprobada por este comité.

A partir de estas medidas, la política monetaria se basó en el criterio de inflación objetivo (targeting), la cual consiste en trabajar sobre metas puntuales y anuales del IPC, en flotación libre del tipo de cambio bajo una línea de referencia de la base monetaria, construida con base a la evolución del PIB real.

Cuadro 3. Indicadores de rentabilidad internacional 2000-2003[6]

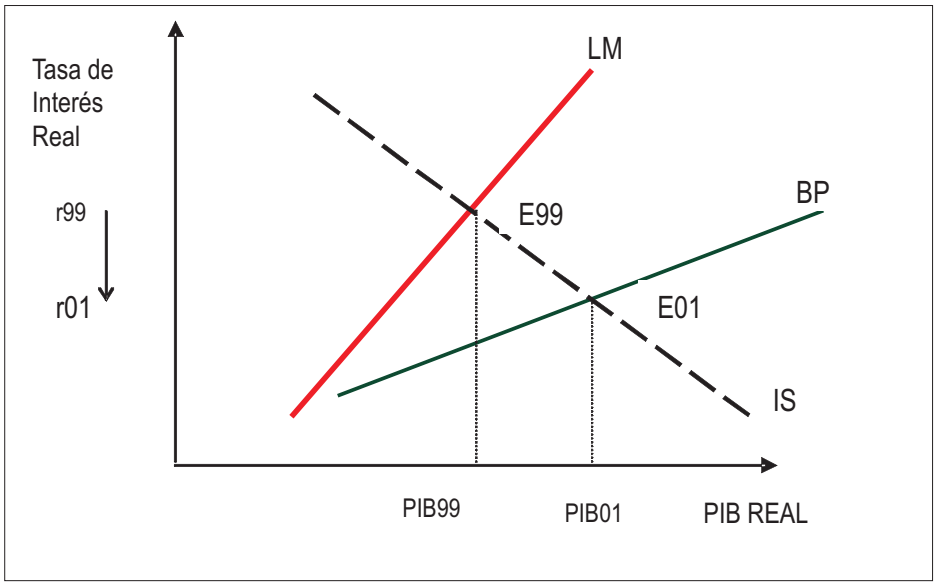
Años	Crecimiento PIB real (1)	Tasa de Cambio Nominal (2)	ITRC (3)	IPC (4)	Reservas Internacionales Netas
2000	2,9%	2.229,3	122,2	8.7%	9.006,1
2001	1,4%	2.291,3	115,5	7,6%	10.398,5
2002	1,6%	2.864,8	134,1	7%	10.997,5
2003	3,7%	2.778,2	138,8	6,5%	11.074,7

Fuente: Departamento Nacional de Planeación

Los resultados del cuadro 3 reflejan un viraje en el comportamiento del tipo de cambio y de la tasa de interés. En lo que se refiere a esta última, es claro que ha disminuido considerablemente su nivel, al tiempo que el tipo de cambio se devalúa.

Esta perspectiva indica que la tasa de interés se está liberando de las expectativas de devaluación que reclaman los agentes económicos cuando el control monetario se

Gráfico 1. Equilibrio macroeconómico colombiano 1990-2001



Fuente: Cálculos propios, IS = equilibrio en el mercado de bienes y servicios (real)
LM = equilibrio en el mercado monetario, BP = balanza de pagos (cuentas corriente y capital)

ligó al mercado de divisas; sin embargo, tampoco se tiene paridad y, por consiguiente, persiste el desequilibrio macroeconómico aunque con una menor diferencia.

En la actualidad la brecha entre la tasa de interés doméstica y la internacional se explica básicamente por la estructura del sistema financiero y las condiciones de la economía real en su conjunto, influenciadas también por efectos exógenos tales como la caída de la economía mundial a raíz de la desaceleración económica en Estados Unidos.

Para entender gráficamente la situación deseable de equilibrio macroeconómico, se puede observar el gráfico 1, en la cual se expone a partir del modelo básico IS-LM-BP, las condiciones observadas durante la década en el mercado real (IS) y el mercado monetario (LM). El gráfico muestra que la condición básica de equilibrio en dicho período se explica por aumentos en el gasto local, y que la orientación dada a la política monetaria giró en torno a una tasa de interés situada en niveles poco competitivos; por esta razón los capitales recibidos por la economía fueron de corto plazo.

La característica esencial de la política monetaria en Colombia desde al año 2000, fue la de buscar reducir la tasa de interés doméstica, para así evitar la especulación cambiaria. De este modo, cuando el propósito de la JDBR era realizar una política monetaria mas flexible, el equilibrio

[5] Las medidas y reglamentaciones sobre apoyos de liquidez vienen desde 1999, con el propósito de brindar mayor automaticidad para el acceso y fortalecimiento del sistema de pagos; para hacer posible que el Banco de la República pueda cumplir más eficientemente su función de prestamista de última instancia (Hernández y Tolosa, 2001).

[6] (1) Variación del PIB real; (2) Tasa de Cambio Nominal al finalizar el año; (3) Tasa de Cambio Real; (4) Índice de Precios al Consumidor; (5) Reservas al término del año.

de la economía se presentó parcialmente por medio de los mercados real (IS) y del sector externo (BP).

Finalmente, se puede afirmar que la economía Colombiana durante los últimos años ha estado regida por la política monetaria, debido a que en la década de los 90's se establecieron fuertes restricciones que ocasionaron un ambiente especulativo en el país, desviando ampliamente el equilibrio de la tasa de paridad. A pesar de que en el país se han presentado períodos importantes en los cuales existieron respuestas positivas a la flexibilización de la política monetaria, no obstante no se da el estado de equilibrio porque la economía reacciona con rezagos[7] y, además, la oferta real esta estancada estructuralmente.

De manera que, para garantizar un crecimiento económico en el país se debe partir de esquemas de estabilización que permitan tener tasas de interés moderadas y un tipo de cambio competitivo, para garantizar capital para inversión de largo plazo en el país y aumentar las fuentes primarias de empleo, a través de la acumulación de capital humano, físico y natural.

Comentario Final

Es importante para el país llegar a niveles en que la tasa de interés local sea similar a la internacional, para no perder competitividad y que se puedan canalizar recursos a través del sistema financiero. Para el país y para gran parte de los países Latinoamericanos, es deseable buscar un equilibrio macroeconómico que lleve a mantener la economía en una senda de crecimiento; a su vez, se debe garantizar que mejoren las condiciones de vida de los agentes que participan en dichos mercados. Pensando en futuras negociaciones internacionales, es importante para el país tener un marco competitivo que le permita favorecer a gran parte del sector productivo, para no seguir aumentando esa gran brecha entre clases sociales en el país.

[7] El crecimiento económico de largo plazo no se genera mediante choques de gasto o de oferta monetaria que expandan la demanda agregada: es el mejoramiento del capital físico y humano lo que garantiza un crecimiento permanente del producto. Los movimientos de la tasa de cambio son causados por los choques de gasto, de manera que la revaluación del peso ha sido generada por el aumento del gasto. Los choques de la oferta monetaria en el largo plazo y los choques en la productividad o en el gasto son importantes para explicar el comportamiento de la inflación (Restrepo, 1997).

Referencias

Bernal, R. (2002) *Monetary Policy Rules in Colombia*. Bogotá: Cede.

Echavarría, J. (1999) "Hacia la Devaluación Real: Adiós a las Bandas". En: *Revista Coyuntura Económica*. Bogotá: Fedesarrollo.

Hernández, A., Tolosa, J. (2002) *La Política Monetaria en Colombia, en la segunda mitad de los años noventa*. Bogotá: Banco de la República.

Posada, C. (1999) *Los Ciclos Económicos Colombianos en el Siglo XX*. Bogotá: Banco de la República.

Restrepo, L. (1997) *Modelo IS-LM Para Colombia*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.