



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ECONOMIA

---

---

EL NUEVO PARADIGMA DE POLITICA MONETARIA EN  
MEXICO, 1996-2006: INFLACION, TASA DE INTERES Y  
TIPO DE CAMBIO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :

**ISRAEL LARRY ESCOBAR BLANCO**

DIRECTOR: DR. IGNACIO PERROTINI HERNANDEZ



MEXICO, D. F.

NOVIEMBRE DE 2007



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*“EL NUEVO PARADIGMA DE POLITICA MONETARIA EN  
MEXICO, 1996-2006: INFLACION, TASA DE INTERES Y TIPO  
DE CAMBIO”*

***A mi país:***

*Que es el móvil de mi labor y el motivo de mi empeño.*

***A mis padres:***

*Para quienes este trabajo representa un logro más en sus vidas.*

### ***Agradecimientos:***

#### **A la Universidad Nacional Autónoma de México.**

Institución comprometida con el desarrollo del país, no encuentro una forma más grata de retribuirle que el fruto de esta investigación.

#### **Al Dr. Ignacio Perrotini Hernández.**

Maestro, asesor y amigo a quien le agradezco con admiración y aprecio sus doctas intervenciones en el desarrollo de este trabajo, sus recomendaciones y atinados puntos de vista.

#### **A mis sinodales y maestros.**

Quienes son pilares de mi formación profesional, sus consejos y observaciones enriquecieron el contenido de esta investigación.

#### **A Dios, mi Familia y Amigos.**

Le agradezco profundamente a mi familia su amor y gran apoyo, a mis amigos su estima y compañía, y a Dios... todo.

*“La manera como se  
presentan las cosas no es la  
manera como son; y si las  
cosas fueran como se  
presentan, la ciencia entera  
sobraría”*

*Karl Marx  
(1818-1883)*

# El Nuevo Paradigma de Política Monetaria en México, 1996-2006: Inflación, Tasa de Interés y Tipo de Cambio.

<b>Introducción General</b> .....	1
-----------------------------------	---

## **Capítulo I. La Teoría de la Nueva Política Monetaria: Inflación, Tasa de Interés y Tipo de Cambio.**

<b>I.1 Introducción</b> .....	3
<b>I.2 El Nuevo Paradigma Monetario</b> .....	6
I.2.1 La Regla de Taylor (1993; 1999) .....	8
I.2.2 Las Reglas Eficientes de Ball (1997) .....	13
I.2.3 La Política Monetaria Prospectiva (Regla de Forward-Looking) .....	16
I.2.4 Reglas Aumentadas de Política Monetaria.....	19
I.2.5 Propositiones Teóricas Fundamentales .....	22
<b>I.3 La Teoría de la Paridad de Tasas de Interés</b> .....	25
I.3.1 Hipótesis de la tasa de interés descubierta .....	26
I.3.2 Hipótesis de la tasa de interés cubierta.....	29
<b>I.4 El Traspaso del Tipo de Cambio al Nivel de Precios</b> .....	31
I.4.1 Aspectos Teóricos del Efecto de Traspaso ( <i>pass-through</i> ) .....	32
I.4.1.1 La Ley del Precio Único.....	32
I.4.1.2 La Paridad del Poder de Compra Absoluta y Relativa (PPC) .....	33
I.4.1.3 Precios Relativos de los Bienes Transables y no Transables .....	35
I.4.2 Los Determinantes del Efecto Traspaso ( <i>pass-through</i> ) .....	39
<b>I.5 La Norma de Wicksell y los Fundamentos del Nuevo Paradigma</b> .....	42
<b>I.6 Definición Teórica de las Variables</b> .....	45
I.6.1 La Brecha de Interés.....	46
I.6.2 La Brecha de Inflación .....	47
I.6.3 La Brecha de Producto .....	52
I.6.4 El Papel del Corto .....	54
<b>I.7 El nuevo paradigma monetario en México</b> .....	58
<b>I.8 Conclusiones</b> .....	62

## **Capítulo II. Evolución de la Política Monetaria en México, 1996-2006.**

<b>II.1 Introducción</b> .....	64
<b>II.2 La Evolución de la Economía Mexicana: 1996-2006</b> .....	66
II.2.1 El Entorno Económico de México posterior a la Crisis: 1996-1997 .....	67
II.2.2 El Entorno Económico de México en el periodo de transición hacia el Marco de Inflación Objetivo: 1998-2000.....	73
II.2.2.1 El Entorno Internacional .....	74

II.2.2.2 La situación económica en México en el periodo de transición: 1998-2000.....	76
II.2.3 El Entorno Económico de México en el Marco de Inflación Objetivo: 2001-2006.....	80
II.2.3.1 El Entorno Internacional.....	80
II.2.3.2 La situación económica en México durante el Modelo de Inflación Objetivo: 2001-2006.....	83
<b>II.3 El Esquema de Política Monetaria en México después de la Crisis.....</b>	<b>89</b>
II.3.1 La Política de los Agregados Monetarios: El Programa Monetario de Estabilización Económica.....	90
II.3.2 El Periodo de Transición hacia el Marco de Inflación Objetivo.....	93
II.3.3 El Marco de Inflación Objetivo: La Instauración del Nuevo Paradigma Monetario.....	96
<b>II.4 El Modelo de Inflación Objetivo: Operación y Funcionamiento.....</b>	<b>98</b>
II.4.1 Los Ajustes a la Política Monetaria en México: 1996-2006.....	98
II.4.2 Evolución de la Base Monetaria, los Activos Internacionales y el Crédito Interno: 1996-2006.....	110
II.4.3 La política de esterilización de divisas y la evolución del tipo de cambio en México: 1996-2006.....	116
<b>II.5 Conclusiones.....</b>	<b>122</b>

### **Capítulo III. Análisis empírico de la regla de política monetaria en México, 1996-2006.**

<b>III.1 Introducción.....</b>	<b>124</b>
<b>III.2 Consideraciones Teóricas.....</b>	<b>125</b>
III.2.1 El Modelo.....	125
III.2.2 Metodología.....	129
<b>III.3 Evidencia Empírica.....</b>	<b>131</b>
III.3.1 Descripción de las variables.....	131
III.3.1.1 La Brecha de Interés.....	131
III.3.1.2 La Brecha de Inflación.....	137
III.3.1.3 La Brecha de Producto.....	138
III.3.1.4 El Tipo de Cambio.....	141
III.3.2 Estimación.....	144
III.3.2.1 Raíces Unitarias y Diagnóstico Econométrico del Modelo.....	144
<b>III.4 Conclusiones.....</b>	<b>164</b>
<b>Conclusiones Generales.....</b>	<b>167</b>
<b>Bibliografía:.....</b>	<b>169</b>
<b>Anexo.....</b>	<b>175</b>

## **Introducción General**

A principios de la década de los noventa, países industrializados como Nueva Zelanda (1990), Canadá (1991), Israel (1991), Reino Unido (1992), Suecia (1993), Finlandia (1993), entre otros<sup>1</sup>, iniciaron el proceso de adopción de la meta de inflación en sus modelos de crecimiento dados los problemas que enfrentaron con el esquema de los agregados monetarios en los años ochenta.

La premisa de este nuevo esquema de metas de inflación, acompañado de un tipo de cambio flexible, se basó en postular metas numéricas de inflación a mediano plazo; estabilidad de precios como el principal objetivo de largo plazo de la política monetaria; estrategias de información incluyente en la que muchas variables, no sólo los agregados monetarios, serían utilizados para la toma de decisiones de política monetaria; transparencia de la política monetaria y la rendición de cuentas del Banco Central en cuanto al logro de sus objetivos de inflación. Esta estrategia, se argumenta, elimina el “sesgo inflacionario” del banco central descrito por Kydland y Prescott (1977) y Lucas (1996), y prescinde del uso de los agregados monetarios en la conducción de política, siendo así la tasa de interés el instrumento de política monetaria (Blinder, 1997; 1998; Taylor, 1999; 1999a; Romer, 2000; McCallum, 2001).

En México se pueden caracterizar tres estrategias antiinflacionarias en los años noventa: la primera, caracterizada por el uso del tipo de cambio como ancla nominal de la inflación en la etapa de los “pactos económicos” que concluyó con la crisis de finales de 1994; posteriormente, un periodo corto de metas de crecimiento de los agregados monetarios que sirvió como canal de transmisión para el establecimiento del marco de inflación objetivo (MIO) con tipo de cambio flexible. Finalmente, la instauración de los preceptos del nuevo paradigma en la forma de la llamada regla de Taylor (1999) en

---

<sup>1</sup> Vid. Anexo, Cuadro 1.

2001, aunque ya desde 1996 se contaba de manera implícita con ciertas características del MIO.

La presente investigación tiene como objetivo describir el nuevo paradigma de política monetaria en México, explicar su origen y naturaleza, así como los planteamientos teóricos en los cuales se basa. Por otro lado, se explican los mecanismos por medio de los cuales las autoridades monetarias han instaurado este nuevo marco de política en México y los resultados obtenidos durante el periodo de estudio 1996-2006. En este sentido, la investigación presenta una estimación de la metodología de la reglas monetarias con el propósito de analizar el impacto de la política del MIO. Asimismo, dada la flexibilidad de la denominada regla de Taylor (1999) para contemplar variables adicionales al modelo básico, se destaca el papel del tipo de cambio dentro del esquema con la finalidad de mostrar los efectos del fenómeno del *pass-through* en la economía. Así, se evidenciará la asimetría con que la política monetaria ha operado con respecto al tipo de cambio y las posibles causas que conducen a las autoridades monetarias a no revertirla. En esta medida, la hipótesis de la investigación consiste en demostrar que la asimetría con respecto al tipo de cambio responde al establecimiento de una meta intermedia de inflación que coadyuva a sostener el objetivo de inflación de largo plazo, dados factores estructurales que impiden alcanzar esta última meta con un régimen de flotación pura.

La investigación se divide en tres capítulos: el primero corresponde a la descripción teórica del nuevo paradigma de política monetaria, así como sus principales proposiciones y variantes teóricas; el segundo apartado muestra la manera en que se instauró el MIO en México, su evolución y sus impactos en la economía; por último, el tercer capítulo ilustra el análisis empírico de la regla monetaria en México durante el periodo 1996-2006.

## **Capítulo I. La Teoría de la Nueva Política Monetaria: Inflación, Tasa de Interés y Tipo de Cambio.**

### **I.1 Introducción**

Durante la segunda mitad de la década de los noventa un gran número de economías, entre ellas México, abandonó el tipo de cambio como ancla nominal de la inflación y adoptó una combinación de tipo de cambio flexible acompañado de un modelo de inflación objetivo (MIO). Se trata de un nuevo consenso a favor de la tesis de que un banco central (BC) autónomo, que utiliza la tasa de interés como instrumento de la política monetaria, pueda alcanzar la estabilidad de precios mediante una meta de inflación (Álvarez et al., 2001; Woodford, 2003). Esta estrategia, se afirma, elimina el “sesgo inflacionario” del banco central descrito por Kydland y Prescott (1977) y Lucas (1996). Asimismo, puede definirse como una aceptación de la hipótesis de endogeneidad del dinero, toda vez que implica el abandono de la hipótesis de que el BC puede controlar exógenamente la oferta monetaria del sistema, proposición sostenida por la mayoría de autores de la escuela neoclásica.

El MIO es una parte esencial del nuevo consenso macroeconómico (NCM); la política monetaria es el instrumento favorito “cuando los gobiernos reaccionan ante fluctuaciones en el producto y el empleo”, porque se le concibe como “el determinante más directo de la inflación” (Bernanke et al., 1999:3). La característica más sobresaliente de este novel paradigma, al contrario de la posición monetarista, es que el BC no formula objetivos de crecimiento de la oferta monetaria. Por lo tanto, los agregados monetarios no tienen un papel determinante en la política monetaria, mientras que la tasa de interés es el instrumento de control de la autoridad monetaria (Blinder, 1997; 1998; Taylor, 1999; 1999a; Romer, 2000; McCallum, 2001). Así, de acuerdo con

Woodford (2003:3) “un desarrollo particularmente importante en este sentido es la adopción del enfoque de inflación objetivo para conducir la política monetaria por parte de muchos bancos centrales del mundo en los años noventa”. En efecto, el modelo de inflación objetivo se implementa generalmente en la forma de la llamada regla de Taylor (Taylor, 1999). En nuestro país, el Banco de México (BM) anunció una meta de inflación amplia en 1999 y adoptó el MIO en forma completa en 2001, aunque en rigor ya desde 1996 la política monetaria se había orientado con base en algunas de las características del nuevo paradigma monetario.

La novedad de esta teoría consiste al menos en cinco aspectos. En primer término, el régimen de meta de inflación provee un marco preciso de política monetaria: el BC anuncia objetivos oficiales (cuantitativos o rangos) de tasa de inflación (de precios). Segundo, la política monetaria está sujeta a reglas, estrictas o flexibles (si es que se permite un grado razonable de discreción), dependiendo de diferentes arreglos institucionales: en este aspecto la visión predominante es una regla con “discreción restringida” (Bernanke et al., 1999). Tercero, la tasa de interés es el principal instrumento de la política puesto que estabiliza la inflación y equilibra la oferta y demanda agregadas, pero sobre todo, implica un ancla nominal eficiente para la economía: esto dado que desde el colapso de Bretton Woods (inicio de los años setenta), el sistema monetario internacional se basa en monedas fiduciarias cuyo valor no está ligado a ninguna forma de dinero-mercancía (e. g. el oro), sino que está en función de las políticas de los bancos centrales, la estabilidad monetaria y de los precios; en ausencia de un vínculo entre el dinero fiduciario y una mercancía “real”, la estabilidad de precios depende crucialmente de la existencia de un ancla nominal efectiva. Sin embargo, en décadas recientes la innovación financiera ha debilitado el control que sobre la oferta de dinero tiene el BC y la demanda de dinero ha probado ser

empíricamente inestable, por lo cual, la administración del crecimiento de la oferta de dinero no garantiza el control de la inflación como creía Milton Friedman (1968; 1977). Por otra parte, el uso alternativo del tipo de cambio nominal como ancla de la inflación no tuvo éxito en el largo plazo, como lo prueban las crisis financieras de Europa en 1992, México en 1994, el Sureste Asiático en 1998, Brasil en 1999 y Argentina en 2001, entre otros países. Así, la transición hacia el nuevo paradigma monetario de inflación objetivo estriba esencialmente en atribuir a la tasa de interés la función de instrumento del BC para alcanzar la estabilidad de precios. Cuarto, el MIO es operado por un BC independiente cuya única preocupación es la tasa de inflación, y; quinto, se considera que el impacto de la política monetaria en objetivos distintos a la estabilidad de precios no es relevante.

El presente capítulo tiene como finalidad explicar el origen y la naturaleza del nuevo paradigma monetario, así como también las diversas proposiciones teóricas que son fundamentales para la comprensión del mismo. En la primera parte, se presentará el modelo original de Taylor así como sus variantes que incluyen el papel del tipo de cambio en la regla de política. Posteriormente, se explican algunos aspectos teóricos como la hipótesis de tasas de interés, la norma de Wicksell como fundamento del nuevo paradigma y el fenómeno del traspaso (*pass-through*), útiles en el análisis de la regla monetaria aumentada. Asimismo, se describen las variables involucradas en el modelo, así como los mecanismos de acción del Banco de México, es decir, el papel del “corto” monetario. Por último, se hace una aplicación al caso de México en donde se describe el papel de la política monetaria en México en el periodo 1996-2006 y se concluye el capítulo.

## I.2 El Nuevo Paradigma Monetario<sup>2</sup>

En términos generales, el MIO es un marco flexible de política monetaria que funciona como un ancla formal de las expectativas de inflación. Es, por tanto, una regla monetaria que describe cómo los instrumentos de esa política (base monetaria<sup>3</sup>, tasas de interés) deben ajustarse ante cambios en la inflación y/o en el producto interno bruto (PIB) o en alguna otra variable económica relevante (Taylor, 1999:319).

Bernanke et al. (1999:6) afirman que el MIO aumenta la credibilidad del BC, mejora la planeación del sector privado y la comprensión por parte del público de las iniciativas de las autoridades monetarias. En el modelo del nuevo consenso monetario, el ancla nominal útil y efectiva debe satisfacer dos funciones importantes: primero, debe ser creíble y transparente y; segundo, debe ser flexible para permitir la absorción de choques temporales y mitigar la volatilidad de los ciclos económicos a manera de preservar la estabilidad de precios. Es obvio que no es fácil integrar estas dos tareas en un ancla nominal única y que las desarrolle en forma consistente simultáneamente. Históricamente, en el manejo de la política monetaria han habido distintas anclas de la inflación: el patrón oro fue un marco monetario al que se confió la estabilidad de precios, sobre todo durante 1870-1914 (De Cecco, 1979), pero por su rigidez no pudo contener la volatilidad de los ciclos económicos y los choques exógenos de la gran depresión de los años 1929-1933 (Fisher, 1933; Keynes, 1936). Por otra parte, los objetivos de crecimiento de la oferta monetaria, en uso durante parte de la segunda posguerra, se abandonaron como guía de la política monetaria porque la innovación financiera y la inestabilidad de la demanda de dinero tornaron igualmente inestable la

---

<sup>2</sup> Esta parte se basa en Perrotini (2007).

<sup>3</sup> La base monetaria es  $H = CBC + R$ , donde  $CBC$  es el crédito del banco central,  $R$  son las reservas del banco central. Un incremento en  $CBC$  o en  $R$  aumenta la oferta monetaria, y viceversa. En una economía abierta el BC sólo controla una parte de  $H$ , o sea  $CBC$ , porque en tal caso  $R$  depende del saldo de la balanza de pagos de la economía. La tasa de interés que juega el papel de instrumento de la política monetaria en el MIO es la nominal de corto plazo u *overnight*.

relación entre la cantidad de dinero y la inflación. En este contexto, W. T. Gavin (2003:2-3) del Banco de la Reserva Federal de San Luis, sostiene:

“(...) El record histórico muestra que los bancos centrales no controlaron efectivamente M1, M2, o cualquier otro M cuando lo intentaron directamente. La Ley de Control Monetario de 1980 cambió las instituciones en una forma que intentaba dar a la Reserva Federal más control sobre M1, pero también hizo a la velocidad [del dinero] y al multiplicador monetario más volátiles e impredecibles”.

Como una tercera vía, los bancos centrales también han fijado *unilateralmente* la paridad cambiaria de sus monedas locales con respecto al dólar u otra moneda “dura” para abatir la inflación. Con esto el BC importa la credibilidad de la moneda que sirve de ancla. Para que esta opción tenga éxito se requiere una adecuada regulación de los flujos de capital de corto plazo, porque con el libre movimiento de capitales habría incentivos para realizar ataques especulativos contra el ancla nominal fija. Dado que en este caso la política monetaria no es autónoma, el BC no puede combatir la turbulencia de los ciclos económicos y la absorción de los choques externos implica pérdidas de producto y de empleo. En virtud de la globalización de los mercados financieros y de su efecto en la política monetaria, el ancla nominal del tipo de cambio fijo se abandonó en la década de los noventa.

Los países que no pueden sostener la estabilidad de sus monedas tienen incentivos para adoptar una cuarta opción: incorporarse a una unión monetaria, a un área monetaria óptima (Unión Europea) o adoptar la dolarización (Panamá desde 1904, Ecuador y El Salvador en el 2000 y 2001, respectivamente). El problema es que estos esquemas de “*hard peg*” carecen de la flexibilidad necesaria para enfrentar choques externos adversos, por lo que con frecuencia se “amortiguan” con recesión y mayor desempleo. Para evitar los costos reales de esta opción, se podría introducir un régimen de tipo de cambio flotante. Pero en tal hipótesis se necesita un ancla de política monetaria diferente. Según los autores más conspicuos del nuevo paradigma, el MIO provee ese marco monetario (Bernanke, 1999; Taylor, 1999; Woodford, 2003).

En virtud de que se dice que el MIO combina adecuadamente las dos funciones de credibilidad y flexibilidad, un sinnúmero de BCs han usado el MIO para abatir la inflación a un dígito (Arestis y Sawyer, 2001). Por ejemplo, Chile y México exhibían altas tasas de inflación -25% y 18% respectivamente- cuando adoptaron el MIO. Sin embargo, Nueva Zelanda, Canadá, Reino Unido y Suecia redujeron su tasa de inflación antes de adoptarlo.

Independientemente de ello, el nuevo paradigma de consenso monetario ha desplazado el foco del debate sobre política monetaria de las expectativas de inflación de corto plazo a las expectativas inflacionarias de largo plazo, es decir, centrándose en los objetivos de inflación de largo plazo. El arte de la banca central consiste ahora en decidir sobre una inflación objetivo y anunciarlo para informar al público en general acerca de las razones que fundan la decisión y acerca de las intenciones monetarias del BC. El éxito del MIO depende más de la habilidad del BC para informar de sus objetivos y mantener la credibilidad que de su respuesta frente a fluctuaciones del producto y del desempleo (Bernanke et al. 1999; Gavin, 2003).

El BC de Nueva Zelanda es el pionero del MIO al introducirlo en 1990 (Svensson, 2007:1). Lo que éste y demás BCs que siguen este modelo llevan a cabo es aplicar alguna variante o extensión de la regla de Taylor (1993; 1999); cualquiera que sea el rango de inflación objetivo ( $\pi^T$ ) seleccionado por el BC, se dice que su decisión no tendrá efectos en el producto real ni en el desempleo, la política monetaria sólo afectará a la tasa de inflación de equilibrio.

### **I.2.1 La Regla de Taylor (1993; 1999)**

La estructura del modelo consiste en tres ecuaciones interrelacionadas que representan la dinámica de la demanda agregada (la llamada curva IS), la inflación

(corresponde a la hipótesis NAIRU<sup>4</sup>) y la tasa de interés real (la regla de Taylor, que es la función de reacción del BC):

$$y_t = y_0 - \alpha r + \varepsilon_1 \quad \text{Curva IS} \quad (\text{I.1})$$

$$\pi_t = \pi_{t-1} + \beta(y_t - y^T) + \varepsilon_2 \quad \text{Curva de Phillips} \quad (\text{I.2})$$

$$r_t = r^* + \phi_\pi \pi_\Gamma + \phi_y y_\Gamma \quad \text{Regla de Taylor} \quad (\text{I.3})$$

donde  $r$  es la tasa de interés real,  $y_0$  es la parte autónoma (no depende del ingreso) de la demanda agregada,  $y_t$  es la demanda agregada o el nivel de ingreso observado en el periodo  $t$ ,  $y^T$  es el nivel de ingreso objetivo o deseado (de equilibrio o “natural”),  $\pi_t$  es la inflación observada,  $\pi_{t-1}$  es la inflación observada rezagada un periodo,  $y_\Gamma = (y_t - y^T)$  es la brecha de producto,  $\pi_\Gamma = (\pi_t - \pi^T)$  es la brecha de inflación,  $\pi^T$  es la inflación objetivo o deseada,  $r^*$  es la tasa “natural” de interés,  $\varepsilon_1$  y  $\varepsilon_2$  son perturbaciones o choques aleatorios.

Para el caso de una economía abierta –como la mexicana- es necesario añadir una ecuación más que representa al tipo de cambio ( $e$ ) donde existe un vínculo directo entre la tasa de interés real y el tipo de cambio:

$$e_t = \psi r_t + \varepsilon_3, \psi > 0 \quad \text{Tipo de cambio (I.4)}$$

$\psi$  es un coeficiente que mide la relación entre el tipo de cambio y la tasa de interés real y  $\varepsilon_3$  es un término de error aleatorio; si  $\psi = 1$  entonces el tipo de cambio obedece a la paridad entre la tasa de interés nacional y la internacional (la llamada paridad de tasas de interés descubierta).

El modelo expresa claramente la regla monetaria que debe seguir el BC para alcanzar la meta de estabilidad de precios, que es, a decir de los autores del NCM, la

---

<sup>4</sup> Como es sabido, la hipótesis NAIRU se refiere a la existencia de una tasa “natural” de desempleo que es compatible con una tasa de inflación baja y estable. En abierta paradoja, a veces se le llama también tasa de desempleo de pleno empleo (ver Ball et al., 1988; Akerlof et al., 1996; Mishkin, F. y Schmidt-Hebbel, 2001; Arestis y Sawyer, 2003; Svensson, 1997; 1999; 2001).

mejor y única contribución que la política monetaria puede hacer al crecimiento económico en el largo plazo. El sistema funciona así: cuando la brecha de producto aumenta, se incrementa la inflación, y con ella aumenta también la brecha de inflación. En consecuencia, con base en la regla de Taylor, el BC debe aumentar la tasa de interés  $r_t$ . Conforme aumenta  $r_t$  la inflación disminuye,  $\pi_t$  y  $y_t$  tenderán hacia  $\pi^T$  y  $y^T$  respectivamente y, por tanto, las brechas de inflación y producto tienden a cero,  $\pi_T = 0$  y  $y_T = 0$ . Así, al colmarse las dos brechas,  $r_t = r^*$ , es decir, la tasa de interés real actual se igualará con la tasa “natural” (o de equilibrio) de interés. Y en este punto, la economía alcanza la estabilidad de precios.

Ahora bien, el nuevo paradigma monetario reconoce que el BC sólo puede controlar y establecer libremente la tasa de interés nominal de corto plazo sobre la base monetaria  $H$ . El arbitraje (la competencia) se encarga de alinear las tasas de interés reales de otros mercados con la nominal de corto plazo (Woodford, 2003). Sin embargo, el supuesto de que precios y salarios son rígidos —este es el aspecto nuevo keynesiano del MIO—, implica que al fijarse la tasa nominal de corto plazo, inmediatamente se fija también la tasa de interés real  $r_t$ . De suerte que se asegura la convergencia entre  $r_t$  y  $r^*$  y así, con tasas de interés reales de mercado dadas, el BC puede determinar el nivel general de precios de los bienes sobre la base de la manipulación de las expectativas del público. En suma, el BC puede seleccionar la inflación objetivo  $\pi^T$  a través de su instrumento de política monetaria, a saber la tasa de interés de corto plazo. De este modo se puede apreciar que la condición de arbitraje *clave* es de hecho la conocida ecuación de Irving Fisher:

$$i_t = r_t + \mathbb{E}_t p_{t+1} - p_t \quad (I.5)$$

donde  $i_t$  denota la tasa de interés nominal,  $r_t$  es como se definió antes,  $p_t$  es el logaritmo del nivel general de precios y  $E_t$  es el operador de expectativas condicionado por la

información disponible en el periodo  $t$ . Dados  $i_t$  y  $p_t$ , la inflación esperada será consistente con la pronosticada por el nuevo paradigma monetario.

Como se infiere del modelo, si el BC se atiene a los cánones de la regla de Taylor, la economía convergerá a la posición de equilibrio, independientemente de los choques aleatorios de demanda, inflación o de tipo de cambio ( $\varepsilon_1$ ,  $\varepsilon_2$  y  $\varepsilon_3$ ). La condición es que el BC seleccione la  $\pi^T$  “correcta” y ajuste adecuadamente el instrumento exógeno de la política monetaria, i.e.,  $r_t$ . Desde una perspectiva más teórica, el MIO pronostica que su resultado más genuino de largo plazo es un nivel de inflación y una tasa de crecimiento del PIB óptimos. Como ya se mencionó, no hay objetivos intermedios (los agregados monetarios y el tipo de cambio en principio no juegan ningún papel); sólo  $\pi_T$  y  $y_T$  son importantes en el mecanismo de estabilización de la economía, mecanismo dado por la convergencia  $r_t = r^*$  (donde  $r^*$  es la tasa natural de interés).

No obstante, el modelo de inflación objetivo no responde directamente cuál es la premisa para determinar el objetivo “correcto” de inflación, puesto que es la existencia de una tasa de interés “correcta” quien lo hace. En este sentido, el razonamiento del nuevo paradigma monetario gira entorno a la estimación “correcta” de la tasa natural de interés, sin embargo su determinación también puede ser un dilema. Si existe una solución, entonces el MIO sí determina la estabilidad de precios, porque de esa tasa natural depende que la economía se aparte o no de las trayectorias de inflación/deflación; pero si no hay una solución lógica, entonces el misterio se oculta en la visible tasa de interés nominal de corto plazo.

Dos supuestos esenciales subyacen al MIO. Primero, la inflación es un fenómeno monetario –igual que en el modelo monetarista de Friedman (1968; 1977)- provocado por el exceso de demanda, determinado por la política monetaria. Segundo, el BC puede controlar o al menos aproximar la tasa natural de interés porque controla la

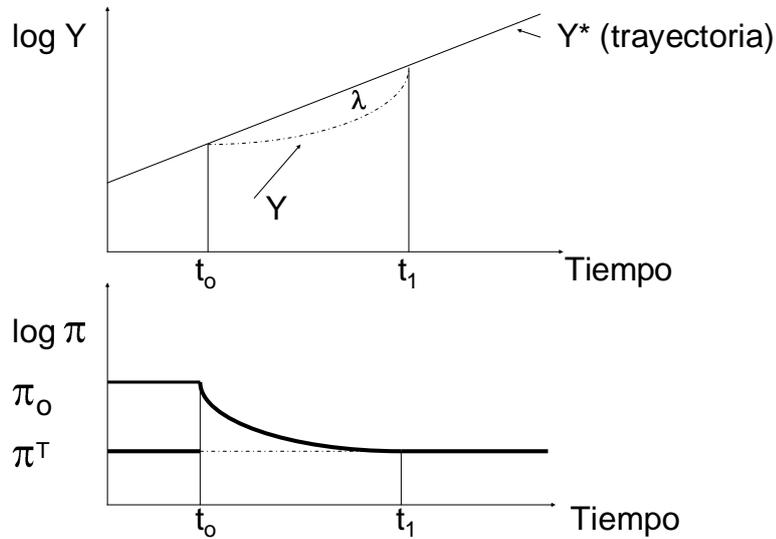
tasa de interés de corto plazo: si  $r_t \neq r^*$  sólo habrá efectos inflacionarios, la política monetaria no tiene efectos sobre la actividad económica<sup>5</sup>; mediante sucesivos procesos de ensayo-error el mecanismo de la tasa de interés asegurará la convergencia hacia la inflación objetivo. De esto se infiere un rasgo extraordinario del nuevo paradigma monetario: el MIO supone que después de un periodo de choques (aumentos) de tasa de interés con efectos recesivos de corto plazo para alcanzar la meta de inflación, la economía retorna a la trayectoria de la capacidad productiva potencial de largo plazo (ver gráfica 1, Fontana, 2006)<sup>6</sup>. Es decir, se supone que la trayectoria que la economía seguirá en el largo plazo no depende de la experimentada en el pasado reciente, el sistema económico no tiene memoria, no hay procesos de histéresis, supuesto estadísticamente inverosímil. Esto significa que la desinflación necesaria para alcanzar la estabilidad de precios no tiene costos reales, no implica un sacrificio sustancial de producto y empleo, tal y como en cambio concluyen los modelos de crecimiento orientado por la demanda (Thirlwall, 2003) y los de histéresis (Lavoie, 2004).

---

<sup>5</sup> Para los interesados en el debate teórico, es interesante observar que al abandonar el supuesto de la exogeneidad de la moneda, la regla de Taylor se convierte en una macroeconomía sin curva LM (Romer, 2000; Setterfield, 2006), muy distinta de la macroeconomía de la síntesis neoclásica (Hicks, 1937). No obstante, lo anterior implica un problema analítico y de consecuencias trascendentes para la teoría y la política monetaria: el nuevo paradigma monetario supone que el dinero es endógeno y sin embargo sostiene la hipótesis de neutralidad de la moneda. Esto parece ser una flagrante contradicción entre los términos.

<sup>6</sup> En la gráfica 1 un aumento en la tasa de interés en el periodo  $t_0$  desvía temporalmente la trayectoria de  $Y$  respecto de la del PIB potencial  $Y^*$ , y retorna a ésta en  $t_1$  a medida que la inflación  $\pi_0$  converge con la objetivo  $\pi^T$ . En el largo plazo el costo real de la estabilidad de precios es cero.

Gráfica 1. Pérdida Temporal de Producto y tasa de sacrificio real cero



### I.2.2 Las Reglas Eficientes de Ball (1997)

Entre las versiones afines a la regla de Taylor, Ball(1997) estima un modelo formado por una ecuación dinámica IS y una ecuación que capta la inflación a través de la curva de Phillips, con lo cual, obtiene la siguiente ecuación:

$$r = \left( \frac{\lambda + \alpha q}{\beta} \right) y + \frac{q}{\beta} \pi \quad (I.6)$$

en donde  $y$  es la brecha entre el producto y su valor potencial,  $r$  es la diferencia entre la tasa de interés real y su nivel de equilibrio,  $\pi$  es la diferencia entre la inflación y su valor promedio,  $\beta$  es un coeficiente que mide la sensibilidad del producto ante cambios en las tasa de interés,  $\alpha$  nos dice la magnitud de la inflación inercial a través de cambios en el producto rezagado,  $\lambda$  nos mide el efecto autorregresivo del producto, y  $q$  es un parámetro sobre la magnitud del efecto de la inflación esperada en el producto esperado.

Con este modelo, Ball demuestra que las políticas eficientes son definidas por la ecuación (I.6) para los valores de  $q$  que van de 0 a  $(1/\alpha)$ . El concepto de eficiencia

implica dos tipos de restricciones en la regla de Taylor: en primera, los coeficientes en la regla de Taylor deben encontrarse entre ciertos rangos, en donde, si  $q$  esta entre 0 y  $(1/\alpha)$ , entonces, el coeficiente del producto debe encontrarse entre  $(\lambda/\beta)$  y  $((\lambda+1)/\beta)$ , y el de la inflación entre 0 y  $(1/\alpha\beta)$ ; segundo, existe una restricción entre los coeficientes, en donde si el coeficiente de la inflación es  $k_\pi$ , el coeficiente del producto debe ser  $\alpha k_\pi + (\lambda\beta)$ .

Este modelo de Ball establece que los coeficientes estimados en la Regla de Taylor son ineficientes, en particular el coeficiente de la brecha de producto puesto que es demasiado bajo. Para demostrarlo, Ball establece los siguientes valores para las variables  $\alpha=0.4$   $\beta=1.0$  y  $\lambda=0.8$ , en donde, los coeficientes de la inflación deben estar en el rango (0, 2.5) y los coeficientes del producto deben estar en el rango (0.8, 1.8). Así, el coeficiente actual de la inflación esta dentro del rango eficiente pero el coeficiente del producto no. Asimismo, esta restricción en los coeficientes implica que para un coeficiente de la inflación de 0.5 el coeficiente del producto debe de ser de 1, el doble de su valor actual.

Dado que una regla para seleccionar “ $r$ ” es equivalente a una regla para elegir el producto esperado del siguiente periodo, el coeficiente sobre el producto presente en esta regla es  $-\beta k_y + \lambda$ , donde  $k_y$  es el coeficiente del producto en la regla de la tasa de interés. Para  $k_y=1/2$  y los valores base  $\lambda$  y  $\beta$ , esta expresión es positiva. Así, una brecha positiva de producto implica una brecha positiva de producto esperado en el próximo periodo: la tasa de interés no logra aumentar lo suficiente para eliminar el producto existente. Este hecho es la fuente de la ineficiencia. Esta persistencia conlleva a fluctuaciones cada vez más grandes en el producto, lo que genera fluctuaciones de inflación más grandes vía curva de Phillips. En este sentido, Ball aconseja a los banqueros centrales aumentar el coeficiente de la brecha de producto en la regla de

Taylor para producir un efecto no-positivo del producto y por lo tanto sobre el producto esperado.

En esta línea, Ball define un objetivo estricto de inflación como una regla eficiente por definición, la cual, minimiza la suma ponderada de las varianzas del producto y la inflación cuando la ponderación sobre el producto es cero. Esta regla de tasa de interés es la regla eficiente de Taylor con  $q$  en su más alto límite de  $(1/\alpha)$ , por lo que aún cuando un objetivo de inflación sea muy estricto, éste es óptimo para gustos extremos. Por otro lado, si los banqueros centrales cuidan tanto el producto como la inflación, mueven con menor agresividad la tasa de interés. Así, los objetivos de inflación pueden reducir la varianza de la inflación pero aumentan la varianza del producto.

Por otro lado, Ball explica que la política de metas de inflación puede llevarse a cabo en un sentido más amplio. Si se define el objetivo de inflación para permitir un ajuste parcial, se obtiene un resultado fuerte: un grupo de políticas eficientes es equivalente a un grupo de objetivos de inflación. Así, existe un objetivo de inflación que domina la ineficiencia de la regla de Taylor usada en la práctica. Dados los valores esperados de la inflación en un periodo, la política mueve los valores esperados de la inflación de su objetivo de largo plazo en el siguiente periodo, esto hace que tenga sentido la regla de ajuste parcial. Los banqueros centrales quieren regresar la inflación a su objetivo pero encaran un costo cuadrático del cambio en la inflación: un cambio en la inflación requiere una desviación del producto de su nivel potencial, y el cuadrado de esta desviación entra en las funciones de pérdida de los banqueros centrales. Cabe recordar que los banqueros centrales son quienes ponen una alta ponderación sobre la estabilización del producto y eligen un valor pequeño para el parámetro  $q$ . Esto significa que ajustan la inflación lentamente alrededor de su objetivo. Un objetivo de inflación

con ajuste gradual es probablemente una buena descripción de la política en algunos países, pues esta regla permite el ajuste gradual después de un choque en la economía.

Por último, es importante señalar algunas de las limitaciones que tiene el modelo de Ball. Éstas se pueden resumir en dos partes: la primera se refiere al hecho de que el intercambio entre producto-inflación puede variar según sea la velocidad de ajuste, puesto que el modelo asume que el cociente de sacrificio de reducir la inflación es fijo en  $(1/\alpha)$ , mientras que la evidencia empírica sugiere que el índice de sacrificio es más pequeño cuando la desinflación es rápida. Esto revela que el modelo es poco sensible ante choques exógenos. En segundo lugar, el modelo ignora el problema de la incertidumbre en los parámetros. En la realidad, los banqueros centrales desconocen cuál es el producto potencial, por lo que podrían estar sobreestimando o subestimando los efectos de sus políticas en la economía real. Ante ello, economistas han sugerido que tal incertidumbre podría derivar en una política contracíclica menos agresiva, lo que significa un menor valor para el parámetro  $q$  o un menor ajuste al objetivo inflacionario.

### **1.2.3 La Política Monetaria Prospectiva (Regla de Forward-Looking)**

Clarida et al. (1998) presentan una función de reacción de política monetaria del tipo prospectiva. Este modelo presenta la estimación de una regla monetaria general que usa la tasa de los fondos federales como un instrumento de política monetaria con expectativas. Dentro del modelo, los ajustes en la tasa de interés se derivan de las brechas de inflación y producto esperados respecto a sus propios objetivos, en donde los BCs tienen un comportamiento prospectivo.

Sea  $r_t^*$  la tasa de interés nominal objetivo en el periodo  $t$ , el objetivo se determina cada periodo como una función de la brecha entre la inflación y el producto esperados y sus respectivos valores objetivos. Así, se obtiene la siguiente expresión:

$$r_t^* = \alpha + \beta(E[\pi_{t,k}|\Omega_t] - \pi^*) + \gamma E[x_{t,q}|\Omega_t] \quad (I.7)$$

donde  $\pi_{t,k}$  representa el cambio porcentual en el nivel de precios entre el periodo  $t$  y el  $t+k$  (expresado en tasas anuales),  $\pi^*$  es el objetivo de inflación,  $x_{t,q}$  es una medida del promedio de la brecha de producto entre el periodo  $t$  y el  $t+q$ ,  $E$  es el operador de esperanza matemática, y  $\Omega_t$  es el conjunto de información en el periodo en que se fija la tasa de interés,  $\alpha$  es la tasa nominal deseada de interés cuando la inflación y el producto están en su valor objetivo. En consecuencia,  $\beta$  es el coeficiente de la brecha de inflación esperada y  $\gamma$  es el coeficiente que mide la sensibilidad de la tasa de interés con respecto al producto.

De acuerdo con Galí et al. (1998), las reglas monetarias prospectivas son óptimas para BCs que tienen funciones cuadráticas de pérdidas en desviaciones de la inflación y el producto respecto a sus propios objetivos en un modelo macro genérico con un comportamiento inercial de los precios. Así, la regla prospectiva toma a la regla de Taylor como un caso especial donde la inflación rezagada, o una combinación lineal de la inflación rezagada y la brecha de producto, es estadísticamente significativa para pronosticar la inflación futura, entonces la ecuación (I.7) se manipula y se obtiene la regla de Taylor. En este caso, los coeficientes estimados pueden ser indicadores sesgados de la respuesta futura del Banco Central ante los cambios en la inflación y el producto. Esto se debe a que parte del tamaño de la respuesta depende de los coeficientes que capturan la capacidad de cada variable como parte integrante del pronóstico de la situación de la economía.

La especificación prospectiva de la regla de política monetaria permite a los BCs considerar un amplio número de fuentes de información para formar sus expectativas sobre la condición futura de la economía, cuyo rasgo es altamente realista. Las implicaciones de la regla de política tipo ecuación (I.7) sobre la economía dependerán

de los signos y la magnitud de los coeficientes  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$ . De esta manera, el objetivo de tasa de interés real (ex-ante) implícita es:

$$rr_t^* = \alpha + (\beta-1)(E[\pi_{t,k}|\Omega_t] - \pi^*) + \gamma E[x_{t,q}|\Omega_t] \quad (I.8)$$

donde  $rr_t^* = r_t^* - E[\pi_{t,k}|\Omega_t]$  y  $\alpha = \alpha - \pi^*$ .

Así,  $rr_t^*$  es una aproximación de la tasa de interés real puesto que el horizonte de pronóstico para la inflación puede variar ante los diferentes periodos de vencimiento de la tasa de interés nominal de corto plazo.

En la ecuación (I.8), los requerimientos de los objetivos de inflación y producto que se alcanzan “en promedio”, y considerando que la tasa de interés real es determinada por factores no monetarios en el largo plazo, se estaría implicando una restricción sobre  $\alpha$ , la cual debe ser igual a la tasa de interés de equilibrio exógena de largo plazo más el objetivo de inflación  $\pi^*$ .

En este sentido, la respuesta de la tasa de interés real ante los cambios en la inflación y producto esperados depende de si  $\beta$  es mayor o menor que uno y del signo de  $\gamma$ , respectivamente. Cuando  $\beta > 1$  la regla de política monetaria implica que el banco central incrementa la tasa de interés nominal lo suficiente para elevar la tasa de interés real, y por tanto, induce a una contracción en la demanda agregada y a que las expectativas de inflación converjan al objetivo de inflación. Claramente este es el caso de un cambio de política monetaria restrictivo. Por el contrario, cuando  $\beta < 1$  el incremento en la tasa de interés nominal no es suficiente para inducir un alza de la tasa de interés real. Las propiedades estabilizadoras de esta regla de política monetaria implican que si el banco central sigue dos lineamientos generales,  $\beta > 1$  y  $\gamma \geq 0$ , entonces la política monetaria se constituye en el ancla nominal de la economía.

Como se ha hecho notar, esta especificación de la regla de Taylor posee ciertas desventajas. La función de reacción del Banco Central presentada es muy restrictiva

para ser usada como modelo de ajuste puesto que: en primer lugar, se supone un cambio inmediato en la tasa de interés sin tomar en cuenta la tendencia del Banco Central a suavizar dicha tasa; segundo, los cambios son puramente endógenos, y; por último, se supone un perfecto control sobre las tasas de interés vía operaciones de mercado abierto.

#### **I.2.4 Reglas Aumentadas de Política Monetaria**

En el análisis de las reglas de política monetaria uno de los aspectos fundamentales a considerar en una economía abierta es el efecto de las perturbaciones externas. En este sentido, es importante tomar en cuenta el papel del tipo de cambio ya que por lo general guarda una estrecha relación con las tasas de interés y con los niveles inflacionarios del país.

Para Taylor (1999), el régimen de reglas monetarias puede ofrecer a las economías emergentes un buen marco de referencia, sin embargo, es probable que requieran algunas modificaciones. Esto, en cuanto a la elección del instrumento (quizá un agregado monetario en vez de una tasa de interés), en las variables que entran en la regla (un papel más importante para el tipo de cambio), o en la magnitud de la respuesta del instrumento a los acontecimientos económicos (para manejar mercados menos desarrollados de instrumentos de largo plazo).

Ball (1999) y Svensson (2000) consideran el problema que enfrenta un BC en modelos de economías pequeñas y abiertas, y argumentan que en este caso las reglas óptimas de política monetaria deben incluir además de las brechas de inflación y producto, otras variables que afectan las decisiones de política monetaria. Dichas variables son de mayor utilidad en la medida en que capturan las presiones de inflación futura con mayor rapidez que las brechas de inflación y de producto.

Ball (1998) plantea que para una economía abierta el poner un objetivo inflacionario puede ser riesgoso debido a los efectos del tipo de cambio en los productos importados, puesto que éste es el canal de transmisión más rápido de la política monetaria hacia la inflación. Así, el poner objetivos inflacionarios implica que la política monetaria puede ser usada agresivamente. De esta manera, Ball no considera oportuno establecer solamente un objetivo inflacionario; no obstante, puntualiza que el fijar objetivos inflacionarios a largo plazo conlleva a un instrumento óptimo de política, dado que en el largo plazo el *pass-through* del tipo de cambio no tiene influencia sobre la inflación. Ball (1998) modifica la regla de Taylor en dos aspectos. Primero, la variable de política es una combinación de  $r$  y  $e$ , i.e. un Índice de Condiciones Monetarias (ICM) como instrumento de política. Segundo, la inflación es sustituida por el término  $\pi + \gamma e_{-1}$ , es decir, una combinación de la inflación y el tipo de cambio rezagado. Dicho término puede ser interpretado como un pronóstico de largo plazo de la inflación bajo el supuesto de que el producto se encuentra en su nivel natural, en donde la respuesta de la política monetaria ante cambios en la inflación estará ajustada por los efectos transitorios del tipo de cambio. Es decir, los efectos transitorios del tipo de cambio no pueden ser considerados en gran medida en la respuesta de la política monetaria ante cambios en la inflación; sin embargo, para un cierto comportamiento del producto, una apreciación del tipo de cambio provoca una disminución de la inflación pero también un aumento en la magnitud del coeficiente  $\gamma e_{-1}$  al finalizar dicha apreciación.

En este sentido, Ball (1999) encontró que la regla de Taylor (1993) mejora si se incluyen los efectos del tipo de cambio. Así, para la misma desviación estándar de la producción (1.4%), una regla de tasas de interés que reacciona ante el tipo de cambio, la

producción y la inflación, reduce la desviación estándar de la inflación alrededor de la meta entre 2.0 y 1.9% (Ball(1999), p.134)<sup>7</sup>.

Svensson (1999) plantea una regla muy similar a la de Ball (1999) si bien en modelos de economías abiertas más orientados hacia el futuro. A pesar de que la motivación para esta regla no es la “optimalidad”<sup>8</sup>, Svensson (1999) encuentra que esta regla reduce la desviación estándar de la inflación del Índice Nacional de Precios al Consumidor de 2.1 a 1.8; sin embargo, aumenta la varianza de la producción de 1.7 a 1.8, de modo que la regla que incluye al tipo de cambio no es mejor que la que lo excluye para la economía estadounidense. Por otro lado, otros autores como Batini, Millard y Harrison (2000) encuentran mejorías más significativas, pero su regla es poco reactiva al tipo de cambio, al menos cuando usan reglas con base en la inflación pronosticada.

Por otra parte, Clarida, Galí y Gertler (2001) presentan un modelo de economía pequeña y abierta en el que la regla óptima de política monetaria es similar a la especificada en el caso de una economía cerrada. De acuerdo con este trabajo, la única diferencia es que el efecto de las variables relevantes en una economía abierta (tipo de cambio, tasas de interés externas, percepción del riesgo país, etc.) sobre la inflación es capturado por los parámetros de la regla. Así, la respuesta de la política monetaria es cualitativamente igual, independientemente de si la economía es cerrada o abierta. Las tasas de interés se ajustan en respuesta a las brechas de inflación y producto esperadas. La diferencia se encuentra en la respuesta cuantitativa (magnitud de los parámetros  $\beta$  y  $\gamma$ ) de la tasa de interés a las variaciones en la brecha de inflación y de producto. En otras palabras, la apertura de la economía afecta a los parámetros del modelo pero no a la forma general de la regla de política monetaria óptima. La intuición detrás de este

---

<sup>7</sup> Datos para la economía estadounidense, Ball (1999).

<sup>8</sup> En otras palabras la regla no es óptima en su modelo, Taylor (1999)

resultado es que si los movimientos en variables como el tipo de cambio o las tasas de interés externas afectan a la inflación, entonces estas influencias deben ser capturadas por los cambios en las brechas de inflación y producto esperadas y, en consecuencia, la política monetaria reaccionaría ante éstos. Sin embargo, si los movimientos en dichas variables no afectan a la inflación, entonces no hay necesidad de modificar la postura de la política monetaria cuando éstas cambian.

La inclusión del tipo de cambio en el modelo básico adquiere relevancia en las economías emergentes puesto que entra tanto en la determinación de las exportaciones netas como en las ecuaciones que describen los mecanismos de transmisión de los precios de los bienes importados hacia los precios internos (*pass-through*). Adicionalmente, existe una relación entre el tipo de cambio y la tasa de interés a través del mercado de capitales. En particular, Taylor (1999) no contempla el tipo de cambio en su modelo aplicado a los Estados Unidos dado que en sus simulaciones el banco central reacciona con demasiada fortaleza ante movimientos en esta variable, por lo que el comportamiento de la relación inflación-producción se deteriora; no obstante, es claro que no se llega a la misma conclusión en el caso de otros países, especialmente en las economías pequeñas y abiertas, puesto que el tamaño de un país, su apertura, la movilidad del capital y el desarrollo del mercado cambiario tienen una mayor importancia.

### **I.2.5 Proposiciones Teóricas Fundamentales**

En resumen, de las premisas, la dinámica y los mecanismos de transmisión monetaria del modelo de Taylor, se infiere la siguiente decena de tesis principales que conforman el canon del nuevo paradigma monetario:

1. La estabilidad de precios es la meta primaria de largo plazo de la política monetaria. Bernanke et al. (1999:10) explica esto así: “En general, la política macroeconómica tiene varias metas además de la inflación baja, incluyendo alto crecimiento real, bajo desempleo, estabilidad financiera, un déficit comercial no muy excesivo, y así sucesivamente. Sin embargo, una premisa central de la inflación objetivo es que la estabilidad de precios debe ser la primera meta de largo plazo de la política monetaria”. (Ver también Leiderman y Svensson, 1995; King, 1996; Bernanke y Mishkin, 1997; Bernanke et al., 1999; Taylor, 2000; Woodford, 2003).
2. La estabilidad de precios se define como la inflación objetivo que genera una tasa de inflación suficientemente baja y *neutral* de largo plazo (Taylor, 1999; Woodford, 2003). Ésta resulta de una tasa de interés de largo plazo neutral, que implica que el costo de la desinflación en términos de producto y desempleo es nulo.
3. El régimen de política monetaria debe resolver el problema de la inconsistencia temporal de la política económica (Kydland y Prescott, 1977; Barro y Gordon, 1983), es decir, debe concitar credibilidad de los mercados financieros, los inversionistas y los consumidores; credibilidad, “accountability” y transparencia de la política monetaria son requisitos de vital importancia (Heenan et al., 2006).
4. El principio de “discreción restringida” rige la política monetaria, de suerte que el MIO es un híbrido donde límites mínimos y máximos impiden que la inflación se escale y que la deflación ocurra (Bernanke y Mishkin, 1997:104; Bernanke et al., 1999).

5. La tasa de interés es el instrumento de la política económica por excelencia (Bernanke et al., 1999; Taylor, 1999; Woodford, 2003). Dos supuestos complementan esta parte del análisis: la política monetaria es el determinante clave de la inflación y la moneda es endógena. El BC tiene total control de la tasa de interés, así que la actividad económica gravita en torno de un equilibrio de oferta (Arestis y Sawyer, 2003a:8). La inflación se acelera cuando el desempleo es menor al nivel correspondiente a la NAIRU y entonces el BC la controla vía ajustes en la tasa de interés.
6. Las metas intermedias (agregados monetarios, tipo de cambio) no son importantes (cf. Haldane, 1995; Bernanke y Mishkin, 1997; Svensson, 1997).
7. La independencia del instrumento del BC es un aspecto distintivo del nuevo paradigma monetario porque se dice que fomenta la credibilidad, contribuye a superar el problema de la inconsistencia temporal y a garantizar la efectividad de una política monetaria (Mishkin y Schmidt-Hebbel, 2001; Heenan et al., 2006).
8. La política fiscal debe alinearse con la monetaria para garantizar la estabilidad de precios de largo plazo y del tipo de cambio (Linneman y Schabert, 2003). El presupuesto fiscal debe administrarse con base en el principio del balance fiscal estructural, es decir, el déficit fiscal debe equilibrarse a lo largo del ciclo económico, dado que la política fiscal también está sujeta al problema de la inconsistencia temporal planteado por Kydland y Prescott (1977). Así, altos niveles de

endeudamiento son concebidos como en contradicción abierta con el objetivo primario de estabilidad de precios<sup>9</sup>.

9. El régimen de tipo de cambio flexible es una condición *sine qua non* del MIO (Svensson, 2001) por las razones siguientes: ayuda a que las operaciones de mercado abierto del BC se transmitan efectivamente al resto de la economía; permite que el BC practique una política monetaria autónoma y persiga el objetivo de estabilidad de precios con base en el MIO. Además, el régimen de tipo de cambio flexible genera los siguientes beneficios: absorbe eficientemente choques temporales de corto plazo; contribuye al equilibrio de la cuenta corriente de la balanza de pagos; aumenta la estabilidad y la eficiencia del sistema financiero, y la sumatoria de estas ventajas confiere al BC libertad para perseguir la meta de inflación sin tener que distraer la política monetaria en el combate de una crisis financiera.
10. Las fluctuaciones de la demanda efectiva no desempeñan ningún papel en el marco de política del nuevo paradigma monetario, dado que el crecimiento del PIB está determinado por la oferta de recursos productivos (Arestis y Sawyer, 2003a; Lavoie, 2004). Por lo tanto, el PIB potencial está determinado independientemente de las fluctuaciones de la demanda efectiva.

### **I.3 La Teoría de la Paridad de Tasas de Interés**

En el modelo de reglas monetarias de Taylor la hipótesis de la paridad de tasas de interés define el papel del tipo de cambio en la política monetaria. La paridad de

---

<sup>9</sup> Arestis y Sawyer (2004a, 2004b) evalúan críticamente la eliminación de la política fiscal como instrumento de estabilización en el nuevo consenso macroeconómico.

tasas de interés establece que el tipo de cambio esperado (o las expectativas futuras del tipo de cambio spot) debe cubrir la diferencia entre las tasas de interés de dos países al comparar un activo de similar riesgo. En general, no debe existir la posibilidad de hacer “dinero fácil” obteniendo capital en un país a una tasa  $R_0$ , e invirtiéndolo en otro en una tasa  $R_1$  mayor a  $R_0$  obteniendo así una ganancia. Esto dado que, si bien la tasa  $R_1$  es mayor a  $R_0$ , la moneda en la cual está pactada  $R_1$  debe depreciarse respecto a  $R_0$  igualando el rendimiento de ambas colocaciones. En este sentido, la libre flotación del tipo de cambio garantiza la estabilidad en la persecución del objetivo de la regla monetaria, puesto que los efectos del tipo de cambio no adquieren relevancia dado el mecanismo de paridad de los tipos de interés.

### **I.3.1 Hipótesis de la tasa de interés descubierta**

En el comercio internacional los participantes del mercado suelen estipular contratos para recibir o entregar moneda extranjera en una fecha futura. Tales contratos exhiben las pérdidas o ganancias derivadas de las fluctuaciones en los tipos de cambio durante los periodos anteriores al pago efectivo en moneda extranjera, por lo que tal situación da origen a grandes oportunidades de arbitraje para los agentes económicos.

Así, el elemento básico para la determinación del tipo de cambio nominal de equilibrio en el marco de un enfoque de activos es, sin duda, el cumplimiento de algún tipo de condición que garantice la eliminación de oportunidades de arbitraje en los mercados financieros. En este sentido, la condición de paridad de interés descubierta (PID) es el enfoque más utilizado por razones teóricas y pragmáticas, pese a algunas limitaciones en cuanto a validación empírica (Isard, 1999; 2006).

La condición de PID plantea que bajo ciertos supuestos, tales como perfecta movilidad de capitales, sustituibilidad perfecta entre los activos extranjeros y

domésticos y total flexibilidad del tipo de cambio, el precio relativo de ambos activos (el tipo de cambio), estará determinado por la tasa de rentabilidad esperada asociada a cada uno de los activos en cuestión, y el equilibrio en el mercado de divisas será aquel que iguale las rentabilidades esperadas expresadas en los mismos términos (Edwards, 1983).

La expresión de equilibrio de arbitraje de tasas que se desprende del concepto anterior, se denota como:

$$r = r^* + \hat{e}^e + L \quad (I.9)$$

Donde, en equilibrio, el rendimiento de los activos domésticos ( $r$ ) es igual a la tasa de rendimiento de los activos externos ( $r^*$ ) más la tasa de depreciación esperada ( $\hat{e}^e$ ) y la tasa asociada al riesgo país ( $L$ ).

La inclusión de un factor por riesgo-país se justifica en el marco de una condición de igualación de rendimientos relativos de activos, debido a la presencia de riesgos que devienen de la probabilidad de controles de capital, impuestos específicos a las inversiones en moneda local, riesgo crediticio y otros riesgos de naturaleza política (Cumby R.,1988).

Bajo un régimen de tipo de cambio flexible, la condición (I.9) sostiene que el tipo de cambio nominal es la variable que se ajusta para garantizar la igualación de las rentabilidades relativas de los activos involucrados en el mercado de divisas. Así, incluyendo algún mecanismo de formación de expectativas sobre el tipo de cambio futuro, la expresión (I.9) puede ser descrita como:

$$r_t = r^*_t + [E_t(e_{t+1}) - e_t] + L_t \quad (I.10)$$

Donde las variables  $e_t$  y  $e_{t+1}$  son el logaritmo natural del tipo de cambio spot y del tipo de cambio esperado, respectivamente. El tipo de cambio de "equilibrio (logaritmo) por paridad no cubierta de intereses", se expresaría como:

$$e_t = E_t(e_{t+1}) + (r_t^* - r_t) + L_t \quad (\text{I.11})$$

En este sentido, el tipo de cambio nominal spot del período actual (logaritmo) está en función de su valor esperado, el diferencial de tasas de interés externa e interna ( $r^* - r$ ), y la prima por riesgo-país del período corriente ( $L_t$ ).

De manera general, en vigencia de un régimen de total flexibilidad en el tipo de cambio, la igualación de los rendimientos actuales asociados a cada uno de los activos involucrados (moneda local y moneda foránea) podría representar una buena aproximación a las expectativas de devaluación de los agentes económicos.

No obstante, es posible estipular una especificación distinta de la determinación del nivel de equilibrio de tipo de cambio que cumpla a su vez con la condición de PID. En el caso general en el cual se encuentre en vigencia un régimen cambiario distinto al flexible, en el que se admita la intervención activa del Banco Central en el mercado de divisas y con credibilidad suficiente para que las expectativas de devaluación se tomen como dadas, el tipo de cambio dejaría de ser expresión del equilibrio de la PID. Esto dado que ya no reflejaría los desequilibrios temporales de este mercado<sup>10</sup>. En este caso, podría existir una tasa local de interés nominal que pueda eventualmente ocupar el lugar del tipo de cambio como factor de ajuste en el equilibrio de la PID. Este argumento se resumiría tal como sigue:

$$rPID = r_t^* + [E_t(e_{t+1}) - e_t] + L_t \quad (\text{I.12})$$

Donde se identifica a  $rPID$  como la tasa de interés de equilibrio por PID que, de verificarse que los agentes económicos consideran tal condición en sus decisiones de cartera, fungiría como señal de precios relevante en la determinación de la actividad en el mercado cambiario. Asimismo, bajo tal condición los ejecutores de la política económica dispondrían de una referencia importante en la determinación de un nivel

---

<sup>10</sup> Esta afirmación es válida para cualquier régimen cambiario, incluyendo el tipo de cambio fijo.

adecuado de tasas de interés en el sentido de que tal tasa mostraría el origen de presiones adicionales sobre el tipo de cambio y/o las reservas internacionales, representando entonces un elemento importante en la formulación y ejecución de los objetivos de política cambiaria.

De esta manera, es posible concluir que el problema a resolver radicaría en verificar una hipotética relación entre las desviaciones del tipo de interés nominal de mercado (observado) con respecto a la tasa de interés de equilibrio por PID (construida) y la actividad en el mercado de divisas. Tal actividad es generalmente representada por la intervención neta del Banco Central en el mercado interbancario y por la propia variación del tipo de cambio nominal.

### **I.3.2 Hipótesis de la tasa de interés cubierta**

Por otro lado, la paridad cubierta de interés se deriva de un argumento similar a la paridad de interés descubierta, sin embargo, el equilibrio de mercado es definido incluyendo el tipo de cambio spot en vez del tipo de cambio esperado. El razonamiento es el siguiente. Suponemos que  $r_t$  y  $r_t^*$  son las tasas de interés que pueden obtenerse entre los periodos  $t$  y  $t+1$  en inversiones en moneda local en los países A y B, respectivamente. Además, establecemos  $S_t$  y  $F_t$  como el tipo de cambio spot y futuro entre las monedas de los dos países, medidas en unidades de la moneda A por unidad monetaria B, en donde  $s_t$  y  $f_t$  denotan los logaritmos de  $S_t$  y  $F_t$ . Nótese que una unidad de moneda B convertida al tipo de cambio spot y retenida en una inversión denominada en moneda A acumularía  $S_t(1+r_t)$  unidades de moneda A en el periodo  $(t+1)$ . Alternativamente, bajo un contrato a futuro estipulado en el periodo  $t$ , la unidad inicial de moneda B podría ser retenida en una inversión denominada en moneda B hasta el periodo  $(t+1)$  y entonces convertida en  $F_t(1+r_t^*)$  unidades de moneda A. Por

consiguiente, si las dos oportunidades de inversión fueran consideradas como equivalentes en todos los aspectos, a excepción de sus denominaciones en moneda y tipos de interés, las presiones del mercado tenderían a generar un equilibrio como el siguiente:

$$F_t(1+rt^*) = S_t (1+rt) \quad (I.13)$$

Esto implicaría:

$$(F_t - S_t) / S_t \approx ft - st \approx rt - rt^* \quad (I.14)$$

Esta relación, ya sea descrita en la forma estricta de la ecuación (I.13) o en la forma aproximada de la ecuación (I.14), es conocida como la condición de paridad de interés cubierta (PIC). Esta provee una expresión para la prima o el descuento futuros (esto es, la diferencia proporcional entre los niveles de las tasas esperadas y spot, o la simple diferencia entre los logaritmos de dichas tasas) que los comerciantes o inversionistas tendrían que pagar en el periodo  $t$  para cubrir el riesgo del tipo de cambio asociado con un contrato para recibir o entregar moneda externa en el periodo  $t+1$ .

Existe una fuerte evidencia empírica que valida la condición de la paridad encubierta de interés en el caso de diferentes depósitos en distintas monedas en un mismo centro financiero. Ciertamente, los operadores en el mercado establecen a menudo los tipos de cambio esperados que manejan a partir del tipo de interés actual, de los tipos de cambio spot y utilizando la fórmula de la paridad de intereses (McCormick, 1979; Clinton, 1988). Sin embargo, si los depósitos que se comparan están ubicados en diferentes países, se pueden producir desviaciones de la paridad cubierta de interés. Estas desviaciones aparecen cuando los titulares de activos temen que los gobiernos impongan regulaciones que impidan la libre circulación internacional de capitales.

En resumen, la derivación de la condición de la tasa de interés cubierta está basada en una comparación de dos formas alternativas de acumular moneda A en el

periodo  $t+1$  a partir de una unidad de moneda B en el periodo  $t$ . La tercera alternativa es retener la unidad inicial de moneda B en una inversión denominada en moneda B y convertirla en moneda A al tipo de cambio spot que prevalece en el periodo  $t+1$ , conduciendo a una acumulación de  $S_{t+1}(1+r_t^*)$  unidades de moneda A. Sin embargo, bajo esta tercera alternativa el inversionista permanece inseguro en relación al tipo de cambio hasta que el dato de conversión se conoce: el riesgo del tipo de cambio se deja descubierto durante el intervalo de tiempo que va del periodo  $t$  al periodo  $t+1$ . Esta es la noción de paridad de interés descubierta.

Comparando ambas condiciones se puede encontrar que éstas pueden cumplirse al mismo tiempo cuando el tipo de cambio esperado es igual al tipo de cambio spot que se espera regirá al cabo de un año. Esto tiene sentido en la medida en que cuando dos partes acuerdan intercambiar divisas en una fecha en el futuro, el tipo de cambio que establecen es el tipo de cambio spot que esperan regirá en dicha fecha. Así, la diferencia crucial radica en que las transacciones cubiertas no se ven afectadas por el riesgo, mientras que las no cubiertas sí.

#### **I.4 El Traspaso del Tipo de Cambio al Nivel de Precios**

Dentro de la macroeconomía actual la política monetaria y las fluctuaciones cambiarias han sido aspectos clave para la estabilización de la inflación. La búsqueda de los determinantes inflacionarios ha llevado a un extenso desarrollo teórico que en particular, enfatiza la relación entre el nivel de precios y el tipo de cambio nominal. Dicha relación ha sido ampliamente discutida dado que en la mayoría de los casos, las autoridades mantienen algún grado de discrecionalidad en la política cambiaria que puede generar diversos efectos sobre la inflación.

El efecto de las variaciones del tipo de cambio sobre la inflación interna, es lo que en la literatura se conoce como coeficiente de *pass-through* del tipo de cambio. Este coeficiente también se ha definido como la relación entre la inflación acumulada de  $j$  períodos y la tasa de crecimiento del tipo de cambio acumulada  $i$  períodos, permitiendo al menos un mes de rezago a la respuesta de la inflación ante variaciones en el tipo de cambio (Goldfajn y Ribeiro, 2000). En este sentido, un aumento del tipo de cambio nominal genera un incremento en los precios de los bienes importados. El efecto inicial sobre la inflación depende del peso relativo de estos bienes en la canasta que conforma el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Por ello, a medida que esta proporción aumenta se genera un mayor traspaso a los precios internos y, adicionalmente, los bienes de producción interna también se ven afectados por medio del incremento en los costos de los insumos importados utilizados en los procesos productivos.

#### **I.4.1 Aspectos Teóricos del Efecto de Traspaso (*pass-through*)**

La relación entre tipo de cambio nominal y precios internos tiene su fundamento teórico en la ley del precio único, la teoría de la paridad del poder adquisitivo y en la teoría de los precios relativos de los bienes transables y no transables (Obstfeld y Rogoff, 1998). Estas teorías justifican la existencia del *pass-through* en la medida en que explican las variaciones del tipo de cambio entre las monedas de dos países en función de las variaciones de los niveles de precios de éstos.

##### **I.4.1.1 La Ley del Precio Único**

La ley del precio único establece que en los mercados competitivos, en los que no se consideran los costos de transporte ni existen barreras oficiales al comercio, tales

como aranceles, los productos idénticos vendidos en diferentes países deben tener el mismo precio, cuando éste venga expresado en términos de una misma moneda. De esta forma, si no hay diferencias importantes en la homogeneidad y sustituibilidad de los bienes transables de un país con el resto del mundo, prevalecerá un precio único. Así, se puede definir la ley del precio único de la siguiente forma: sea E el tipo de cambio, P\* el precio externo y P el precio interno, en base a la ley del precio único el precio externo queda expresado de la siguiente forma:

$$P = (E)(P^*) \quad (I.15)$$

De donde se puede expresar el tipo de cambio con respecto a la relación de precios como:

$$E = P / P^* \quad (I.16)$$

Así, se cumple la ley del precio único cuando el comercio es libre y no existen costos de transporte o cualquier otro tipo de barreras al comercio. Bajo esta noción, el *pass-through* del tipo de cambio es del 100% sobre el nivel de precios, es decir, la ley el precio único establece el traslado absoluto del aumento del tipo de cambio a los precios internos al igual que sucede en la teoría de la paridad de poder de compra como se expondrá a continuación con más detalle.

#### **I.4.1.2 La Paridad del Poder de Compra Absoluta y Relativa (PPC)**

Esta teoría establece que el tipo de cambio entre las monedas de dos países es igual a la relación entre los niveles de precios de éstos. La PPC predice que una disminución del poder adquisitivo de la moneda nacional (reflejada por un incremento de precios interno) estará asociada a una depreciación equivalente de la moneda del país en el mercado de divisas. Asimismo, la PPC predice que un incremento en el poder

adquisitivo de la moneda nacional estará asociado a una apreciación proporcional de la moneda.

La teoría PPC establece que el tipo de cambio real debe ser igual a 1, o al menos tender rápidamente a 1 cuando hay un desvío de la relación de largo plazo. Esta versión es conocida como la paridad absoluta del poder de compra; por otro lado, la paridad relativa del poder de compra establece que cambios en los precios de dos países (expresados en una misma moneda) deben ser iguales o al menos tender a igualarse en el tiempo. En el caso de una economía pequeña, la PPC implicaría que para mantener el tipo de cambio real constante, una variación en el tipo de cambio nominal debería acompañarse por un cambio de igual proporción en los precios en moneda interna. Esto indicaría un *pass-through* del 100% y un tipo de cambio real constante en su nivel de equilibrio. Así, se tiene la siguiente expresión:

$$\varepsilon = (EP^*)/P \quad (\text{I.17})$$

donde  $\varepsilon$  representa el tipo de cambio real, E es el tipo de cambio nominal y  $P^*$  y P son los precios externos e internos, respectivamente. Manipulando la ecuación (I.17), se obtiene la ecuación de los precios internos en logaritmos:

$$p = e + p^* - e \quad (\text{I.18})$$

Finalmente, derivando la ecuación (I.18) se obtiene la tasa de cambio de los precios internos con respecto al tipo de cambio:

$$\frac{\delta p}{\delta e} = 1 \quad (\text{I.19})$$

En donde se infiere que la variación de tipo de cambio conduce a una variación de la misma magnitud en el nivel de precios interno.

Al contrastar la paridad de poder de compra con la evidencia empírica se deduce que este concepto, tanto en su versión absoluta como relativa, falla en explicar el comportamiento del tipo de cambio real en el corto y mediano plazo y que únicamente tiende a verificarse en el largo plazo y para casos específicos de alta inflación o hiperinflación (Obstfeld y Rogoff, 1998 y Froot y Rogoff, 1995). Entre algunos de los principales motivos que obstaculizan el cumplimiento de la paridad del poder de compra se encuentran: las diferencias en las canastas de bienes que se utilizan para la medición, las barreras al comercio, las estructuras no competitivas de los mercados y los costos de transporte.

#### **I.4.1.3 Precios Relativos de los Bienes Transables y no Transables**

En la teoría PPC el arbitraje representa el medio por el cual el precio de un bien en distintas economías tiende a igualarse; no obstante, una de las principales razones para que el arbitraje no conlleve al cumplimiento de la PPC es la existencia de costos de transacción, los cuales pueden ser tan altos que conviertan un bien en no transable. Este es el caso de muchos servicios personales, cuyo costo de viajar es demasiado alto en relación con el valor del servicio y de bienes inmuebles, cuya posibilidad de transporte es casi nula.

Obstfeld y Rogoff (1998) indican que la participación de los sectores de servicios y construcción en el PIB de economías industrializadas es de alrededor de 60%, sin embargo, la importancia del componente no transable de la economía es aún mayor, puesto que los precios de los bienes reflejan un componente de insumos no transables.

En este contexto, para explicar los cambios en el tipo de cambio que afectan a los precios internos incorporando el papel de los productos no transables, se obtiene la siguiente relación:

$$\pi = \gamma \pi^{\text{NT}} + (1-\gamma) \pi^{\text{T}} \quad (\text{I.20})$$

En donde  $\pi$  representa el INPC,  $\pi^{\text{NT}}$  es el promedio ponderado de los precios de los bienes no transables y  $\pi^{\text{T}}$  de los bienes transables, y por último,  $\gamma$  representa la participación relativa de los bienes no transables en el INPC.

Suponiendo que en el primer periodo se cumple la teoría PPC para los bienes transables, el precio interno de estos bienes depende únicamente del precio internacional y del tipo de cambio. Por otro lado, se supone que el precio de los bienes no transables se determina por las condiciones del mercado doméstico. Así, el efecto final del tipo de cambio nominal sobre los precios internos es equivalente a la ponderación de los bienes transables en el INPC:

$$[(\partial\pi^{\text{T}})/(\partial E)] = 1 \quad [(\partial\pi^{\text{NT}})/(\partial E)] = 0 \quad \rightarrow \quad [(\partial\pi)/(\partial E)] = (1-\gamma) \quad (\text{I.21})$$

Esta expresión manifiesta porqué las variaciones en el tipo de cambio nominal no se traducen en variaciones de la misma proporción en los precios internos. No obstante, los supuestos de traspaso total a los precios de los transables y traspaso nulo a los precios de los no transables están aún muy alejados de la realidad, por lo que el coeficiente de *pass-through* puede ser distinto al derivado de este razonamiento.

Dentro de este modelo, la paridad del poder de compra puede no cumplirse para los bienes transables dado que pueden existir bienes transables de producción interna que sirvan como sustitutos de los bienes transables importados, en donde, ante un incremento en el precio de estos últimos por motivo de un aumento en el tipo de cambio se generaría un efecto sustitución hacia los bienes locales, lo que evitaría que el precio de los transables subiera en la misma magnitud que la variación en el tipo de cambio.

Además, al utilizar como indicador el INPC el modelo reflejaría los costos de distribución y venta al detalle, los cuales tenderían a comportarse como servicios no transables (Burstein et al, 2002).

No obstante, no es posible pensar que el tipo de cambio nominal no tiene ningún efecto sobre los precios de los bienes no transables, dado el uso de materias primas importadas y el efecto que el tipo de cambio pueda tener sobre los salarios. Ante ello, es posible esperar que el *pass-through* del tipo de cambio en los bienes no transables sea de menor magnitud y actúe con más rezago que en el caso de los bienes transables. Así, contemplando esta información la ecuación (I.20) se modifica de la siguiente forma:

$$\pi = \gamma\pi^{NT} [\Gamma^M, w] + (1-\gamma)\pi^T [S^{NT}, (\pi^T_M)/(\pi^T_D)] \quad (I.22)$$

En donde:

$\Gamma^M$  = Proporción del valor de los insumos importados en el precio final de los bienes no transables

w = Salarios

$S^{NT}$  = Servicios no transables

$P_M^T$  = Precio de los bienes transables importados

$P_D^T$  = Precio de los bienes domésticos sustitutos de los importados

Manipulando la ecuación (I.22) bajo el supuesto de que los precios de los bienes transables dependen del tipo de cambio nominal y de los precios externos ( $P^T = E P^*$ ) se obtiene:

$$\pi = \gamma\pi^{NT} [\Gamma^M, w] + (1-\gamma) \left[ EP^* (1-s^{nt}) + (1-\alpha((\pi^T_M)/(\pi^T_D))) \right] \quad (I.23)$$

Donde:

$s^{nt}$  = proporción de valor del bien transable que se genera por servicios no transables (distribución, comercialización, mercadeo, etc.)

$\alpha$  = grado de sustitución entre bienes importados y locales, dado por diferencias en calidad y por gustos y preferencias.

Derivando la ecuación (I.23), se obtiene el efecto total de una variación del tipo de cambio nominal sobre los precios internos, el cual está dado por:

$$\frac{\partial \pi}{\partial E} = \gamma \left[ \frac{\partial \pi^{NT}}{\partial I^M} \frac{\partial I^M}{\partial E} + \frac{\partial \pi^{NT}}{\partial w} \frac{\partial w}{\partial E} \right] + (1-\gamma) \left[ P^* (1-s^{nt}) - \alpha \frac{\partial((\pi^T_M)/(\pi^T_D))}{\partial E} \right] \quad (I.24)$$

Así, ante un aumento del tipo de cambio los precios de los insumos importados se verán afectados, lo cual presionara al alza de los precios de los bienes no transables que utilicen estos insumos. Otra vía de transmisión será la indexación de los salarios, por lo que es probable que en la próxima negociación salarial éstos se vean presionados a cubrir el aumento del tipo de cambio, independientemente de los cambios en la inflación, afectando la estructura de costos de los bienes no transables.

Por otra lado, dado que el precio final de un bien transable importado incorpora los costos de servicios no transables (costos de internamiento y comercialización), la variación del tipo de cambio no tendrá un efecto completo, por lo que el aumento en el precio del bien transable importado será menos que proporcional. Otra situación que disminuirá el efecto del tipo de cambio, será la capacidad que tienen los consumidores de sustituir el consumo de un bien transable importado por un bien transable producido internamente, lo cual disminuirá el impacto sobre los precios de los transables por el efecto sustitución.

En conclusión, la ecuación (I.24) muestra una combinación de factores que afectan el grado de *pass-through* del tipo de cambio, de los cuales, unos tienen que ver con el proceso productivo ( $s^{nt}$ ,  $\partial \pi^{NT}/\partial I^M$ ,  $\partial \pi^{NT}/\partial w$ ); y otros se encuentran relacionados con la demanda ( $\alpha$ ), así como factores de política y de negociación ( $\partial w/\partial E$ ).

#### **I.4.2 Los Determinantes del Efecto Traspaso (*pass-through*)**

Una vez analizados los modelos que explican el *pass-through* del tipo de cambio, en el siguiente apartado se resumen los determinantes tanto macroeconómicos como microeconómicos de este coeficiente de traspaso, esto bajo el supuesto que dicho coeficiente no se transfiere en forma inmediata y proporcional a los precios internos, sino que depende de varios factores que a continuación se anuncian.

##### *Factores Macroeconómicos.*

1.- Credibilidad de las políticas del Banco Central. Al existir credibilidad, un ajuste cambiario no afectará en gran medida las expectativas inflacionarias de los agentes económicos, por lo que ésta no se verá reflejada de manera significativa en la inflación. En un régimen de metas de inflación, el crecimiento de los precios depende de la política monetaria y de las expectativas de los agentes. De esta forma, en el corto plazo se puede observar un incremento de la inflación cuando se da una devaluación, pero en el largo plazo dicha variable tenderá nuevamente al nivel definido por el Banco Central.

2.- Relación inversa entre niveles de inflación y niveles de *pass-through*. El grado de traspaso se contrae conforme se reduce la inflación debido a que las expectativas de inflación de los agentes son bajas. En una economía con baja inflación, los agentes no modifican sus precios al presentarse un choque pues lo perciben como transitorio. Por ello, en las economías más desarrolladas y altamente competitivas las empresas han perdido la capacidad de traspasar aumentos en costos a sus precios (Taylor, 2000).

3.- Indexación de salarios. Un alto grado de indexación de los salarios refleja más rápido y en mayor medida las variaciones del tipo de cambio principalmente sobre los bienes no transables como se mostró en el modelo de precios relativos.

4.- Desalineación del tipo de cambio real. Altos niveles de desempleo podrían indicar un desajuste en la paridad real. Es decir, el tipo de cambio real estaría muy apreciado provocando un exceso de oferta del sector no transable. En el caso en que la moneda local esté sobrevaluada, una devaluación generaría un movimiento de retorno al equilibrio sin afectar necesariamente el nivel de inflación. Por otro lado, fluctuaciones en el tipo de cambio que no están basadas en ajustes requeridos de los precios relativos, provocan que la totalidad del ajuste se manifieste en inflación doméstica (Goldfajn y Valdés, 1997).

5.- Evolución de la demanda agregada. Cuando la economía se encuentra en una recesión, el comercio no tiene la capacidad de transmitir el efecto que produce sobre sus costos el aumento del tipo de cambio, a fin de no perder participación en el mercado. En épocas de expansión, cuando existe exceso de demanda, esta acción se puede realizar sin mayor dificultad.

6.- Variabilidad del tipo de cambio. Las variaciones frecuentes en el tipo de cambio hacen que los agentes económicos sean más cautelosos a la hora de establecer los precios, ya que debido a los costos de menú no estarían dispuestos a ajustar repetidamente sus precios (Ball, Mankiw y Romer, 1998).

7.- Magnitud en la variación del tipo de cambio. Frente a grandes cambios en la paridad nominal y, por tanto en costos, existen mayores incentivos para que los agentes económicos modifiquen sus precios en comparación a situaciones en que la fluctuación nominal es pequeña. Por ello, devaluaciones más fuertes pueden señalar una pérdida del

ancla nominal frente a lo cual los agentes económicos realizarán pronto los ajustes necesarios, generando un mayor *pass-through*.

8.- Apertura comercial. La mayor apertura incentiva la competencia en el mercado interno de los bienes transables, dificultando la transmisión de los aumentos en los costos. Por otra parte, esta apertura también significa una mayor dependencia de los insumos importados por parte de las industrias no transables y una mayor sensibilidad de estos bienes a variaciones del tipo de cambio.

#### *Factores Microeconómicos.*

1.- Grado de concentración del mercado. Teóricamente se ha señalado que mientras más se acerque un mercado a la competencia perfecta, mayor será el *pass-through*. Caso contrario se presenta cuando las firmas trabajan en mercados imperfectos, en cuyo caso podrían absorber las fluctuaciones del tipo de cambio con sus márgenes de ganancia para no perder participación en el mercado.

2.- Dependencia de insumos importados para la producción. Esta dependencia se refleja en la estructura productiva de las empresas y en la disponibilidad de recursos internos, por lo que el uso intensivo de insumos importados genera un *pass-through* más alto.

3.- Existencia de bienes domésticos sustitutos de los bienes importados. La existencia de este tipo de bienes permite la sustituibilidad de los bienes importados, por lo que ante un ajuste del tipo de cambio se generaría un incentivo para que los importadores no aumenten los precios en igual proporción. Con ello, la diferenciación y grado de sustitución entre productos nacionales e importados conduce a un menor coeficiente de *pass-through* (García y Restrepo, 2001).

4.- Aporte nacional sobre el precio final de bienes importados. La proporción del precio final al consumidor de un bien importado relacionada con servicios domésticos (transporte, almacenamiento, venta al detalle) hace que el precio no cambie en la misma proporción que el tipo de cambio.

### **I.5 La Norma de Wicksell y los Fundamentos del Nuevo Paradigma<sup>11</sup>**

En la actualidad, el objetivo de política deseable *per se* es la estabilidad de precios, siendo “una vez más” el principal objetivo de la banca central. Esto dado que ya desde septiembre de 1931 el Riskbank de Suecia había adoptado este objetivo como norma de política monetaria, lo que salvaguardó a la economía sueca de las repercusiones de la crisis mundial de los años treinta. Es interesante observar que esa regla se adoptó en Suecia en momentos en que el régimen de tipo de cambio flexible sustituía al de tipo de cambio fijo colapsado con el patrón oro. El contexto económico internacional era similar al que prevalece en nuestros días, en donde el MIO es el marco de política monetaria de la estabilidad de precios. Otra curiosa coincidencia que explica porqué Woodford (2003) llama “neo-wickselliano” al nuevo paradigma monetario.

Exégesis aparte, la norma monetaria formulada por Knut Wicksell (1898a, 1898b, 1906, 1922<sup>a</sup>, 1922b) postula un dilema, se refiere a “nivel de precios objetivo” – no a inflación objetivo-, y fue el caballo de batalla de la estrategia de estabilidad de precios del Riksbank durante 1931-1939, lo que contribuyó a que Suecia se convirtiera en el único país europeo capaz de eludir los efectos de la Gran Depresión. En años más recientes, con la crisis del monetarismo y de Bretton Woods, y el advenimiento de la era de inflación objetivo, la norma de Wicksell ha reencarnado –metamorfosis de por medio- en la regla de Taylor o el MIO.

---

<sup>11</sup> Idem<sup>1</sup>

La cuestión esencial estriba en la mejor forma de lograr la estabilidad de precios; sin embargo, esto para Wicksell planteaba un dilema: ¿nivel de precios objetivo a escala nacional o internacional? En el primer escenario la alternativa es mantener un régimen de tipo de cambio flexible si la economía no pertenece a una unión monetaria (el BC mantiene su moneda nacional, como en México), mientras que en el segundo, dentro de una unión monetaria global (el BC adopta una moneda internacional, por ejemplo el Euro o el dólar) se permite que los niveles de precios en cada país fluctúen a condición de que el régimen de tipo de cambio fijo asegure que el nivel de precios promedio permanezca constante. El dilema de Wicksell está en la base del programa de estabilidad de precios del Banco Central Europeo, de la Fed y del BM, y puede afirmarse sin exageración que estableció los fundamentos del actual MIO. Pero ¿en qué sentido? Puesto que la economía mundial actual no es la de Wicksell.

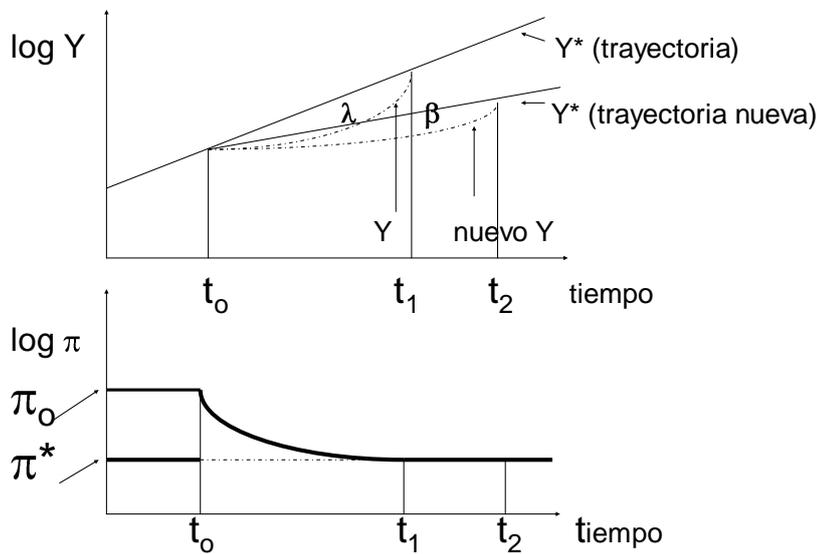
La norma de Wicksell muestra cómo las autoridades monetarias deben estabilizar los precios. Supone una “economía de crédito puro”, es decir, el sistema bancario intermedia *todas* las relaciones económicas (consumo, ahorro, inversión); la tasa de interés gobierna el proceso de formación de los precios. Hay dos tasas de interés, la de mercado o monetaria, que es la tasa que los inversionistas pagan por los créditos bancarios para financiar sus inversiones ( $r$ ), y la “tasa natural de interés” ( $r^*$ ), que es la tasa de rendimiento o ganancia que los empresarios esperan obtener como resultado de sus inversiones. Los movimientos del nivel de precios se rigen por la discrepancia o brecha entre estas dos tasas de interés: cuando  $r$  es menor que  $r^*$  el crédito bancario y la oferta monetaria se expanden, dando lugar a la inflación, y viceversa cuando  $r$  es mayor que  $r^*$ , el crédito y la oferta de dinero se contraen, los precios disminuyen provocando una deflación. La regla de Wicksell, por tanto, dice que el BC debe aumentar la tasa de interés de descuento (nuestra tasa de interés nominal de corto plazo) en momentos de

inflación y disminuirla en ocasiones de deflación, a modo de mantener la tasa de interés bancaria en línea con la tasa natural, es decir, colmar la brecha de tasas de interés ( $r - r^*$ ) y así lograr la estabilidad de precios. Dado que esta brecha influye también en la relación entre el ahorro (S) y la inversión (I), la dinámica entre las dos tasas de interés determina los cambios en el nivel de precios y el equilibrio entre S e I. La tasa natural  $r^*$  es el centro de gravedad de la dinámica de todo el sistema económico, y los bancos simplemente acomodan la oferta de crédito a la demanda, dando lugar a aumentos y contracciones de las inversiones.

Es pertinente destacar que en la norma de Wicksell la estabilidad de precios y, por tanto, la inflación dependen de las decisiones de los inversionistas y del sistema bancario, no de los salarios ni del nivel de desempleo como en cambio postula el nuevo paradigma monetario. De similar importancia es la siguiente asimetría que se infiere de este análisis: por un lado, la autoridad monetaria controla la tasa de interés de descuento, pero el sistema bancario tiene la capacidad de decidir autónomamente la oferta de crédito y la tasa de interés correspondiente (la bancaria); por otro, el pivote o punto de gravitación del sistema, la tasa natural  $r^*$ , no la conoce el sector bancario, representa el “verdadero misterio”:  $r^*$  no es un dato estadístico observable. Un corolario no improbable es, entonces, que la estabilidad de precios (la inflación objetivo) puede requerir ajustes en las tasas de interés –realizados con base en el MIO- que resulten muy drásticos y socialmente no aconsejables por sus efectos adversos en la inversión, la producción y el empleo. En tal caso, la economía se deprimiría y podría ingresar en una trayectoria de crecimiento lento, en particular si su comportamiento de largo plazo dependiera de su evolución en el pasado reciente, como en los modelos de demanda y de histéresis (Thirlwall, 2003; Lavoie, 2004; Fontana, 2006). La gráfica 2 ilustra lo anterior: a partir del choque (aumento) de tasas de interés en el periodo  $t_0$  la economía

sigue una nueva trayectoria menos vigorosa, alcanzando un nuevo equilibrio más bajo en  $t_2$  con estabilidad de precios y una pérdida permanente de capacidad productiva.

**Gráfica 2. Dependencia de la trayectoria y pérdida permanente de producto**



Una virtud de la “conexión Wicksell” (Leijonhufvd, 1981) es que muestra los problemas que surgen de las fallas de coordinación en el mecanismo de las tasas de interés. Estos problemas son los “procesos acumulativos” de inflación y deflación (Lindhal, 1939; Myrdal, 1931). El nuevo paradigma monetario supone que estas fallas de coordinación se pueden resolver mediante el control de la tasa de interés de descuento por parte del BC. Sin embargo, aún admitiendo esta hipótesis, persiste el problema fundamental de información respecto de los determinantes de la tasa natural de interés  $r^*$ , que es la piedra angular de la estrategia actual de inflación objetivo, y, por implicación, de la tasa de interés monetaria.

### I.6 Definición Teórica de las Variables

El trabajo de Taylor (1993) es especialmente relevante puesto que aportó no sólo uno de los primeros ejemplos de la metodología de reglas de política monetaria sino también

los lineamientos generales que en años subsecuentes han guiado el análisis de reglas de política monetaria. De acuerdo con Taylor (1993 y 1999) una regla de política monetaria se define como una descripción (algebraica, numérica, y/o gráfica) de cómo el instrumento de política monetaria (tasa de interés, base monetaria, etc.) es modificado por la autoridad monetaria en respuesta a cambios en variables como la inflación y la actividad económica, entre otras. La regla propuesta por Taylor (1993) considera a la tasa de interés nominal como el instrumento de política monetaria, que responde a las desviaciones de la inflación respecto de su nivel objetivo (brecha de inflación) y a la desviación del producto respecto de su nivel potencial (brecha del producto). En este sentido, el modelo de Taylor contempla una serie de variables que es útil precisar en este apartado con la finalidad de describir la función de las mismas, y a su vez, la forma en que éstas interactúan en la expresión de la actual política monetaria.

### **I.6.1 La Brecha de Interés**

La mayoría de los bancos centrales del mundo utilizan la tasa de interés de corto plazo como instrumento de política, y el trabajo pionero de Taylor (1993) despertó nuevamente el apetito por reglas “simples” sobre el comportamiento deseado de la tasa de interés. En la función de reacción propuesta por Taylor, las decisiones de las autoridades incorporan la tasa de interés “neutral” o “natural” (TIN), así como las brechas del producto y de la inflación. Este concepto de tasa de interés “neutral” también es importante en el esquema de inflación objetivo, puesto que el diferencial entre la tasa de interés y la tasa “natural” predice cercanamente la inflación futura.

De acuerdo con Wicksell la noción de brecha de interés, o bien la diferencia entre la tasa de interés observada y la natural, afecta la demanda por recursos productivos e indirectamente determina el movimiento de los precios. Wicksell utiliza

tres conceptos alternativos para definir la TIN: (1) tasa de interés que iguala el ahorro y la inversión; (2) la productividad marginal del capital; (3) la tasa de interés que es consistente con la estabilidad de precios agregada. Por su parte, Alan Greenspan (1993) define la TIN como aquella tasa de interés real que hace que la economía se mantenga en su nivel potencial a lo largo del tiempo. Woodford (2003), por su parte, la define como la tasa de interés real en un modelo de equilibrio general con precios flexibles, es decir, un modelo en un entorno sin fricciones nominales. En este sentido, si la tasa de interés está por encima (debajo) de la TIN, la política implementada por el banco central puede ser interpretada como una política contractiva (expansiva). Es decir, esta acción de política conduce a una situación en donde el Banco Central busca, a través de la contracción (expansión) de la demanda agregada, acercar el nivel de actividad económica a su nivel potencial, y por lo tanto, inducir a una disminución (aumento) gradual de la tasa de inflación.

### **I.6.2 La Brecha de Inflación**

La brecha de inflación se define en el modelo de las reglas monetarias de Taylor como la diferencia entre los niveles de inflación observados en el tiempo y los objetivos implícitos o explícitos de inflación que se plantea el Banco Central. En este sentido, la función del Banco Central consiste en minimizar esta brecha mediante el uso del instrumento monetario (la tasa de interés, agregados monetarios), y con ello propiciar un ambiente de certidumbre y credibilidad en las políticas que implementa. Para ello, el Banco Central actúa sobre los determinantes de la inflación, principalmente contrayendo el nivel de demanda agregada.

Actualmente, gran parte de la bibliografía que explica las causas de la inflación se encuentra influenciada por el planteamiento teórico de la Curva de Phillips, la cual,

ha tenido distintas connotaciones. La expresión inicial de este planteamiento se basa en una relación empírica negativa entre la variación de salarios y el nivel de desempleo. Friedman (1968) retomó este planteamiento aunque argumentó que la relación inicial de Phillips no era teóricamente válida, esto dado que el análisis debe establecer la relación entre la tasa de cambio de los salarios reales y el desempleo. Sin embargo, al reconocerse que los salarios se determinan en términos monetarios, la relación entre la tasa de variación de los salarios monetarios se hizo dependiente tanto de los precios como de la tasa de desempleo. De esta manera surgió el planteamiento de las expectativas aumentadas, el cual contiene cinco puntos clave en el debate posterior sobre la inflación (Sawyer, 2005). El primero de éstos se enfoca en establecer que el desempleo es una variable central en relación con la inflación, puesto que si la inflación aumenta (disminuye) es porque el desempleo se encuentra por debajo (encima) de la “tasa natural de desempleo”. En este contexto, para los monetaristas la flexibilidad laboral conllevaría a mejores niveles de actividad económica desplazando la “tasa natural de desempleo” por medio de reformas en el mercado laboral, que defienden la reducción de salarios mínimos y el debilitamiento del poder sindical.

El segundo punto establece que la “tasa natural de desempleo” es vista como un “fuerte atrayente” para el nivel de desempleo actual si el nivel de la demanda agregada se ajusta rápidamente y empuja a la economía a la “tasa natural de desempleo”. Este planteamiento explica el mecanismo implícito por medio del cual los salarios reales se ajustan cuando existen desequilibrios en la oferta y demanda laboral; no obstante, al considerar la tasa natural como un “atractivo fuerte” se niega el papel de la demanda agregada en la determinación del nivel de actividad económica.

Tercero, el desempleo por debajo de la tasa natural (NAIRU) acelera la inflación, y viceversa, lo que representa una propiedad de doble filo puesto que no se

enfatisa la rapidez con que aumenta la inflación. No obstante, cabe destacar que en esta noción la peligrosidad de altos índices de demanda no sólo es un problema de inflación, sino de crecimiento de inflación que puede desembocar en procesos hiperinflacionarios.

El cuarto punto señala el enfoque de la inflación del nuevo consenso. La inflación es vista como un “exceso de demanda” en donde el desempleo sirve como una aproximación (negativa) del exceso de demanda laboral. El centro de discusión es el exceso de la demanda, no importando si ésta es la verdadera causa de la inflación, o bien, cambios en la oferta (costos). La mayor parte del análisis del proceso de salarios y precios crecientes es independiente de que la fuente del exceso provenga de un desplazamiento por el lado de la oferta o la demanda (Laidler y Parkin, 1975). Este enfoque –inflación como demanda- se refleja en el planteamiento dominante a través del control de la inflación: se asigna a las políticas monetarias la tarea de controlar la inflación y operar a través de las tasas de interés su efecto sobre el nivel de demanda.

Por último, el quinto punto discutible de esta teoría son las expectativas. La inflación existente depende fuertemente de las expectativas futuras de la inflación, puesto que se enfatiza el planteamiento de la “credibilidad” de las políticas económicas: si una política tendiente a reducir la inflación es creíble se reflejará en las expectativas de la inflación, facilitándose el abatimiento de la misma.

En este sentido, las causas que provocan la variabilidad de la demanda siguen sujetas a discusión. Por un lado, el enfoque monetarista se basa en el papel del acervo de dinero y en la noción de que aumentos en la oferta monetaria, vía Banco Central, aumentan el stock de dinero lo que produce un incremento proporcional de precios. Otros autores se enfocan en el papel de la demanda agregada, lo cual explica que las políticas actuales de la mayoría de los países influyan sobre ésta (vía tasa de interés) para modificar la inflación.

No obstante, en el análisis de la inflación se ha pasado por alto el enfoque estructuralista de la inflación. Este tiene como origen los planteamientos de Kalecki, en donde se ponen en duda los supuestos entorno a que la actividad económica sea compatible con una inflación constante. Kalecki (1997), entre otros, establecen que debido a la escasez de equipo, fuerza laboral o materias primas se genera una “inflación característica”, como aumentos en el precio de los bienes de consumo en relación con los costos laborales y de materias primas relevantes. Así, las condiciones de oferta son relevantes para la inflación. Este análisis de la inflación se enfoca en el balance entre la demanda y la capacidad productiva, y supone la existencia de una capacidad inadecuada para sostener el pleno empleo. De esta forma se contrasta con la ortodoxia predominante en torno a que no se enfoca en el mercado laboral para analizar los procesos inflacionarios.

En esta línea, el pensamiento estructuralista latinoamericano<sup>12</sup> desarrolla un esquema de análisis con la finalidad explícita de abatir la inflación, en donde rechazan el origen monetario de la inflación y la explican como manifestación de un conflicto distributivo. Dentro de estos modelos prevalecen ciertas características comunes: 1) los procesos inflacionarios latinoamericanos tienen sus raíces en desequilibrios generados en la esfera real del sistema económico; 2) estos desequilibrios se derivan especialmente en ciertas características y rigideces del sector agrícola y externo; 3) el problema inflacionario se deriva de la heterogeneidad estructural de las economías de América Latina.

Noyola (1957) y Pinto (1975) destacaron el conflicto distributivo que propagaba las presiones inflacionarias básicas. Para ellos, la estructura social y el poder de negociación entre clases sociales eran determinantes de la espiral precios-salarios; y

---

<sup>12</sup> Conformado principalmente por el planteamiento de Juan Noyola Vázquez al cual posteriormente se integrarían Anibal Pinto, Celso Furtado, Raúl Prebisch, Osvaldo Sunkel, Felipe Pazos, entre otros.

junto con el escaso desarrollo de los mercados de capital, explicaban la relación causal del incremento en el gasto nominal hacia la expansión de la oferta monetaria, y no a la inversa como postulaba la teoría cuantitativa. Por otro lado, para Prebisch (1983) la inflación en economías periféricas se originaba en un desequilibrio estructural de la balanza de pagos, esto debido a que la elasticidad de precios de las importaciones de bienes manufacturados era superior a la elasticidad ingreso de las exportaciones de productos primarios. Ante ello, el ajuste de precios vía devaluación era inoperable puesto que, dada una oferta inelástica de productos primarios y una alta dependencia tecnológica, ésta exacerbaba la inflación.

Años más tarde, estas ideas del estructuralismo cepalino, referentes a la dependencia externa y los conflictos distributivos, han sido retomadas en dos modelos posteriores: los neoestructuralistas y los modelos de choque heterodoxos. Los primeros intentan explicar los procesos de equilibrio de las economías semiindustrializadas tipificadas como altamente dependientes de bienes de capital y tecnología. En éstas el salario nominal se determina institucionalmente y predomina la competencia monopolística. Por otro lado, los modelos de choque heterodoxos se centran en la teoría de la inflación inercial, destacando el conflicto distributivo que la propaga (Ibarra, 1987). Su esquema de política buscó anclar las expectativas de precios reduciendo la incertidumbre mediante el ajuste de precios clave, como el tipo de cambio, la tasa nominal de salarios y los bienes y servicios proporcionados por el sector público.

Actualmente, la política monetaria que lleva a cabo el banco central parece solucionar el problema de la inflación en México, sin embargo, se trata de un planteamiento puramente monetario. La concepción que adopta el pensamiento estructuralista de la inflación parece ser una explicación más rebuscada del problema, puesto que contempla como causas factores de la esfera real como las rigideces en la

oferta agrícola, la tendencia a la concentración del ingreso, la heterogeneidad estructural, etc. Como menciona Sawyer (2005), el planteamiento de la teoría ortodoxa coloca a la política monetaria y la “reforma” del mercado de trabajo en el centro de la política antiinflacionaria, mientras que el planteamiento estructuralista pone énfasis en la inversión. Con ello, se requiere una demanda capaz de estimular los niveles de inversión en la economía, y con ello, crear una capacidad productiva futura que conlleve a menores niveles de desempleo e inflación.

### **I.6.3 La Brecha de Producto**

Actualmente una inflación baja y estable representa la más alta prioridad en la economía mundial. La corriente monetaria predominante argumenta que el máximo crecimiento del producto y la estabilidad de precios de largo plazo son sólo alcanzables bajo los supuestos de una curva de Phillips vertical de largo plazo (la hipótesis NAIRU) y el papel de la tasa de interés como instrumento de estabilización. Así, la NAIRU es definida como una tasa de desempleo no aceleradora de la inflación correspondiente al producto de pleno empleo. Este particular concepto de “pleno empleo” es tomado por los economistas ortodoxos como un punto de referencia del producto potencial ( $y^*$ ), a fin de medir tanto la brecha de producto ( $\Gamma$ ) y la presión inflacionaria ( $\Delta\pi$ ). La noción de  $y^*$  como forma de llevar a la práctica la concepción de pleno empleo permite no sólo el conocimiento rápido y certero de la situación económica en función de su nivel de ocupación, sino también la identificación y predicción de los niveles de producción, así como el crecimiento deseado con la finalidad de eliminar o disminuir la brecha entre  $y^*$  y el nivel de producto observado en la economía. De esta forma, cuando  $\Gamma$  es positivo (negativo)  $\Delta\pi$  se incrementa (disminuye), y por lo tanto la tasa de interés aumenta (disminuye) para contrarrestar el desequilibrio. Sin embargo, al igual que la “tasa

natural de interés”,  $y^*$  representa una variable estadísticamente no observable que impide el cálculo de  $\Gamma$ . Esto conlleva a un considerable número de métodos alternativos desarrollados con el fin de medir  $y^*$  y  $\Gamma$ , cada uno con resultados diferentes, entre los que se pueden citar: el método de Hodrick-Prescott (HP, cf. Hodrick and Prescott, 1997) y el enfoque de la Capacidad Productiva (Shaikh and Moudud, 2004).

El punto es que  $y^*$  es una variable muy útil, porque si  $y^*$  estuviese disponible en la realidad estaría orientada a determinar la más alta tasa de crecimiento del producto compatible con la estabilidad de precios doméstica, con posteriores beneficios considerables desde el punto de vista del bienestar, inversión, educación y progreso tecnológico. Por otro lado,  $y^*$  representa una variable crucial cuando se mira desde un punto de vista social, dado que  $\Gamma$  representa el monto de recursos desperdiciados debido a la capacidad ociosa.  $\Gamma$  en este caso representa una distribución ineficiente de recursos y mide el fracaso del régimen de política para proporcionar óptimos resultados.

En la corriente económica predominante  $y^*$  es una variable esencial en varios sentidos. Esto contribuye a la distinción entre las características cíclicas y los rasgos estructurales de las variables económicas. Por ejemplo, cuando la economía está expandiéndose y con ello el ingreso, es importante aclarar si la causa de esto es un aumento en la capacidad productiva, una recuperación cíclica o un choque temporal en la demanda que trae consigo presiones inflacionarias. El mismo razonamiento aplica para el caso inverso, específicamente un periodo de recesión. Ninguno castigaría el meticuloso trabajo de determinar  $y^*$  si los ciclos económicos fueran simétricos. Esta fantasiosa configuración eliminaría la necesidad de una medida precisa de  $y^*$ ; no obstante, los ciclos económicos no son simétricos de acuerdo con la evidencia empírica.

Asimismo, es importante distinguir  $y^*$  de corto plazo de  $y^*$  de largo plazo. El primero es determinado con tecnología dada, dotaciones de recursos naturales, stocks de

capital y capital humano. Por lo tanto,  $y^*$  es una función del nivel de empleo. Por otro lado,  $y^*$  de largo plazo depende del cambio técnico, la acumulación de capital y la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo. La  $y^*$  de corto plazo parece ser el concepto adecuado para medir períodos y economías donde el cambio estructural no está presente, de lo contrario  $y^*$  de largo plazo es la mejor opción. Asimismo, de acuerdo con la economía ortodoxa, esto tiene sentido para medir la  $y^*$  de corto y largo plazo por otras razones. La primera provee información relevante para hallar políticas adecuadas para conseguir el nivel de empleo NAIRU, mientras que la segunda demuestra ser relevante para evaluar cambios estructurales en la economía.

#### **I.6.4 El Papel del Corto**

Con el fin de aplicar un esquema operativo en donde el tipo de cambio y las tasas de interés fuesen determinados libremente, el Banco de México estableció el “encaje legal cero” y la utilización del objetivo de saldos acumulados como instrumento de política monetaria. Este instrumento fue utilizado a partir de marzo de 1995, y pasó a ser de saldos diarios el 10 de abril de 2003 en donde los sobregiros diarios de las instituciones de crédito implican un cargo de dos veces la tasa de interés de fondeo interbancario diaria. Así, desde el 2004 el Banco de México mantiene dos instrumentos principales a través de los cuales induce cambios en la postura monetaria: las referencias expresas sobre las condiciones monetarias que se dan a conocer en los comunicados de política monetaria y el “corto”.

Mediante el anuncio de los objetivos de saldos diarios, el Banco de México envía señales a los mercados financieros sin determinar los niveles de tasa de interés o de tipo de cambio. Con este esquema, el Banco de México interviene todos los días en el mercado de dinero mediante subastas, ofreciendo créditos, depósitos, o a través de la

compra-venta de valores gubernamentales en directo o en reporto. Con este fin, el Banco Central fija el monto a subastar, de manera que los saldos diarios de las cuentas corrientes de toda la banca inicien la siguiente jornada en una cantidad determinada de antemano.

Con el fin de enviar señales sobre sus intenciones de política monetaria, el Banco de México da a conocer la cantidad a la que pretende llevar el “saldo diario total” de las cuentas corrientes de la banca a la apertura del siguiente día hábil. Así, por ejemplo, si un objetivo de saldo diario es cero se subraya la intención del Banco Central por satisfacer, a tasas de interés de mercado, la demanda de billetes, y por lo tanto, de proporcionar los recursos necesarios para que ningún banco se vea obligado a incurrir en sobregiros o a saldos positivos no deseados al finalizar el periodo de cómputo<sup>13</sup>. Esto sería un indicativo de una política neutral. No obstante, un objetivo de saldos diarios negativo<sup>14</sup>, “un corto”, señalaría la intención del Banco Central de no proporcionar a la banca los recursos suficientes a tasas de interés de mercado, obligando así a una o varias instituciones de crédito a obtener una parte de los recursos requeridos a través del sobregiro en sus cuentas corrientes. Esto último propiciaría a un alza en las tasas de interés, ya que las instituciones evitarán pagar la elevada tasa aplicable al sobregiro, buscando obtener esos recursos en el mercado de dinero. Esta circunstancia le estaría enviando la señal al mercado de que el Banco de México ha adoptado una postura restrictiva de política monetaria.

De esta explicación se infiere que el Banco de México siempre proporciona el crédito suficiente para atender plenamente la demanda de billetes y monedas, incluso

---

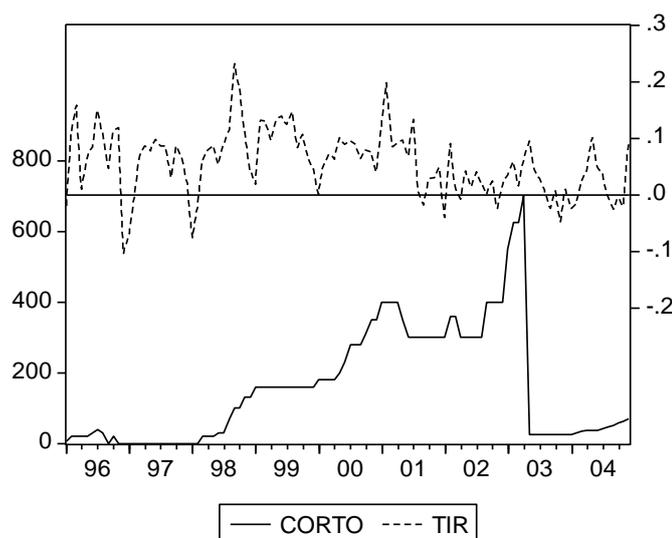
<sup>13</sup> Los saldos positivos representan para el banco correspondiente un costo indirecto determinado por el rendimiento que deja de ganar por mantener esos recursos ociosos, ya que el Banco de México no se los remunera.

<sup>14</sup> El corto se expresa como una cifra negativa, por ejemplo: -350 millones de pesos el 18 de mayo de 2001, que representa un objetivo para la suma de los saldos acumulados de las cuentas únicas de todos los bancos del sistema.

cuando adopta un objetivo de saldos diarios negativo. En este último caso, parte de ese crédito es otorgado a una tasa de castigo, mediante un sobregiro en la cuenta corriente de uno o más bancos.

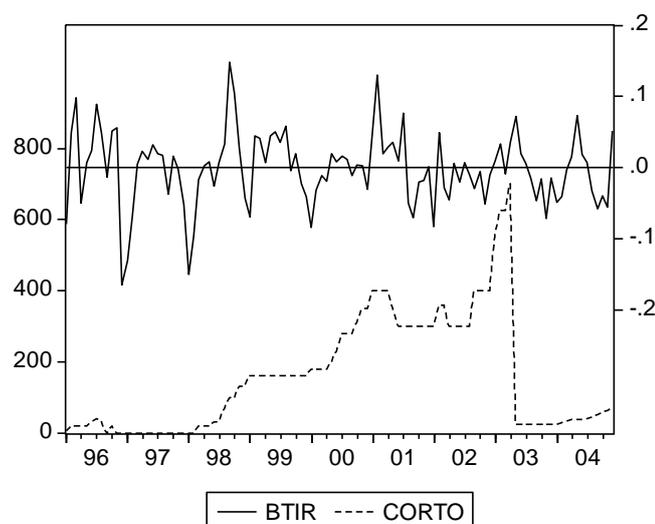
En conclusión, se puede definir al corto como el instrumento de política monetaria que utiliza el Banco de México con el fin de modificar el objetivo de saldos diarios para las cuentas corrientes de la banca en el Banco Central. Esto constituye una señal para el mercado de dinero acerca de la opinión del Instituto Central sobre las condiciones monetarias que se requieren para cumplir con sus objetivos de inflación. Así, el corto ha representado para el Banco de México un instrumento muy útil en la conducción de la política monetaria, puesto que ha permitido que los choques a los mercados se distribuyan y se absorban mediante movimientos tanto en las tasas de interés de corto plazo como movimientos en el tipo de cambio. En esta forma, el Banco de México por medio de la aplicación del corto logra influir en la tasa de interés real para contraer la actividad económica y cerrar la brecha de interés (vid. gráfica 3 & 4).

*Gráfica 3. Tasa de interés real y evolución del Corto.*



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfica 4. Brecha de Interés y evolución del Corto.



Fuente: Elaboración Propia.

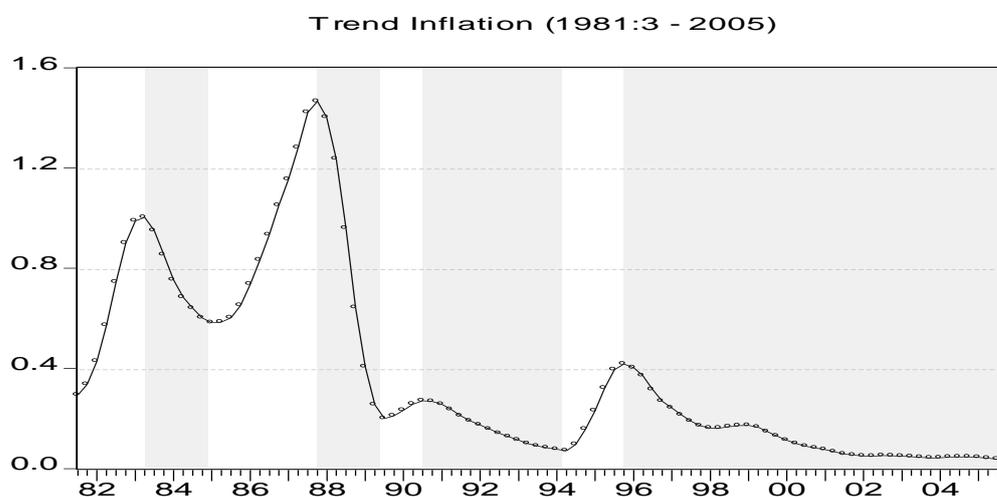
En base a la regla de Taylor, al cerrarse la brecha de interés implícitamente se deduce que tanto la brecha de producto y la brecha de inflación se han cerrado. Como se denota en las gráficas 3 & 4, cuando el monto del “corto” se incrementa, la tasa de interés tiende a ser estadísticamente más estable mientras que la brecha de interés tiende a cerrarse. Así, se puede concluir que existe una correlación entre la aplicación del “corto” y la respuesta de la tasa de interés, por lo que una modificación en el objetivo de saldos diarios que induzca un sobregiro en las cuentas corrientes de la banca con el Banco de México constituirá una señal de restricción monetaria. Por su parte, un cambio en el objetivo de saldos diarios que dé lugar a un incremento en el saldo que la banca mantiene en sus cuentas corrientes será una señal de una menor restricción o relajamiento monetario. Así, al inducir un sobregiro de la banca en sus cuentas corrientes a través del “corto”, el cual tiene un cargo de dos veces la tasa de interés de fondeo interbancario, se induce un incremento de las tasas de interés de corto plazo. En el caso contrario, al aumentar el objetivo de saldos diarios el Banco de México

proporciona mayor liquidez a tasas de mercado, lo que constituye una señal de relajamiento monetario que induciría a menores tasas de interés de corto plazo.

## I.7 El nuevo paradigma monetario en México<sup>15</sup>

La política monetaria del BM se ha desarrollado con base en los principios del MIO implícitamente por lo menos desde 1996, si bien entre 1983 y 2006 ha habido cuatro episodios de desinflación, como se aprecia en la gráfica 5 (zonas sombreadas).

Gráfica 5



Source: Author's calculations based on data from Bank of Mexico.

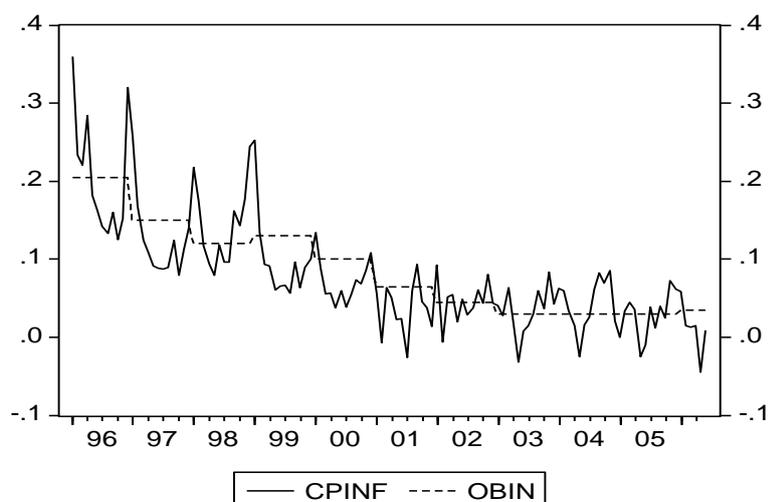
De estos episodios sólo el más reciente (después de la crisis de 1995) se basó en los preceptos del MIO. La gráfica 6 muestra la convergencia entre la inflación observada y la inflación objetivo, lo que documenta el éxito de la política monetaria del BM en lo concerniente a la inflación: la inflación disminuyó de 52% en 1995 a 4.05% en 2006. Así, “las respuestas del Banco de México a los choques inflacionarios han sido consistentes con los principios de objetivos de inflación” (Ramos Francia y Torres García, 2005:2)<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Esta sección se basa parcialmente en Perrotini (2007).

<sup>16</sup> El canon de la regla de Taylor establece que el BC debe restringir la política monetaria e incrementar la tasa de interés cuando la economía experimente choques inflacionarios de demanda y/o choques

Gráfica 6.

Inflación objetivo (OBIN) y cambio porcentual de la inflación (CPINF), 1996-2006



El objetivo de inflación de 3% establecido por el BM en 1999 y previsto para 2003 no se ha conseguido aún; en 2005 se estuvo cerca de lograrlo (la inflación fue 3.33%). No obstante, el BM hace un balance positivo de la experiencia mexicana de desinflación: “(...) la experiencia de México en adoptar un esquema de objetivos de inflación es especialmente interesante puesto que representa una economía pequeña y abierta con un tipo de cambio flexible que ha logrado reducir la inflación de manera sostenible. Esto muestra que no es necesario ‘importar’ la credibilidad de otro banco central a través de la adopción de un tipo de cambio rígido” (Ramos Francia y Torres García, 2005:3).

Ahora bien ¿en qué medida el nuevo paradigma “neo-wickselliano” es un fundamento robusto para una teoría y práctica de la política monetaria en la economía mundial actual? Y en particular en el caso de la economía mexicana, tan proclive a padecer choques externos adversos. No debe soslayarse que el sistema monetario mexicano no ha evolucionado lo suficiente hacia la wickselliana “economía de crédito

---

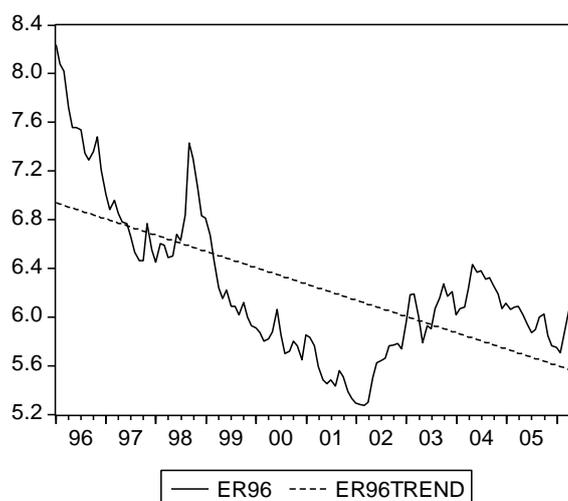
inflacionarios de oferta que afecten las expectativas de inflación. Si los choques son de oferta y no alteran las expectativas, el BC no debe modificar la política monetaria ni la tasa de interés (Svensson, 1997; 2000; Clarida et al., 1999; Bernanke et al., 1999). El BM ha seguido al pie de la letra este canon así en los choques de oferta de marzo 1998-enero 1999 y de fines de 2002 y principios de 2003, como en los de demanda de 2000 (Ramos Francia y Torres García, 2005).

puro”, amén de que ésta es sólo una metáfora analítica empleada por Wicksell sin validez general empírica en el sistema financiero nacional. En consecuencia ¿puede suponerse que la oferta y la demanda de dinero no importan ya en el mecanismo de transmisión de la política monetaria, aún si ésta se administra con base en el ajuste de las tasas de interés? La política monetaria del BM se inspira sin duda en el nuevo paradigma monetario, por lo tanto *teóricamente* sólo contempla una meta, la estabilidad de precios, y un instrumento exclusivo, la regla de Taylor (la tasa de interés). Por ende, se espera asimismo que los movimientos de la tasa de interés gobiernen los movimientos de corto plazo del tipo de cambio spot del peso mexicano y que éste a su vez influya en los precios relativos, de tal suerte que se equilibre la cuenta corriente de la balanza de pagos. Si esto es así, entonces el resultado global sería la estabilidad macroeconómica, el uso pleno de los recursos productivos y una tasa de crecimiento económico óptima. Echemos un vistazo a la evidencia empírica para ver si confirma las predicciones del nuevo paradigma.

La gráfica 7 muestra la evolución del tipo de cambio real: su tendencia declinante revela que desde la adopción del MIO se ha rezagado. Este resultado significa que el éxito de la estabilidad de precios no se debe únicamente a las virtudes del nuevo paradigma y su MIO, sino que el BM está empleando la apreciación del tipo de cambio para alcanzar su meta de inflación. Si la crisis de 1994-1995 puso de manifiesto el costo y las distorsiones macroeconómicas asociados a la política de sobrevaluación de la moneda, la paradoja aparente es que en México el nuevo paradigma monetario requiere que el BM se aparte de la libre flotación monetaria para conseguir la estabilidad de precios. Lo anterior también es signo de que en la economía mexicana persiste aún la inflación estructural.

Gráfica 7

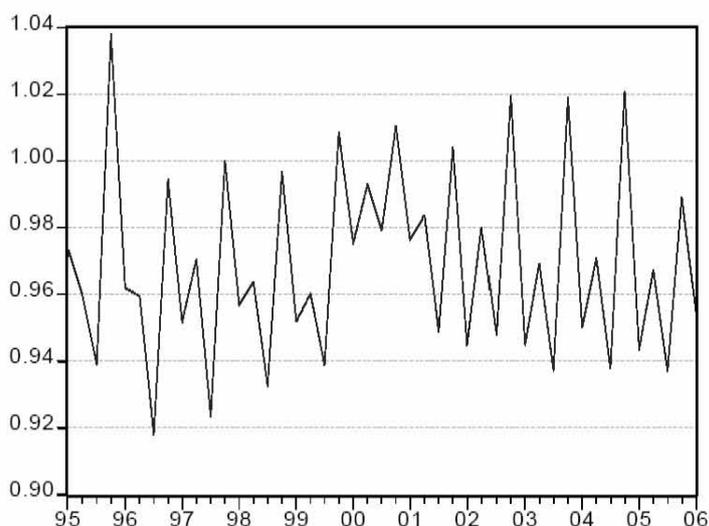
Tendencia del Tipo de Cambio Real de México (base=1996), 1996-2006.



En efecto, dados el alto contenido de insumos importados de nuestras exportaciones y el coeficiente de traspaso (*pass-through*) del tipo de cambio a la tasa de inflación, las depreciaciones del tipo de cambio real se presentan como choques de oferta. Asimismo, la escasa elasticidad precio de la demanda de importaciones determina que los incrementos del tipo de cambio no contribuyan a disminuir la brecha del producto ni la inflación. El tipo de cambio, en consecuencia, junto a la regla de Taylor, se usa como ancla de la economía, contraviniendo así la ortodoxia del nuevo paradigma. Uno de los efectos del MIO en México ha sido la constante subutilización de la capacidad productiva de la economía (ver gráfica 8). La consecuencia macroeconómica de esto ha sido el descenso de la inversión productiva, el estancamiento y la incapacidad de la economía para generar empleos formales, el desempleo y la polarización de la distribución del ingreso. En suma, la estabilidad de precios ha implicado un costo real en términos de sacrificio permanente de producto y empleo.

Gráfica 8

Brecha de Utilización de la Capacidad Económica 1995:1 - 2006:1



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

## I.8 Conclusiones

El cometido fundamental de este capítulo ha sido presentar la teoría del nuevo paradigma monetario, su naturaleza y origen. Antes que admitir o rechazar *a priori* sus hipótesis, hemos intentado justipreciar sus virtudes y límites con respecto a la estabilidad de precios y, más ampliamente, en lo concerniente a la estabilidad de la actividad económica y de otros macroprecios fundamentales (tipo de cambio, tasas de interés) que el modelo de objetivos de inflación soslaya toda vez que descansa en la premisa de que la política monetaria es neutral.

Al contrastar los postulados básicos del nuevo paradigma monetario frente a la llamada norma de Wicksell –su antecedente principal–, fue posible poner de relieve algunas antinomias analíticas. Finalmente, a título de ilustración, el contraste con la evidencia empírica de la experiencia mexicana muestra que en economías caracterizadas por la inflación estructural, la regla de Taylor no es suficiente para realizar el objetivo de inflación. En consecuencia, el BM utiliza el rezago del tipo de cambio como ancla

complementaria de la economía a pesar de que el régimen de tipo de cambio flexible es, en teoría, una precondition tanto de la norma de Wicksell como del MIO. No obstante, la apreciación del tipo de cambio y el ajuste de las tasas de interés tienen efectos macroeconómicos adversos e imponen un costo real de la desinflación. El corolario más importante que se infiere de lo anterior, es que además de objetivos de inflación es necesario que la política económica incluya metas de empleo y de crecimiento económico, precisamente tal y como opera la política monetaria la Fed, el BC de los Estados Unidos.

## **Capítulo II. Evolución de la Política Monetaria en México, 1996-2006.**

### **II.1 Introducción**

La crisis de los años ochenta encaminó las actividades del Banco de México hacia un marco de estabilidad financiera y de precios. La desregulación y apertura de los sistemas financieros multiplicaron los riesgos en el sistema de pagos en la economía, y por lo tanto, crearon un problema para las autoridades monetarias quienes debían garantizar la liquidez en cantidades que cubrieran tanto las necesidades del sistema nacional de pagos como los objetivos de política monetaria.

Bajo el objetivo de “ajustar la economía a sus recursos nacionales”, entre 1982 y 1987 las políticas de ajuste se enfocaron a combatir la inflación, mantener la austeridad fiscal, y a abatir el desequilibrio comercial y de pagos; no obstante, no es sino hasta 1987<sup>17</sup> cuando la política económica del país se orienta hacia la profundización de las reformas estructurales, las cuales se basaron en cuatro pilares: 1) la estabilidad macroeconómica; 2) la apertura de las economías; 3) la menor participación del Estado y la orientación de la economía por el mercado, y 4) la liberalización financiera. En esta medida, para garantizar la estabilidad macroeconómica el Banco Central tomó como instrumento de política monetaria el tipo de cambio fijo, lo que garantizaría la estabilidad de precios y la competitividad internacional; sin embargo, problemas estructurales originados en la balanza de pagos conllevaron a la inestabilidad de los macroprecios, y por ende, a la crisis cambiaria y financiera suscitada en 1994 que finiquitó este primer escenario de estabilidad inflacionaria.

La experiencia de México en los años 1994-1995 condujo a la adopción del régimen de libre flotación, donde la política monetaria pasó a asumir el papel de ancla nominal en la economía. Esta medida tenía como finalidad avalar la transparencia del Banco

---

<sup>17</sup> 1987-1994: Etapa de los Pactos Económicos.

Central en la conducción de la política monetaria, la diseminación de la información y la determinación para restringir la política monetaria antes, durante e inmediatamente después de la crisis. Por ello, al abandonar el tipo de cambio como ancla nominal, a consecuencia de la devaluación cambiaria y los altos niveles de inflación, el Banco de México adoptó un límite al crecimiento del crédito interno neto en 1995, el cual se derivó de la estimación del crecimiento de la demanda de base monetaria y de una acumulación nula de reservas internacionales. Esta medida se conjugó con el objetivo implícito de inflación determinado por el Banco de México, el cual se fijó en 42% para dicho año. No obstante, la política monetaria basada en el manejo de los agregados monetarios, el crédito interno y la base monetaria sólo perduró hasta 1998 para dar paso a un esquema más estricto con el fin de lograr los objetivos de inflación. Así, la política monetaria comenzó una transición gradual hacia un marco de objetivos explícitos de inflación que adoptó de manera formal en el 2001<sup>18</sup>. Al igual que otros Bancos Centrales del mundo, el Banco de México adopta este nuevo paradigma bajo las siguientes premisas: postular metas numéricas de inflación a mediano plazo; estabilidad de precios como el principal objetivo de largo plazo de la política monetaria; estrategias de información incluyente en la que muchas variables, y no sólo los agregados monetarios, serían utilizados para la toma de decisiones de política monetaria; transparencia de la política monetaria, y por último; la rendición de cuentas del Banco Central en cuanto al logro de sus objetivos de inflación.

En este contexto, el objetivo de este capítulo consiste en describir la forma en que el Banco de México instauró el marco de inflación objetivo después de la crisis de finales de 1994, los mecanismos por medio de los cuales ha basado este nuevo marco de política monetaria, su evolución y la manera en que éste ha influido en la economía

---

<sup>18</sup> Torres, Alberto “Un análisis de la tasa de interés en México a través de la metodología de las metas monetarias” Banxico, diciembre de 2002.

durante el periodo de estudio 1996-2006. El capítulo se compone de cinco partes: La primera la introducción; la segunda comprende un esbozo del entorno económico de México durante 1996-2006 en donde se describe la evolución de variables reales como el producto, el empleo, las exportaciones e importaciones; la tercera parte muestra los esquemas de política monetaria usados a lo largo del periodo de estudio, y la manera en que el Banco de México adoptó el Marco de Inflación Objetivo; la cuarta parte ilustra la evolución de la política monetaria en México, el uso de los instrumentos de política de las autoridades monetarias y sus efectos sobre el tipo de cambio durante 1996-2006; la quinta parte concluye.

## **II.2 La Evolución de la Economía Mexicana: 1996-2006**

En esta sección se describe el entorno económico del periodo 1996-2006. En estos diez años se pueden identificar tres subperiodos en donde la aplicación de la política monetaria se definió bajo diversos objetivos: el primero de ellos consistió en la estabilización de la economía después de la crisis, periodo de dos años (1996-1997) que se caracterizó por el uso de los agregados monetarios en el manejo de la política monetaria; un segundo periodo que se describe como el periodo de transición hacia el esquema de inflación objetivo, el cual comprendió de 1998 al 2000 y, por último, un periodo que comprende el manejo de la política monetaria bajo el marco de inflación objetivo desde su adopción formal en 2001 hasta nuestros días. En este sentido, el objetivo de esta parte del capítulo se enfoca a describir el contexto económico de cada uno de los subperiodos antes mencionados y, de esta manera, conectar los eventos económicos encontrados con las acciones de política monetaria en los apartados subsiguientes.

## **II.2.1 El Entorno Económico de México posterior a la Crisis: 1996-1997**

El entorno económico de México en 1996 y 1997 representó una fase de recuperación después de la marcada contracción que sufrió en 1995. El valor del Producto Interno Bruto (PIB), medido a precios constantes de 1993, aumentó 5.1% en 1996 y 7% en 1997. En consecuencia, el consumo total en dichos años aumentó 1.8% y 5.7% respectivamente, mientras que la formación bruta de capital creció 16.4% y 20.9%, lo que reflejó principalmente un incremento de la inversión pública (Vid. Tabla 1).

En este contexto, la recuperación de la actividad económica se reflejó en una mayor producción. El producto interno bruto del sector industrial creció 10.2% y 9.3% en 1996 y 1997 respectivamente, impulsado por el sector manufacturero y la industria de la construcción. Por otro lado, el sector agrícola creció un 3.6% y 1.4% en esos años, mientras que la producción del sector servicios creció 3% en 1996 y 6.8% en 1997, destacando el aumento de la gran división de transportes, almacenaje y comunicaciones, que se sustentó en la recuperación del transporte por ferrocarril, el automotor de carga, el marítimo y en la continuación de la expansión de los servicios telefónicos. Así también, el proceso de recuperación económica en ambos años se acompañó de mejoras en la demanda salarial. Para el año de 1996, el crecimiento de los asegurados por el IMSS creció alrededor de 2.6% y 7.7% en 1997.

Tabla 1. Oferta y Demanda Agregadas en México: 1996 y 1997.

<b>OFERTA Y DEMANDA AGREGADAS</b>		
Variación anual con respecto al mismo periodo del año anterior		
	1996	1997
<b>Oferta Agregada</b>	8.1	9.9
PIB	5.2	7
Importaciones B. y S.	22.8	22
<b>Demanda Agregada</b>	8.1	9.9
Consumo Total	1.8	5.7
Privado	2.2	6.3
Público	-0.7	1.8
Inversión Total	16.4	20.9
Privada	15.3	25.7
Pública	20.3	4.3
Exportaciones B. y S.	18.2	13

Fuente: Banco de México.

Las exportaciones de bienes y servicios, medidas a precios constantes de 1993 y de acuerdo con la metodología de cuentas nacionales, crecieron 20.7% y 15% en 1996 y 1997 respectivamente. Por otro lado, las importaciones de bienes y servicios lo hicieron en 23.5% y 22.7%, respectivamente. Además del dinamismo que presentaron tanto las exportaciones como las importaciones en ambos años, el sector externo del país se caracterizó por un aumento en el superávit acumulado de la balanza comercial, la mejoría gradual y continua del acceso del país a los mercados financieros internacionales, así como una considerable acumulación de activos internacionales netos por parte del Banco de México (Vid. Tabla 2).

Tabla 2. Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos en México.

<b>VARIACIÓN ANUAL EN LA CUENTA CORRIENTE</b>			
Millones de dólares.			
	1996	1997	Variación
Saldo	-2,330	-7,448	-5,118
Balanza Comercial	6,531	624	-5,907
Exportaciones	96,000	110,432	14,432
Importaciones	-89,469	-109,808	-20,339
Servicios no Factoriales	548	-530	-1,078
Servicios Factoriales	-13,940	-12,790	1150
Transferencias	4,531	5,248	717

Fuente: Banco de México

En este sentido, estos indicadores denotaron la solidez con la que se desarrolló la economía en 1996 y 1997, fruto de la reversión del ahorro de los agentes, la reducción del endeudamiento interno, la disminución de las tasas de interés y un mayor ingreso disponible causado por un aumento del crecimiento económico y el empleo.

El saldo de la deuda pública externa<sup>19</sup>, al cierre de junio de 1996, se situó en 89,833 millones de dólares, lo que implicó una reducción de 482 millones de dólares con respecto a la cifra correspondiente a diciembre de 1995. Esto reflejó la disposición del gobierno por mejorar la percepción del riesgo en México dentro de los mercados internacionales, así como propiciar un mejor acceso de los sectores público y privado en los mercados internacionales de capital. Asimismo, en este año se ampliaron las posibilidades de financiamiento en el exterior mediante la emisión de títulos negociables. A lo largo de los primeros siete meses de 1996, se realizaron colocaciones por un monto bruto de 1,975 millones de dólares, en mejores términos que los obtenidos en 1995. Por otra parte, el sector privado consiguió recuperar el acceso perdido durante 1995 a los mercados financieros internacionales de papel comercial. En el lapso enero-julio se hicieron colocaciones por esta vía por un total neto de 175 millones de dólares, por lo que el flujo de financiamiento neto contraído por el sector privado directamente con la banca comercial extranjera ascendió a 797 millones de dólares.

Para 1997 las disminuciones en el saldo de los pagos de la deuda pública externa, aunado a las bajas tasas de interés, disminuyeron el déficit de los servicios factoriales. Asimismo, en el primer semestre de 1997, la cuenta de capital de la balanza de pagos

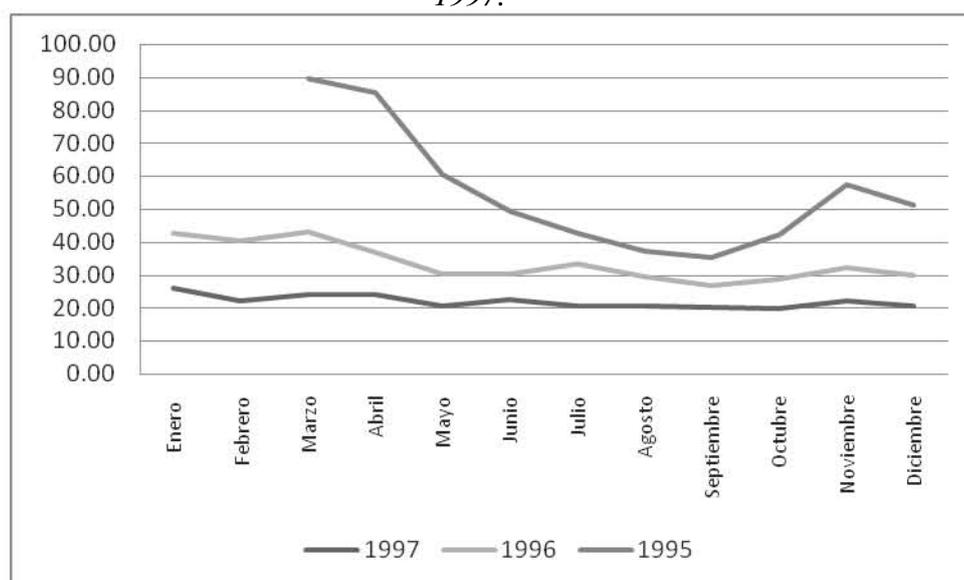
---

<sup>19</sup> La deuda pública externa neta se define como la diferencia entre la deuda pública externa bruta y los activos financieros del sector público en el exterior. Este concepto es el que mejor refleja el total de los pasivos del sector público (excluyendo al Banco de México), debido a que las garantías correlativas a los Bonos Brady son activos en el exterior del Gobierno Federal.

cerró con un superávit de 4,918 millones de dólares, monto que superó de manera considerable al flujo positivo de 156 millones de dólares que se obtuvo en 1996. En consecuencia, se produjo de nueva cuenta una mejoría en la percepción del riesgo país, así como en el acceso a los mercados internacionales de capital tanto del sector público como del privado. En el primer semestre de 1997 el sector público realizó 14 colocaciones de valores en el exterior por un monto de 6,680 millones de dólares. Así también, la disponibilidad de crédito externo permitió la liquidación anticipada de 3,500 millones de dólares, correspondientes al total de los pasivos que quedaban vigentes con el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos. Se pagaron en forma anticipada pasivos con el FMI por un monto de 2,691 millones de dólares, que aunados a las amortizaciones normales resultaron en una disminución de dichos pasivos por 3,179 millones de dólares.

Cabe destacar que en el transcurso de 1996 y 1997, la vulnerabilidad financiera se vio agudizada principalmente por la menor variación de las tasas de interés en el país, lo que conllevó a los niveles de tasas de interés más bajos de la década de los noventa.

*Gráfica 9. Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio en México: 1995, 1996, 1997.*



Fuente: Banco de México.

Como se denota en la gráfica 9, la variación de la tasa de interés fue suavizándose gradualmente hasta llegar a niveles moderados en 1997. Los descensos observados de las tasas de interés y de su variabilidad durante 1996 y 1997 fueron los factores que más impulsaron el aumento de la actividad económica y del empleo.

En cuanto al comportamiento de la inflación, durante 1996 y 1997 el objetivo de la política monetaria consistió en reducir los altos niveles inflacionarios producidos por la crisis de 1995. En este sentido, durante 1996 se trató de ajustar la inflación a un objetivo de 20.5%, sin embargo, los efectos de la devaluación de finales de 1995, las demoras en la aplicación de los aumentos de precios contemplados en la primera fase de la Alianza para la Recuperación Económica (ARE)<sup>20</sup>, los aumentos en el salario mínimo por encima del pactado, así como las perturbaciones en los precios agrícolas condujeron a resultados ligeramente por encima del objetivo.

*Tabla 3. Índice Nacional de Precios al Consumidor, 1995-1996.*

<b>INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR</b>				
Variaciones en por ciento				
MES	MENSUALES		ANUALES	
	1995	1996	1995	1996
Enero	3.76	3.59	10.23	51.72
Febrero	4.24	2.33	14.31	48.95
Marzo	5.90	2.20	20.43	43.75
Abril	7.96	2.84	29.39	36.93
Mayo	4.18	1.82	34.15	33.83
Junio	3.17	1.63	37.72	31.82
Julio	2.04	1.42	39.91	31.03
Agosto	1.66	1.33	41.57	30.60
Septiembre	2.07	1.60	43.48	30.00
Octubre	2.06	1.25	45.66	28.97
Noviembre	2.47	1.52	48.46	27.77
Diciembre	3.26	3.20	51.97	27.70

Fuente: Banco de México.

<sup>20</sup> Según lo establecido en la ARE (octubre de 1995), los ajustes en los precios debieron haber ocurrido a principios de diciembre de 1995 en lugar de a mediados de ese mes, como en realidad sucedió. La influencia de este factor fue de importancia pues provocó que presiones inflacionarias, que pudieron haber tenido todo su efecto en diciembre de 1995, se heredaran para el mes siguiente.

A pesar de que el crecimiento de los precios en el periodo enero-agosto de 1996 fue ligeramente superior al contemplado en la ARE (20.5% anual), el abatimiento de la inflación resultó significativo durante el año, dado que logró disminuir a más de la mitad el crecimiento acumulado en la inflación observada en 1995 (vid. Tabla 3). Este logro se dio gracias al comportamiento de las remuneraciones a la mano de obra (que incluyen sueldos, salarios y prestaciones) acordadas contractualmente, así como de la evolución del tipo de cambio durante los primeros ocho meses del año.

Para 1997, el crecimiento acumulado del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) ascendió a 15.7%, variación bastante inferior a la ocurrida en el mismo lapso de 1996, de 27.7% (Vid. Tabla 4).

*Tabla 4. Índice Nacional de Precios al Consumidor: 1996-1997.*

Mes	Mensuales		Anuales		Acumuladas respecto a diciembre anterior	
	1996	1997	1996	1997	1996	1997
	Enero	3.59	2.57	51.7	26.4	3.6
Febrero	2.33	1.68	49.0	25.6	6.0	4.3
Marzo	2.20	1.24	43.8	24.5	8.4	5.6
Abril	2.84	1.08	36.9	22.3	11.4	6.7
Mayo	1.82	0.91	33.8	21.2	13.5	7.7
Junio	1.63	0.89	31.8	20.4	15.3	8.7
Julio	1.42	0.87	31.0	19.7	16.9	9.6
Agosto	1.33	0.89	30.6	19.2	18.5	10.6
Septiembre	1.60	1.25	30.0	18.8	20.4	12.0
Octubre	1.25	0.80	29.0	18.2	21.9	12.9
Noviembre	1.52	1.12	27.8	17.8	23.7	14.1
Diciembre	3.20	1.40	27.7	15.7	27.7	15.7

Fuente: Banco de México.

Al igual que en el año precedente, en 1997 los aumentos de la inflación se debieron a variaciones en el tipo de cambio de finales de 1996, así como a incrementos en los salarios mínimos y en algunos precios y tarifas del sector público contemplados en la

Alianza para el Crecimiento Económico (ACE)<sup>21</sup>. No obstante, a partir de febrero la tasa de inflación mensual siguió una marcada trayectoria descendente con tasas de crecimiento mensuales incluso menores a 1% (Vid. Tabla 4). Esta importante reducción se explica por el hecho de que no hubo aumentos adicionales de precios públicos ni revisiones extraordinarias de los salarios mínimos.

En cuanto a la situación fiscal, los resultados de las finanzas públicas correspondientes al primer semestre de 1996 y 1997 fueron un reflejo de la disciplina con la cual se condujo dicha política. En ambos años, la política fiscal se caracterizó por mantener el fortalecimiento de los ingresos tributarios (debido al acelerado crecimiento económico, junto con una recaudación más eficiente), así como por reducir considerablemente el costo financiero de la deuda pública, lo cual permitió la ampliación del gasto en partidas de carácter social, particularmente las destinadas al combate a la pobreza, a la educación y a la salud, así como el gasto canalizado a la formación de infraestructura básica del país.

## **II.2.2 El Entorno Económico de México en el periodo de transición hacia el Marco de Inflación Objetivo: 1998-2000**

Este periodo representa el inicio de una política sumamente restrictiva, en donde se aminoró la importancia asignada al crecimiento de los agregados monetarios y se dio paso al uso de las reglas monetarias en la conducción de política. Es precisamente en este periodo cuando la tasa de inflación logra converger con los objetivos impuestos por el Banco de México, mientras los efectos de la recuperación económica siguen dinamizando la economía en los primeros meses del periodo. No obstante, distorsiones tanto de carácter externo como interno incidieron en las expectativas inflacionarias a

---

<sup>21</sup> Cambios en los precios para las gasolinas, diesel y electricidad, que se ajustaron 8% al inicio de diciembre de 1996 (además de quedar sujetos a un desliz mensual durante 1997).

finales de 1998, trayendo consigo distorsiones en los macroprecios del país. Esto indujo una política cada vez más restrictiva con un entorno poco favorable para el crecimiento y el empleo.

### **II.2.2.1 El Entorno Internacional**

A pesar de que el panorama interno mantenía el ritmo de crecimiento económico estable, desde principios de 1998 se presentaron condiciones externas relativamente adversas para la economía. En este sentido, la primera de las condiciones desfavorables fue la Crisis de Asia. Ésta trajo consigo una apreciación sustancial de la moneda nacional con respecto a las divisas de varios de nuestros competidores comerciales asiáticos en el mercado de Estados Unidos, lo que dificultó el crecimiento de algunas de nuestras exportaciones a ese país.

Por otro lado, la crisis asiática contagió a otras regiones del mundo -principalmente a economías emergentes como Rusia- produciendo una caída general de los precios de las materias primas (no sólo en el precio del petróleo), lo que produjo una gran contracción en la oferta de recursos financieros para países en desarrollo. En este contexto, se estimó que la crisis asiática podría reducir el crecimiento de las economías industrializadas, incluyendo la de Estados Unidos, lo que disminuiría la demanda externa de los productos mexicanos y presionaría a la baja los precios de las principales mercancías primarias, en particular el petróleo. Asimismo, se contempló que la desconfianza difundida entre algunos inversionistas con respecto a la solidez de las economías emergentes podría afectar negativamente el flujo de recursos a dichas economías, entre las que se encontraba México.

Para 1999, al contrario de lo sucedido en el año anterior, el entorno internacional tuvo efectos tanto positivos como negativos sobre el desempeño de la economía

mexicana. El primero de ellos fue la crisis de convertibilidad que sufrió el real brasileño ante la dificultad para llevar a cabo su requerido ajuste fiscal, lo que detonó el ataque especulativo que sobrevaluó su moneda en más de 15%. No obstante, a pesar de la turbulencia experimentada por la economía brasileña, los acontecimientos financieros internacionales durante 1999 resultaron más favorables que lo previsto. Aunado a los efectos poco dañinos que sobre la economía mexicana trajo consigo el problema cambiario brasileño, durante 1999 la economía de los Estados Unidos continuó expandiéndose en forma mucho más dinámica que la anticipada a principios del año. Dicha evolución se explicó por la combinación de la innovación tecnológica de los últimos años con un pronunciado aumento de la productividad del trabajo, lo que simbolizó un factor determinante para el favorable desempeño de la actividad económica en México -particularmente del sector exportador-. Sin embargo, la incertidumbre sobre una continua expansión económica en Estados Unidos condujo a modificaciones de política monetaria en relación con los diferenciales de las tasa de interés y, por lo tanto, a un cambio en las expectativas inflacionarias en los países emergentes.

Otro de los factores externos que produjo efectos positivos en la economía mexicana fue el ligero aumento del precio del petróleo. La disminución de las plataformas de exportación acordadas por el gobierno mexicano y algunos países de la OPEP, así como la recuperación de la demanda del energético, impulsaron el precio de la mezcla mexicana a niveles superiores a los 20 dólares por barril, lo que terminó por estabilizar las condiciones internas en México.

Para el año 2000, el entorno externo se centró en la prosperidad que mantenían las economías de mercados emergentes, así como las europeas. Al mismo tiempo el dinamismo económico estadounidense no mostraba signos de debilitamiento, mientras

que la economía japonesa se encontraba inmersa en una recesión. No obstante, el ritmo de expansión económica global trajo consigo un riesgo latente de presiones inflacionarias, puesto que la desaceleración en la economía estadounidense era evidente. Además, debido al marcado incremento del precio internacional del petróleo, los precios al consumidor aumentaron en la mayoría de las naciones importadoras del energético, lo que acentuó las presiones inflacionarias.

#### **II.2.2.2 La situación económica en México en el periodo de transición: 1998-2000**

Los tres años que simbolizaron el periodo de transición hacia el marco de inflación objetivo se caracterizaron por mantener un crecimiento del PIB de alrededor de 5.1%. Este dinamismo económico tuvo como origen el aumento del consumo privado, el vigor del gasto en la inversión privada, el desempeño del sector manufacturero y un fuerte dinamismo en la demanda externa.

Para 1998, la actividad económica en México resultó positiva, no obstante, el cuarto trimestre del año marcó un panorama desfavorable para la economía mexicana, dado el entorno internacional prevaleciente. En este año el crecimiento económico promedió 4.8%, a pesar de la desaceleración de la producción y de la demanda interna producidas por la crisis asiática, lo que detonó la rápida recuperación del mercado interno en el resto del año. En 1999 el crecimiento del PIB se ubicó en 3.7%, fruto de un mayor dinamismo en la demanda agregada caracterizado por un mayor índice de exportaciones. Así también, el año 2000 marcó una de las más altas tasas de crecimiento en México de alrededor de 6.9%, producida por un mayor gasto de consumo e inversión privados aunado a un mayor dinamismo en la exportación de bienes y servicios.

Por otro lado, la evolución del mercado laboral fue bastante positiva para los tres años. La demanda de trabajo aumentó en correlación positiva con el dinamismo de la

actividad económica, lo que promedió un incremento anual en 1998, 1999 y 2000 de 4.9%, 3.5% y 5.0%, respectivamente, en donde la industria maquiladora generó el mayor número de plazas. Este fortalecimiento en la demanda de trabajo trajo consigo significativas disminuciones en los índices de desempleo abierto en las zonas urbanas, siendo la observación del año 2000 la menor tasa de desempleo registrada desde 1985 (Vid. Tabla 5).

*Tabla 5. Indicadores de Empleo en México: 1998-2000.*

<b>Indicadores de Empleo</b>			
(Variaciones en por ciento anual)			
	1998	1999	2000
<b>Asegurados en el IMSS</b>			
Total	7.8	5.7	5.9
Permanentes	4.9	3.5	5
Eventuales	40.1	24.6	12.1
Industria de Transformación	12.1	7.1	6.5
Agropecuario	0.4	2.1	-4.9
Industrias Extractivas	-0.1	-1.3	0.1
Construcción	5.9	10.3	6
Personal Ocupado en la Industria Maquiladora	12.2	12.5	12.7
<b>Por ciento de la población económicamente activa</b>			
Tasa de Desempleo Abierto Urbano	3.2	2.5	2.2
Ciudad de México	4	3.2	2.7
Guadalajara	2.8	2.1	1.9
Monterrey	3.1	2.2	2.1

Fuente: Informe anual del Banco de México, 2000

Así también, la productividad media por trabajador en la industria manufacturera aumentó de 4.3% y 2.9% en 1998 y 1999, lo que superó los incrementos de las remuneraciones reales. Esto hizo que los costos unitarios de la mano de obra se redujeran en ese sector, contribuyendo a mantener la competitividad internacional. Por otro lado, durante el 2000 la productividad de la mano de obra creció nuevamente en todos los sectores en 5.4%. Sin embargo, este índice no logró sobrepasar el incremento

de las remuneraciones reales, dando origen a la elevación del costo unitario de la mano de obra.

El desempeño del sector externo resultó favorable para el sector exportador del país en los primeros dos años del periodo. Para 1998 y 1999, la industria manufacturera registró un mayor dinamismo en las exportaciones no petroleras, sin alcanzar no obstante el equilibrio en la balanza comercial. Asimismo, el panorama del sector exportador petrolero se vio mejorado una vez agudizada la crisis asiática, lo que en 1998 había traído consigo un deterioro en el valor de las exportaciones. Una vez recuperada la economía estadounidense a mediados de 1999, la demanda interna mexicana comenzó a sobrepasar cada vez en un mayor monto el nivel de producto, por lo que para el año 2000 el saldo en la balanza comercial alcanzó un déficit 44.2% mayor que en 1999 (Vid. Tabla 6). De esta manera, el déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos en México representó 3.1% del PIB, el cual se financió con recursos externos de largo plazo como la inversión extranjera directa.

*Tabla 6. Balanza Comercial en México (millones de dólares).*

Concepto	1998 (1)	1999 (2)	2000 (3)	Variación Absoluta en 2000 (3)-(2)	Variación en Por Ciento	
					1999 (2)/(1)	2000 (3)/(2)
<b>Exportaciones</b>	117,460	136,391	166,424	30,033	16.1	22.0
Petroleras	7,134	9,928	16,380	6,452	39.2	65.0
No Petroleras	110,325	126,463	150,044	23,581	14.6	18.6
Agropecuarias	3,797	3,926	4,263	337	3.4	8.6
Extractivas	466	452	521	68	-3.0	15.1
Manufactureras	106,062	122,085	145,261	23,176	15.1	19.0
Maquiladoras	53,083	63,854	79,387	15,533	20.3	24.3
Resto	52,979	58,231	65,874	7,643	9.9	13.1
<b>Importaciones</b>	125,373	141,975	174,473	32,498	13.2	22.9
Bienes de Consumo	11,108	12,175	16,691	4,516	9.6	37.1
Bienes Intermedios	96,935	109,270	133,542	24,272	12.7	22.2
Maquiladoras	42,557	50,409	61,709	11,300	18.5	22.4
Resto	54,379	58,860	71,833	12,973	8.2	22.0
Asociados a la Exportación	67,830	78,358	96,056	17,698	15.5	22.6
No Asociados a la Exportación	29,105	30,911	37,486	6,575	6.2	21.3
Bienes de Capital	17,329	20,530	24,240	3,710	18.5	18.1
<b>Balanza Comercial Total</b>	-7,914	-5,584	-8,049	-2,465	-29.4	44.2
<b>Balanza Comercial No Petrolera</b>	-13,969	-14,423	-22,610	-8,187	3.2	56.8

Fuente: Banco de México.

En cuanto a la inflación se refiere, durante 1998 la inflación anual interrumpió su tendencia decreciente iniciada en 1996 cerrando el año en 18.61%, es decir, un nivel casi tres puntos porcentuales mayor a la inflación de 1997 (15.72%) y un poco más de seis puntos porcentuales superior al objetivo de 12%. Sin embargo, a partir de 1999 los objetivos de inflación se estipulan de manera explícita, lo que se traduce en un mayor compromiso por parte de las autoridades centrales por cumplir su meta. Esto determinó que en dicho año se cumpliera con la meta oficial de inflación, toda vez que el crecimiento de los precios durante el año fue de 12.32%, es decir, 0.68% menor que el objetivo adoptado de 13%. Asimismo, para el año 2000 el objetivo de inflación de 10% se alcanzó con un amplio margen, toda vez que el crecimiento registrado por el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) fue de 8.96%.

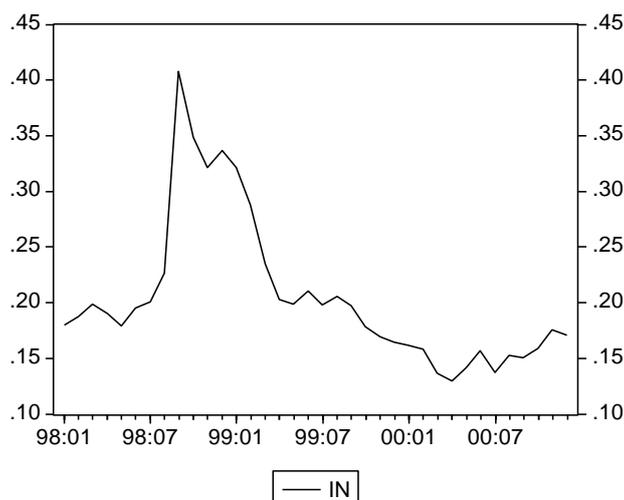
En este contexto, el desempeño de las tasas de interés resultó crucial para ajustar la economía a los niveles de inflación programados por el Banco Central. Como se mencionó anteriormente, los factores externos propiciaron distorsiones en las expectativas inflacionarias que conllevaron a la adopción de una política más estricta. Al respecto, las acciones del Banco de México en el contexto internacional prevaleciente de altas tasas de interés en el mercado, propiciaron un aumento significativo de las tasas internas a finales de 1998, que lograron estabilizarse hasta mediados de 1999 (Vid. Gráfica 10). Así, para el año 2000 y el resto de 1999 los niveles de riesgo país<sup>22</sup> mejoraron las expectativas inflacionarias estabilizando la tasa de interés interna, lo que confirmó que la reducción de dicha tasa no fue reflejo de un debilitamiento de la postura restrictiva de la política monetaria<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> Medido como la diferencia entre el rendimiento del bono externo del gobierno mexicano UMS26 y el rendimiento de los bonos del tesoro estadounidense con un vencimiento similar.

<sup>23</sup> Como se verá más adelante, el monto del “corto” monetario para el año 2000 alcanzó los 350 millones de pesos, lo que denota la inflexibilidad de la política monetaria en el periodo.

Gráfica 10. CETES a 28 días: 1998-2000.



Fuente: Elaboración Propia.

### **II.2.3 El Entorno Económico de México en el Marco de Inflación Objetivo: 2001-2006**

Una vez instaurado el marco de inflación objetivo en 2001, el logro de la meta inflacionaria produjo serias implicaciones sobre la economía real. Aunado a los factores externos suscitados en este periodo, el atinado alcance de los objetivos inflacionarios durante los primeros tres años del periodo propició una contracción del crecimiento económico en México. No es sino hasta 2004 cuando la economía comienza a tender a recuperarse. Sin embargo, el crecimiento apenas alcanza a promediar entre 3.5 y 4.5% anual.

#### **II.2.3.1 El Entorno Internacional**

Para el 2001, México enfrentó tres perturbaciones de origen externo: la rápida transmisión de la pérdida de fortaleza de la actividad económica en los Estados Unidos, la caída del precio del petróleo y las repercusiones de los acontecimientos en Argentina. Esto dio lugar a cambios en las expectativas inflacionarias, lo que condujo a que las autoridades monetarias actuaran en forma restrictiva.

No obstante, para inicios del 2002 las variables externas tuvieron un comportamiento favorable: i) el precio de la mezcla mexicana de crudo de exportación aumentó, ii) se registró un repunte de la actividad económica en los Estados Unidos, iii) mejoró la percepción del riesgo país de México, iv) se presentaron indicios del fin de la desaceleración económica en la Unión Europea, y v) se observó un repunte moderado de la economía de Japón. En contraste, las principales variables externas que influyen sobre el desempeño de la economía mexicana tuvieron un comportamiento mixto durante mediados del año. Entre estos sucesos se destacaron principalmente el comportamiento desigual de la actividad económica de EU y el deterioro de las perspectivas en América Latina, especialmente en lo que se refiere a los países del Mercosur.

En 2003 el entorno externo influyó de manera desfavorable sobre la actividad económica nacional a través de un menor crecimiento de la demanda agregada y de la menor inflación de nuestros principales socios comerciales. Esto dado el retraso en la recuperación de la actividad productiva mundial atribuible al conflicto bélico en Irak, lo cual se reflejó en una expansión del PIB en los Estados Unidos a tasa trimestral anualizada de 1.4%. La falta de claridad en cuanto a la duración del conflicto, sus costos y consecuencias, causó volatilidad en los precios internacionales del petróleo y provocó pérdida de confianza de los consumidores e inversionistas de todo el mundo.

Sin embargo, durante el primer trimestre de 2004, la combinación de políticas macroeconómicas expansivas, condiciones financieras favorables y una mejoría de la confianza estimuló la demanda global. El crecimiento económico mundial, impulsado en particular por la expansión de los Estados Unidos y de las economías asiáticas, resultó en un fortalecimiento del comercio internacional y en un incremento en los precios de los bienes primarios. Por un lado, el repunte de la producción industrial en

los Estados Unidos permitió la reactivación de las exportaciones mexicanas, mientras que por otro, el aumento en el precio de la mezcla mexicana de petróleo y la disminución en los márgenes soberanos, constituyeron factores positivos para el desempeño de la economía nacional. Para el resto del año, la recuperación económica mundial continuó consolidándose con la recuperación tanto de Estados Unidos como de Japón.

Posteriormente, la actividad económica mundial mostró un crecimiento favorable durante la primera mitad de 2005, a pesar de que registró una ligera desaceleración respecto del ritmo de expansión observado el año anterior. En los Estados Unidos, el crecimiento de la actividad económica continuó disminuyendo hacia tasas más sostenibles. A pesar de que los precios del petróleo alcanzaron nuevos máximos históricos, la tasa de inflación subyacente en los países industriales siguió ubicada dentro de rangos moderados. Ello contribuyó a mantener sus tasas de interés de largo plazo en niveles reducidos y a propiciar condiciones favorables para el acceso de las economías emergentes a los mercados financieros internacionales.

Asimismo, las buenas expectativas generadas durante 2005 condujeron a una evolución positiva de la economía mundial durante el primer semestre de 2006. Sin embargo, diversos indicadores han sugerido que el ritmo de actividad económica en los Estados Unidos se está desacelerando gradualmente, mientras que la actividad económica en Europa y Japón se recupera y China y otros países asiáticos se mantienen con una fuerte expansión.

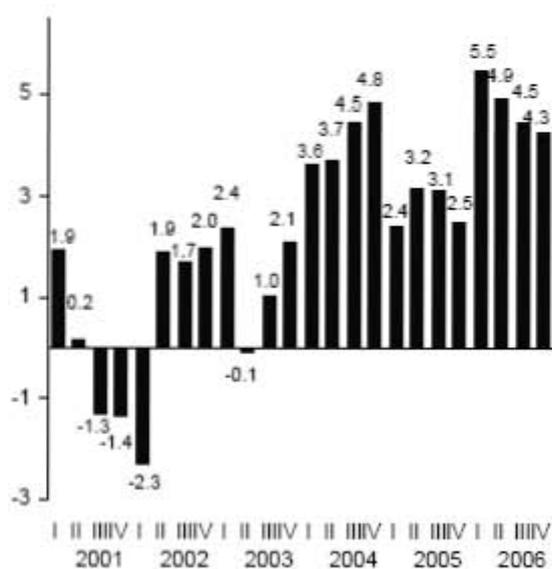
### **II.2.3.2 La situación económica en México durante el Modelo de Inflación**

#### **Objetivo: 2001-2006**

El mes de marzo de 2001 marcó el inicio formal de la política monetaria de objetivos de inflación en México. Una vez descritos los beneficios obtenidos mediante la aplicación de la regla monetaria de Taylor en otros países, las autoridades monetarias deciden adoptar este marco de política para controlar la inflación en los años subsiguientes. De esta manera, en 2001 se logró, por tercer año consecutivo, cumplir holgadamente con la meta de inflación anual establecida en el programa de política monetaria. Sin embargo, el crecimiento de este año junto con el de 2002 y 2003 se vieron seriamente deteriorados por el panorama externo caracterizado principalmente por la desaceleración económica de los Estados Unidos.

Para 2001, el PIB real registró una ligera caída de 0.3%, luego de cinco años de continuo crecimiento, mientras que en 2002 y 2003 fue de 0.9% y 1.3%, respectivamente. No es sino hasta 2004 cuando los índices de crecimiento del PIB real comienzan a mejorar, dado un aumento en la demanda agregada tanto interna como externa. En 2004, el crecimiento anual promedió 4.4%, en 2005 fue de 3% y en 2006 se situó en 4.8% (Vid. Gráfica 11). La inversión representó el componente con mayor dinamismo de la demanda interna como resultado de aumentos de los gastos de inversión privada y pública en los tres últimos años del periodo.

Gráfica 11. Tasa de Crecimiento Trimestral del PIB (Variaciones anuales en por ciento).



Fuente: Informe Anual 2006, Banco de México.

En cuanto a los indicadores del empleo, las fluctuaciones económicas de México y EU en 2001 propiciaron un debilitamiento de la demanda de trabajo. Esto se tradujo en una disminución de 0.5% anual en 2001, 0.98% en 2002 y 0.03% en 2003. Asimismo, este debilitamiento de la demanda de trabajo indujo un incremento de la tasa de desempleo abierto en las áreas urbanas, con lo cual, ésta fue incrementándose aproximadamente a una tasa de 0.5% anual hasta el 2004. Por otro lado, la recuperación económica mundial mostrada en 2004 produjo mejores indicadores para este año y los subsiguientes, mostrando tasas de empleo que promediaron en los tres años 3.8%. No obstante, la tasa de desempleo abierto urbano permaneció en niveles superiores a los registrados en el 2001, por lo que esta brecha se ha mantenido constante al final del periodo (Vid. Tabla 7).

Tabla 7. Indicadores de Empleo en México: 2001-2006.

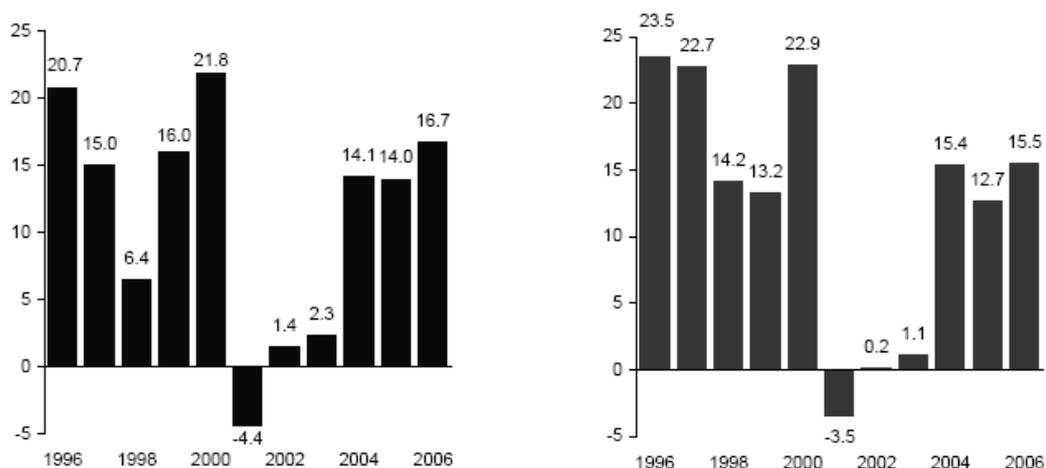
<b>Indicadores de Empleo</b>						
(Variaciones en por ciento anual)						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Asegurados en el IMSS						
Total	-0.57	-0.98	-0.03	1.71	3.34	6.24
Permanentes	-0.51	-1.21	-0.66	1.16	1.73	2.97
Eventuales	-1.01	0.68	4.39	5.45	81	25.23
Industria de Transformación	-5.68	-5.93	-4.12	-0.28	1.33	4.05
Agropecuario	-1.94	2.87	10.91	-9.67	0.38	9.24
Industrias Extractivas	-3.17	-2.83	2.41	3.24	4.48	6.78
Construcción	-3.53	-1.67	2.36	2.43	6.54	15.01
Por ciento de la población económicamente activa						
Tasa de Desempleo Abierto Urbano	2.46	2.7	3.25	3.75	3.57	3.59
Ciudad de México	3.03	2.98	3.63	4.69	5.57	5.53
Guadalajara	2.04	2.65	2.93	3.07	3.6	3.56
Monterrey	2.73	3.35	3.64	3.95	5.15	4.99

Fuente: Banco de México

En cuanto al aumento de la productividad en el sector manufacturero no maquilador, éste resultó muy inferior al incremento de los salarios medios reales sólo en 2001, lo que condujo a un incremento de 5.2% de los costos laborales por unidad de producto, y por tanto a la pérdida de competitividad para dicho sector. Por otro lado, las variaciones en los costos laborales por unidad de producto posteriores a 2001 han disminuido considerablemente, incluso han llegado a ser negativos, lo que ha reflejado la mejoría en la productividad en el sector no maquilador por encima de los salarios medios reales.

La desaceleración económica de EU en 2001 reflejó el severo debilitamiento del mercado tanto externo como interno en México. Esto dio lugar a índices de crecimiento negativos tanto de las exportaciones como de las importaciones de mercancías (Vid. Gráfica 12). Para los años posteriores, la variación porcentual tendió a estabilizarse sin arribar a los niveles de crecimiento de finales de la década de los noventa.

Gráfica 12. Variación Anual de las Exportaciones (azul) e Importaciones (rojo) en México.



Fuente: Banco de México

Asimismo, cabe destacar que cada uno de los años del periodo se caracterizó por presentar déficit en balanza comercial y cuenta corriente, así como superávit en cuenta de capitales (Vid. Tabla 8). Así también el papel de las exportaciones petroleras ha sido crucial en el desempeño del comercio exterior, puesto que a partir del año 2002 los precios internacionales han producido un aumento promedio de 2002 a 2006 de 25.3%.

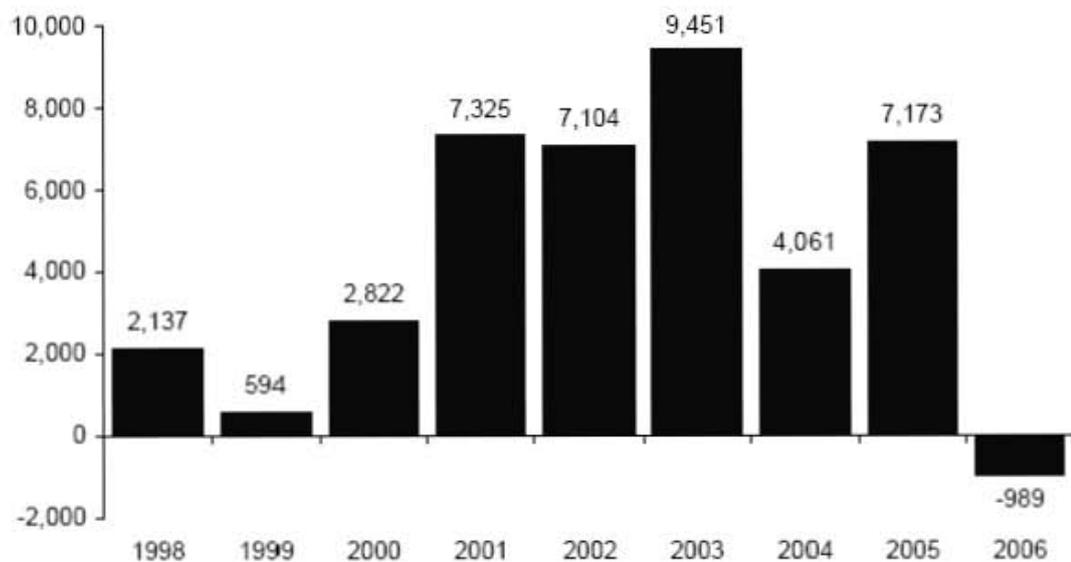
Tabla 8. Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos en México: 2001-2006

Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos en México: 2001-2006 (millones de dólares)						
Concepto	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Cuenta Corriente	-18,008	-14,053	-8,587	-7,180	-4,897	-1,771
Balanza Comercial	-9,954	-7,916	-5,779	-8,811	-7,587	-6,133
Exportaciones	158,443	160,763	164,766	187,999	214,233	249,997
Importaciones	168,396	168,679	170,546	196,810	221,820	256,130
Servicios No Factoriales	-3,558	-4,048	-4,505	-4,649	-4,713	-6,099
Servicios Factoriales	-13,835	-12,357	-12,160	-10,763	-13,082	-12,991
Transferencias	9,338	10,268	13,858	17,044	20,484	23,452
Variación de la Reservas Internacionales Netas	7.3	7.1	10	4	7.2	-1
Saldo de las Reservas Internacionales Netas	40.9	48	57	62	69	68

Fuente: Banco de México.

Asimismo, el papel de la remesas en el rubro de la transferencias ha generado un ya continuo saldo positivo en la cuenta de capital. De igual forma, la acumulación de reservas internacionales en México se mantuvo hasta 2003, siendo la principal fuente de acumulación la compra de divisas a PEMEX. Para el 2006 el saldo en la reservas decreció notablemente debido a que el aumento de la reserva bruta fue compensado por los aumentos en los pasivos a menos de seis meses, además de disminuciones producidas por la Secretaría de Hacienda con el fin de anticipar pagos de la deuda externa (Vid. Tabla 8 y Gráfica 13).

*Gráfica 13. Variación de la Reservas Internacionales en México.*

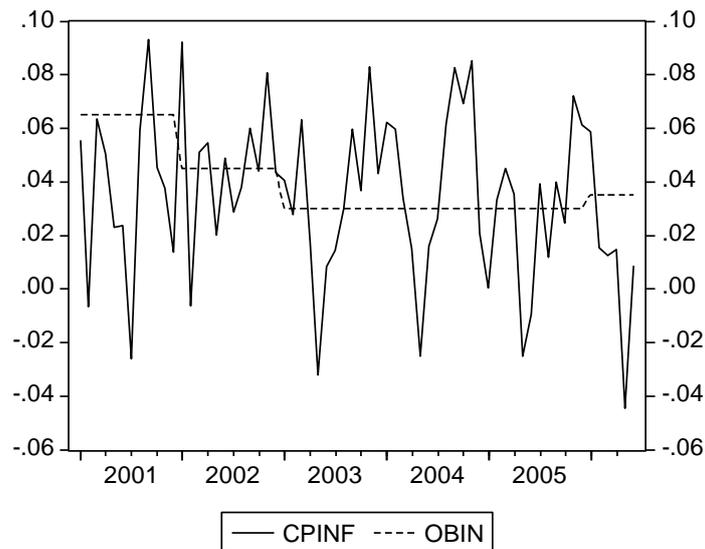


Fuente: Banco de México.

En cuanto al comportamiento de la inflación, la política monetaria en los primeros años del periodo se caracterizó por ser sumamente estricta al igual que en los años de transición, por lo que para 2001 la tasa observada resultó 2.1% por debajo del objetivo. En 2002, se da la primera divergencia del periodo al obtenerse una tasa de inflación

observada de 5.2% sujeta a un objetivo de 4.5%; posteriormente, el objetivo de inflación se estipula para los años subsiguientes en 3 más/menos 4%, en donde el año 2004 y 2006 resultan de nueva cuenta divergentes con un 5.19% y 4.05%, respectivamente (Vid. Gráfica 14).

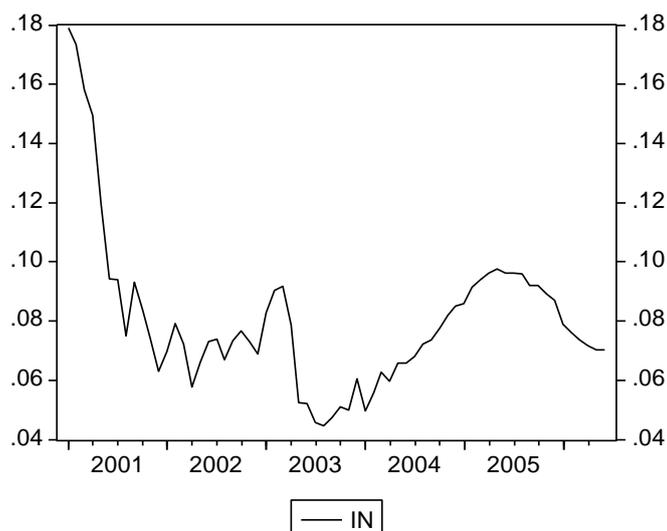
*Gráfica 14. Variación Mensual de la Inflación (INPC) y Objetivo en México: 2001-2006.*



Fuente: Elaboración Propia.

Los efectos positivos de la política restrictiva sobre las expectativas de inflación contribuyeron a que a partir de 2001 se registrara una reducción importante de las tasas de interés nominal y real. Como se denota en la gráfica 15, después del repique de febrero de 2001 la tasa de interés logró estabilizarse y oscilar entre un 5 y 9% hasta llegar a niveles históricamente bajos en 2003.

*Gráfica 15. CETES a 28 días: 2001-2006.*



Fuente: Elaboración Propia.

Como consecuencia de las acciones de política del Banco de México y el deseo por reflejar, al menos, la mayor restricción que se fuese presentando en los Estados Unidos, en 2004 las tasas de interés de corto plazo se incrementaron de manera importante. Sin embargo, la situación de holgura mostrada por los mercados internacionales determinó que las autoridades monetarias redujeran gradualmente la restricción monetaria, con lo que a finales de 2005 los niveles de las tasas de interés en el mercado volvieron a estabilizarse.

### **II.3 El Esquema de Política Monetaria en México después de la Crisis**

Una vez descrito el entorno económico de México posterior a la crisis de 1995, esta sección tiene como objetivo mostrar las características de la política monetaria que se llevó a cabo durante 1996-2006. En este sentido, al igual que en la segunda sección se describen los objetivos de la política monetaria del Banco de México en tres subperiodos que caracterizan la estabilización de la economía después de la crisis (1996-1997), la transición al marco de inflación objetivo (1998-2000), y por último, la adopción formal del esquema de metas de inflación a partir de 2001 (2001-2006).

### **II.3.1 La Política de los Agregados Monetarios: El Programa Monetario de Estabilización Económica**

La política monetaria en México previa a 1995 se encontraba subordinada al régimen cambiario, por lo que el tipo de cambio representaba el ancla nominal de la economía. Sin embargo, una vez suscitada la crisis de finales de 1994 el Banco de México decide adoptar en un periodo de transición las metas sobre crecimiento de agregados monetarios, como el crédito interno neto y la base monetaria, aunado a la flexibilidad del régimen cambiario.

A pesar de los inconvenientes en la adopción de los agregados monetarios como instrumento de política monetaria<sup>24</sup>, el Banco de México decide implementar una política de crédito primario sumamente estricta en su programa monetario para 1995, la cual lleva a cabo mediante la imposición de un límite al crecimiento de su crédito interno durante el año. Para el Banco de México, la adopción de esta fórmula permitiría “coadyuvar eficazmente a que las expectativas inflacionarias de los agentes económicos fueran convergiendo con las proyecciones de precios contenidas en el programa económico adoptado por el Gobierno Federal, las cuales concordaban con las estipulaciones del Acuerdo de Unidad para Superar la Emergencia Económica<sup>25</sup>”. Adicionalmente, el Banco de México consideró riesgoso utilizar como instrumento de política monetaria la fijación de una tasa de interés de corto plazo debido a la incertidumbre que imperaba en el país, por lo que con el fin de aplicar un esquema operativo donde el tipo de cambio y las tasas de interés fuesen determinadas libremente, se estableció como instrumento de política el “encaje promedio cero” y la utilización del

---

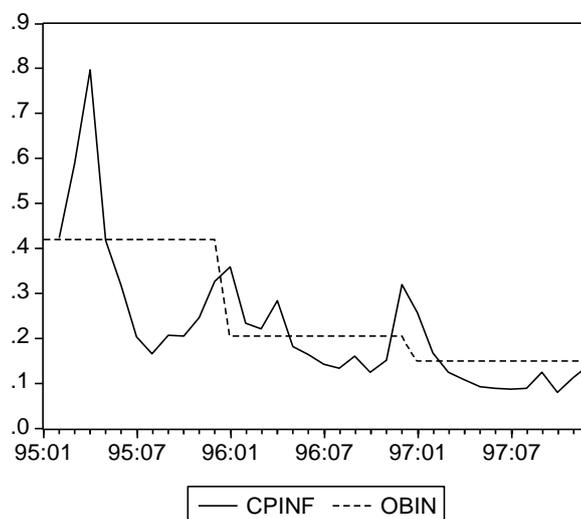
<sup>24</sup> La mayoría de los bancos centrales habían dejado de adoptar objetivos cuantitativos en cuanto a la evolución de su propio crédito o de agregados monetarios debido a que los cambios tecnológicos o de regulación financiera habían provocado una relación inestable entre los agregados monetarios y el nivel de producto.

<sup>25</sup> Informe de Política Monetaria del Banco de México, 1995.

objetivo de saldos acumulados. De esta manera, el Banco de México interviene todos los días en el mercado de dinero mediante subastas ofreciendo créditos y depósitos o a través de la compraventa de valores gubernamentales en directo o en reporto. A ese fin, el Banco Central fija el monto a subastar, de manera que la suma de los saldos acumulados de las cuentas corrientes de toda la banca -saldo acumulado de saldos diarios totales- inicie la siguiente jornada en una cantidad determinada de antemano. Así, el Banco de México envía señales en torno a sus acciones de política monetaria, en donde, un aumento en la cantidad del “corto” -es decir, un objetivo de Saldos Acumulados negativo- señalaría la intención del Banco Central de no proporcionar a la banca los recursos suficientes a tasas de interés de mercado, obligando así a una o varias instituciones de crédito a obtener una parte de los recursos requeridos a través del sobregiro en sus cuentas corrientes, lo que simbolizaría una política restrictiva por parte del Banco de México. Este instrumento fue utilizado a partir de marzo de 1995, y pasó a ser de saldos diarios el 10 de abril de 2003 en donde los sobregiros diarios de las instituciones de crédito implican un cargo de dos veces la tasa de interés de fondeo interbancario diaria.

Para los años de 1996 y 1997, la política monetaria configurada en el programa monetario de 1995 continuó vigente, enfatizándose los límites sobre el crecimiento del crédito interno neto y el pronóstico de incremento de la base monetaria. Los objetivos implícitos se ubicaron en 20.5 % y 15 %, respectivamente, mientras que las acciones discrecionales del Banco de México durante esos años -la aplicación del “corto”- se orientaron a restaurar las condiciones de estabilidad en los mercados financieros cuando éstos sufrieron perturbaciones. Así, como se muestra en la gráfica 16, la inflación disminuyó más de 35 puntos porcentuales de 1995 a 1997 pasando de un promedio anual de 52% a 15.7%.

Gráfica 16. Cambio Porcentual en la Inflación y Objetivos de Inflación en México.



Fuente: Elaboración Propia.

Asimismo, la gráfica muestra que la política monetaria de estabilización no consiguió ser tan estricta en el logro de los objetivos anuales de 1995 y 1996 debido a la gran incertidumbre inflacionaria asociada a niveles de inflación elevados; sin embargo, para el año de 1997 la desviación entre la inflación y el objetivo se hizo más estrecha. De hecho, mayo, junio, julio y agosto de 1997 fueron los meses en que por primera vez desde 1994 se observaron cambios porcentuales en la inflación mensuales menores a diez puntos porcentuales. Así, varios factores contribuyeron a que se reforzaran las expectativas inflacionarias a la baja y que la inflación mensual continuara reduciéndose en los meses subsecuentes. Entre estos destacan la evolución de la inflación -mejor a la esperada por el mercado- durante los cuatro primeros meses del año, una aplicación

efectiva de las políticas monetaria y fiscal conforme a lo programado<sup>26</sup> y la estabilidad relativa del tipo de cambio.

### **II.3.2 El Periodo de Transición hacia el Marco de Inflación Objetivo**

El año de 1998 significó la consecución del programa monetario de estabilización económica, y a su vez, el inicio del periodo de transición hacia el marco de objetivos explícitos de inflación. Para este año los objetivos del Banco de México se centraron en procurar el objetivo de inflación de manera estricta, por lo que se planteó un objetivo de 13% para diciembre de 1999, el cual, vino acompañado de una política restrictiva reflejada en un aumento del “corto” de 100 a 130 millones de pesos<sup>27</sup>. De esta forma, el programa monetario para 1999 continuó con un objetivo de inflación que no excediera de 13%, además, se propuso como meta del esfuerzo estabilizador para el siguiente quinquenio una aproximación gradual a la inflación externa, lo que significó una política cada vez más estricta. Para el año 2000 se estableció como meta una inflación menor que 10 % y en octubre de ese año se anunciaron los objetivos de inflación para los años 2001 (6.5 %) y 2003 (3 %), además que se aportó una indicación respecto a la meta que se adoptaría para el año 2002 (4.5 %).

En este sentido, para el periodo 1998-2000 se aminora la importancia asignada al crecimiento de los agregados monetarios para fines del análisis de la inflación a futuro, dada la significativa brecha entre el crecimiento observado y el anticipado de la base monetaria producida por la inestabilidad de los agregados monetarios en el corto plazo. La ausencia de una relación estable entre los agregados monetarios y la inflación condujo a la gran mayoría de los bancos centrales del mundo a reducir la importancia

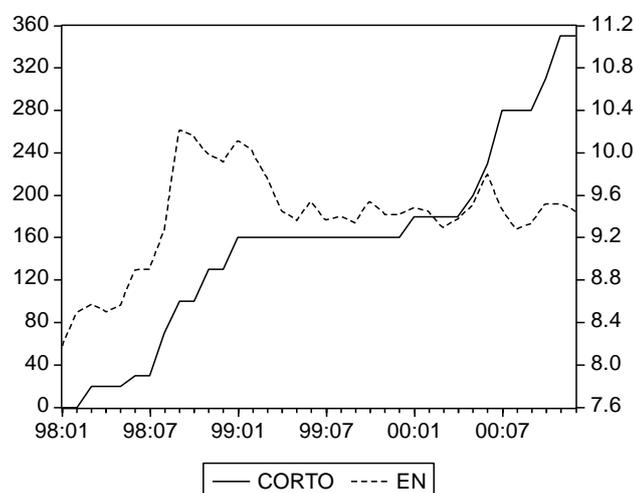
---

<sup>26</sup> La mayoría de los analistas económicos estaban anticipando al inicio de 1997 que las autoridades seguirían una política monetaria y fiscal expansionistas durante ese año por motivos electorales, lo cual ciertamente no sucedió.

<sup>27</sup> *Vid.* Banco de México, Boletín de Prensa No. 139, noviembre 30, 1998.

otorgada a la evolución de dichos agregados para fines de análisis y detección de las presiones inflacionarias. De este modo, dicha inestabilidad ha desacreditado la utilización mecánica de estas variables para la conducción de la política monetaria, por lo que varios autores han descrito con detalle la experiencia internacional referente al uso de agregados monetarios como objetivos intermedios (Mishkin, 2000). Como se muestra en la gráfica 17, la política aplicada en el periodo 1998-2000 se diferenció del periodo precedente en la orientación de la política monetaria restrictiva. Por un lado, la política restrictiva del “corto” en 1996-1997 se orientó a apaciguar los mercados, por lo que sus ampliaciones tuvieron un carácter transitorio. Por otro lado, en el periodo 1998-2000, las modificaciones de la política monetaria se orientaron a intensificar la restricción -aumentos del “corto”- de una manera permanente.

Gráfica 17. Tipo de Cambio Nominal y Evolución del Corto en México: 1998-2000.

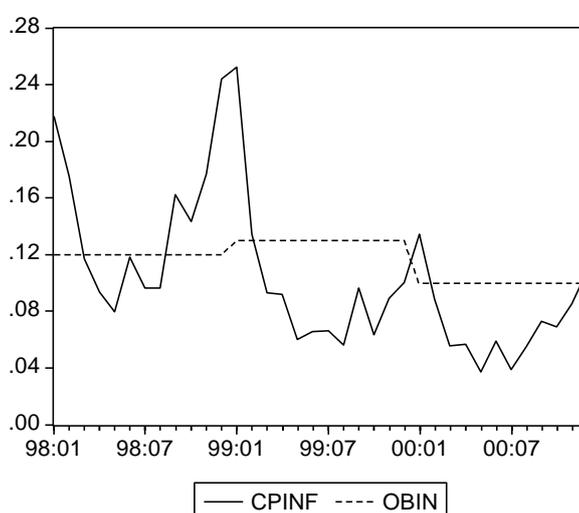


Fuente: Elaboración Propia.

En este sentido, durante el periodo 1998-2002 la política monetaria fue más restrictiva que durante el periodo de estabilización económica. Ante la incertidumbre

por no cumplir con la meta de inflación pactada en el programa monetario, el Banco de México intensifica su papel restrictivo con un aumento progresivo del monto del “corto”, ubicándolo para finales del año 2000 en 350 millones de pesos. De esta forma, el periodo 1998-2000 se describe como el periodo de transición y, por lo tanto, de mayor restricción monetaria que produjo los niveles de inflación más parecidos al objetivo marcado por el Banco de México.

Gráfica 18. Cambio Porcentual de la Inflación y Objetivos de Inflación en México:  
1998-2000.



Fuente: Elaboración Propia.

Como lo muestra la gráfica 18, las fluctuaciones de la variación porcentual mensual de la inflación sobre su objetivo fueron menos prolongadas en comparación con el periodo precedente 1996-1997 en donde el manejo de la inflación fue más complejo, dados los altos índices de inflación producidos en la crisis de principios de 1995. Es justamente en este periodo cuando el Banco de México comienza el anuncio de las metas de inflación a los agentes económicos, y con ello un nuevo marco de política que ha modificado el uso de los instrumentos de política útiles en el control de la inflación,

lo que ha dado paso a un amplio debate en torno al uso de los mismos y los mecanismos de transmisión en la economía real.

### **II.3.3 El Marco de Inflación Objetivo: La Instauration del Nuevo Paradigma Monetario**

El año 2001 marcó el inicio formal del Marco de Objetivos de Inflación en México después de un programa de ajuste monetario y de estabilización económica, así como un acelerado periodo de transición que definió los objetivos explícitos de inflación desde 1999. En la actualidad, el Banco de México establece un esquema de objetivos de inflación mediante una estrategia de desinflación gradual y compensación de choques inflacionarios donde se fijan objetivos anuales. En esta estrategia, el instrumento más importante para el Banco de México y más conocido por los agentes económicos sigue siendo el de saldos acumulados o “corto”. Esta política monetaria restrictiva es complementada por una política activa de comunicación de las acciones de política monetaria a través de los informes trimestrales, informe semestral y anual, así como boletines de prensa, presentaciones y estudios. En México, bajo el régimen de saldos acumulados, el Banco Central modifica la cantidad de recursos que suministra al mercado para que una cantidad fija -“el corto”- se otorgue a tasa de castigo, en tanto que el resto de los recursos se asigna a tasa de mercado. Bajo este mecanismo, el banco central fija un objetivo no sobre la tasa de interés de corto plazo sino sobre la cantidad de recursos que se proporciona a tasa de mercado y/o a tasa de castigo, afectando a la tasa de interés sólo de manera indirecta.

Para la selección de los lineamientos del nuevo esquema monetario, las autoridades centrales consideraron al analizar la función de reacción de la política monetaria si la respuesta a eventos específicos debía seguir una regla en particular o si ésta debía ser

discrecional. El consenso de este debate se inclinó hacia las reglas monetarias, dado que éstas funcionan como un medio que impide que las políticas discretionales, e incongruentes en el tiempo, generen el problema de “sesgo inflacionario”<sup>28</sup>. En este sentido, los lineamientos del nuevo consenso se inclinaron por la metodología de reglas de política monetaria, y por lo tanto, el trabajo de Taylor (1993) aportó los lineamientos generales que han guiado el análisis de reglas de política monetaria en México. De acuerdo con Taylor (1993, 1999), una regla de política monetaria se define como una descripción -algebraica, numérica, y/o gráfica- de cómo el instrumento de política monetaria -tasa de interés, base monetaria, etc.- es modificado por la autoridad monetaria en respuesta a cambios en variables como la inflación y la actividad económica, entre otras. La manipulación de esta regla en México se basa en el uso de los saldos acumulados con la finalidad de que la política monetaria, como se explicó anteriormente, actúe de manera indirecta sobre la tasa de interés de mercado.

En su informe de política monetaria del 2001, el Banco de México describe este nuevo paradigma bajo las siguientes características: a) el reconocimiento de la estabilidad de precios como el objetivo fundamental de la política monetaria; b) el anuncio de metas de inflación de mediano plazo; c) la conformación de una autoridad monetaria autónoma; d) la aplicación de la política monetaria en un marco de transparencia, el cual se sustenta en una estrategia de comunicación respecto de los objetivos, planes y decisiones de la autoridad monetaria; e) un análisis de todas las fuentes de presiones inflacionarias con el fin de evaluar la trayectoria futura del crecimiento de los precios y f) el uso de mediciones alternativas de la inflación, como la inflación subyacente, para separar aquellos fenómenos que inciden de manera transitoria

---

<sup>28</sup> Vid. Kydland y Prescott (1977), Barro y Gordon (1983) y Rogoff (1995).

sobre la inflación e identificar la tendencia de mediano plazo del crecimiento de los precios.

De esta forma, a partir de la experiencia internacional recabada de aquellas economías que contrajeron múltiples beneficios de la adopción de la regla monetaria y bajo un intenso periodo de transición, el Banco de México inicia en el 2001 un nuevo régimen de política monetaria con la finalidad de abatir la inflación de manera permanente, dados los altos índices inflacionarios que aún se presentaban. Así, la estrategia del Banco de México tiene como finalidad seguir una política monetaria gradual para abatir la inflación, lo cual conlleva a reducir los costos sociales que lleva consigo el proceso de estabilización. Bajo este razonamiento, las autoridades monetarias han fijado un objetivo de 3% para la tasa de incremento anual del INPC para el año 2003 y subsiguientes, con una libertad de variación de  $\pm 1\%$  sobre el nivel objetivo.

## **II.4 El Modelo de Inflación Objetivo: Operación y Funcionamiento**

### **II.4.1 Los Ajustes a la Política Monetaria en México: 1996-2006**

Bajo el nuevo esquema monetario, el Banco de México interviene todos los días en el mercado de dinero mediante subastas ofreciendo créditos y depósitos o a través de la compra-venta de valores gubernamentales en directo o en reporto. Adicionalmente, con la finalidad de enviar señales sobre sus intenciones de política monetaria, el Banco de México da a conocer la cantidad a la que pretende llevar el “saldo acumulado de los saldos diarios totales” (SA) de las cuentas corrientes de la banca a la apertura del siguiente día hábil. Así, si el Banco de México decide llevar a cabo una política restrictiva basada en un alza indirecta sobre las tasas de interés, las autoridades centrales pactan un objetivo de SA negativo, (un “corto”), lo que muestra la intención del Banco Central de no proporcionar a la banca los recursos suficientes a tasas de interés de

mercado, obligando así a una o varias instituciones de crédito a obtener una parte de los recursos requeridos a través del sobregiro en sus cuentas corrientes.

Una vez creado el nuevo marco de política monetaria posterior a la crisis, el instrumento monetario definido como el “corto” quedó vigente desde marzo de 1995 siendo un sistema no muy común para otros países<sup>29</sup>. El corto ha sido un instrumento muy útil para Banco de México en la conducción de la política monetaria, porque ha permitido que los choques en los mercados se distribuyan y se absorban mediante movimientos tanto en las tasas de interés de corto plazo como en el tipo de cambio. Para 1996 y 1997, el papel del “corto” se orientó a restaurar las condiciones de estabilidad en los mercados financieros cuando éstos sufrieron perturbaciones. Una vez que se lograba lo anterior, el objetivo de saldos acumulados regresaba a cero. En este sentido, la meta de inflación anual jugaba un papel importante para guiar las expectativas de los agentes económicos y las acciones discrecionales de la política monetaria se orientaban a minimizar el impacto de las perturbaciones financieras no anticipadas sobre la trayectoria de la inflación.

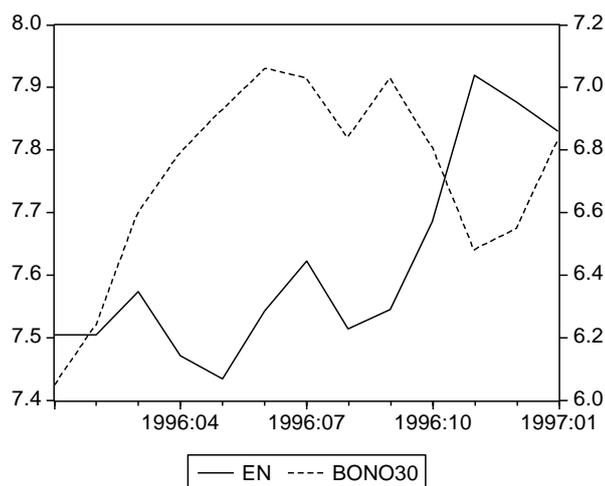
Durante 1996 se pueden identificar tres episodios principales en los que el Banco de México decidió ajustar el objetivo del saldo acumulado de las cuentas corrientes que le lleva a la banca. A finales de enero de 1996, las autoridades centrales modificaron el monto del “corto” hasta los 20 millones de pesos con la finalidad de contrarrestar los flujos de capitales del exterior que provocaron una apreciación del tipo de cambio y una reducción sumamente rápida de las tasas de interés. Asimismo, para junio del mismo año, el Banco de México decidió aumentar el objetivo del sobregiro acumulado de la banca debido a los aumentos considerables que la incertidumbre produjo sobre las tasas de interés de los bonos de Tesoro de los EU a 30 años, lo que conllevó a una

---

<sup>29</sup> En otros bancos centrales del mundo como el de Estados Unidos y el banco central Europeo se tiene un esquema de fijación de tasas de interés mediante una tasa de referencia de muy corto plazo.

considerable y rápida depreciación de la moneda nacional (vid. Gráfica 19). Una vez que desaparecieron las condiciones que dieron lugar al aumento del “corto” de la banca, el Banco de México regresó su postura de política monetaria a la neutralidad, lo que sucedió durante la segunda quincena de agosto de 1996.

*Gráfica 19. Tipo de cambio nominal en México y tasa de interés de los bonos del tesoro en EU a 30 años: Enero 1996-Enero 1997.*



Fuente: Elaboración Propia.

No obstante, para Octubre de 1996, en vista de la rapidez con la que se estaba depreciando el tipo de cambio a mediados de este mes, el Banco de México puso un “corto” de 20 millones de pesos. Al igual que en el episodio de junio de ese año, el instituto central tomó esta decisión debido a que un ascenso grande y abrupto de este importante precio podría haber traído secuelas inflacionarias que, a la postre, hubieran tornado más difícil el descenso de las tasas de interés. Adicionalmente, para este año se realizaron algunas operaciones extraordinarias de compra-venta de valores gubernamentales con el fin de esterilizar el impacto de dichas transacciones. Así, con el objeto de mitigar la volatilidad en el mercado de dinero, durante la primera quincena de marzo y la primera semana de julio, el Banco de México decidió comprar valores gubernamentales a plazos relativamente largos (mayores a seis meses) en épocas en que

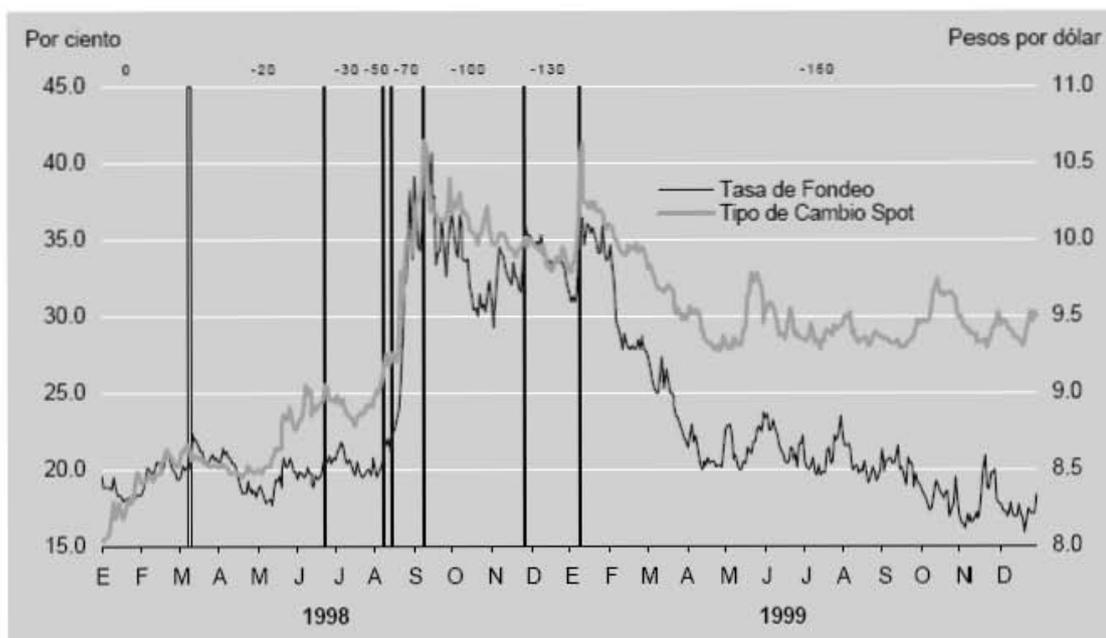
el deseo del mercado de deshacerse de dichos valores estaba presionando al alza artificial de las tasas de interés.

Al contrario de lo que se siguió en el programa monetario de 1996, el Banco de México en 1997 decide dejar sin efecto la acción de política monetaria, por lo que lo más sobresaliente es la renuncia a la postura temporal de restringir la política del “largo”. Esta forma de ajuste se identifica como lo opuesto al “corto”, es decir, un mecanismo basado en el envío de señales por parte del Banco Central sin que éste inyecte cantidades importantes de fondos al mercado para reducir los niveles de tasas de interés. La adopción de un “largo” se interpreta como un cierto aflojamiento de las condiciones monetarias, y por consiguiente, incrementos en el “largo” simbolizan condiciones monetarias más relajadas, lo que presumiblemente conduciría a niveles todavía más bajos de las tasas de interés. En este sentido, durante el año 1997 no se presentan cambios en la política tanto del “corto” como del “largo”, no obstante, se anuncia la validación del uso del “largo” monetario con el fin de abatir los excesivos niveles de tasa de interés (producidos por un alto índice de reservas) y apreciaciones sobre el tipo de cambio que se mostraron en 1997.

Posteriormente, el nuevo programa monetario de 1998 representaba la transición hacia el nuevo esquema de inflación objetivo que ampliaba el uso del “corto” monetario. El documento planteaba emprender acciones en materia monetaria que conllevaran al objetivo de inflación de 13% establecido para diciembre de 1999. Se hizo una descripción más detallada de cuál sería la reacción de la autoridad monetaria ante la materialización de diferentes perturbaciones externas e internas, así como el incremento paulatino del “corto” hasta los 130 millones de pesos para noviembre de 1998 (Vid. Gráfica 20), cuando a raíz de la crisis rusa y de la caída del precio del petróleo se desestabilizó el tipo de cambio y la inflación se desvió de la meta propuesta. Asimismo,

debido al colapso financiero ruso que desató una pronunciada depreciación de la moneda, el Banco de México anunció que a partir del 2 de septiembre las instituciones de crédito quedaban obligadas a constituir depósitos en el instituto central a un plazo indefinido, a razón de 1,250 millones de pesos por día hábil hasta alcanzar un monto acumulado de 25,000 millones de pesos. Dichos depósitos devengarían una tasa de interés equivalente a la TIIE a 28 días y se repondrían mediante operaciones de mercado abierto a muy corto plazo. Así, por medio de estas acciones combinadas el Banco de México se movió en la dirección de lograr una posición acreedora en el mercado de dinero en poco tiempo. Con dicha estrategia, el instituto central ofreció con mayor frecuencia la liquidez faltante a la banca mediante subasta, con lo cual, el Banco de México consiguió un mayor control sobre la evolución de las tasas de interés de corto plazo.

*Gráfica 20. Tasa de Fondeo, Tipo de Cambio “Spot” y Objetivo de Saldos Acumulados en México: 1998-1999.*



Fuente: Banco de México.

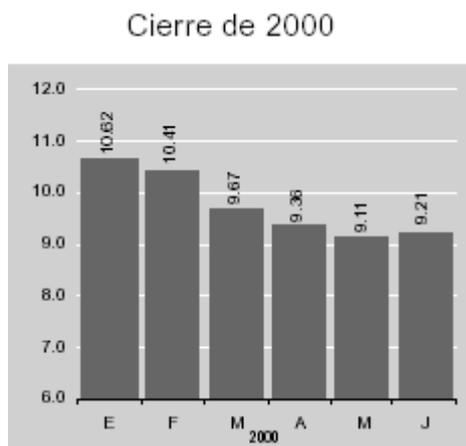
Para 1999, la política restrictiva del “corto” se manifestó ante la inestabilidad financiera originada por el abandono del régimen cambiario brasileño, la vulnerabilidad

de la economía de Argentina y la incertidumbre sobre la magnitud y frecuencia de los aumentos de las tasas de interés en los Estados Unidos. Principalmente el problema cambiario brasileño indujo serias alteraciones sobre el tipo de cambio mexicano, que condujeron a un aumento del “corto” de 130 a 160 millones de pesos en el mes de enero con el fin de limitar la depreciación cambiaria. Al igual que en el año anterior, el Banco de México requirió de las instituciones de crédito depósitos en el propio Instituto Central a un plazo indefinido y a razón de 5,000 millones de pesos por día hábil hasta alcanzar un monto acumulado total de 25,000 millones. Así, la acción explicada, junto con la colocación de valores gubernamentales de largo plazo a través de operaciones de mercado abierto, permitió al Banco Central operar en un entorno en el cual todos los participantes en el mercado de dinero iniciaban la sesión con un faltante de liquidez, lo que aumentó la efectividad de la política de saldos acumulados.

Para principios del año 2000, la política del “corto” se hizo más restrictiva puesto que adquirió un carácter preventivo, dados los cambios en las expectativas inflacionarias de principios del año. La decisión de aumentar la restricción monetaria respondió a un doble propósito: a) generar condiciones en los mercados financieros, laborales y de bienes y servicios conducentes a una inflación en el año 2000 que no excediera de 10%; y b) reforzar la tendencia descendente de la inflación para lograr que ésta convergiera en definitiva con la inflación externa en el año 2003. Con el aumento del “corto” a principios del año de 160 a 180 millones de pesos, las autoridades centrales lograron disminuir las expectativas de inflación de 11.14% en diciembre 1999 a 9.67% en marzo. Durante el segundo trimestre el Banco de México reforzó la postura restrictiva de la política monetaria en dos ocasiones: el 16 de mayo y el 26 de junio. En la primera de dichas fechas el “corto” se amplió de 180 a 200 millones de pesos y a 230 millones en la segunda. Esto conllevó a que las expectativas de inflación disminuyeran

de 9.67% en marzo a 9.11% en mayo y se elevaran ligeramente en junio a 9.21% (vid. Gráfica 21).

*Gráfica 21. Evolución de las Expectativas de inflación en México en el año 2000.*



Fuente: Encuesta sobre las Expectativas de los Especialistas en Economía del Sector Privado, Banco de México.

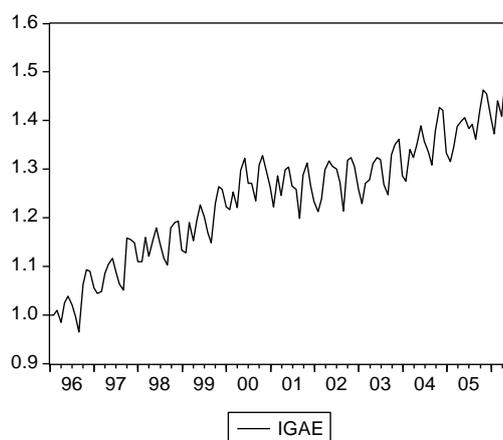
Para el segundo trimestre del año, los aumentos del “corto” siguieron basándose en un criterio preventivo ante factores capaces de generar presiones inflacionarias futuras, como el caso de un posible aumento en la demanda agregada y el deterioro de las expectativas de inflación durante el año. Principalmente, este último factor generó la consecución de la política monetaria restrictiva que finalizó el año con un “corto” de 350 millones de pesos. Por lo que respecta a los instrumentos con los que el Banco de México interviene en el mercado de dinero, cabe destacar que a partir del 3 de agosto de 2000 el Instituto Central inició la emisión de Bonos de Regulación Monetaria (BREM)s<sup>30</sup>. De esta manera, el Banco de México pudo intervenir en el mercado de dinero con un título de baja volatilidad en su precio ante cambios en las tasas de interés.

Dentro de la política monetaria del año 2001, el incremento del “corto” siguió motivado por la insistencia de las autoridades monetarias por alcanzar el objetivo de inflación, que para el 2001 no debía exceder de 6.5%. En este sentido, el aumento del

<sup>30</sup> Entre las características de estos títulos se encuentran: a) son instrumentos de mediano plazo, y; b) paga cupón cada 28 días según la capitalización de las tasas de “fondeo” bancario a un día observadas durante el periodo respectivo.

“corto” en enero del año 2001 fue de 350 a 400 millones de pesos; no obstante, la acelerada respuesta de las tasas de interés ante tal aumento, así como el debilitamiento de la actividad económica en México inducida por la desaceleración económica de EU (vid. Gráfica 22), propiciaron un panorama de estabilidad inflacionaria que permitió una reducción de la cantidad del “corto” de 400 a 350 millones de pesos en mayo y posteriormente de 350 a 300 millones de pesos en julio.

*Gráfica 22. Índice Global de la Actividad Económica en México, IGAE: 1996-2006.*



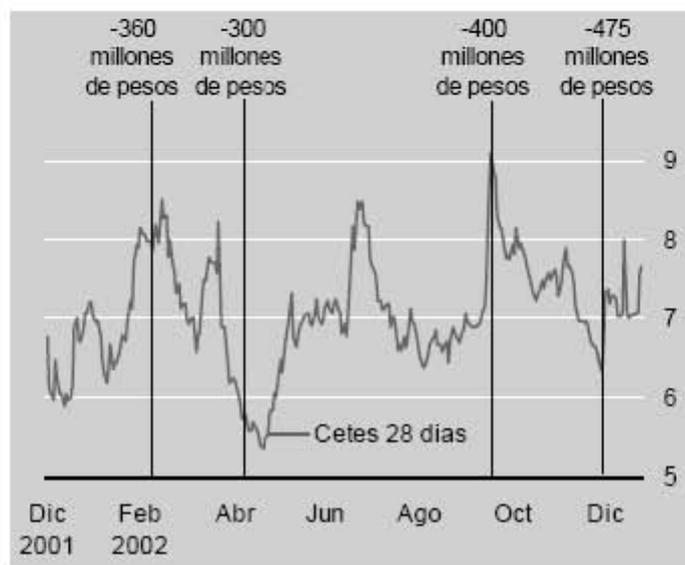
Fuente: Elaboración Propia.

Como se denota en la gráfica 22, la política monetaria en el periodo 2000-2002 estuvo caracterizada por ser una política monetaria sumamente restrictiva, lo que junto a la desaceleración estadounidense conllevó a un bajo rendimiento en la actividad económica.

Para inicios del año 2002, la política del “corto” mantuvo su carácter restrictivo, sin embargo, éste se acentuó en el segundo semestre del año ante distorsiones de carácter externo que se tradujeron en una depreciación del tipo de cambio y tasas de interés más elevadas, con lo que el monto del “corto” monetario se situó en 475 millones de pesos de manera sucesiva (Vid. Gráfica 23). Asimismo, a pesar del ligero relajamiento de las tasas de interés al final del año, la restricción monetaria se intensificó para salvaguardar las expectativas de inflación para el próximo año. De este modo, en 2002 la Junta de

Gobierno del Banco de México resolvió sustituir los depósitos por 95,396 millones de pesos que las instituciones de crédito tenían en el Instituto Central por un nuevo depósito obligatorio por 150,000 millones de pesos que entró en vigor a partir del 26 de septiembre.

Gráfica 23. CETES nominales a 28 días y Objetivo de Saldos Acumulados (“Corto”) en México.



Fuente: Banco de México.

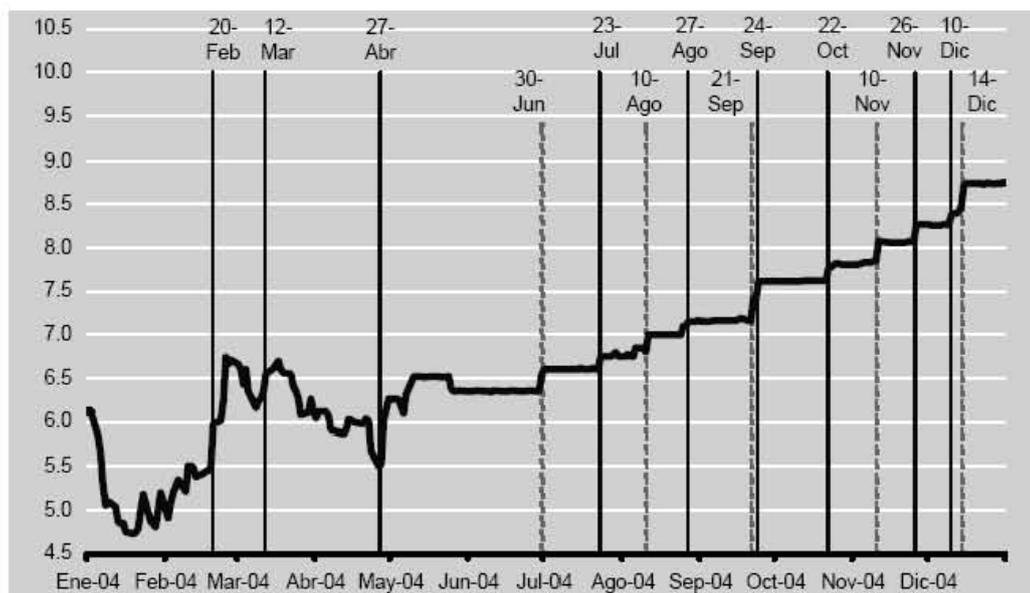
En 2003, la Junta de Gobierno del Banco de México reiteró la restricción monetaria en tres ocasiones, con lo cual el “corto” pasó de 475 a 700 millones de pesos. Estas acciones de restricción monetaria se adoptaron porque la economía enfrentó diversas perturbaciones de oferta que se reflejaron principalmente en un alza del componente no subyacente de la inflación general, particularmente sobre los precios de los productos agropecuarios y de los bienes y servicios administrados. A ello había que agregar las presiones sobre la inflación relacionadas con la depreciación del tipo de cambio ocurrida al final de 2002 y en el primer trimestre de 2003. Por otro lado, durante el resto del año el “corto” se mantuvo sin cambios en 25 millones de pesos dada la respuesta de las tasas de interés, las cuales llegaron a niveles mínimos históricos.

El crecimiento económico mundial, impulsado en particular por la expansión de los Estados Unidos y de las economías asiáticas, resultó en un fortalecimiento del comercio internacional y en un incremento en los precios de los bienes primarios. Esta mejoría en la situación económica mundial continuó pese al incremento considerable en los precios del petróleo. En este entorno, la economía mexicana se desarrolló en un panorama externo favorable. Sin embargo, estos choques en la oferta propiciaron un deterioro en las expectativas de inflación para el año 2004, por lo que la postura de política monetaria fue incrementar el “corto” en dos ocasiones durante el primer trimestre del 2004: el 20 de febrero aumentó de 25 a 29 millones de pesos diarios y el 12 de marzo de 29 a 33 millones de pesos.

Por otro lado, durante los últimos meses la política monetaria enfrentó retos importantes, entre los cuales se encontraron el alza en los precios internacionales de las materias primas y presiones cíclicas sobre la inflación. La consolidación de la recuperación económica de los Estados Unidos comenzó a generar expectativas de que la Reserva Federal reduciría las condiciones existentes de holgura monetaria con mayor intensidad y rapidez. Ello modificó de manera considerable el entorno financiero, conduciendo a una elevación de las tasas de interés en los Estados Unidos y a nivel global. Como resultado de esta mayor aversión al riesgo y recomposición de cartera, las economías emergentes enfrentaron incrementos en los niveles y volatilidad de sus diferenciales de tasas de interés y, por tanto, un deterioro en sus condiciones de acceso a financiamiento. En este contexto, en el Comunicado de Prensa del 23 de abril el Banco de México expresó que ante el incremento que se había presentado en las expectativas de inflación y el alza en las tasas de interés externas, no era deseable que se relajaran las condiciones monetarias internas; sin embargo, posteriormente se observó una marcada reducción en la tasa de fondeo, por lo que el 27 de abril la Junta de Gobierno del Banco

de México decidió incrementar el “corto” de 33 a 37 millones de pesos diarios. Consecutivamente, las tasas de fondeo volvieron a ajustarse en dos ocasiones: primeramente, en respuesta a la primera acción tomada por la Reserva Federal para elevar las tasas de interés de corto plazo en ese país y como consecuencia de la acción tomada por el Banco de México para restringir la postura monetaria el 23 de julio. Para el segundo semestre del año, el monto del “corto” siguió incrementándose hasta llegar a los 69 millones de pesos diarios el 10 diciembre de 2004, con lo que sumaron nueve intervenciones por parte del Banco Central en el año (Vid. Gráfica 24). Como resultado de estos ajustes, se propició un nuevo “aplanamiento” de la curva de rendimientos en moneda nacional, así como un diferencial de tasas de interés entre México y los EU que a finales del año se estrechó para plazos largos y se amplió para plazos menores, reflejando el sesgo restrictivo que actualmente caracteriza a la política monetaria.

*Gráfica 24. Tasas de Interés de Fondeo Bancario, Cambio en el “Corto” y Cambio en la tasa de interés de los Fondos Federales de EU<sup>1/</sup>.*



<sup>1/</sup> Las líneas verticales continuas indican cambios en el "corto" y las punteadas indican cambios en la tasa de Fondos Federales de los EEUU.

Fuente: Banco de México.

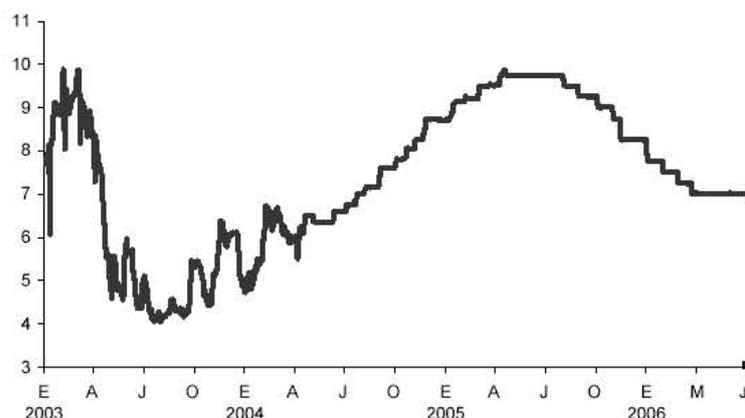
Ante los choques de oferta que flagelaron a la economía durante los últimos meses del 2004, la Junta de Gobierno del Banco de México restringió la postura de política

monetaria en los primeros meses del 2005. Al igual que en el programa monetario del 2004, la postura para restringir la política monetaria de las autoridades centrales se centro en dos vías: i) incrementando el “corto”; y, ii) señalando en sus anuncios de política monetaria que, mientras así lo juzgara conveniente, las condiciones monetarias internas deberían reflejar, al menos, la mayor contractilidad que se fuese presentando en los Estados Unidos (es decir, abstenerse a relajar las condiciones monetarias internas).

Al respecto, en el primer trimestre de 2005 el Banco de México incrementó el “corto” en tres ocasiones (el 28 de enero de 69 a 75 millones de pesos; el 25 de febrero a 77 millones; y el 23 de marzo a 79 millones de pesos). En el segundo trimestre del año la Junta de Gobierno decidió mantener el “corto” sin cambio y, a partir del comunicado de prensa de política monetaria del 24 de junio sólo contempló el “corto” como posible vía para restringir su postura de política. Como resultado de estas acciones, la tasa de fondeo bancario a un día aumentó de 8.75 al cierre del 2004 a 9.75 por ciento a finales de junio de 2005, manteniéndose en este último nivel desde el 3 de mayo.

Por último, el programa monetario del 2006 contempló condiciones de holgura que se caracterizaron por un entorno inflacionario favorable, lo cual contribuyó a que las expectativas de inflación para diferentes plazos se mantuvieran en niveles reducidos. Así, las expectativas recabadas por el Banco de México en junio de 2006 referentes a la inflación general para los cierres de 2006, 2007 y 2008 fueron de 3.36, 3.52 y 3.54%. Por su parte, las correspondientes a la inflación subyacente para 2006 y 2007 fueron de 3.28 y 3.22 por ciento. En este contexto, la Junta de Gobierno del Banco de México permitió un relajamiento en las condiciones monetarias internas en los primeros cuatro meses del año. Así, la tasa de interés de fondeo bancario pasó de 8.25% al cierre de 2005, a 7% en abril de 2006 (Vid. Gráfica 25).

Gráfica 25. Tasa de Interés de Fondeo Bancario. Por ciento anual.



Fuente: Informe de Política Monetaria en México 2006, Banco de México.

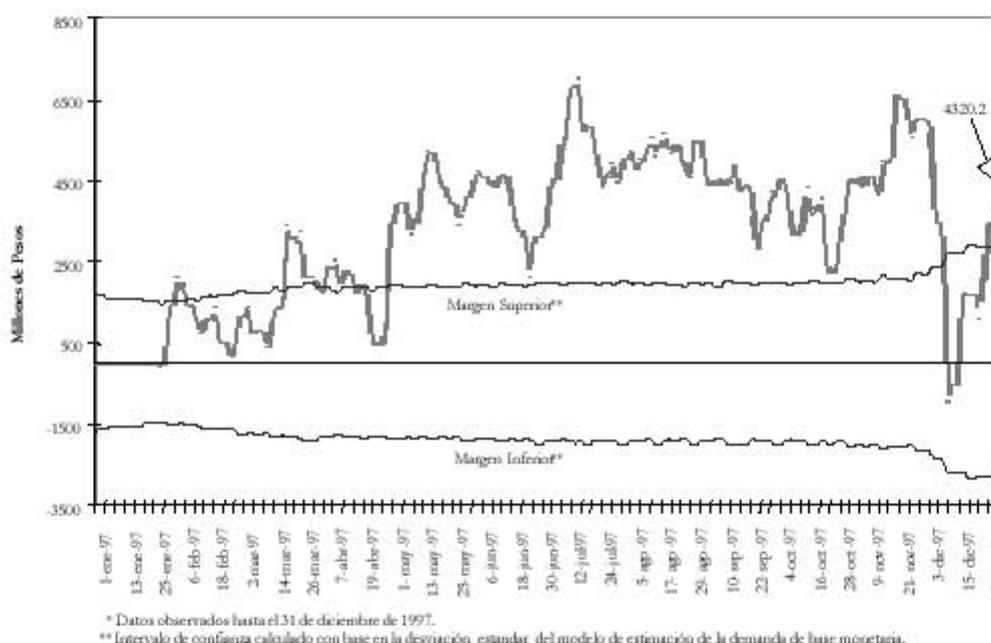
Adicionalmente, en el comunicado de política monetaria de abril de 2006, la Junta de Gobierno destacó que, “para el futuro previsible”, no existía espacio para un relajamiento adicional, lo que descartó el uso de un “largo” monetario en el futuro. De esta forma, en los comunicados de mayo y junio de 2006, la Junta decidió mantener sin cambio las referidas condiciones, habiendo reiterado en dichas fechas la ausencia de margen para un relajamiento posterior.

#### **II.4.2 Evolución de la Base Monetaria, los Activos Internacionales y el Crédito Interno: 1996-2006**

La adopción de un esquema de libre flotación cambiaria condujo a un manejo más cauteloso del crédito interno neto para controlar la base monetaria del país. En este sentido, el crédito interno neto juega un papel preponderante en la formulación de la política del Banco de México y en la constitución de un ancla que, junto con el comportamiento del crédito externo del banco central, sujeta la evolución de los precios. De esta forma, el banco central al actuar sobre la base monetaria puede influir sobre las tasas de interés y el tipo de cambio y, a través de ello, sobre la trayectoria del nivel general de los precios.

A lo largo del periodo, la base monetaria ha crecido constantemente atendiendo las demandas de liquidez que se requieren en la economía. Sin embargo, dados los impactos inflacionarios que ésta puede generar, es pertinente para la política monetaria del Banco de México tener control sobre ella. Ante ello, para los años de 1996 y 1997 se contempló una tasa de crecimiento de los agregados monetarios que convergió con la observada en 1996 pero no en la mayor parte de las observaciones de 1997 (Vid. Gráfica 26). Esta divergencia tuvo como origen el decremento de las tasas de interés internas, las cuales dieron como resultado una mayor demanda por liquidez.

*Gráfica 26. Desviaciones de la Base Monetaria con respecto a su Pronóstico en 1997.*



Fuente: Banco de México.

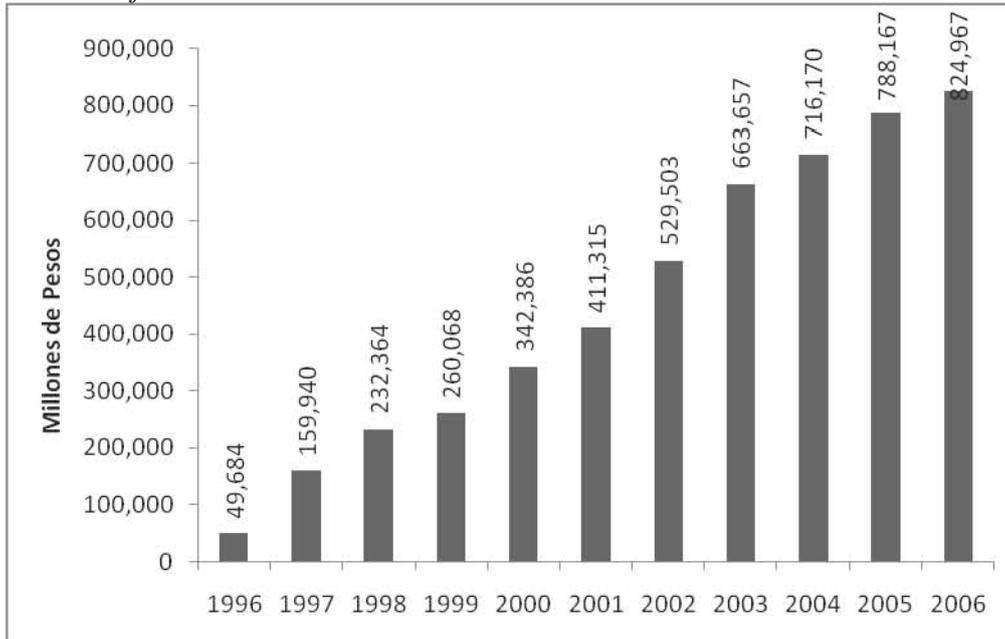
Por otro lado, la política monetaria en 1998 asumió la posición restrictiva correspondiente (“corto”) frente a las presiones inflacionarias inesperadas, por lo que la trayectoria diaria de la base monetaria en 1998 se mantuvo durante la mayor parte del año dentro de la banda de pronóstico. Para 1999, la variación de la base monetaria volvió a alejarse de la banda de pronóstico a partir de junio debido a la influencia de la demanda agregada. En 2000 y 2001, la posición restrictiva de la política monetaria

produjo niveles de crecimiento por debajo a los pronosticados en el programa monetario de cada año; sin embargo, el cambio en la estrategia de ingresos de las instituciones de crédito tendiente a incrementar los cobros por servicios financieros condujo a una desviación de 4.5% de la base monetaria en 2002, aún a pesar de mantener un objetivo de saldos acumulados por 475 millones de pesos.

Actualmente, en las economías con bajos niveles de inflación es común observar procesos de remonetización (periodo en el que el público incrementa su tenencia de saldos monetarios). Este es el caso de la economía mexicana en donde en los últimos años los agregados monetarios estrechos, entre ellos la base monetaria, han crecido de manera importante conforme aumenta el producto. De esta forma, a partir del año 2002, la base monetaria ha mantenido una variación positiva con respecto al PIB de 3.38% en 2002 a 4% en 2006. Para 2003, 2004 y 2005 la variación porcentual ha permanecido debajo del pronóstico del Banco Central, lo que denota el papel que ha tenido la estabilidad en las tasas de inflación e interés. En el caso del año 2006, la aceleración del crecimiento económico, así como la reducción de las tasas de interés propiciaron una mayor demanda de dinero, por lo que la desviación de la base monetaria resultó por encima de lo esperado.

El éxito que ha tenido el Gobierno Federal en la colocación de valores públicos en el exterior, así como los ingresos netos extraordinarios por operaciones con PEMEX, han permitido un aumento en los activos internacionales del país posterior a la crisis de 1995.

*Gráfica 27. Los Activos Internacionales Netos en México: 1996-2006.*



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

A partir de 1996, los activos internacionales netos han crecido a lo largo de 10 años en un promedio de 75 000 millones de pesos anualmente (Vid. Gráfica 27), tomando en consideración que los años de mayor crecimiento fueron 2002 y 2003, en donde las circunstancias externas motivaron la entrada de divisas como los incrementos de las remesas y de los precios del petróleo.

De esta forma, el desarrollo del crédito interno a lo largo del periodo ha venido reduciéndose conforme evolucionan los activos internacionales por encima de la base monetaria. El crédito interno neto se define como la diferencia entre el monto de la base monetaria y de los activos internacionales netos, y representa la posición crediticia del Banco de México frente al mercado interno, es decir, el financiamiento otorgado, o recibido, internamente por el Banco Central.

Como lo muestra la tabla 9 y la gráfica 28, los activos internacionales netos (expresados en moneda nacional) aumentaron en mayor medida que la propia base monetaria, lo que implicó que el crédito interno neto tuviera que contraerse para conservar a la aludida base monetaria en su trayectoria deseada.

*Tabla 9. Base Monetaria, Activos Internacionales y Crédito Interno Neto en México: 1996:2006.*

<b>Base Monetaria, Activos Internacionales y Crédito Interno Neto en México: 1996-2006</b>											
<b>(Millones)</b>											
<b>Concepto</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
(A) Base Monetaria (Pesos)	83,991	108,891	131,528	188,718	208,943	225,580	263,937	303,614	340,178	380,034	449,821
(B) Activos Internacionales Netos (Pesos) 1/ 2/	49,684	159,940	232,364	260,068	342,386	411,315	529,503	663,657	716,170	788,167	824,967
Activos Internacionales Netos (Dólares) 2/	N.D.	19,824	23,480	N.D.	N.D.	44,857	50,722	59,059	64,233	74,115	76,304
(C) Crédito Interno Neto (Pesos) [(A)-(B)] 1/	34,307	-51,049	-100,836	-71,350	-133,443	-185,735	-265,566	-360,043	-375,992	-408,133	-375,145
(D) Reserva Internacional (Dólares) [(E)-(F)] 3/	17,509	28,000	30,100	30,700	33,600	40,880	47,984	57,435	61,496	68,669	67,680
(E) Reserva Bruta (Dólares)	N.D.	59,028	64,198	74,110	76,330						
(F) Pasivos a menos de seis meses (Dólares)	N.D.	1593	2,701	5,441	8,650						

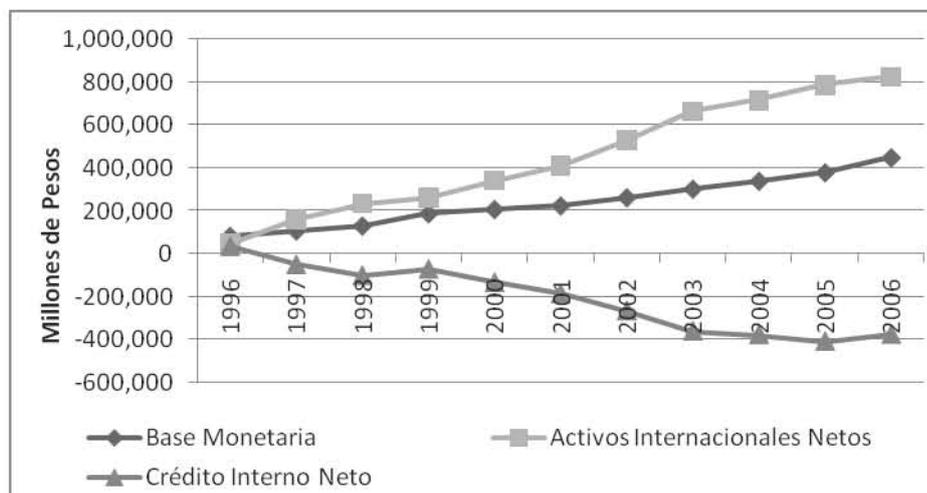
1/ Para la estimación de los flujos efectivos en moneda nacional de los activos internacionales netos se utiliza el tipo de cambio aplicado a la operación generadora de cada variación.

2/ Los activos internacionales netos se definen como la reserva bruta, más los créditos convenio con bancos centrales a más de seis meses, a lo que se restan los adeudos totales con el FMI y con bancos centrales derivados de convenios establecidos a menos de seis meses.

3/ Según se define en la Ley del Banco de México.

Así, los decrementos en el crédito interno neto se derivan de las operaciones de esterilización que efectúa el Banco de México, vía colocación de valores de regulación monetaria, con el fin de nulificar el impacto monetario de la acumulación de activos internacionales.

Gráfica 28. Base Monetaria, Fuentes y Usos en México: 1996-2006.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

En resumen, cabe destacar que a lo largo del periodo 1996-2006 tanto el crecimiento de la base monetaria como del crédito interno estuvo delimitado con la finalidad de velar por las expectativas de inflación. Por otro lado, bajo el esquema de libre flotación cambiaria, las autoridades monetarias se abstuvieron de intervenir en el mercado de divisas salvo por las operaciones derivadas del mecanismo de opciones de venta de moneda extranjera de la banca al Banco de México. Este mecanismo facilitó una mayor acumulación de activos internacionales, lo cual contribuyó a lograr mejoras ulteriores en el costo y el plazo de los financiamientos externos. En este contexto, las autoridades monetarias aseguran que el aludido esquema de opciones ha resultado muy apropiado para acumular reservas internacionales sin alterar la naturaleza del régimen de flotación, una de cuyas características principales es la de no predeterminar el nivel del tipo de cambio. Dicho mecanismo de política se describirá con mayor detenimiento en la sección correspondiente al mercado cambiario en México.

### **II.4.3 La política de esterilización de divisas y la evolución del tipo de cambio en México: 1996-2006**

Desde finales de 1994 la conducción de la política cambiaria es responsabilidad de la Comisión de Cambios<sup>31</sup>. Dicha Comisión ha resuelto que el tipo de cambio se determine libremente por las fuerzas del mercado, lo cual, simplifica el manejo de la política monetaria. De esta manera, el tipo de cambio tiene la capacidad de ajustarse rápidamente ante perturbaciones internas y externas, como cambios en las tasas de interés internacionales y en los términos de intercambio.

Si bien para 1996 la Comisión se abstuvo de intervenir en el mercado cambiario, a mediados del año se pronunció a favor de una mayor acumulación de reservas internacionales, sin causar trastornos sobre el tipo de cambio. Ante ello, a partir de agosto de 1996, el Banco de México comenzó a poner en práctica un nuevo esquema de subasta de derechos de venta de dólares entre las instituciones de crédito, con el propósito de moderar la volatilidad del tipo de cambio sin defender los niveles específicos de la cotización de la moneda nacional. Bajo este mecanismo, los tenedores de los derechos podían vender dólares al Banco de México al tipo de cambio interbancario de referencia determinado el día hábil inmediato anterior<sup>32</sup>, siempre y cuando dicho tipo de cambio no fuese mayor al promedio de los veinte días hábiles inmediatos anteriores al día del ejercicio de los derechos respectivos. De esta manera, a lo largo de seis años el Banco de México se mantuvo interviniendo en el mercado cambiario propiciando compras de dólares cuando el mercado de dicha moneda se

---

<sup>31</sup> Integrada por funcionarios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y del Banco de México.

<sup>32</sup> El tipo de cambio del día hábil inmediato anterior es el que el Banco de México publica en el Diario Oficial de la Federación el día del ejercicio de la opción.

encontraba ofrecido e inhibiéndolas cuando el mercado se encontraba demandado (Vid. Tabla 10).

*Tabla 10. Compra de Dólares a Instituciones de Crédito mediante el Mecanismo de Opciones en México.*

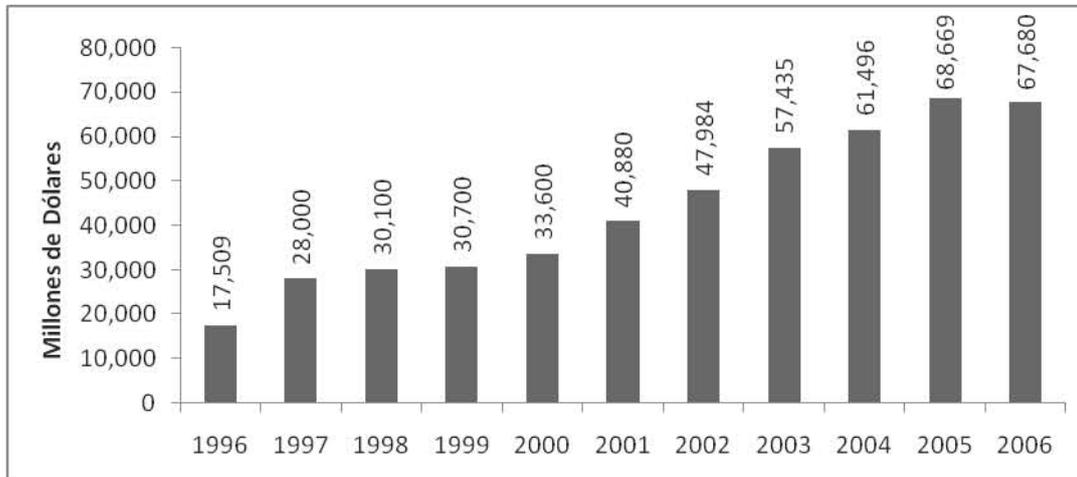
<b>Compra de Dólares a Instituciones de Crédito mediante el Mecanismo de Opciones</b>		
<b>(Millones de Dólares)</b>		
<b>Años</b>	<b>Monto Total Subastado</b>	<b>Monto Total Ejercido</b>
1996	930	909
1997	5150	4476
1998	2750	1428
1999	3000	2225
2000	3000	1844
2001	1500	1363

Fuente: Banco de México

Como se puede ver en la tabla anterior, en el año de 1997 se ofreció la mayor cantidad de derechos de venta de dólares, por lo que comparando la tabla 10 con la gráfica 29 se puede constatar la correlación entre la política del Banco de México y la acelerada acumulación de reservas. No obstante, cabe destacar que ante los costos que traía consigo el elevado monto de reservas<sup>33</sup>, el Banco de México decidió adoptar este mecanismo sólo hasta el año 2001, por lo que la Comisión de Cambios definió para marzo de 2003 un mecanismo para reducir el ritmo de acumulación de reservas en donde el Banco de México subastaría diariamente un monto fijo de dólares.

<sup>33</sup> Dicho costo resultó principalmente de la diferencia entre el rendimiento de dichas reservas y la tasa de interés que se paga por los pasivos emitidos para financiar su tenencia.

Gráfica 29. Reservas Internacionales en México: 1996-2006.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

De esta manera, el mecanismo anunciado para reducir el ritmo de acumulación de reservas internacionales permitió canalizar al mercado la mitad de los flujos de divisas que, de otra forma, acrecentarían las reservas del Banco Central. Como se muestra en la tabla 11, a partir del trimestre mayo-julio de 2004, del 50% del flujo acumulado de reservas netas en el trimestre previo, una vez deducidas las ventas realizadas en ese mismo periodo, se subasta la cuarta parte en cada uno de los cuatro trimestres subsecuentes.

*Tabla 11. Monto de Dólares Subastado por el Banco de México después de 2003.*

<b>Monto Diario de Dólares Subastado por el Banco de México</b>	
<b>(Millones de Dólares)</b>	
<b>Trimestre</b>	<b>Monto Subastado Diariamente</b>
2-may-03 a 31-jul-03	32
1-ago-03 a 31-oct-03	14
3-nov-03 a 30-ene-04	6
2-feb-04 a 30-abr-04	45
3-may-04 a 30-jul-04	22
3-ago-04 a 29-oct-04	22
1-nov-04 a 31-ene-05	22
1-feb-05 a 29-abr-05	23
2-may-05 a 29-jul-05	15
1-ago-05 a 31-oct-05	12
1-nov-05 a 31-ene-06	18
1-feb-06 a 31-jul-06	25
1-ago-06 a 31-oct-06	45
1-nov-06 a 31-ene-07	42

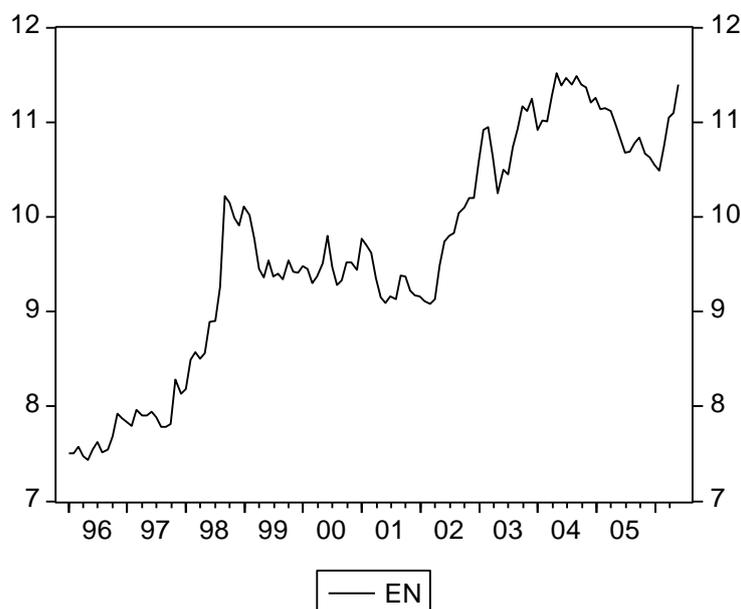
Fuente: Banco de México

En cuanto al comportamiento del tipo de cambio, dado que éste se ha mantenido bajo la política de libre flotación, ha permitido absorber los choques principalmente externos, sin embargo, la política de las ventas contingentes de dólares ha suavizado su comportamiento en la primera mitad del periodo de estudio. Para finales de 1996 y la mayor parte de 1997, las operaciones del mecanismo de opciones del Banco de México tuvieron como finalidad apaciguar los efectos de la crisis asiática, por lo que el tipo de cambio tendió a estabilizarse y a situarse a niveles cercanos a 8.00 pesos por dólar.

No obstante, para 1998 se elevaron tanto los niveles de velocidad de depreciación del tipo de cambio como su volatilidad. Esta situación se prestó a que aumentara la participación de especuladores, lo que a su vez desestabilizó aún más las condiciones del mercado. Bajo esta situación, aunada a la crisis financiera brasileña y los bajos índices de cotización de la bolsa de Nueva York, el Banco de México inyectó al

mercado 200 millones de dólares por medio del esquema de ventas contingentes, y posteriormente, con objeto de apoyar dicha intervención y combatir de manera más efectiva las actividades especulativas, la Comisión de Cambios acordó que el Banco de México vendiera 278 millones de dólares adicionales, de manera discrecional. De esta forma y junto con otras acciones de carácter restrictivo, el tipo de cambio se apreció a partir de la tercera semana de septiembre del año (Vid. Gráfica 30).

*Gráfica 30. Tipo de Cambio Nominal en México: 1996-2006.*



Fuente: Elaboración Propia.

Como se denota en la gráfica 30, las acciones del Banco Central produjeron la estabilización del tipo de cambio hasta finales de 2001 mediante la acumulación de reservas internacionales. En este sentido, no es sino hasta el segundo trimestre del 2002 cuando el tipo de cambio vuelve a depreciarse de manera significativa. Entre las causas de dicha depreciación se pueden enunciar la pérdida de competitividad externa frente a China, el bajo dinamismo de las exportaciones mexicanas y la incertidumbre geopolítica producida por el conflicto bélico en Irak. Sin embargo, para finales de 2004 y durante todo 2005, el tipo de cambio comenzó de nueva cuenta a apreciarse debido a una

considerable elevación de las cotizaciones internacionales de diferentes materias primas, y no es sino hasta el segundo trimestre de 2006 cuando vuelve a incrementarse la vulnerabilidad en los mercados financieros, y con ello una leve depreciación del tipo de cambio en México.

## II.5 Conclusiones

Ante los acontecimientos que se suscitaron en la crisis de finales de 1994, el Banco de México reestructuro su política monetaria con la finalidad de recobrar su credibilidad ante los agentes económicos. Esto condujo a una serie de medidas que tenían como objetivo primordial el abatimiento de los altos índices de inflación producidos con la crisis. El primero de los pasos fue adoptar un tipo de cambio flotante capaz de absorber las presiones tanto internas como externas, y por otro lado, un esquema de objetivo de saldos acumulados o “corto” con la finalidad de mandar señales al mercado entorno a las acciones de política del Banco Central. En este sentido, la acción del “corto” monetario se ha centrado en restaurar las condiciones del mercado financiero ante perturbaciones que han sucumbido la economía mexicana como el caso de la crisis de 1995, la crisis asiática en el año de 1998, la Crisis de Rusia, y la crisis en Brasil en 1999. En años más recientes, la aplicación de la política monetaria restrictiva se encargó de absorber el impacto de la crisis en Argentina y Turquía, así como la desaceleración y la recesión de la economía de Estados Unidos en el 2001 y 2002 en donde se redujo la volatilidad, tanto de las tasas de interés como del tipo de cambio en los periodos sucesivos. Cabe destacar que dentro del periodo estudiado, los años de 1997 y 2006 se caracterizaron por poseer un escenario inflacionario estable en donde la política monetaria fue más relajada, es decir, se prescindió del uso del “corto” dentro de la postura de política monetaria.

Asimismo, a lo largo del capítulo fue pertinente mencionar las características de la política de esterilización que ha llevado a cabo el Banco de México para que, por un lado, lograra moderar la vulnerabilidad del tipo de cambio y, por otro, evitara que los flujos de reservas internacionales afectaran la base monetaria. De esta forma, el conflicto entre los objetivos de estabilidad cambiaria y de control monetario tuvieron

una salida en las operaciones de esterilización de divisas llevadas a cabo hasta 2001, en donde la autoridad monetaria intervino como comprador en el mercado de moneda extranjera para evitar una caída del tipo de cambio. Esto conllevó a una expansión de la liquidez que en varias ocasiones fue absorbida por el banco central mediante la venta de valores gubernamentales (reducción del crédito interno). Sin embargo, para 2003 los costos que representaba la tenencia de reservas internacionales conllevaron a la subasta de dólares por parte del Banco de México, lo que produjo de inmediato a una ligera depreciación del tipo de cambio después de un periodo de profunda apreciación cambiaria.

En este sentido, la restricción monetaria del Banco de México, así como las acciones adyacentes como el caso de la esterilización de divisas, han mantenido como único objetivo la convergencia entre los índices de inflación observados y el objetivo. La perseverancia de bajos niveles de inflación ha producido que el papel de las expectativas inflacionarias sea cada vez más relevante en la toma de decisiones de las autoridades monetarias, por lo que no se contemplan objetivos claros de crecimiento y empleo.

## **Capítulo III. Análisis empírico de la regla de política monetaria en México, 1996-2006.**

### **III.1 Introducción**

Con la finalidad de mantener un estricto control de la inflación, el Banco de México (BM) desde hace más de una década ha mantenido una política monetaria basada en reglas, lo cual ha contribuido a la creación de un escenario estable y de baja inflación. En los años noventa se pueden identificar tres fases características en la conducción de la política monetaria: la primera, caracterizada por la implantación de un tipo de cambio fijo como ancla nominal de la inflación que concluyó con la crisis de finales de 1994; posteriormente, un periodo corto de metas de crecimiento de los agregados monetarios que sirvió como canal de transmisión para el establecimiento del marco de inflación objetivo (MIO, por sus siglas) bajo tipo de cambio flexible. Así, México notifica su transición formal al marco de MIO en el 2001. No obstante, el establecimiento de las metas de inflación por parte del BM se hace explícito desde 1999. En este contexto, los objetivos de inflación quedan definidos bajo la metodología de reglas monetarias de Taylor que simboliza “una descripción de cómo los instrumentos de política monetaria, tales como los agregados monetarios o el tipo de interés, cambian en función de otras variables económicas como la inflación, la actividad económica, etc.<sup>34</sup>”.

En este capítulo se presenta la estimación de la metodología de las reglas monetarias de Taylor con el propósito de analizar el impacto que ha tenido la política monetaria en la estabilización de la inflación en el periodo de 1996-2006. En la metodología clásica de la regla de Taylor, la política monetaria no afecta el coeficiente de la brecha de producto, es decir, no hay efecto real puesto que sólo se influye en la

---

<sup>34</sup> Taylor (1999:319)

tasa de inflación. Al respecto, el estudio empírico de este capítulo enfatiza el uso de la regla de Taylor en términos de la tasa de utilización de la capacidad productiva del país (Shaikh and Moudud, 2004), lo que permite un mejor acercamiento a la denominación del producto potencial de México, y con ello un análisis más preciso en relación al desempeño económico de México. Por otro lado, dada la flexibilidad de la regla de Taylor para contemplar variables adicionales al modelo básico, se destaca el papel del tipo de cambio flexible dentro del esquema MIO con el objetivo de mostrar los efectos que ha tenido éste en los precios internos (vía “traspaso” (*pass-through*)) y en el crecimiento económico. En esta medida, el estudio empírico pretende evidenciar si la asimetría que la política monetaria ha tenido con respecto al tipo de cambio responde al establecimiento de una meta intermedia de inflación que coadyuva a sostener el objetivo de largo plazo, dados factores estructurales que impiden alcanzar este último objetivo bajo flotación pura.

El capítulo se divide en cuatro secciones: la primera corresponde a la introducción; el segundo apartado muestra las consideraciones teóricas del modelo así como la metodología usada en la estimación; la tercera parte presenta la evidencia empírica, en donde se describen cada una de las variables utilizadas en el modelo y se procede a realizar y evaluar la estimación final de la regla monetaria con tipo de cambio; por último, la cuarta sección concluye el capítulo.

## **III.2 Consideraciones Teóricas**

### **III.2.1 El Modelo**

El estudio de las reglas monetarias alude a la interacción que existe entre las decisiones de política monetaria y el desempeño macroeconómico del país. En este sentido, el uso de un marco de objetivos de inflación en la conducción de la política monetaria, enfatiza

el compromiso por considerar el análisis de las reglas monetarias como función de reacción que aplica el Banco Central por encima de políticas discretionales que conducen al problema de “sesgo inflacionario”<sup>35</sup>, y comprometen el objetivo de largo plazo.

La regla propuesta por Taylor (1993) considera a la tasa de interés ( $r$ ) como el instrumento de política monetaria, que responde a las desviaciones de la inflación respecto de su nivel objetivo (brecha de inflación,  $\pi - \pi^T$ ) y a la desviación del producto respecto de su nivel potencial (brecha del producto,  $y - y_n$ ) de la siguiente manera:

$$\dot{r} = \xi(y - y_n) + \lambda(\pi - \pi^T) \quad (\text{III.1})$$

Ésta a su vez interrelaciona tres ecuaciones:

$$1) \text{ Una curva IS o de demanda: } \quad y = y_0 - \alpha r + \varepsilon_1 \quad (\text{III.2})$$

$$2) \text{ Una curva de Phillips: } \quad \pi = \pi_{-1} + \beta(y - y_n) + \varepsilon_2 \quad (\text{III.3})$$

$$3) \text{ Una función de reacción: } \quad r = r_0 + \phi(\pi - \pi^T) \quad (\text{III.4})$$

Donde  $r$  es la tasa de interés real,  $y_0$  representa un componente autónomo de demanda agregada,  $y$  y  $y_n$  son el producto real y el nivel natural de producto real, respectivamente,  $\pi$  y  $\pi^T$  representan la tasa de inflación observada y el objetivo de inflación, respectivamente, y finalmente  $\varepsilon_1$  y  $\varepsilon_2$  representan choques temporales inesperados en la demanda agregada y la inflación, respectivamente.

Así, las autoridades monetarias seleccionan su objetivo de inflación, el cual es anunciado para no tener efecto sobre el equilibrio real del producto o el desempleo. Así, la política monetaria solo afecta el equilibrio de la tasa de inflación, por lo que no se altera el equilibrio real de la economía.

---

<sup>35</sup> Kydland y Prescott (1977), Barro y Gordon (1983) y Rogoff (1995).

Combinando (III.1) y (III.2) obtenemos:

$$\dot{y} = -\alpha\gamma(y - y_n) - \alpha\lambda(\pi - \pi^T) \quad (\text{III.5})$$

Manipulando la Curva de Phillips (III.3) se tiene:

$$\dot{\pi} = \beta(y - y_n) \quad (\text{III.6})$$

Así, las condiciones de equilibrio del producto y la inflación son:

$$\dot{y} = 0 \quad y \quad \dot{\pi} = 0$$

Sustituyendo estas condiciones de equilibrio en las ecuaciones (III.5) y (III.6) se derivan las ecuaciones (III.7) y (III.8):

$$y = \left( y_n + \frac{\lambda}{\gamma} \pi^T \right) - \frac{\lambda}{\gamma} \pi \quad (\text{III.7})$$

$$y = y_n \quad (\text{III.8})$$

Sustituyendo (III.8) en la ecuación (III.7) se deriva una solución de equilibrio estable para la tasa de inflación ( $\pi^*$ ) consistente con la inflación objetivo ( $\pi^T$ ):

$$\pi^* = \pi^T$$

La ecuación (III.7) muestra que también se puede derivar el producto real de equilibrio estable ( $y^*$ ), que es igual a la tasa de crecimiento natural (o potencial):

$$y^* = y_n$$

Sin embargo, existen versiones heterodoxas de la regla de Taylor que prescinden de las técnicas clásicas en el cálculo de variables no observables como es el caso del producto potencial. Algunas de estas variantes son comúnmente presentadas en términos de la tasa de utilización de la capacidad productiva<sup>36</sup>. Así, la ecuación (III.6) puede formularse de la siguiente manera:

---

<sup>36</sup> Vid. Shaikh and Moudud, 2004

$$\pi = \delta_1(u - u_n) + \varepsilon_2 \quad (\text{III.9})$$

En donde  $u$  es el nivel observado de la utilización de la capacidad y  $u_n$  representa el nivel óptimo de utilización. La ecuación equivalente a (III.2) queda:

$$u = u_0 - \delta_2 r \quad (\text{III.2a})$$

$u_0$  representa un elemento autónomo de demanda agregada. La capacidad de utilización varía inversamente con respecto a la tasa de interés real como en cualquier función de inversión y la regla de Taylor se transforma en lo siguiente:

$$r - r_n = \lambda(\pi - \pi^T) + \delta_1(u - u_n) \quad (\text{III.10})$$

Así, la variable  $r_n$  representa la tasa natural de interés que estima el Banco Central. Al igual que en el modelo básico, en el equilibrio general de largo plazo se obtiene  $\pi = \pi^T$  y  $u = u_n$ , y con ello,  $r = r_n$ .

En este sentido, al llevar a cabo una política de objetivos de inflación fiel a la regla de Taylor se garantiza como resultado un equilibrio agregado de largo plazo. Este equilibrio es estable en la manera en que después de un proceso de ajuste la economía siempre converge a la posición de equilibrio, aún con la presencia de choques inesperados  $\varepsilon_i$ ,  $i=1,2$ .

Asumiendo que el Banco Central selecciona el objetivo de inflación correcto, el tipo de inflación convergerá en el largo plazo con el objetivo  $\pi^T$  a través de los cambios en la tasa de interés exógena. Así, una política MIO asegura que las soluciones del equilibrio agregado, tanto para el producto real como para la inflación, sucedan automáticamente en una economía perfectamente competitiva. La economía alcanzará en el largo plazo la estabilidad de precios gracias a los objetivos de inflación sin impacto alguno sobre el equilibrio real del producto.

Sabiendo que en el largo plazo se alcanza el punto donde  $\pi = \pi^T$  y  $y = y_n$ , es de suponerse que se manifieste si y sólo si  $r = r_n$ . Este resultado conduce a algunas

implicaciones teóricas: en primera, el Banco Central es indudablemente capaz de conseguir su objetivo de inflación a largo plazo; segundo, los objetivos de inflación se convierten en la única meta de política, mientras que la política fiscal no juega papel alguno, excepto un papel contracíclico que sí tiene cabida en el modelo, y; por último, el Banco Central coloca el objetivo de inflación y se consigue el equilibrio agregado.

Cabe destacar que en este modelo la inflación es un fenómeno monetario, por lo tanto, una estrategia de política monetaria MIO no tiene efecto alguno sobre la actividad económica. Por ello, los cambios en el corto plazo de la tasa de interés nominal no alterarán el equilibrio del producto, por lo que una vez alcanzado el objetivo de inflación la brecha de producto es nula.

### **III.2.2 Metodología**

En la estimación haremos uso de la técnica VAR. El modelo VAR es una herramienta de series de tiempo multivariado, utilizada originalmente por Sims (1980) a inicios de la década de los ochenta para el análisis macroeconómico.

En el VAR todas las variables son consideradas como endógenas, pues cada una de ellas se expresa como una función lineal de sus propios valores rezagados y de los valores rezagos de las restantes variables del modelo. Lo anterior permite capturar más apropiadamente los movimientos de las variables y la dinámica de sus interrelaciones de corto plazo, lo cual no es detectable con modelos univariados como los ARIMA. El VAR es también una técnica poderosa para generar pronósticos confiables en el corto plazo, aunque se le señalan ciertas limitaciones<sup>37</sup>. Así, el modelo VAR puede representarse de la siguiente forma:

---

<sup>37</sup> Entre otros problemas, los VAR omiten la posibilidad de considerar relaciones no lineales entre las variables y no consideran problemas de heterocedasticidad condicional ni cambio estructural en los parámetros estimados.

$$x_t = \beta_1 x_{t-1} + \beta_2 x_{t-2} + \dots + \beta_k x_{t-k} + Bz_t + u_t \quad (\text{III.11})$$

En donde:

$x_t$  = Vector columna que contiene las variables endógenas que integran la ecuación característica.

$x_{t-i}$  = Vector columna con las variables endógenas antes mencionadas, rezagadas, para  $i=1, 2, \dots, k$ .

$z_t$  = Vector de variables determinísticas exógenas.

$\beta_i, B$  = Matrices de coeficientes de regresión a estimar, para  $i=1, 2, \dots, k$ .

$u_t$  = Vector de innovaciones, las cuales se suponen serialmente no correlacionadas.

En este sentido, la determinación de un pronóstico econométrico mediante la técnica del VAR poseen ciertas virtudes: 1) El método es simple y no es preciso preocuparse por determinar cuáles variables son endógenas y cuáles exógenas. Todas las variables son endógenas; 2) La estimación es simple, es decir, el método usual de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) puede aplicarse a cada ecuación por separado; 3) Las predicciones obtenidas mediante la técnica VAR son en muchos casos mejores que aquellas obtenidas de modelos de ecuaciones simultáneas más complejos. Asimismo, la técnica VAR permite la estimación de la llamada “función de impulso-respuesta (FIR)”. La FIR es la pieza central del análisis VAR y se encarga de estudiar la respuesta de la variable dependiente en el sistema VAR ante choques en los términos de error, y con ello analiza el impacto de tales choques durante diversos periodos en el futuro. Pese a sus limitaciones, la técnica VAR representa una buena herramienta en la estimación de la regla monetaria dadas las características anteriormente citadas, además es relativamente flexible y está dominada por la endogeneidad de las variables por lo que no se acostumbra analizar los coeficientes de regresión estimados ni sus significancias estadísticas; tampoco la bondad del ajuste ( $R^2$  ajustado) de las ecuaciones

individuales. No obstante, es usual que se verifique que se cumple la ausencia de correlación serial de los residuos de las ecuaciones individuales del modelo y la distribución normal multivariada de éstos.

### **III.3 Evidencia Empírica**

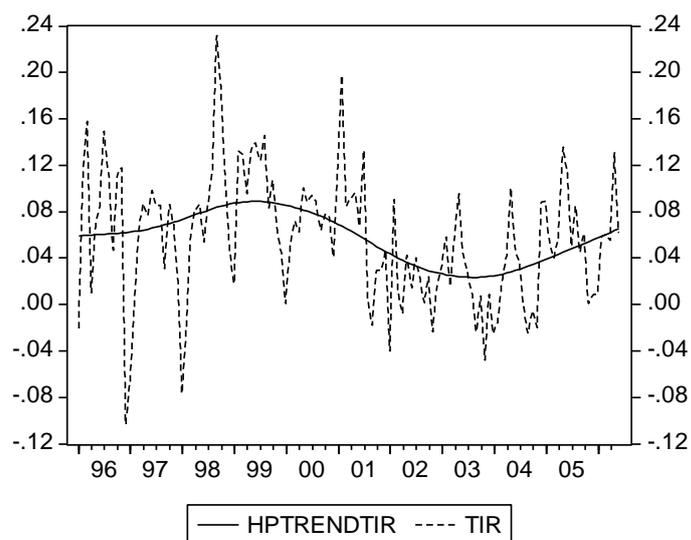
Para la estimación del modelo se eligió el periodo mensual 1996:01-2006:06. La selección del periodo obedece a la reciente instauración del esquema de las metas de inflación y a la creciente apertura comercial que en dicho periodo se ha venido gestando, lo que hace aún más relevante el papel del tipo de cambio en la aplicación de la política monetaria actual. Entre las series que se tomaron para la estimación se encuentran: el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC); el Indicador Global de la Actividad Económica (IGAE); los Certificados de la Tesorería a 28 días (CETES); la tasa de interés así como el tipo de cambio real y nominal de México. Todos los datos fueron publicados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el Banco de México y el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados del país.

#### **III.3.1 Descripción de las variables**

##### **III.3.1.1 La Brecha de Interés**

La serie de la brecha de interés muestra la variación entre la tasa de interés observada y aquella tasa de interés natural que es estimada por parte del Banco Central. Para la estimación del modelo, la tasa de interés observada es representada por la tasa de CETES real a 28 días. Por otro lado, la tasa natural se obtuvo con una tendencia de la tasa de interés observada mediante el filtro Hodrick-Prescott. Así, gráficamente se tiene:

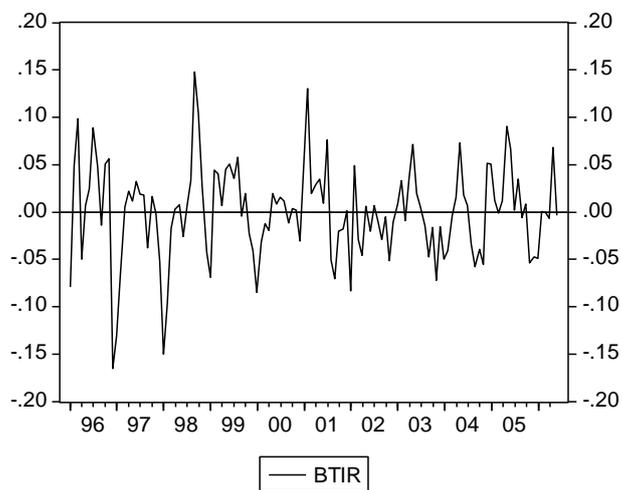
Gráfica 31. Tasa de Interés Real Observada y Tasa de Interés Natural.



Fuente: Elaboración Propia.

En este sentido la brecha de tipo de interés queda gráficamente:

Gráfica 32. Brecha de Interés.



Fuente: Elaboración Propia.

La brecha de interés es un concepto que relaciona la tasa de interés observada y aquella que representa el centro de gravedad de las tasas de interés del mercado, esto es, la tasa natural de interés. La tasa observada difiere de la tasa natural cuando se suscitan variaciones en la brecha de inflación y producto, por lo que la política monetaria de los BCs actúa con el fin de arribar de nueva cuenta a una condición de equilibrio  $r = r_n$  para garantizar la estabilidad de precios. Así, para controlar los choques positivos (negativos) en la brecha de inflación y de producto las autoridades centrales deciden aumentar (disminuir) la tasa de interés de mercado, lo que conduce a que la brecha de interés se iguale a cero. En México, como es sabido, el instrumento complementario a la regla de operación de la política monetaria es el “corto”. Este instrumento de política es usado por el BM con el fin de enviar señales de restricción monetaria para modificar la tasa de interés de mercado, y de esta forma cumplir con los objetivos preestablecidos de inflación. Como se observa en la gráfica 33 y la tabla 12, los periodos en los que el Banco de México aumentó la cantidad del “corto” produjeron un aumento inmediato de la tasa de interés nominal, y a su vez en el tipo de interés real con el propósito de controlar el choque producido en la brecha de inflación y producto.

Tabla 12. Cambios en el Corto en México: 1996-2006.

<b>Cambios en el "Corto" en México: 1996-2006.</b> <b>(millones de pesos)</b>		
<b>1996</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
23-Ene+ de 0 a 5 25-Ene+ de 5 a 20 07-Jun+ de 20 a 30 21-Jun+ de 30 a 40 05-Ago- de 40 a 30 19-Ago- de 30 a 0 14-Oct+ de 0 a 20 26-Nov- de 20 a 0	11-Mar+ de 0 a 20 25-Jun+ de 20 a 30 10-Ago+ de 30 a 50 17-Ago+ de 50 a 70 10-Sep+ de 70 a 100 30-Nov+ de 100 a 130	13-Ene+ de 130 a 160
<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
18-Ene+ de 160 a 180 16-May+ de 180 a 200 26-Jun+ de 200 a 230 31-Jul+ de 230 a 280 17-Oct+ de 280 a 310 10-Nov+ de 310 a 350	12-Ene+ de 350 a 400 18-May- de 400 a 350 31-Jul- de 350 a 300	08-Feb+ de 300 a 360 12-Abr- de 360 a 300 29-Sep+ de 300 a 400 06-Dic+ de 400 a 475
<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
10-Ene+ de 475 a 550 07-Feb+ de 550 a 625 28-Mar+ de 625 a 700 25-Abr+ de 700 a 25	02-Feb+ de 25 a 29* 12-Mar+ de 29 a 33 27-Abr+ de 33 a 37 23-Jul+ de 37 a 41 27-Ago+ de 41 a 45 24-Sep+ de 45 a 51 22-Oct+ de 51 a 57 26-Nov+ de 57 a 63 10-Dic+ de 63 a 69	28-Ene+ de 69 a 75 25-Feb+ de 75 a 77 23-Mar+ de 77 a 79

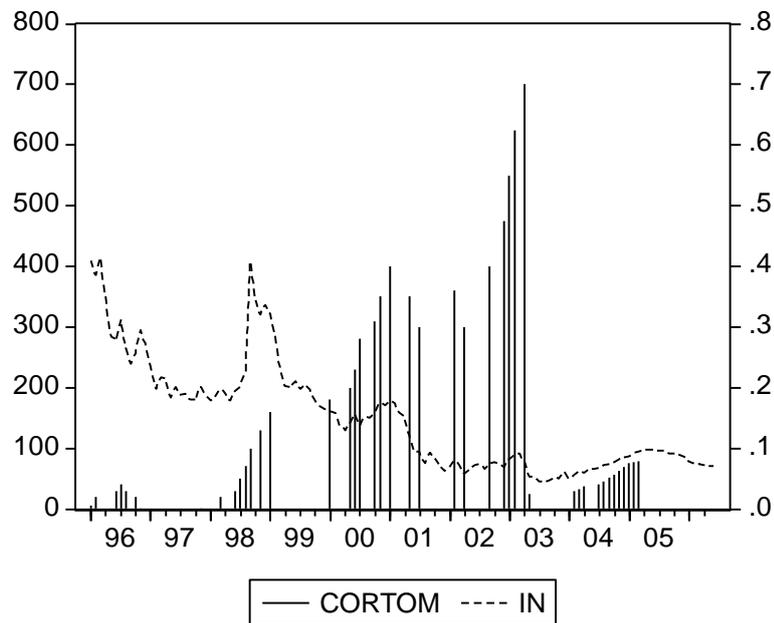
Fuente: Elaboración propia con datos del Informe de Política Monetaria del Banco de México.

\*Millones de pesos diarios.

- representa disminución del monto del "corto"

+ representa aumento del monto del "corto"

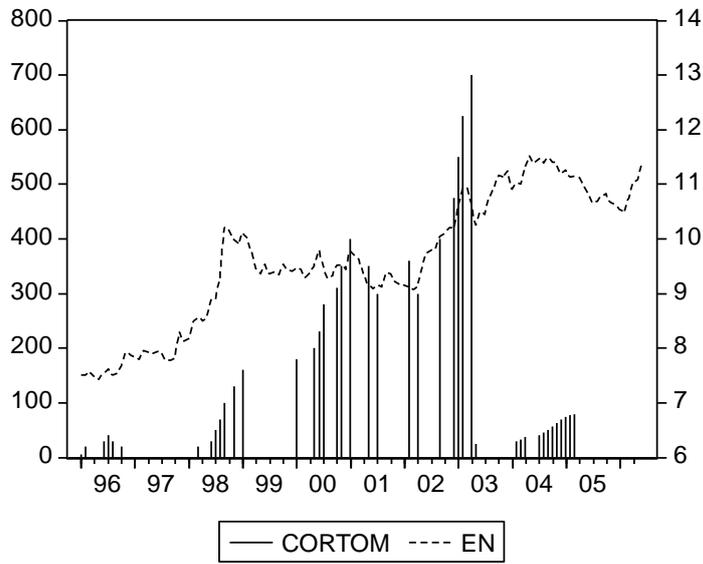
Gráfico 33. Tasa de interés nominal mensual y evolución del “corto” en México: 1996-2006



Fuente: Elaboración Propia.

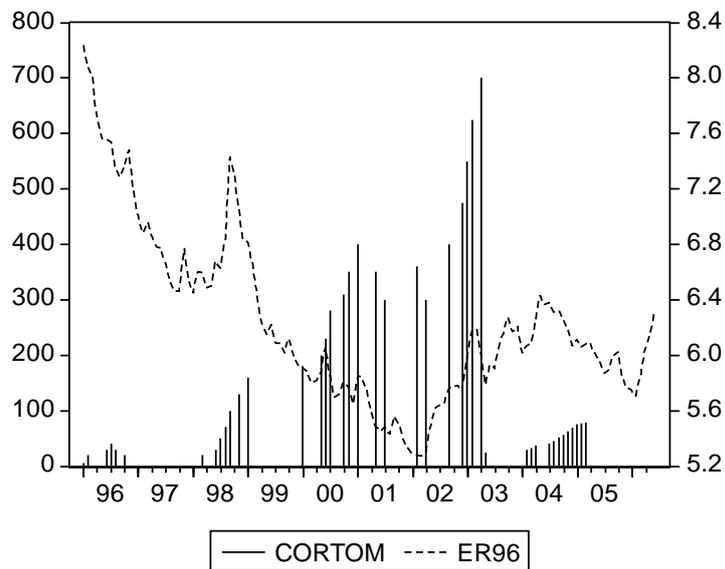
Asimismo, como se denota en la gráfica 34, la política del corto ha influido en el tipo de cambio vía tasa de interés, en donde los niveles de depreciación del tipo de cambio nominal se han estabilizado a lo largo del periodo con la aplicación de la política del “corto” monetario. Sin embargo, como se muestra en la gráfica 35, las autoridades centrales no han procurado contrarrestar la asimetría cambiaria originada con el uso de dicha política, con lo cual el tipo de cambio real ha permanecido seriamente apreciado restringiendo aún más a la economía.

Gráfica 34. Tipo de Cambio Nominal y la evolución del “Corto” en México: 1996-2006.



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfica 35. Tipo de Cambio Real y la evolución del “Corto” en México: 1996-2006.

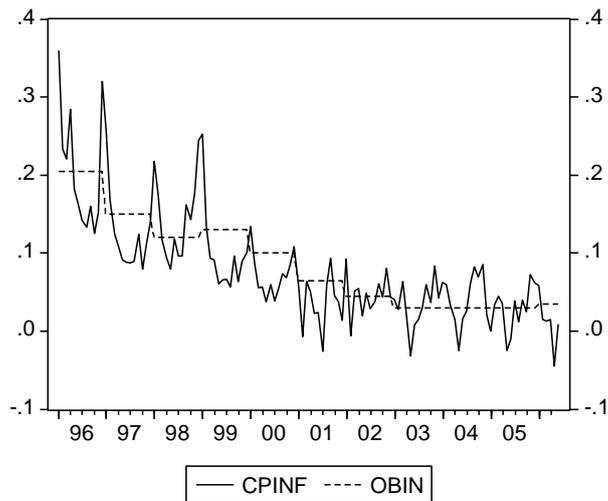


Fuente: Elaboración Propia.

### III.3.1.2 La Brecha de Inflación

Se define como la diferencia entre la inflación observada y los objetivos de inflación del Banco de México, para lo cual se utilizó la variación porcentual del INPC que publica el Banco de México, así como la meta de inflación que desde 1996 ha publicado. Gráficamente se tiene:

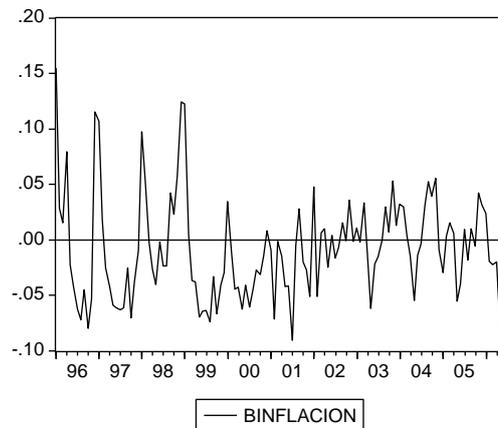
Gráfica 36. Variación Porcentual de la inflación y Objetivos de Inflación en México, 1996-2006.



Fuente: Elaboración Propia.

En donde la brecha de inflación queda gráficamente:

Gráfica 37. Brecha de inflación en México, 1996-2006.



Fuente: Elaboración Propia.

Por medio de las gráficas 36 y 37 es posible identificar los periodos de mayor o menor flexibilidad de la regla monetaria. Antes de 1999 tenemos una varianza más prolongada de la variación porcentual de la inflación, lo que nos lleva a deducir que el objetivo de inflación era más flexible, y por lo tanto, existía un mayor grado de libertad para incentivar la actividad económica. Cabe destacar que en este periodo la meta de inflación era implícita. A partir de 1999 la brecha entre objetivo y variación de la inflación es más cerrada, lo que denota una mayor rigidez de la regla monetaria aún con un cierto grado sustancial de discreción en función de las circunstancias económicas prevalecientes. Es precisamente en este año cuando se acelera el proceso de transición a las metas de inflación y comienza a volverse explícito el objetivo. Este hecho manifestó el profundo compromiso por parte del Banco Central por obtener su objetivo de inflación, lo que produjo un aumento en la credibilidad y rigidez de su política monetaria.

### **III.3.1.3 La Brecha de Producto**

La Brecha de Producto se define como la diferencia entre el producto observado menos el producto potencial. Para la serie del producto observado se utilizó la variable IGAE dado que emplea datos estadísticos provenientes de los sectores Agropecuario, Industrial (Minería, Industria manufacturera, Construcción y Generación de electricidad, gas y agua), Comercio y hoteles, y Servicios (transporte, almacenaje y comunicaciones; Servicios financieros, Seguros, Actividades inmobiliarias y de alquiler; así como algunos Servicios comunales, Sociales y personales).

Por otro lado, dado que la serie del producto potencial es una serie no observable se prescindió del uso del filtro Hodrick-Prescott y se optó por una metodología

heterodoxa. Shaikh y Moudud (2004) proveen un método general simple para la estimación de la capacidad económica, y con ello, estiman el producto en términos de la utilización de la capacidad productiva para algunos países de la OECD. La idea intuitiva es que la capacidad económica (o producto potencial) es la forma en que el producto cointegra con el stock de capital en el largo plazo. Ambos autores demostraron que esta noción puede derivarse de un modelo general que permite cambios en la razón capital-capacidad económica ( $Y^*/K$ ) en respuesta a un cambio tecnológico parcialmente incluido y exógeno. Entre las ventajas del método se encuentra el hecho de que sólo requiere datos del producto y el stock de capital, los cuales están ampliamente disponibles en cada país.

Al realizar las pruebas de raíces unitarias para el caso de México, las variables IGAE y la formación bruta de capital fijo denotan un orden de integración I(1). El siguiente cuadro resume los resultados obtenidos mediante las Pruebas Dickey-Fuller y Phillips-Perron:

*Tabla 13. Pruebas de Raíces Unitarias Dickey-Fuller y Phillips-Perron.*

Variable	Orden	Estadístico DFA	Estadístico PP	Valor de Referencia (ADF) 1%	Valor de Referencia (PP) 1%
IGAE	I(0)	-2.296824	-5.483808	-4.035648	-4.033108
IGAE	I(1)	-9.604865	-15.97988	-3.485586	-3.483751
FBK	I(0)	-2.354644	-4.478802	-4.035648	-4.033108
FBK	I(1)	-7.277865	-21.87425	-3.485586	-3.483751

Nota: Se tomaron cuatro niveles para cada prueba con intercepto y tendencia para las series en niveles y solo intercepto para las series en primera diferencia.

Para evaluar la forma en que el producto cointegra con la formación de capital se obtiene la prueba de cointegración de Johansen:

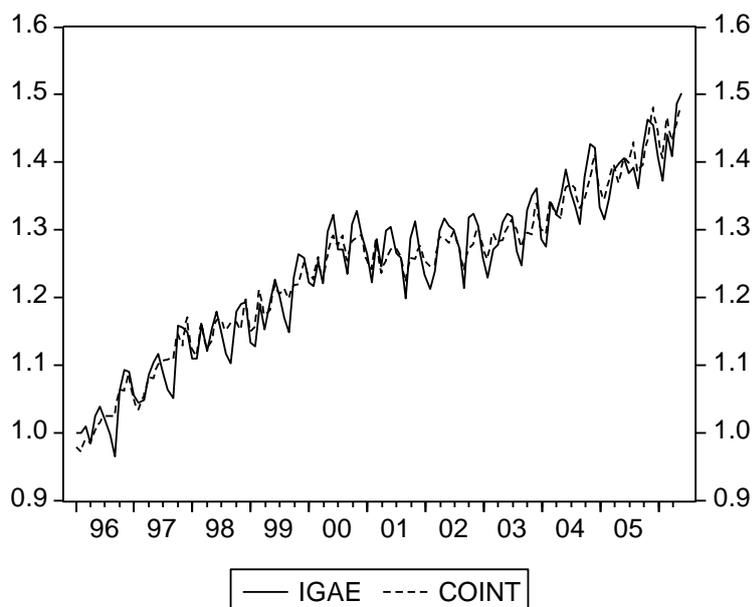
Tabla 14. Prueba de Johansen en el cálculo del producto potencial.

Variable Dependiente: IGAE (1996:01 – 2006:06)			
Variable Independiente	Coefficiente	Standard Error	Log likelihood
<b>FBK</b>	0.26	0.016	488.3025
<b>T</b>	0.0016	9.50E-05	
<b>C</b>	0.722		

Nota: La Prueba de Johansen se calculó bajo el supuesto de un intercepto y una tendencia en la ecuación de corrección de errores.

En este sentido, la regresión que denota el comportamiento de la variable de la capacidad económica produce la siguiente gráfica:

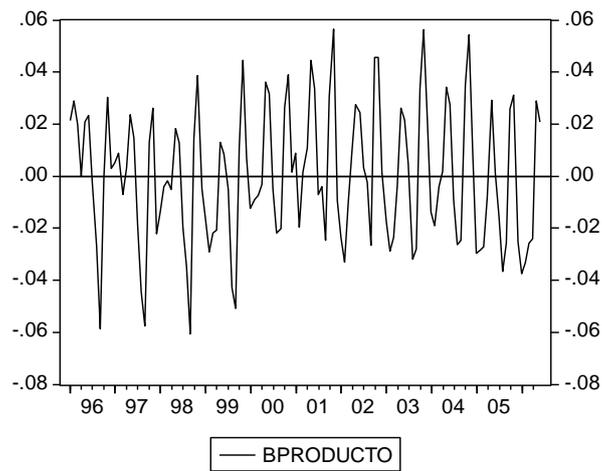
Gráfica 38. IGAE y Capacidad Económica (Cointegración).



Fuente: Elaboración Propia.

Una vez obtenido la variable del producto potencial la brecha de producto queda representada por la siguiente gráfica:

Gráfica 39. Brecha de Producto.

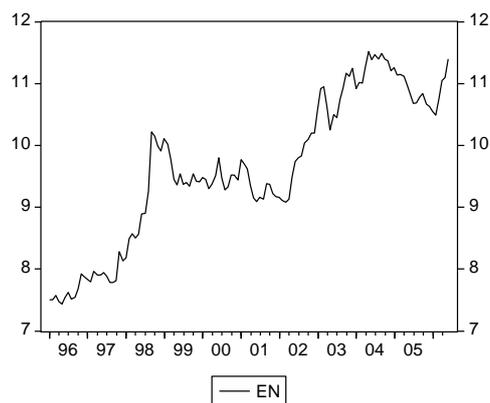


Fuente: Elaboración Propia.

#### III.3.1.4 El Tipo de Cambio

En el periodo 1996-2006 el tipo de cambio nominal de México ha tenido un comportamiento estable caracterizado por una tendencia ascendente y escalonada como se muestra en la siguiente gráfica:

Gráfica 40. Tipo de Cambio Nominal

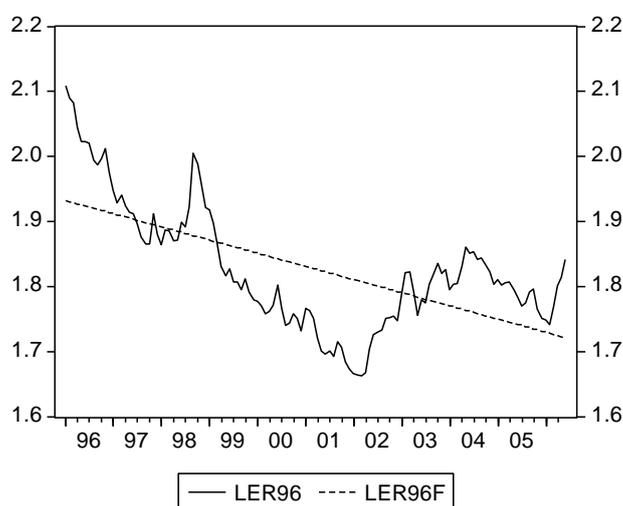


Fuente: Elaboración propia con datos del Banxico.

Desde la acelerada instauración explícita del MIO en 1999, el tipo de cambio nominal ha representado para la política monetaria una variable cada vez más relevante dadas las implicaciones que trae consigo sobre los precios internos (*pass-through*). En esta medida, la estabilidad del tipo de cambio nominal en una concepción ortodoxa derivaría de la instauración del MIO, dado que genera un aumento en la credibilidad de las autoridades monetarias y al uso creciente de la formación de expectativas inflacionarias “*forward-looking*” que no se contaminan con choques de corto plazo (Schmidt-Hebbel y Werner, 2002 y Fraga, Goldfajn y Minella, 2003).

Sin embargo, al contemplar la evidencia empírica del tipo de cambio real es evidente que éste no ha permanecido estable desde la instauración de la regla de política monetaria. En el periodo de estudio la tendencia del tipo de cambio real ha sido descendente, esto es, después de la crisis de 1994 éste se ha venido apreciando.

Gráfica 41. Tipo de Cambio Real y tendencia.



Fuente: elaboración propia con datos del Banxico.

Como lo muestra la gráfica 41, el tipo de cambio desde antes de 1996 se ha sobrevaluado con apenas un ligero incremento a finales del 2002. Asimismo, es precisamente a partir de 1999 cuando la sobrevaluación se hace más prolongada, año

característico en el cual se comienza a acelerar el proceso de transición al MIO en México. En este sentido, la persecución del objetivo de inflación ha inducido al Banco Central a responder en forma asimétrica a las perturbaciones del tipo de cambio nominal, lo que ha producido una apreciación más atenuante del tipo de cambio real. Si nuevamente comparamos el gráfico 33 y la tabla 12, se observa que la política discrecional del corto a partir de 1998 aumentó hasta principios del año 2001, lo que ha conducido a continuos aumentos en la tasa de interés nominal. Esto a su vez, originó el estancamiento del tipo de cambio nominal en dicho periodo (Vid. gráfica 40). Tomando un periodo posterior, 2002-2005 se observa el mismo mecanismo: la política del “corto” disminuye para principios del año 2002 y vuelve a incrementarse a finales del mismo año para estabilizar el tipo de cambio nominal en los años posteriores (Vid. gráficos 31, 33, 40 y tabla 12).

En la actualidad, las repercusiones del tipo de cambio real sobrevaluado han coincidido con la poca competitividad externa del país y el lento crecimiento económico. Asimismo, la presión del nuevo paradigma económico en pro de la liberalización comercial y financiera ha endurecido el papel de la política fiscal y financiera, lo que imposibilita la resolución de problemas estructurales que aún subsisten en México.

Para la estimación del modelo, el tipo de cambio se presentará como una variación porcentual de la forma  $(e_t - e_{t-1})$  con la finalidad de observar con más precisión su comportamiento ante choques externos. Además, esta expresión de la variable permite obtener un coeficiente de expectativas que denota el papel de la hipótesis de las expectativas adaptativas. En el modelo esto significaría que las expectativas del tipo de cambio son corregidas cada periodo por una fracción equivalente a este coeficiente de la

variable ante las discrepancias del tipo de cambio observado y el anticipado en el periodo anterior.

### III.3.2 Estimación

#### III.3.2.1 Raíces Unitarias y Diagnóstico Econométrico del Modelo

Esta prueba corrobora el orden de integración de cada una de las variables mediante la prueba Dickey-Fuller Aumentada y Phillips-Perron. Los estadísticos del orden de integración de las variables son los siguientes:

Tabla 15. Evaluación del Orden de Integración de las Variables.

Variable	Orden	Estadístico DFA	Estadístico PP	Valor de Referencia (ADF) 5%	Valor de Referencia (PP) 5%
BTIR	I(0)	-4.78628	-7.320019	-3.447383	-3.446168
BINFLACION	I(0)	-5.345819	-6.875771	-3.447383	-3.446168
BPRODUCTO	I(0)	-5.001328	-6.593689	-3.447383	-3.446168
VEN	I(0)	-4.825995	-9.242109	-3.447699	-3.446464

Nota: para la estimación del estadístico DFA se utilizó un intercepto y una tendencia con cuatro rezagos.

Como se observa en la tabla 15 el orden para cada una de las variables es I(0). En la regresión se consideraron 2 dummies: un factor estacional a finales de 1996 que marcó el inicio de la estabilización inflacionaria y otro a principios de 1999 cuando se acelera el proceso de transición a las metas de inflación. Asimismo, se especificó una estructura óptima de 7 meses de rezago en las variables endógenas<sup>38</sup> y una tendencia estocástica.

En los modelos VAR es usual verificar que se cumpla la ausencia de correlación serial de los residuos de las ecuaciones individuales del modelo, así como la distribución normal multivariada de éstos. Además, se exige que las variables reflejen

<sup>38</sup> Determinados según el criterio de información de Schwarz.

comportamientos consistentes con lo esperado teóricamente cuando se les somete a *choques* simulados. Así, el diagnóstico del modelo se resume en la siguiente tabla:

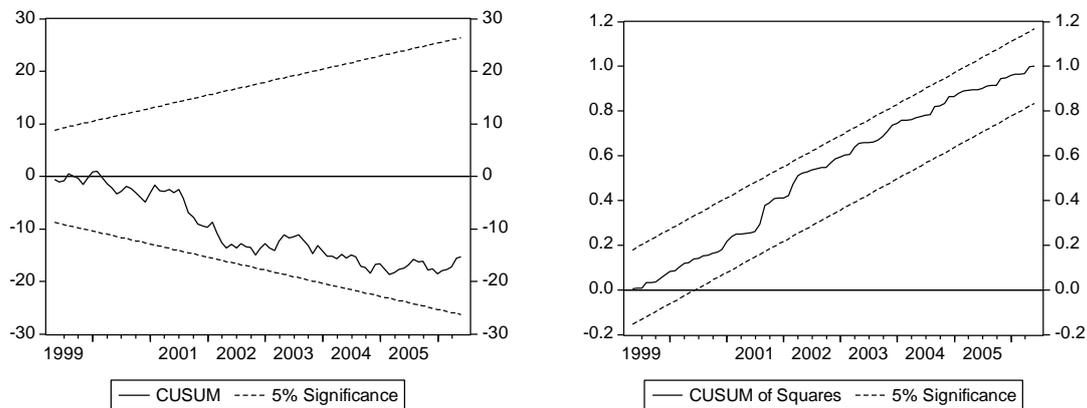
Tabla 16. Estadísticos representativos del Modelo.

Indicador	Prueba	Estadístico
Prob.	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	0.691827
	Durbin-Watson stat	2.067623
	Normalidad	0.705087
	Significancia Conjunta (Prueba F)	0.000000
	ARCH Test	0.294429
	White Heteroskedasticity Test	0.659271

Fuente: Elaboración Propia.

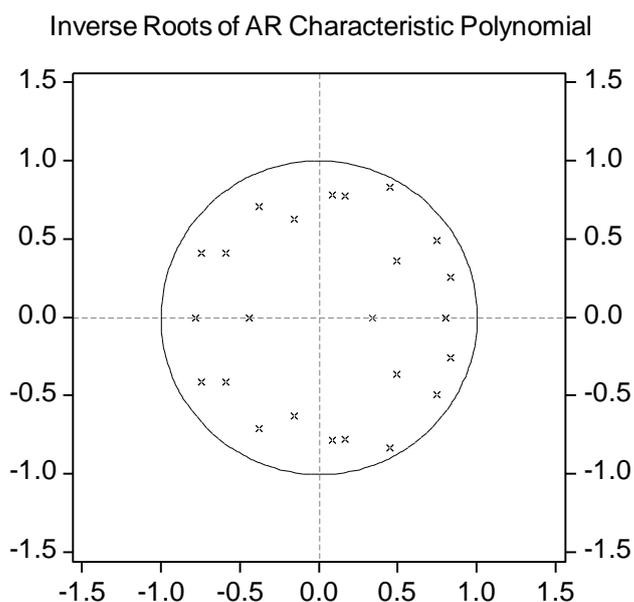
En el caso de la estabilidad del modelo, las pruebas Cusum y Cusum Cuadrada denotan estabilidad en el modelo individual:

Gráfica 42 y 43. Pruebas CUSUM y CUSUM Q



Asimismo, el modelo VAR satisface las condiciones de estabilidad, pues se descartó la presencia de raíces unitarias en su representación de media móvil. La implicación económica de la condición de estabilidad es asegurar que la dinámica del VAR sea consistente con un comportamiento no explosivo de la tasa de interés y con un pronóstico dinámico de esta variable acorde con ese comportamiento. Gráficamente, el polinomio característico del VAR queda representado de la siguiente forma:

Gráfica 44. Polinomio Característico del modelo.



En donde el VAR satisface la condición de estabilidad dado que ninguna de las raíces unitarias se encuentra fuera del círculo.

Otra de las condiciones que debe cumplir el modelo es la prueba de la exogeneidad. Para ello se usó la prueba de la Causalidad de Granger. Esta prueba aplicable al análisis autorregresivo multivariado (denominada prueba de Wald para exogeneidad en bloque) determina si una variable endógena puede ser tratada como exógena. También ayuda a determinar cuán útiles son algunas variables para mejorar el pronóstico de otras. Al realizar la evaluación se determinó lo siguiente:

Tabla 17. Prueba de Causalidad de Granger.

Variable Dependiente: BTIR			
Exclude	Chi-sq	Df	Prob.
BINFLACION	18.61658	7	0.0095
BPRODUCTO	16.05976	7	0.0246
VEN	12.92668	7	0.0739
Total	43.30557	21	0.0029

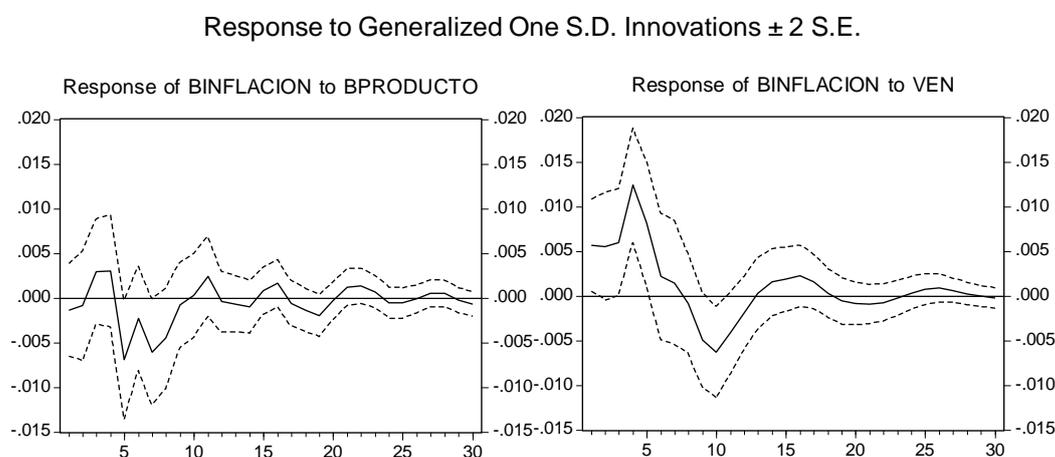
Fuente: Elaboración Propia.

Así, conforme a la tabla 17 se tiene que el bloque de los valores rezagados de la brecha de inflación, la brecha de producto y la variación del tipo de cambio nominal

ayuda a mejorar el pronóstico de la brecha de interés real generado por el modelo (es decir, los rezagos de BINFLACION, BPRODUCTO y VEN Granger causan o preceden temporalmente a los valores presentes de BTIR), por lo que el conjunto de estas variables aportan información relevante de la variable BTIR.

En cuanto al comportamiento de las variables cuando se les somete a choques (incremento sorpresivo) simulados en algunas otras, la función impulso-respuesta (FIR) traza la respuesta de las variables endógenas contemporáneas y futuras a una innovación en una de ellas, asumiendo que esa innovación desaparece en los periodos subsiguientes y que todas las otras innovaciones permanecen sin cambio (Cavaliere, 2003). En esta medida, como lo muestra el gráfico 45, empíricamente se denota un impacto positivo del tipo de cambio en la inflación, así como a su vez lo tiene en menor medida en la brecha de producto.

*Gráfica 45. Función Impulso-Respuesta Generalizado: Brecha de Inflación-Tipo de Cambio Nominal e Brecha de Inflación-Brecha de Producto*



Fuente: Elaboración Propia.

En este sentido, un aumento en la variación del tipo de cambio nominal trae consigo un efecto positivo en la brecha de inflación, lo que puede implicar una violación del objetivo de inflación.

Esto es, se trata del fenómeno del “*pass-through*”, con lo cual la relación inflación-tipo de cambio persiste positivamente aún en el marco de objetivos de inflación. Asimismo, la brecha de producto mantiene un lazo positivo, no obstante, más débil con respecto a la inflación. Esto es, el aumento de la demanda agregada refleja un ligero efecto positivo sobre la brecha de inflación que se mantiene constante a través del tiempo, sin embargo, mucho menor a lo que el tipo de cambio produciría.

Para la medición del coeficiente de *pass-through* se ha tomado de la literatura (Bailliu y Fujii (2004), por ejemplo) una forma reducida que se deriva de la maximización de una función de ganancia de una empresa exportadora extranjera del siguiente tipo:

$$Max G = e^{-1} PQ - C(Q) \quad (III.12)$$

donde “G” es la ganancia denominada en moneda de la empresa exportadora, “e” es el tipo de cambio de la moneda doméstica por moneda de las empresas exportadoras, “P” es el precio en moneda doméstica, C( ) es la función de costo de la moneda de la empresa exportadora y “Q” es la cantidad demandada. La condición de primer orden para la maximización de (III.12) es derivada como:

$$P = eC_q\mu \quad (III.13)$$

donde “C<sub>q</sub>” es el costo marginal y “μ” es el mark-up sobre el costo marginal que depende de la elasticidad precio de la demanda de los bienes. Así, el precio en moneda doméstica “P” puede cambiar como consecuencia del tipo de cambio, cambios en el costo marginal de las empresas y en el mark-up. El costo marginal cambiará debido al cambio en el costo de los insumos, mientras que el mark-up puede cambiar debido a cambios en los factores de demanda en el país importador. Así, en una forma reducida la ecuación del precio puede expresarse de la siguiente manera:

$$P_t = \alpha_0 + \alpha_1 e_t + \alpha_2 P_t^* + \alpha_3 Y_t + \varepsilon_t \quad (III.14)$$

donde “P\*” es el costo marginal de la empresa exportadora y “Y” es la demanda en el país importador. En este sentido, las variables usadas para medir el *pass-through* en México fueron: el índice nacional de precios al consumidor (INPC2), el tipo de cambio nominal efectivo (e) definido como unidad de moneda doméstica por unidad de moneda extranjera, el índice general de la actividad económica (IGAE), y los precios externos ponderados de comercio (P\*) derivados de la definición del tipo de cambio real  $rer = e [(p^*/p)]$ , de donde se deriva que  $p^* = [(p)(rer)]/e$ .

Una vez definidas las variables se procede a realizar el cálculo del modelo. Al respecto se procede a estimar un modelo de vectores autorregresivos parcial compuesto por las variables antes mencionadas con 4 rezagos<sup>39</sup>.

En base a las pruebas ADF y PP, sintetizadas en la tabla 18, las variables de estudio son series de orden I(1). Así, la estimación mediante vectores autorregresivos queda de la siguiente manera:

$$\Delta P_t = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta e_t + \alpha_2 \Delta P_t^* + \alpha_3 \Delta Y_t + \varepsilon_t \quad (III.15)$$

Tabla 18. Orden de Integración de las series mediante la prueba Dickey-Fuller aumentada (ADF) y Phillips Perron (PP) a 4 rezagos.

Variable	Orden	Estadístico DFA	Estadístico PP	Valor de Referencia (ADF) 5%	Valor de Referencia (PP) 5%
Log(inpc2)	I(0)	-5.067951	-10.14843	-2.88545	-2.884665
Log(cpiusa)	I(0)	1.449553	0.913266	-2.88545	-2.884665
Log(cpiusa)	I(1)	-5.656078	-8.352364	-2.885654	-2.884856
Log(en)	I(0)	-1.599369	-1.369692	-2.88545	-2.884665
Log(en)	I(1)	-4.799482	-9.401687	-2.885654	-2.884856
Log(igae)	I(0)	-1.477374	-1.231421	-2.88545	-2.884665
Log(igae)	I(1)	-9.471798	-16.3014	-2.885654	-2.884856

Nota: para la estimación del estadístico DFA y PP se utilizó un intercepto con cuatro rezagos.

<sup>39</sup> El número de rezagos de las variables fue elegido mediante el método de lo general a lo específico comenzando con 11 rezagos, dado que la periodicidad de los datos es mensual. Asimismo, se tomó en cuenta el criterio óptimo de Schwarz y Akaike.

La interpretación de estos modelos es muy difícil debido a la gran cantidad de parámetros que se estiman, sin embargo, es preciso destacar algunos de los resultados más sobresalientes. Entre estos resultados, se presenta en la tabla 19 la prueba de exclusión de Wald la cual se interpreta como de no causalidad en el sentido de Granger, ya que determina la relevancia de las variables en cada ecuación. Esta prueba supone que la información pertinente para la proyección de la inflación no se encuentra solamente en las fluctuaciones del tipo de cambio nominal.

**Tabla 19. Pruebas de Wald de no causalidad.**

Dependent variable: DLINPC2			
Exclude	Chi-sq	df	Prob.
DLCPIUSA	6.524056	4	0.1633
DLIGAE	12.88735	4	0.0118
DLEN	9.482322	4	0.0501
All	34.46232	12	0.0006

En la prueba se observa que los rezagos de las variables explican el comportamiento de los precios en México, por lo que esta última no puede considerarse como exógena. Asimismo, se puede inferir que el índice de precios externos puede considerarse como una variable exógena, esto dado que la aplicación de la política monetaria no influye en el índice de precios externo.

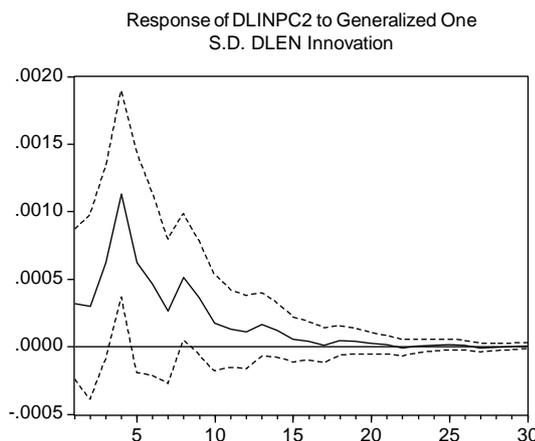
Por otro lado, la representación de promedios móviles es un instrumento importante para examinar la interacción entre variables. Los coeficientes generados en los modelos de tipo vectores de media móviles (VMM) pueden utilizarse para generar los efectos de las repercusiones en la pauta de tiempo de las series. Los parámetros de los VMM se conocen como los multiplicadores de efecto (Enders, 1995).

Los efectos de un impulso en una unidad de la varianza del término de error de un VAR se pueden obtener por la suma apropiada de los coeficientes de la función impulso-respuesta, es decir, por los parámetros del VMM. Graficar este impulso-

respuesta es una manera práctica para representar visualmente el comportamiento de las series respecto a varios efectos.

La gráfica 46 muestra la respuesta de la inflación ante un choque positivo en el tipo de cambio, lo cual, denota la existencia de *pass-through*.

Gráfica 46. Función de Impulso Respuesta: Inflación-Tipo de Cambio.



Al igual que cuando se analizó la función de impulso-respuesta de la regla de Taylor, como se observa, la inflación aumenta como respuesta al incremento en el tipo de cambio como se esperaría y, en este sentido, le toma aproximadamente 20 meses estabilizarse.

Una vez corroborada la existencia de *pass-through* se procede a encontrar su coeficiente representativo. Para ello dispondremos del análisis de cointegración, puesto que una vez que se determinó que las series son  $I(1)$ , es pertinente encontrar la relación de equilibrio o de largo plazo. Las series se cointegrarán en niveles tomando en cuenta algunas variables exógenas dummy, esto debido a que las variables presentan choques estacionales representativos<sup>40</sup>. Como se muestra en la tabla 20, el coeficiente del *pass-through* del tipo de cambio es significativo por lo que, ante un aumento en 1% del tipo

<sup>40</sup> En las estimaciones, las variables dummy fueron usadas para controlar pequeños factores estacionales en las series tanto de precios internos como de precios externos. Esto debido a que mes a mes las variables de precios son más volátiles. Las variables abarcan por un lado el inicio del periodo de estabilización de la inflación en 1996, y posteriormente, el comienzo del esquema de objetivos de inflación en 1999.

de cambio, los precios internos aumentan aproximadamente en un 0.3%, es decir, un 30% de lo que aumenta el tipo de cambio se transfiere a los precios.

**Tabla 20. Prueba de Cointegración.**

<b>Variable Dependiente: LINPC (1996:01 – 2006:06)</b>			
<b>Variable Independiente</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Standard Error</b>	<b>Log likelihood</b>
<b>LEN</b>	-0.297729	0.05125	1740.856
<b>LCPIUSA</b>	1.277586	7.47E-01	
<b>LIGAE</b>	-1.803103	6.40E-01	

Estudios anteriores han demostrado que para un horizonte de un año, el *pass-through* ha oscilado entre 40 y 70% en el periodo 1996-2000 (Santaella (2003), Hausmann et al (2000), Martínez et al (2001))<sup>41</sup>. En esta medida, la caída en la inflación y el aumento de la credibilidad de la banca central posteriores al año 2000, pudieron haber conllevado a la caída en el coeficiente de *pass-through*, dado que la formalización del MIO produjo un mayor compromiso por cumplir con los objetivos de inflación propuestos por el Banco Central. No obstante, sería erróneo atribuir este efecto sólo a la política del MIO, puesto que los procesos de ajuste de 1996-1997 y la libre flotación del tipo de cambio adoptada después de la crisis, contribuyeron a un mejor desempeño en el sistema cambiario. Más aún, las intervenciones en el mercado de cambios por parte de las autoridades centrales, vía acumulación de reservas y operaciones esterilizadas, han propiciado un marco de estabilidad inflacionaria y al mismo tiempo una asimetría cambiaria que ha traído consigo serias repercusiones sobre las variables reales de la economía.

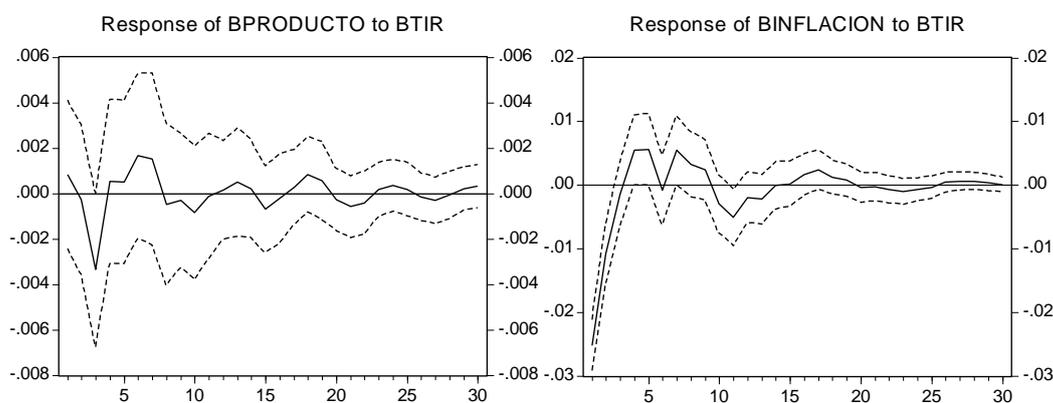
Con respecto a la respuesta de las variables ante cambios en el instrumento de política (la tasa de interés), la gráfica 47 muestra que existe un efecto positivo de la tasa

<sup>41</sup> Santaella (2003) pronostica un coeficiente de *pass-through* igual a 43.5%, Hausmann et al (2000) establecen un coeficiente de 58%, mientras que Martínez et al (2001) pronostican un coeficiente de 70%.

de interés al producto y a la inflación, en donde los movimientos en la brecha de producto son más persistentes. Una vez que el Banco Central induce al alza de las tasas de interés, las fluctuaciones en esta última tienen efectos más tempranos y directos sobre la brecha de producto que posteriormente hace converger la brecha de inflación.

*Gráfica 47. Impulso Respuesta Generalizado: Brecha de Producto-Brecha de Interés y Brecha de Inflación-Brecha de Interés.*

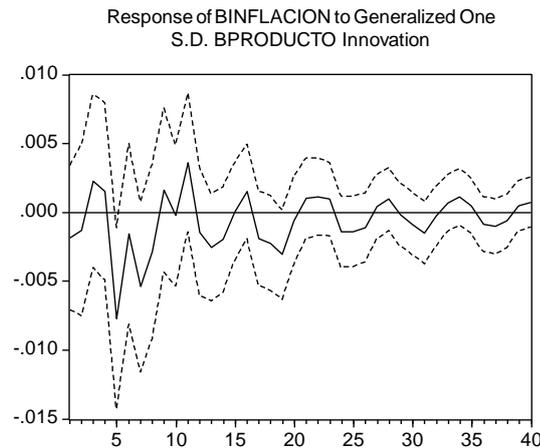
Response to Generalized One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



Fuente: Elaboración Propia.

De esta forma, como lo muestra la gráfica 48, existe una relación positiva entre producto e inflación en donde se puede argumentar que la inflación es inercial. Una vez que aumenta la inflación, ésta permanece alta a menos que el producto caiga, por lo que la política monetaria puede compensar choques en el producto antes de influir en la inflación; el primer impacto va de política a producto y el segundo de producto a precios. Así, cuando el PIB real y la tasa de inflación exceden su objetivo, se induce a un incremento en la tasa de interés para generar un aumento de la tasa de interés real y así reducir la demanda agregada y los precios.

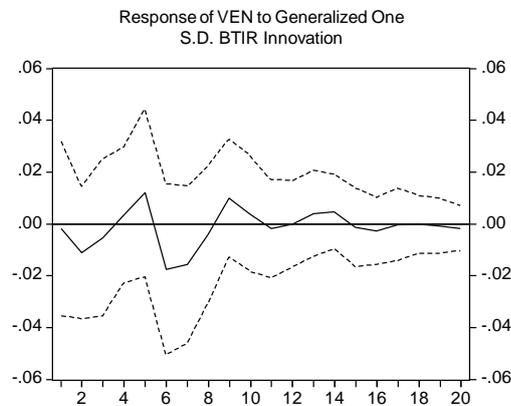
*Gráfica 48. Impulso Respuesta Generalizado: Brecha de Inflación-Brecha de Producto.*



Fuente: Elaboración Propia.

Al igual que la brecha de producto, el tipo de cambio nominal reacciona negativamente ante cambios en la tasa de interés, y a su vez tiene influencia sobre la inflación. Las acciones de política monetaria del Banco de México buscan asegurar el objetivo de inflación de largo plazo, por lo que ante cambios en las expectativas inflacionarias, las autoridades monetarias saben que mediante la política discrecional del “corto” logran contrarrestar choques positivos tanto en el tipo de cambio nominal como en el producto; sin embargo, pasan por alto las implicaciones en el tipo de cambio real, y por ende en la actividad económica.

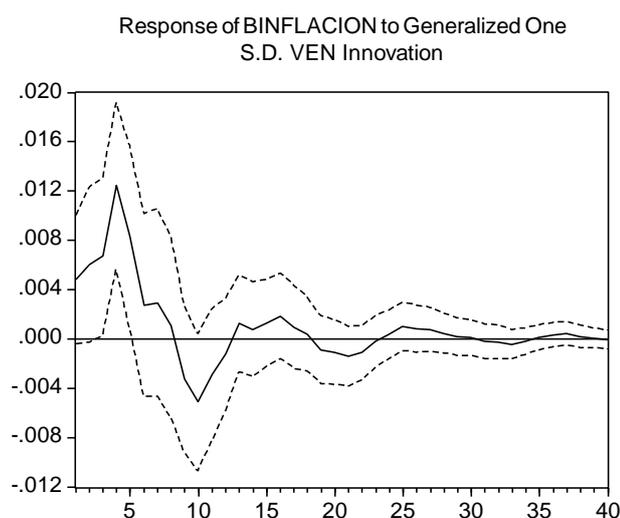
*Gráfica 49. Impulso Respuesta Generalizado: Variación del Tipo de Cambio Nominal- Brecha de Interés.*



Fuente: Elaboración Propia.

Como se muestra en la gráfica 49, las variaciones en la brecha de interés han actuado sobre el tipo de cambio nominal lo que ha imposibilitado que el tipo de cambio fluctúe libremente. En este sentido, como se observa en la gráfica 50, la inflación ha respondido de igual forma a los cambios en el tipo de cambio producidos por la variación en tasa de interés.

Gráfica 50. Impulso Respuesta Generalizado: Brecha de Inflación-Variación del Tipo de Cambio Nomina.

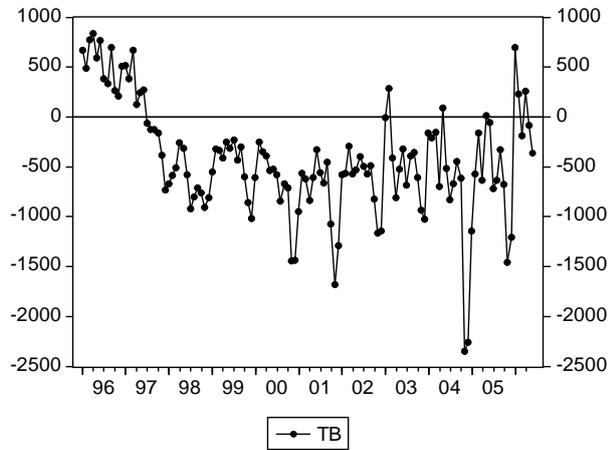


Fuente: Elaboración Propia.

De esta manera, en la medida que el Banco Central aplica su política monetaria para estabilizar los precios por medio de la tasa de interés termina por desestabilizar el tipo de cambio, y con ello vuelve a reaccionar sobre los índices de inflación. Es decir, la política del Banco Central se ha concentrado en dos aspectos: por un lado, estabiliza la inflación por medio de la tasa de interés y, por otro, vuelve a actuar sobre la inflación vía tipo de cambio. Esto se explica en el hecho de que el Banco de México busca estabilizar los choques externos que amenazan la estabilidad del tipo de cambio, y por lo tanto la de los precios –dada la existencia de un coeficiente significativo de *pass-through*-. Ante ello, interviene en los mercados cambiarios produciendo una asimetría cambiaria que se caracteriza por la creciente apreciación del tipo de cambio real, la cual

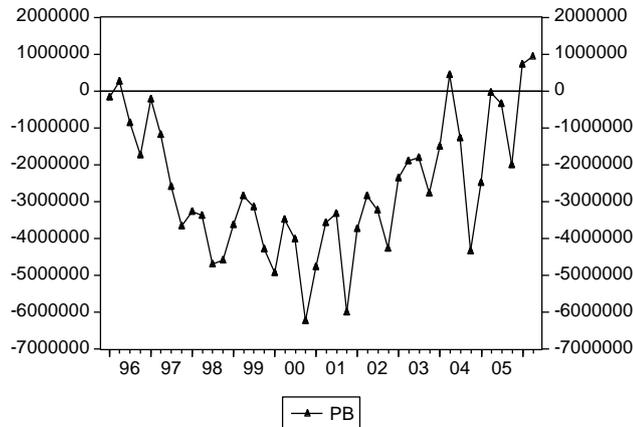
ha contribuido al desequilibrio en el sector externo y el bajo crecimiento económico a fin de fortalecer la política antiinflacionaria del país (Vid. Gráfica 51 & 52).

*Gráfica 51. Saldo de la Balanza Comercial de México: 1996-2006.*



Fuente: Elaboración Propia.

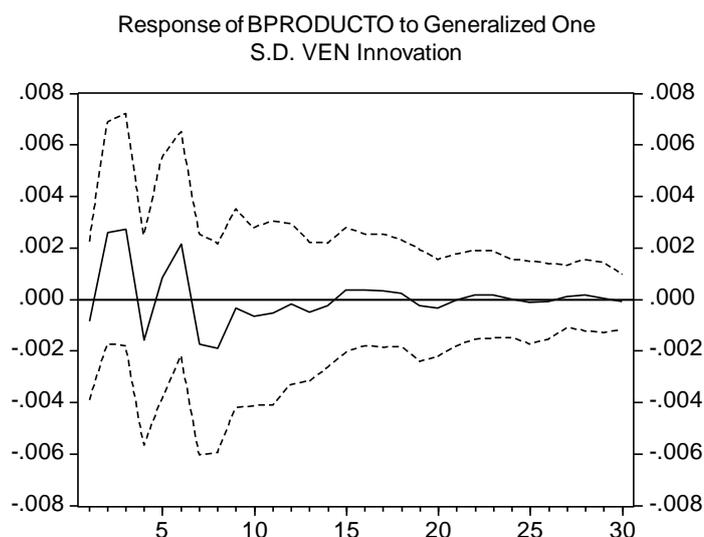
*Gráfica 52. Saldo de la Balanza de Pagos en México: 1996-2006.*



Fuente: Elaboración Propia.

Puesto que en la metodología usada en el cálculo de la brecha de producto se integro el stock de capital del país –metodología de la capacidad productiva (Shaikh y Moudud (2004))- es posible derivar la relación entre producto y tipo de cambio para evaluar el papel de esta última variable en la determinación de los precios internos. Como se observa en la gráfica 53, la brecha de producto responde positivamente ante cambios en el tipo de cambio.

Gráfica 53. Impulso-Respuesta Generalizado: Brecha de Producto-Variación del Tipo de Cambio Nominal.



Fuente: Elaboración Propia.

La relación directa entre tipo de cambio y producto implica distorsiones en los precios internos dada la estructura productiva con altos índices de insumos importados, en donde un peso fuerte tiene un efecto negativo sobre el crecimiento económico. Esto es, una devaluación del tipo de cambio provoca a corto plazo a una transferencia de ingreso entre países y profundiza el desequilibrio inflacionario a largo plazo. En esta medida, mientras no se reestructure la economía en todas sus dimensiones las restricciones para alcanzar los objetivos de inflación dificultarán cada vez más el papel de la política monetaria, y con ello dificultarán la operación de sus instrumentos.

Una vez analizados los resultados de la estimación del modelo con la variación del tipo de cambio nominal, corresponde a la siguiente parte del capítulo prescindir de esta última variable e integrar la variación del tipo de cambio real en la obtención del modelo. En este sentido se obtuvieron las siguientes raíces unitarias:

Tabla 21. Evaluación del orden de integración de las variables del modelo con tipo de cambio real.

Variable	Orden	Estadístico DFA	Estadístico PP	Valor de Referencia (ADF) 5%	Valor de Referencia (PP) 5%
BTIR	I(0)	-4.78628	-7.320019	-3.447383	-3.446168
BINFLACION	I(0)	-5.345819	-6.875771	-3.447383	-3.446168
BPRODUCTO	I(0)	-5.001328	-6.593689	-3.447383	-3.446168
VER96	I(0)	-5.23057	-9.037467	-3.447699	-3.446464

Nota: para la estimación del estadístico DFA se utilizó un intercepto y una tendencia con cuatro rezagos.

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla 21, el orden de integración de las variables es I(0), por lo que al igual que en el modelo anterior se utilizaron las variables a niveles. Asimismo, se utilizaron las mismas variables dummies que en la regresión del tipo de cambio nominal y el mismo número de rezagos, a excepción de la tendencia estocástica que no se incluyó. Los estadísticos del modelo se resumen en la siguiente tabla:

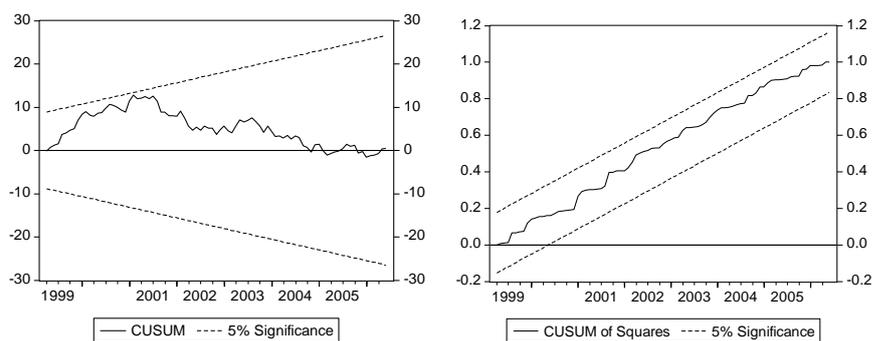
Tabla 22. Estadísticos representativos del modelo con tipo de cambio real.

Indicador	Prueba	Estadístico
<b>Prob.</b>	Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test	0.613468
	Durbin-Watson stat	2.086202
	Normalidad	0.943009
	Significancia Conjunta (Prueba F)	0.000000
	ARCH Test	0.47254
	White Heteroskedasticity Test	0.588374

Fuente: Elaboración Propia.

Las gráficas 54 y 55 muestran la estabilidad del modelo individual bajo la prueba de CUSUM y CUSUM cuadrada.

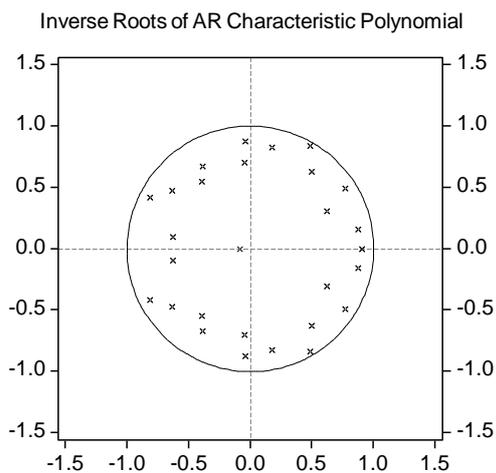
Gráficas 54 & 55. Pruebas CUSUM y CUSUM Q



Fuente: Elaboración Propia.

Asimismo, en el VAR no se encontraron raíces unitarias en su representación de media móvil como se ve en la gráfica 56:

Gráfica 56. Polinomio Característico del Modelo con tipo de cambio real.



Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto a la causalidad de Granger, obtenemos una mejor especificación en comparación al modelo con tipo de cambio nominal, en donde los valores rezagados de la brecha de inflación, la brecha de producto y la variación del tipo de cambio real ayudan a mejorar el pronóstico de la brecha de interés real generado por el modelo.

Tabla 23. Prueba de Causalidad de Granger con tipo de cambio real.

Dependent variable: BTIR			
Exclude	Chi-sq	df	Prob.
BINFLACION	17.69647	7	0.0134
BPRODUCTO	17.89264	7	0.0125
VER96	17.03324	7	0.0172
All	46.64514	21	0.0010

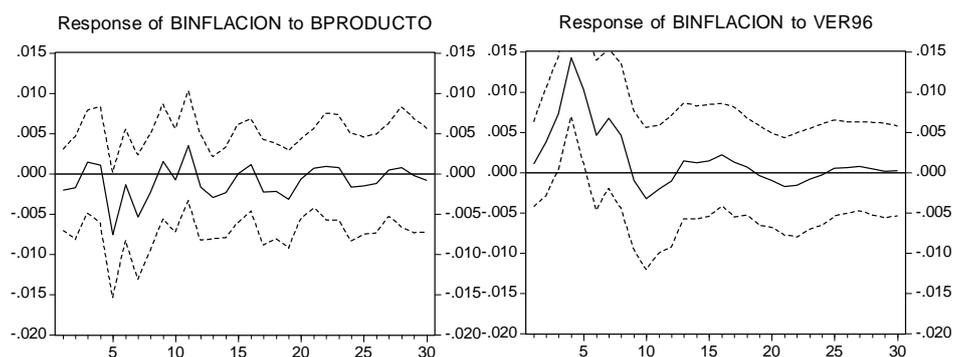
Fuente: Elaboración Propia.

Así, los valores rezagados de las variables BINFLACION, BPRODUCTO y VER96 contienen información que explica el comportamiento de la variable BTIR.

En cuanto al análisis Impulso-Respuesta, en las gráficas 57 y 58 se puede observar el efecto positivo que tiene la brecha de producto y el tipo de cambio real con respecto a la inflación. En comparación con los resultados obtenidos con tipo de cambio nominal, el modelo presenta una mayor varianza en la función de impulso respuesta: brecha de inflación-tipo de cambio real.

Gráfica 57 & 58. Impulso Respuesta Generalizado: brecha de inflación-brecha de producto y brecha de inflación-tipo de cambio real.

Response to Generalized One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede corroborar en la tabla 24, la varianza del modelo de regla de Taylor que contempla el tipo de cambio real es mayor que el primer modelo empírico

presentado en este capítulo. Por otro lado, la varianza de la brecha de producto es menor que la del primer modelo.

Tabla 24. Descomposición de la varianza de la inflación con respecto al tipo de cambio nominal y real.

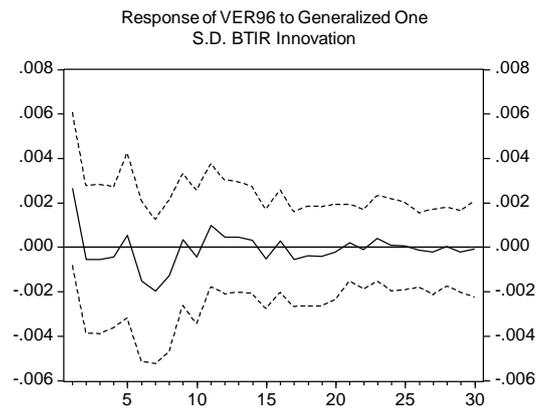
Descomposición de la Varianza de la Inflación						
Periodo	Modelo con tipo de cambio nominal (M1)			Modelo con tipo de cambio real (M2)		
	BPRODUCTO	BTIR	VEN	BPRODUCTO	BTIR	VER96
1	0	81.52924	0	0	81.12349	0
2	0.020444	80.18198	1.682014	0.067537	79.96102	1.228042
3	0.707324	76.00371	4.668244	0.419485	75.03601	5.120822
4	0.848909	66.75177	15.0499	0.496304	64.37213	16.70101
5	4.850524	61.56859	16.99972	4.215802	58.63059	19.44205
6	4.959606	61.20777	17.30636	4.244244	57.68879	20.53165
7	6.939752	59.56869	17.40065	6.076584	55.11553	22.24971
8	7.425792	59.47383	17.23215	6.315811	54.64963	22.83962
9	7.422695	59.02179	17.2561	6.339435	54.52894	22.63649
10	7.23925	58.38842	18.03385	6.28707	54.66989	22.50476
11	7.843452	58.1378	17.78686	6.838932	54.77822	22.00472
12	7.911159	58.20588	17.70545	6.939691	54.98548	21.80466

Nota: Se tomaron en cuenta 12 meses en cada modelo, el orden Cholesky fue BTIR BINFLACION BPRODUCTO VEN y BTIR BINFLACION BPRODUCTO VER96, respectivamente.

Fuente: Elaboración Propia.

Como se muestra en la tabla 24, la varianza de la respuesta de la inflación ante choques en el tipo de cambio real es ligeramente mayor que cuando responde al tipo de cambio nominal. Asimismo, se comprueba que la brecha de inflación varía en menor proporción ante cambios en la brecha de producto y en la brecha de interés cuando se modela con tipo de cambio real. Este resultado establece de nueva cuenta la importancia que tiene el tipo de cambio real en la inflación, puesto que sus efectos son mayores sobre la brecha inflacionaria. El sentido es similar, el fenómeno del *pass-through* existe y se denota en la reacción positiva del tipo de cambio en la brecha de inflación, lo que a su vez rechaza la idea de un tipo de cambio flexible dada la asimetría que se deriva de las decisiones del banco central por actuar ante desequilibrios en el mismo. En el modelo también se corroboró la relación empírica entre tasa de interés y tipo de cambio, que ha significado la apreciación de este último como se ilustra en la gráfica 59.

Gráfica 59. Impulso Respuesta Generalizado: Tipo de Cambio Real-Brecha de Interés Real.



Fuente: Elaboración Propia.

En comparación al primer modelo que contemplaba la variación del tipo de cambio nominal, la inclusión de la variación del tipo de cambio real permitió observar con más detalle la apreciación que éste ha tenido desde mediados de los noventa. La reacción del Banco Central por controlar la inflación por medio de la tasa de interés ha producido desequilibrios en el tipo de cambio real, y por lo tanto en la balanza comercial, el producto y el empleo<sup>42</sup>. Actualmente, el compromiso de los bancos centrales por arribar al objetivo de inflación, ha llevado a estabilizar tanto los choques en la demanda agregada como los choques externos que afectan el nivel de equilibrio del tipo de cambio. Esto dado que las fluctuaciones del tipo de cambio afectan al índice de precios por dos vías: ya sea directamente a través de su efecto sobre los precios de los bienes comerciables, o bien indirectamente a través del cambio que pueden inducir en las expectativas de inflación, lo cual determina tanto los ajustes salariales como la modificación de otros precios en la economía.

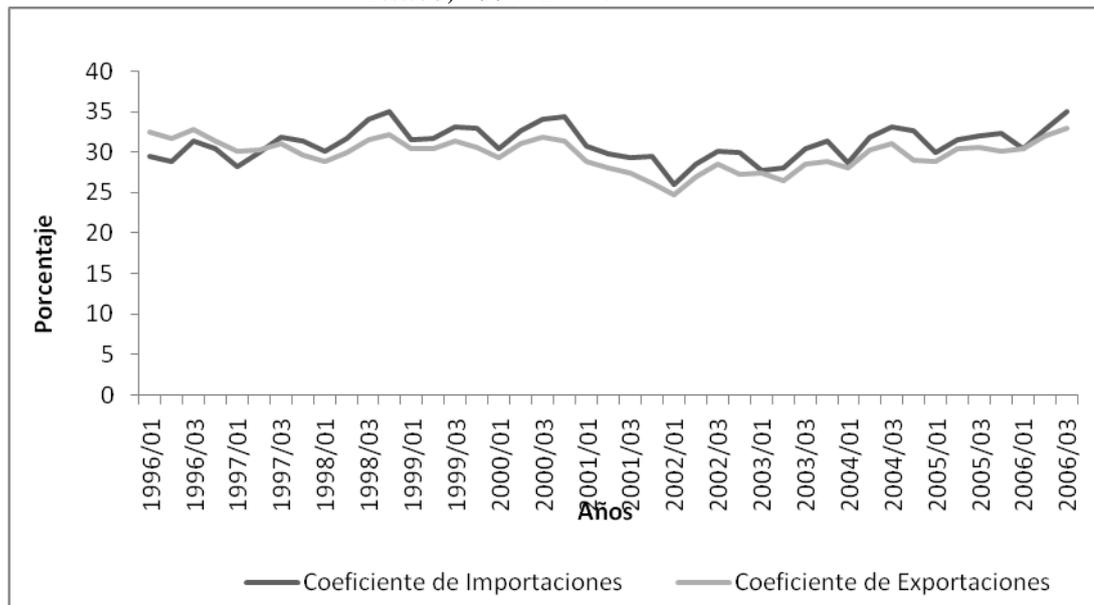
Cabe destacar que la importancia del primer canal del *pass-through* está determinada por la apertura comercial en la economía y la estructura de mercado de los

---

<sup>42</sup> Vid. Gráficos 18 & 19.

bienes comerciables<sup>43</sup>, lo que implica que la política monetaria no puede ignorar las fluctuaciones del tipo de cambio. Actualmente, el proceso de integración económica ha repercutido en los procesos productivos del país intensificando el número de importaciones del país, lo que ha desequilibrado el sector externo (vid Gráfica 60).

*Gráfica 60. Evolución del Coeficiente de Importaciones y Exportaciones en México, 1996-2006.*



Fuente: Elaboración Propia.

Por otro lado, el segundo canal enfatiza la respuesta que tienen las expectativas de inflación ante variaciones en el tipo de cambio, de modo que el banco central busca conservar su credibilidad ante los agentes económicos. Esta fórmula coadyuva eficazmente a que las expectativas inflacionarias de los agentes económicos vayan convergiendo con las proyecciones de precios del Banco de México. No obstante, el desempeño del mercado cambiario (el acceso a divisas y el ajuste cambiario) ejerce efectos importantes de carácter macroeconómico. Así, la regulación del acceso al mercado cambiario y de la cuenta de capitales resulta crucial para atenuar los movimientos desestabilizadores de capitales.

<sup>43</sup> Los agentes dependerán de la estructura de mercado para hacer uso del cambio en precios relativos provocado por la depreciación cambiaria con el fin de mantener o lograr una mayor penetración de mercado, disminuyendo sus márgenes de ganancia, Conesa (1998).

### III.4 Conclusiones

La inflación se ha convertido en una prioridad para las autoridades monetarias. Sin embargo, permanecen desequilibrios reales que la política monetaria ha pasado por alto. En la actualidad, la visión de las autoridades centrales ha sido puramente monetaria, por lo que persigue su objetivo estricto de inflación sin contemplar fenómenos inflacionarios que no provienen de la oferta y demanda de dinero. Con la evidencia empírica, se observó que en la determinación de la tasa de interés en México influyen otros factores adicionales a la brecha de producto y la inflación. Esta flexibilidad de la regla de Taylor condujo al análisis del tipo de cambio con la finalidad de medir los impactos que éste ha tenido sobre los precios. Asimismo, hemos calculado el producto potencial con la finalidad de obtener un indicador viable de la actividad económica. Entre los resultados obtenidos tenemos que la inflación responde positivamente al tipo de cambio y a su vez de manera inversa a la tasa de interés, esto es, el uso de la regla de política monetaria ha tenido efecto en el control de precios. No obstante, ha sido insuficiente para abatir los aún persistentes efectos del tipo de cambio sobre los precios internos.

El *pass-through* dentro del esquema de metas de inflación, aunque ciertamente ha disminuido, ha permanecido vigente canalizándose directamente a los precios vía bienes comerciables e indirectamente afectando las expectativas de inflación de los agentes. La persistencia de este fenómeno hace que el Banco Central actúe de manera asimétrica con respecto a las variaciones en el tipo de cambio, por lo que éste termina por ser manipulado. Es decir, ante variaciones positivas (devaluación) el Banco Central actúa por medio de la tasa de interés con la finalidad de reducir la inflación, dados los efectos que la devaluación trae consigo en los precios internos (*pass-through*). Sin embargo, al enfrentarse a una variación negativa (sobrevaluación) el Banco de México

no revierte la situación. Este hecho invalida completamente el supuesto de un tipo de cambio flexible y ha conducido a una profunda apreciación del tipo de cambio real, siendo las desviaciones pronunciadas de este macroprecio más costosas para la economía real. En este sentido, la apreciación persistente del tipo de cambio durante la onda de abundancia de capital tiende a generar efectos perversos sobre la asignación de recursos no reversibles.

En suma, el conjunto de condiciones que refleja la realidad de la mayoría de los países en desarrollo, como la inflación variable e inercial, los términos de intercambio fluctuantes, la estructura productiva poco flexible, así como los cambios abruptos en la oferta de fondos externos y en los términos de financiamiento, han hecho poco convenientes las dos fórmulas tradicionales de tipo de cambio flexible y fijo nominal. Adicionalmente, la mayor integración económica ha creado un entorno más vulnerable en la economía, aumentando la sensibilidad en los procesos productivos y la demanda agregada a las fluctuaciones del tipo de cambio. Ante ello, la alternativa usada hoy en día para enfrentar las ineficiencias originadas tanto por un tipo de cambio fijo como flexible consiste en un régimen intermedio, con tipo de cambio y cuenta de capitales regulados por el Banco Central. Sin embargo, los regímenes intermedios también presentan inconvenientes y pueden generar costos (Ocampo, 2003): en primer lugar, pueden ser objeto de presiones especulativas si no son creíbles para los mercados; en segundo lugar, la acumulación de reservas por la esterilización durante periodos de auge prolongado también puede llegar a ser financieramente onerosa y, por último, las regulaciones en la cuenta de capitales que se requieren para administrar el régimen intermedio reduce los costos mencionados, sin embargo son parcialmente efectivas.

Así, resulta conveniente que el tipo de cambio se guíe por la tendencia mostrada por las proyecciones de balanza de pagos (de pleno empleo), que busque atenuar la

transmisión del intercambio o de los movimientos de capitales, que vele tanto por el nivel como por la estabilidad del tipo de cambio real y que contemple cuán costoso será cambiar la política actual en el futuro.

## Conclusiones Generales

Con la finalidad de crear un marco estable y transparente en el manejo de la política monetaria, el Banco de México instauró el Modelo de Inflación Objetivo. La inflación pasó a ser el principal objetivo de política superponiéndose a objetivos de empleo y producto, en donde la tasa de interés representa el instrumento monetario *por excelencia* para estabilizar los precios. Este nuevo paradigma de política se ha basado en la llamada Regla de Taylor (Taylor, 1999), que descansa en la premisa de que la política monetaria es neutral, es decir, persigue su objetivo estricto de inflación sin contemplar fenómenos inflacionarios que no provienen de la oferta y demanda de dinero.

A lo largo de esta investigación se ha contrastado este nuevo paradigma con la norma de Wicksell -su antecedente principal- comentando algunas de las diversas antinomias entre ambas teorías. Asimismo, se ha descrito la forma en que dicho marco de política ha sido aplicado en México, en donde se destaca el papel del “corto” monetario como el principal instrumento de política en el manejo de la tasa de interés de mercado, y por lo tanto en el control de los precios. Así también, en la investigación analizamos las características de la política de esterilización que ha llevado a cabo el Banco de México con el fin de moderar la vulnerabilidad del tipo de cambio y evitar que los flujos de reservas internacionales afecten a la base monetaria. Por último, mediante el contraste con la evidencia empírica se ha demostrado que el nuevo paradigma de política monetaria en su forma de regla de Taylor, ha sido insuficiente para alcanzar los objetivos de inflación planteados por el Banco Central. Esto debido a las características principales de las economías emergentes como la inflación estructural, los términos de intercambio fluctuantes, la estructura productiva poco flexible, así como los cambios abruptos en la oferta de fondos externos y en los términos de financiamiento. Además, aunque ciertamente el *pass-through* ha

disminuido con el esquema de metas de inflación, éste ha permanecido vigente canalizándose directamente a los precios vía bienes comerciables e indirectamente afectando las expectativas de inflación de los agentes. La persistencia de este fenómeno hace que el banco central actúe de manera asimétrica con respecto a las variaciones en el tipo de cambio, por lo que éste termina por apreciarse. Así, el rezago en el tipo de cambio actúa como ancla nominal de la inflación coadyuvando a la regla monetaria en el logro de las metas inflacionarias. Ello se ha manifestado en la nula intención del banco central por revertir la asimetría cambiaria, lo que invalida el supuesto de flexibilidad del tipo de cambio. La apreciación persistente del tipo de cambio real durante la onda de abundancia de capital, ha generado efectos perversos en la asignación de recursos, así como efectos macroeconómicos no deseados para la economía que han representado un alto costo real de la desinflación.

Ante ello, resulta conveniente que para las economías emergentes se busque atenuar la transmisión del intercambio o de los movimientos de capitales, velar por la estabilidad del tipo de cambio real, contemplar el costo real de la desinflación e incluir metas de empleo y crecimiento económico.

## Bibliografía:

- Akerlof, G, W. T. Dickens, y G. L. Perry, 1996, 'The macroeconomics of low inflation', *Brookings Papers on Economic Activity*, no. 1, pp. 1-59.
- Álvarez, F., R. E. Lucas, Jr. y W. E. Weber, 2001, "Interest Rates and Inflation" *The American Economic Review*, Vol. 91, núm. 2, Papers and Proceedings of the Hundred Thirteenth Annual Meeting of the American Economic Association, mayo, pp. 219-225.
- Arestis, P. y M. Sawyer, 2003a, 'Inflation Targeting: A Critical Appraisal', *Working Paper* no. 388, The Levy Economics Institute of Bard College, Annandale-on Hudson, NY, September.
- Arestis, P. y M. Sawyer, 2003b, "Reinventing Fiscal Policy," *Journal of Post Keynesian Economics* 26 (1), pp. 3-25.
- Arestis, P. y M. Sawyer, 2004a, "Fiscal policy: a potent instrument," *The New School Economic Review*, 1, pp. 21-32
- Arestis, P. y M. Sawyer, 2004b, "On the effectiveness of monetary policy and of fiscal policy," *Review of Social Economy*, LXII, pp. 441-63.
- Arestis, P. y M. Sawyer, 2005, "New Consensus Monetary Policy: an appraisal", en P. Arestis y M. Sawyer, *The New Monetary Policy: Implications and Relevance*, Cheltenham, R.U. Edward Elgar.
- Bailliu, J y E Fujii, 2004: "Exchange rate *pass-through* and the inflation environment in industrialized countries: an empirical investigation", Bank of Canada Working Paper no. 2004-21 (Ottawa: Bank of Canada).
- Ball, L. N. G. Mankiw y D. Romer, 1988, "The new Keynesian economics and the output-inflation trade-off," *Brookings Papers on Economic Activity*, no. 1, pp. 1-65.
- Ball, Laurence, 1997 "Efficient Rules for Monetary Policy", NBER Working Paper Series, Marzo 1997.
- Banco de México, Boletín de Prensa No. 139, noviembre 30, 1998.
- Banco de México, Informe Anual 1995.
- Banco de México, Informe Anual 1996.
- Banco de México, Informe Anual 1997.
- Banco de México, Informe Anual 1998.
- Banco de México, Informe Anual 1999.
- Banco de México, Informe Anual 2000.
- Banco de México, Informe Anual 2001.
- Banco de México, Informe Anual 2002.
- Banco de México, Informe Anual 2003.
- Banco de México, Informe Anual 2004.
- Banco de México, Informe Anual 2005.
- Banco de México, Informe Anual 2006.
- Barro, R. J. y D. B. Gordon, 1983a, 'A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model', *Journal of Political Economy* 91 (3), pp. 589-619.
- Barro, R. J. y D. B. Gordon, 1983b, 'Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy', *Journal of Monetary Economics* 12, July, pp. 101-21.
- Bernanke, B. S. y F. S. Mishkin, 1997, 'Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?', *Journal of Economic Perspectives* 11 (2), pp. 97-116.
- Bernanke, B., T. Laubach, F. S. Mishkin y A. Posen, 1999, *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*, Princeton, Princeton University Press.

- Blinder, A. S., 1997, 'A core of macroeconomic beliefs', *Challenge*, July-August, pp. 36-44.
- Blinder, A. S., 1998, *Central Banking in Theory and Practice*, Cambridge, MA, MIT Press.
- Bravo, Héctor & Carlos García "Medición de la Política Monetaria y el Traspaso (*Pass-Through*) en Chile" Banco Central de Chile, Volumen No. 5, Diciembre de 2002.
- Burstein, A., Eichenbaum, M., Rebelo, S. 2002. "Why are rates of inflation so low after large devaluations?" National Bureau of Economic Research. WP 8748.
- Cavaliere 2003 "Vector autoregression models", Study Centre Gerzensee CBC Course.
- Chávez, José, 2007 "Reforma Presupuestaria para un Estado Redistributivo" en *El Trimestre Económico*, vol. LXXIV, núm. 293, enero-marzo de 2007, pp.247-270.
- Clarida, R., J. Galí, y M. Gertler, 1999, "The science of monetary policy: A New Keynesian Perspective", en *Journal of Economic Literature*, Vol. 37, núm. 4, pp. 1661-1707.
- Clinton, Kevin 1988 "Transaction Cost and Covered Interest Arbitrage: Theory and Evidence", *Journal of Political Economy* 96, 358-70
- Cumby, R. 1988: *Is It Risk?. Explaining deviations from uncovered interest parity*, Journal of Monetary Economics, Vol.22 (2), 279-299.
- De Cecco, Marcello, 1979, *Moneta e Impero: il sistema finanziario internazionale dal 1890 al 1914*, Turín, Italia, Giulio Einaudi editore.
- De Gregorio, José et. al., 2005 "Tipo de Cambio Flexible con Metas de Inflación en Chile: Experiencia y Temas de Interés" Banco Central de Chile, número 14, agosto de 2005.
- Díaz-Bautista, Alejandro et. al., 2003 "La Política Monetaria y el Corto en México", en *Economía Informa*, UNAM, numero 319, septiembre de 2003.
- Enders, 1995 *Applied Econometric Time Series*. New York, John Wiley and Sons.
- EViews 1994 User's Guide, Quantitative Micro Software, LLC.
- Fisher, I., 1933, 'The debt deflation theory of great depressions', *Econometrica* 1.
- Fontana, G., 2006, 'The "New Consensus" View of Monetary Policy: A New Wicksellian Connection?', The Levy Economics Institute of Bard College, *Working Paper* No. 476.
- Fraga, A., I. Goldfajn y A. Minella, 2003 "Inflation targeting in emerging market economics", NBER Macroeconomics Annual.
- Friedman, M., 1968 'The role of monetary policy', *American Economic Review* 58, pp. 1-17.
- Friedman, M., 1977 'Nobel lecture: Inflation and unemployment', *Journal of Political Economy*, 85 (3), pp.451-472.
- Galindo, Luis y Ros, 2006 "Alternatives to Inflation Targeting in Mexico: Central Bank Policy for Employment Creation, Poverty Reduction and Sustainable Growth", University of Massachusetts Amherst, Septiembre 2006.
- García, C. y Restrepo, J. 2001. "Price and Wage Inflation in Chile" Banco Central de Chile.
- Gavin, W. T., 2003 'Inflation Targeting: Why it Works and How to Make it Work Better', *Working Paper* 2003-027B, Federal Reserve Bank of St. Louis, September.
- Goldfajn, I y Ribeiro da Costa, S. 2000. "The Pass-Through from Depreciation to Inflation: A Panel Study".Banco Central do Brasil.
- Goldfajn, I y Valdés, R. 1997. "The Aftermath of Appreciations" Banco Central de Chile. Documento de trabajo, N°2.
- Greenspan, Alan (1993) "Testimony on 1993 Monetary Policy Objectives to the U.S. Senate", July 20.
- Haldane, A. G., 1998 'On inflation targeting in the United Kingdom', *Scottish Journal of Political Economy*, 45 (1), pp. 1-32.
- Haldane, A. G., ed., 1995 *Inflation Targeting*, London, Bank of England.

- Hausmann, R., U. Panizza y E. Stein, 2000 “Why Do Countries Float the Way they Float?”. Documento de Trabajo N°418. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Hawtrey, R., 1919, *Currency and Credit*, Londres, Longmans Group.
- Hawtrey, R., 1932, *The Art of Central Banking*, Londres, Longmans Group.
- Heenan, Geoffrey, Marcel Peter y Scott Roger, 2006, “Implementing Inflation Targeting: Institutional Arrangements, Target Design, and Communications”, IMF, *Working Paper* 06/278, Washington D.C.
- Hicks, J. R. 1967, *Critical Essays in Monetary Theory*, Oxford, Oxford University Press.
- Ibarra, D. 1987, “Política y Economía en América Latina: El trasfondo de los programas heterodoxos de estabilización”, *Estudios Económicos*, octubre.
- Kalecki, M., 1997, *Collected Works of Michal Kalecki: vol. VII Studies in Applied Economics 1940-1967; Miscellanea*, editados por Jerzy Osiatyski, Oxford, Clarendon Press.
- Keynes, J. M. 1936, *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Harcourt and Brace, New York.
- King, M. A. 1996, ‘How should central banks reduce inflation? Conceptual issues’, in *Achieving price stability*, Kansas City, Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Kumar, Jeevan, 2007, “Economic reforms and exchange rate *pass-through* to domestic prices in India” BIS Working Papers No. 225, February 2007.
- Kydland, F. E. y E. C. Prescott, 1977, ‘Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans’, *Journal of Political Economy* 85, Junio, pp. 473-91.
- Laidler. D. y M. Parkin, 1975, “Inflation: A Survey”, *Economic Journal*, vol. 85(4), pp. 1-15.
- Lavoie, M. 2004, “The New Consensus on Monetary Policy Seen from a Post-Keynesian Perspective”, en M. Lavoie y M. Seccareccia, eds., *Central Banking in the Modern World: Alternative Perspectives*, Cheltenham, U.K, Northampton, MA, USA, Edward Elgar.
- Leiderman, L. y L. E. O. Svensson, 1995, eds., *Inflation Targets*, London, Centre for Economic Policy Research.
- Leijonhufvud, A., 1981, “The Wicksell connection: variations on a theme”, en *Information and Coordination: Essays in Macroeconomic Theory*, Nueva York Oxford University Press.
- Lindhal, Erik, 1939, *Studies in the Theory of Money and Capital*, London, George Allen & Unwin Ltd. Reprinted 1970 by Augustus M. Kelley Publishers, New York.
- Linneman, L. y A. Schabert, 2003, ‘Fiscal Policy in the New Neoclassical Synthesis’, *Journal of Money, Banking and Credit*, 35 (6), December, pp. 911-929.
- Lucas, R. E. Jr., 1996, Nobel Lecture: Monetary neutrality, *Journal of Political Economy* 104, agosto, pp. 661– 682.
- Mántey de Anguiano, M. G., 2005, “Salarios, dinero e inflación en economías periféricas: un marco teórico alternativo para la política monetaria”, en M. G. Mántey B. y N. O. Levy, *Inflación, Crédito y Salarios: nuevos enfoques de política monetaria para mercados imperfectos*, Porrúa, México.
- McCallum, B. T. 2001, ‘Monetary policy analysis in models without money’, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 83 (4), pp. 145-159.
- McCormick, Frank 1979, “Covered Interest Arbitrage and Market Turbulence”, *Journal of Political Economy* 87, 411-17
- Messmacher, Miguel, 2000, “Políticas de Estabilización en México, 1982-2000”, en *Estabilización y Política Monetaria: La Experiencia Internacional*, Documento presentado en el Seminario del 75 Aniversario del Banco de México, noviembre de 2000.

- Mishkin, F. y Schmidt-Hebbel, 2001, 'One decade of inflation targeting in the world: What do we know and what do we need to know?', *NBER Working Paper Series*, no. 8397, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.
- Mishkin, Frederic, 2000, "De Metas Monetarias a Metas de Inflación: Lecciones de los Países Industrializados", en *Estabilización y Política Monetaria: La Experiencia Internacional*, Documento presentado en el Seminario del 75 Aniversario del Banco de México, noviembre de 2000.
- Myrdal, G., 1931, *Om Penningteoretisk Jämvtikt*, Stockholm.
- Noyola, J. F., 1957, "Inflación y Desarrollo Económico en Chile y México", en *Cincuenta Años de Pensamiento en la CEPAL: textos escogidos*, Santiago, FCE-CEPAL, 1995.
- Obstfeld, M. y Rogoff, K. 1998. *Foundations of international macroeconomics*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.
- Ocampo, J. A., 2003, "Capital account and counter-cyclical prudential regulations in developing countries", en French-Davids et al, *From Capital Surges to Drought*, Londres, Palgrave Macmillan.
- Perrotini, et. al. 2006 "Inflation Targeting in a Small Open Economy: Is There a Trade-Off Between Inflation and Output Stability in Mexico?" UNAM 2006.
- Perrotini, Ignacio "Banca Central, Metas de Inflación y Tipo de Cambio en México", Documento de Trabajo, Mimeo.
- Perrotini, Ignacio 1997-1998, "Keynes después de Friedman, Friedman después de Lucas y Lucas después de Lucas", *Economía Informa* 263, Facultad de Economía, UNAM, México, pp. 92-98.
- Perrotini, Ignacio 2007 "El nuevo paradigma monetario", en *Economía UNAM* núm. 11, mayo-agosto 2007, UNAM, pp. 64-82.
- Pinto, A., 1975, *Inflación: Raíces Estructurales*, México, Fondo de Cultura Económica, Lecturas del FCE núm. 3
- Pinto Nogueira, Reginaldo 2002 "Inflation Targeting and the Role of Exchange Rate *Pass-through*" Department of Economics, University of Kent.
- Prebisch, 1983, "Cinco Etapas de mi Pensamiento sobre el Desarrollo", *Trimestre Económico*, vol. 50, núm. 198.
- Ramos Francia, M. y A. Torres García, 2005, "Reducing inflation through inflation targeting: the Mexican experience", *Documento de Trabajo* 2005-01, Banco de México, México D.F. Julio.
- Rogoff, K., 1985 "The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target", *Quarterly Journal of Economics*, 100, Noviembre 1985.
- Romer, D. 2000, 'Keynesian macroeconomics without the LM curve', *Journal of Economic Perspectives*, 14 (2), pp. 149-169.
- Santaella, Julio 2003 "EL Traspaso Inflacionario del Tipo de Cambio y la Paridad del Poder de Compra: La Experiencia Mexicana", XV Certamen Permanente de Investigación sobre Temas de Interés para la Banca Central Doctor Manuel Noriega Morales, Edición 2003-2004.
- Sawyer, Malcom 2005, "Inflación y desempleo: una interpretación estructuralista" en M. G. Mántey B. y N. O. Levy, *Inflación, Crédito y Salarios: nuevos enfoques de política monetaria para mercados imperfectos*, Porrúa, México.
- Schmidt-Hebbel, K. and A. Werner 2002, "Inflation targeting in Brazil, Chile and Mexico: Performance, credibility, and the exchange rate", Central Bank of Chile, Working Paper No. 171, July
- Schwartz, M. y A. Torres, 2000 "Expectativas de Inflación, Riesgo País y Política Monetaria en México", Documento de Investigación 2000-6, año 2000, Banco de México.

- Setterfield, M., 2006, "Macroeconomics Without the LM Curve: An Alternative View", paper presented at the Ninth International Post Keynesian Conference, University of Missouri, Kansas City, September, photocopy.
- Shaikh y Moudud, 2004 "Measuring Capacity Utilization in OECD Countries: A Cointegration Method", en Levy Economics Institute Working Paper Collection No. 415, noviembre de 2004.
- Sims, C. 1980 "Macroeconomics and Reality". *Econometrica*, vol.48.
- Svensson, L. E. O. 1997, 'Inflation forecast targeting: Implementing and monitoring inflation targets' *European Economic Review*, 41, pp. 1111-46.
- Svensson, L. E. O., 2001, "Independent Review of the Operation of Monetary Policy in New Zealand", Report to the Minister of Finance, available at <[www.princeton.edu/~svensson](http://www.princeton.edu/~svensson)>
- Svensson, L. E. O., 2007, "Inflation Targeting", en Larry Blum y Steven Durlauf (editores), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, 2a. edición, en prensa.
- Svensson, L. E.O. 1999, "Price level targeting vs. inflation level targeting", *Journal of Money, Credit and Banking* 31 (August), pp. 277-95.
- Svensson, L. E.O., 2000, "Open-Economy Inflation Targeting", en *Journal of International Economics*, Vo. 50, núm. 1, pp. 155-183.
- Taylor, J., 1999 "A Historical Analysis of Monetary Policy Rules", en "Monetary Policy Rules", Ed. J. Taylor, The University of Chicago Press, 1999.
- Taylor, J., 1993 "Discretion versus Policy Rules in Practice", *Carnegie-Rochester Series on Public Policy*, XXXIX, 1993.
- Taylor, J. B. 1999, ed., *Monetary Policy Rules*, Chicago and London, The University of Chicago Press
- Taylor, J. B. 1999a, 'A Historical Analysis of Monetary Policy Rules', in J. B. Taylor, 1999, ed., *Monetary Policy Rules*, Chicago and London, The University of Chicago Press, pp. 319-41.
- Taylor, J. B. 2000, 'Teaching modern macroeconomics at the principles level', *American Economic Review* 90 (2), May, pp. 90-94.
- Taylor, John, 2000 "Uso de Reglas de Política Monetaria en Economías de Mercado Emergentes", en *Estabilización y Política Monetaria: La Experiencia Internacional*, Documento presentado en el Seminario del 75 Aniversario del Banco de México, noviembre de 2000.
- Thirlwall, A. P. 2003, *La Naturaleza del Crecimiento: un marco alternativo para comprender el desarrollo de las naciones*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Torres G, A., 2005 y "Reducing Inflation Through Inflation Targeting: The Mexican Experience", Documento de Investigación del Banco de México, julio de 2005.
- Torres, Alberto, 2002 "Un Análisis de las Tasas de Interés en México a través de la Metodología de Reglas Monetarias", Documento de Investigación 2002-11, año 2002, Banco de México.
- Werner, Martínez y Sánchez, 2001 "Consideraciones sobre la Conducción de la Política Monetaria y el Mecanismos de Transmisión en México", Documento de Investigación 2001-2, año 2001, Banco de México.
- Wicksell, K. 1898a, "*The Influence of the Rate of Interest on Commodity Prices*", en E. Lindhal, ed., *Knut Wicksell: Selected Papers on Economic Theory*, London, Allen and Unwin, 1969, pp. 67-89.
- Wicksell, K. 1898b, *Interest and Prices: A Study of the Causes Regulating the Value of Money*, New York, Augustus Kelley, 1965.

- Wicksell, K., 1901, *Föreläsningar i Nationalekonomi*, vol. I, Lund, Berlingska Boktryckeriet.
- Wicksell, K., 1906, *Föreläsningar i nationalekonomi, II: Om penningar och kredit*, 2nd ed., Stockholm, Fritzes Hofbokhandel.
- Wicksell, Knut, 1922a, *Vorlesungen über Nationalökonomie, Band 2: Geld und Kredit*. Jena: Gustav Fischer.
- Wicksell, Knut, 1922b, *Guldfrågan*.
- Woodford, M. 2003, *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton, NJ, Princeton University Press.

## ANEXO.

### Cuadro 1. Inflación Objetivo en el Mundo

Nota: \* opera con una meta de inflación no explícita.

País	Fecha de adopción	Ancla Previa	Razón principal para adoptar inflación objetivo
Nueva Zelanda	Marzo 1990	Ninguna	Parte de un programa extenso de reformas; disponer de una nueva ancla nominal (NAN).
Chile	Septiembre 1990	Tipo de cambio	Disponer de una NAN; desinflación gradual.
Canadá	Febrero 1991	Ninguna	Disponer de una NAN y abatir la inflación
Israel	Enero 1992	Tipo de cambio	Asegurar la desinflación y definir la pendiente del tipo de cambio de <i>crawling peg</i>
Reino Unido	Octubre 1992	Tipo de cambio	Eliminar el tipo de cambio fijo (TCF); búsqueda de una NAN para obtener credibilidad
Suecia	Enero 1993	Tipo de cambio	Eliminar el TCF; búsqueda de una NAN para asegurar la estabilidad de precios.
Australia	Abril 1993	Ninguna	Disponer de una NAN y asegurar la desinflación.
República Checa	Enero 1998	Tipo de cambio y oferta monetaria	Eliminar el TCF, abatir la inflación con la expectativa de la futura incorporación a la Unión Europea (UE).
Corea del Sur	Abril 1998	Oferta monetaria	Parte de reformas extensas después de la crisis de Asia; adopción de estabilidad de precios como única meta de la política monetaria.
Polonia	Octubre 1998	Tipo de cambio	Se considera como la forma más efectiva de abatir la inflación como un requisito para incorporarse a la UE.
México	Enero 1999	Oferta monetaria	Problemas con el anterior régimen de tipo de cambio fijo y con el objetivo monetario; proveer una NAN.
Brasil	Junio 1999	Tipo de cambio	Eliminar el TCF; búsqueda de una NAN dentro de programas del FMI
Colombia	Septiembre 1999	Tipo de cambio	Eliminar el TCF; búsqueda de una nueva ancla dentro de programas del FMI
Suiza	Enero 2000	Oferta monetaria	Inconformidad con el régimen anterior. Pero el BC suizo no se concibe como un BC que aplica formalmente el MIO
Sudáfrica	Febrero 2000	Oferta monetaria	Formalización de la política anterior; mayor transparencia de la política monetaria.
Tailandia	Mayo 2000	Oferta monetaria	El MIO <i>cum</i> tipo de cambio flexible es el más apropiado.
Noruega	Marzo 2001	Tipo de cambio	Fase final de un movimiento gradual hacia el régimen de tipo de cambio flexible y un mayor énfasis en la estabilidad de precios.
Islandia	Marzo 2001	Tipo de cambio	Inconformidad y problemas con el régimen de TCF; se considera como la única opción realista, toda vez que no se admite la membresía a la UE ni al Euro.
Hungría	Junio 2001	Tipo de cambio	Incompatibilidad creciente entre TCF y desinflación; abatir la inflación para luego incorporarse a la UE.
Perú	Enero 2002	Oferta monetaria	Formalización del régimen anterior; mayor transparencia de la política monetaria.
Filipinas	Enero 2002	Tipo de cambio y oferta monetaria	Formalización y simplificación del régimen anterior; mayor transparencia de la política monetaria y concentración en la estabilidad de precios.
Estados Unidos*		Tipo de cambio y oferta monetaria	Mantener un régimen de inflación baja y estable. La Fed no sigue un modelo explícito –sino implícito– de inflación objetivo.
Unión Europea*		Tipo de cambio y oferta monetaria	Mantener un régimen de inflación baja y estable. El Banco Central Europeo sigue el MIO con un pragmatismo similar al de la Fed.
Turquía	2003	Tipo de cambio y oferta monetaria	Estabilidad de precios. Creciente incompatibilidad entre ancla nominal y desinflación.

*Series estadísticas*

Obs	OBIN	CPINF	TIR96	IGAE96	EN	ER96	CPIUSA
1996:01	0.205	0.359493995	-0.0204655	1	7.5048	8.24	0.98696176
1996:02	0.205	0.233396491	0.108675442	1	7.5042	8.08	0.990182245
1996:03	0.205	0.220138261	0.157593009	1.008946322	7.5736	8.02	0.99530787
1996:04	0.205	0.284274052	0.010230796	0.984095427	7.4713	7.72	0.999103029
1996:05	0.205	0.18227573	0.067048601	1.024850895	7.4345	7.56	1.001060565
1996:06	0.205	0.162835894	0.084402089	1.038767396	7.5425	7.56	1.001694095
1996:07	0.205	0.14215364	0.149407813	1.020874751	7.6229	7.54	1.003622685
1996:08	0.205	0.132913358	0.109269501	0.997017893	7.5141	7.35	1.005534812
1996:09	0.205	0.159888567	0.046923483	0.965208748	7.5447	7.29	1.008693498
1996:10	0.205	0.12481804	0.112297136	1.062624254	7.6851	7.36	1.011932265
1996:11	0.205	0.151511191	0.117997609	1.092445328	7.9189	7.48	1.013839333
1996:12	0.205	0.320181696	-0.103377506	1.090457256	7.8767	7.21	1.013823994
1997:01	0.15	0.257151126	-0.06880203	1.054671968	7.8299	7.01	1.017035258
1997:02	0.15	0.168044333	-0.003931081	1.043737575	7.7926	6.88	1.020202102
1997:03	0.15	0.124452737	0.068554732	1.047713718	7.9628	6.96	1.022764134
1997:04	0.15	0.10803607	0.086557074	1.085487078	7.9037	6.85	1.024071523
1997:05	0.15	0.091265276	0.076687458	1.103379722	7.9057	6.78	1.023441675
1997:06	0.15	0.088725596	0.098279625	1.116302187	7.9465	6.77	1.024696481
1997:07	0.15	0.087118653	0.085770073	1.088469185	7.8857	6.66	1.025960982
1997:08	0.15	0.088915801	0.085194683	1.06361829	7.7843	6.53	1.027892746
1997:09	0.15	0.1245493	0.030789481	1.051689861	7.7792	6.46	1.030449751
1997:10	0.15	0.079916562	0.086016105	1.15805169	7.8114	6.46	1.033020438
1997:11	0.15	0.111871661	0.068679191	1.155069583	8.2837	6.77	1.032381091
1997:12	0.15	0.140107224	0.019957658	1.149105368	8.136	6.55	1.031075798
1998:01	0.12	0.217563802	-0.076743959	1.109343936	8.1798	6.45	1.033015662
1998:02	0.12	0.175072068	-0.0221679	1.109343936	8.4932	6.6	1.034924728
1998:03	0.12	0.117140024	0.05899718	1.160039761	8.5689	6.59	1.036859494
1998:04	0.12	0.093561786	0.079678553	1.12027833	8.4996	6.49	1.038743362
1998:05	0.12	0.079655543	0.08612785	1.154075547	8.5612	6.5	1.040665403
1998:06	0.12	0.118196546	0.053980602	1.178926441	8.8948	6.68	1.041956508
1998:07	0.12	0.096423835	0.087663664	1.148111332	8.904	6.63	1.043239137
1998:08	0.12	0.096134123	0.115541741	1.116302187	9.2596	6.84	1.044505373
1998:09	0.12	0.162188351	0.231460813	1.102385686	10.2154	7.43	1.045788054
1998:10	0.12	0.143297652	0.188581559	1.178926441	10.1523	7.3	1.048333186
1998:11	0.12	0.177093797	0.112285682	1.190854871	9.9874	7.06	1.04834134
1998:12	0.12	0.243996916	0.043657301	1.192842942	9.9117	6.83	1.047706196
1999:01	0.13	0.252510563	0.018202288	1.133200795	10.1104	6.81	1.050281947
1999:02	0.13	0.134405265	0.13200902	1.127236581	10.015	6.67	1.051560292
1999:03	0.13	0.092905908	0.128910214	1.189860835	9.7694	6.46	1.054738137
1999:04	0.13	0.091773337	0.095767563	1.152087475	9.4461	6.24	1.062398077
1999:05	0.13	0.060156317	0.133534355	1.194831014	9.3623	6.15	1.062401815
1999:06	0.13	0.065704549	0.139450618	1.226640159	9.5418	6.22	1.062416327
1999:07	0.13	0.066089907	0.124186473	1.200795229	9.3671	6.09	1.065605342
1999:08	0.13	0.056286189	0.146035192	1.169980119	9.3981	6.09	1.068162324
1999:09	0.13	0.096625644	0.083530762	1.148111332	9.3403	6.02	1.073286964
1999:10	0.13	0.063335889	0.106873842	1.229622266	9.5403	6.12	1.075197574
1999:11	0.13	0.088930231	0.063974606	1.264413519	9.4205	6	1.075822773
1999:12	0.13	0.10017819	0.04490329	1.258449304	9.4151	5.93	1.075836878
2000:01	0.1	0.13427468	0.00068424	1.22166998	9.4793	5.91	1.079026218
2000:02	0.1	0.088703057	0.052702	1.216699801	9.4456	5.87	1.085442702
2000:03	0.1	0.055438761	0.071591248	1.252485089	9.2959	5.8	1.094361081
2000:04	0.1	0.056896362	0.06267603	1.220675944	9.3748	5.82	1.095024407
2000:05	0.1	0.037382359	0.100724597	1.2972167	9.5081	5.88	1.096282351

2000:06	0.1	0.059233427	0.08826156	1.32306163	9.7978	6.06	1.102032101
2000:07	0.1	0.039008357	0.094282337	1.271371769	9.4688	5.85	1.104616381
2000:08	0.1	0.054949298	0.089311131	1.270377734	9.2846	5.7	1.104612932
2000:09	0.1	0.073049654	0.06422638	1.234592445	9.3319	5.72	1.110129176
2000:10	0.1	0.068860358	0.078246961	1.309145129	9.5182	5.8	1.112270283
2000:11	0.1	0.085501926	0.074945709	1.328031809	9.5179	5.76	1.112919603
2000:12	0.1	0.108261185	0.040713177	1.293240557	9.4439	5.65	1.112263803
2001:01	0.065	0.055437379	0.11790001	1.263419483	9.7701	5.85	1.119315271
2001:02	0.065	-0.006618173	0.197171506	1.222664016	9.7027	5.83	1.12377669
2001:03	0.065	0.063357754	0.084680659	1.286282306	9.6186	5.76	1.126343603
2001:04	0.065	0.050443474	0.092195352	1.246520875	9.3513	5.59	1.13080836
2001:05	0.065	0.022946641	0.095904044	1.298210736	9.1467	5.48	1.135938827
2001:06	0.065	0.023652382	0.067668256	1.30417495	9.0957	5.45	1.13785985
2001:07	0.065	-0.025982415	0.132869727	1.265407555	9.156	5.48	1.134653719
2001:08	0.065	0.059247202	0.003947137	1.258449304	9.1272	5.43	1.134656991
2001:09	0.065	0.093088808	-0.018114866	1.198807157	9.3841	5.56	1.139770877
2001:10	0.065	0.045195695	0.02938025	1.288270378	9.3685	5.51	1.135912644
2001:11	0.065	0.037670008	0.029622107	1.313121272	9.2223	5.39	1.134017632
2001:12	0.065	0.013848837	0.047065963	1.267395626	9.1672	5.33	1.129530063
2002:01	0.045	0.09231172	-0.039817182	1.23359841	9.1614	5.29	1.132099835
2002:02	0.045	-0.006428656	0.090487741	1.212723658	9.1062	5.28	1.136580956
2002:03	0.045	0.051151977	0.010677271	1.238568588	9.0809	5.27	1.1429509
2002:04	0.045	0.054625021	-0.007678253	1.298210736	9.1317	5.3	1.149362548
2002:05	0.045	0.020268404	0.042394679	1.317097416	9.4899	5.5	1.14934972
2002:06	0.045	0.048757518	0.014482607	1.305168986	9.7378	5.62	1.149988973
2002:07	0.045	0.028707062	0.039956423	1.300198807	9.7978	5.64	1.151267827
2002:08	0.045	0.038022434	0.021297995	1.272365805	9.8258	5.66	1.155103255
2002:09	0.045	0.060148133	0.001215609	1.213717694	10.0425	5.76	1.15702097
2002:10	0.045	0.044075502	0.023862428	1.318091451	10.0961	5.77	1.158938684
2002:11	0.045	0.080876855	-0.023600068	1.324055666	10.2032	5.78	1.158938684
2002:12	0.045	0.043530032	0.016617407	1.305168986	10.1982	5.74	1.156381732
2003:01	0.03	0.040426028	0.034587597	1.258449304	10.5762	5.96	1.161495637
2003:02	0.03	0.027777778	0.058416657	1.228628231	10.9216	6.18	1.17044497
2003:03	0.03	0.063123148	0.015967842	1.270377734	10.94274	6.19	1.177476589
2003:04	0.03	0.017072539	0.059602666	1.27833002	10.632425	6	1.174908387
2003:05	0.03	-0.032267639	0.095454411	1.311133201	10.2506	5.79	1.172990691
2003:06	0.03	0.008261129	0.042880568	1.324055666	10.4953	5.93	1.174269155
2003:07	0.03	0.014493032	0.028638567	1.320079523	10.4434	5.9	1.175547619
2003:08	0.03	0.029998371	0.008509525	1.268389662	10.7327	6.07	1.180022243
2003:09	0.03	0.059530635	-0.023677357	1.247514911	10.9255	6.16	1.183863257
2003:10	0.03	0.036665875	0.007099017	1.330019881	11.1704	6.27	1.182584788
2003:11	0.03	0.083001297	-0.048193898	1.349900596	11.1145	6.17	1.179388612
2003:12	0.03	0.042989356	0.009011199	1.36083499	11.2486	6.21	1.178110143
2004:01	0.03	0.062151856	-0.024644469	1.286282306	10.9151	6.02	1.183863257
2004:02	0.03	0.05981739	-0.015868649	1.275347913	11.0142	6.07	1.190255608
2004:03	0.03	0.033885786	0.022286762	1.339960239	11.0094	6.08	1.197926428
2004:04	0.03	0.015091284	0.04243112	1.324055666	11.2751	6.24	1.201761838
2004:05	0.03	-0.025083612	0.10060261	1.349900596	11.5124	6.43	1.208793424
2004:06	0.03	0.01602756	0.047391854	1.389662028	11.3894	6.37	1.212628833
2004:07	0.03	0.02621003	0.037170781	1.357852883	11.4636	6.38	1.210711129
2004:08	0.03	0.06173066	-0.001962895	1.33499006	11.3942	6.31	1.211350363
2004:09	0.03	0.082683805	-0.0251166	1.308151093	11.4864	6.32	1.213907303
2004:10	0.03	0.069257337	-0.005457217	1.378727634	11.3983	6.26	1.220299654
2004:11	0.03	0.08530278	-0.020005291	1.427435388	11.3681	6.19	1.220938889
2004:12	0.03	0.020655638	0.088390906	1.421471173	11.2041	6.07	1.216464244
2005:01	0.03	0.000355398	0.089007606	1.333001988	11.2607	6.113078711	1.219021184
2005:02	0.03	0.033317341	0.052573971	1.31610338	11.1367	6.060444539	1.226052769
2005:03	0.03	0.045072568	0.040568723	1.345924453	11.1427	6.083710942	1.235641295

2005:04	0.03	0.035614168	0.054698107	1.387673956	11.1163	6.088431409	1.243951349
2005:05	0.03	-0.025122538	0.135747491	1.399602386	10.9733	6.01903194	1.242668247
2005:06	0.03	-0.009598788	0.113423751	1.406560636	10.8228	5.945262884	1.243312115
2005:07	0.03	0.039137218	0.050056785	1.383697813	10.6781	5.869944254	1.24906523
2005:08	0.03	0.011941242	0.084639302	1.392644135	10.6882	5.898521909	1.25545758
2005:09	0.03	0.040078227	0.045266208	1.36083499	10.7775	5.996477156	1.270804274
2005:10	0.03	0.024544915	0.061124627	1.421471173	10.8324	6.024362823	1.273361198
2005:11	0.03	0.071973163	0.00067754	1.463220676	10.6685	5.843449168	1.263123018
2005:12	0.03	0.061423467	0.008472723	1.45526839	10.6251	5.760743495	1.258011701
2006:01	0.035	0.05864094	0.008413995	1.407554672	10.547	5.748624225	1.272077142
2006:02	0.035	0.015301369	0.059171781	1.372763419	10.4833	5.70803287	1.27271437
2006:03	0.035	0.01254673	0.060168612	1.440357853	10.7434	5.862883497	1.277193121
2006:04	0.035	0.014662132	0.055384308	1.408548708	11.0421	6.053211002	1.284864976
2006:05	0.035	-0.044517837	0.131462763	1.486083499	11.0923	6.135247975	1.29061339
2006:06	0.035	0.008635579	0.061451424	1.501988072	11.3913	6.307653327	1.293168318

Fuentes: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Banco de México (BM), Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados de México.

Notas:

OBIN=Objetivos de Inflación.

CPINF=Cambio Porcentual de la Inflación en México.

TIR96=Tipo de Interés Real en México, base=1996.

IGAE96=Índice Global de Actividad Económica en México, base=1996.

EN=Tipo de Cambio Nominal en México.

ER96=Tipo de Cambio Real en México, base=1996.

CPIUSA=Índice de Precios al Consumidor en Estados Unidos.

*Series estadísticas (Continuación)*

<b>Obs</b>	<b>BTIR</b>	<b>BINFLACION</b>	<b>BPRODUCTO</b>	<b>VEN</b>	<b>INPC2</b>
1996:01	-0.0795316446899	0.154493995	0.0214032346683		0.8984419476
1996:02	0.0493536992804	0.028396491	0.0288759808142	-0.0006	0.9194112674
1996:03	0.0980211912814	0.015138261	0.0198975486493	0.0694	0.9396510271
1996:04	-0.0495834779959	0.079274052	0.00026898805728	-0.1023	0.9663628676
1996:05	0.00699477811172	-0.02272427	0.0208492904399	-0.0368	0.9839773174
1996:06	0.0241103565649	-0.042164106	0.0232707840374	0.108	1
1996:07	0.0888780565758	-0.06284636	-0.0019375327698	0.0804	1.014215364
1996:08	0.0484981780262	-0.072086642	-0.0270018031242	-0.1088	1.027695641
1996:09	-0.0141025492896	-0.045111433	-0.0587324112403	0.0306	1.044127319
1996:10	0.0509902834941	-0.08018196	-0.000459824120643	0.1404	1.057159912
1996:11	0.0563718365863	-0.053488809	0.0304042489774	0.2338	1.073177067
1996:12	-0.165375827796	0.115181696	0.00309721355051	-0.0422	1.107538233
1997:01	-0.131245975145	0.107151126	0.00532596953132	-0.0468	1.136018703
1997:02	-0.0669016835237	0.018044333	0.00893704405873	-0.0373	1.155108854
1997:03	0.00497759231159	-0.025547263	-0.00694049124906	0.1702	1.1694845
1997:04	0.0222993175537	-0.04196393	0.00326349415703	-0.0591	1.18211915
1997:05	0.0116804597294	-0.058734724	0.0234850864934	0.002	1.192907794
1997:06	0.0324586658018	-0.061274404	0.0146249490427	0.0408	1.203491939
1997:07	0.019073528591	-0.062881347	-0.018273313312	-0.0608	1.213976599
1997:08	0.017561769843	-0.061084199	-0.0443316206664	-0.1014	1.224770769
1997:09	-0.0378410682467	-0.0254507	-0.0574674620208	-0.0051	1.240025203
1997:10	0.01632494895	-0.070083438	0.01296632148	0.0322	1.249935058
1997:11	-0.00213461808694	-0.038128339	0.0261371188408	0.4723	1.263918289
1997:12	-0.0520410595543	-0.009892776	-0.0221848887062	-0.1477	1.281626698
1998:01	-0.149989901412	0.097563802	-0.0136446819627	0.0438	1.309510255
1998:02	-0.0967198306565	0.055072068	-0.00392152436435	0.3134	1.332436122
1998:03	-0.0169055333201	-0.002859976	-0.00169175164962	0.0757	1.348044282
1998:04	0.00240094822058	-0.026438214	-0.00504657550215	-0.0693	1.360656825
1998:05	0.00747310458403	-0.040344457	0.0182200963095	0.0616	1.371495211
1998:06	-0.0260318403437	-0.001803454	0.0126082293585	0.3336	1.387705811
1998:07	0.00633414235782	-0.023576165	-0.0197357793055	0.0092	1.401086602
1998:08	0.0329587393757	-0.023865877	-0.0350705326351	0.3556	1.414555825
1998:09	0.147710472526	0.042188351	-0.0604820410377	0.9558	1.437498273
1998:10	0.103770273824	0.023297652	0.0145298142984	-0.0631	1.458097286
1998:11	0.0265298416118	0.057093797	0.0387533006588	-0.1649	1.483919284
1998:12	-0.0429239160358	0.123996916	-0.0048312942694	-0.0757	1.520126457
1999:01	-0.069084180395	0.122510563	-0.0168147771451	0.1987	1.558511256
1999:02	0.0441413530857	0.004405265	-0.0291302010235	-0.0954	1.579458468
1999:03	0.0405941264701	-0.037094092	-0.0217232333807	-0.2456	1.59413257
1999:04	0.00714149245048	-0.038226663	-0.0208395747808	-0.3233	1.608762456
1999:05	0.0447395796826	-0.069843683	0.0129808555787	-0.0838	1.618440179
1999:06	0.0506307608851	-0.064295451	0.00854046748451	0.1795	1.629074067
1999:07	0.0354843948615	-0.063910093	-0.00500940615507	-0.1747	1.639840602
1999:08	0.0575894753901	-0.073713811	-0.0428187009382	0.031	1.64907064
1999:09	-0.00452675294471	-0.033374356	-0.0507849950299	-0.0578	1.665004891
1999:10	0.0193256271721	-0.066664111	0.0111937479719	0.2	1.675550348
1999:11	-0.0229536375863	-0.041069769	0.0444561013079	-0.1198	1.690451056
1999:12	-0.0413060806045	-0.02982181	0.00706466371371	-0.0054	1.707385689
2000:01	-0.0847175312642	0.03427468	-0.0122758066873	0.0642	1.730311555
2000:02	-0.0318107524694	-0.011296943	-0.00913026492222	-0.0337	1.745659948
2000:03	-0.0119524899623	-0.044561239	-0.00734409856397	-0.1497	1.75533767
2000:04	-0.0198179124049	-0.043103638	-0.00306812372606	0.0789	1.765324903
2000:05	0.0193628465748	-0.062617641	0.036258637251	0.1333	1.771924104
2000:06	0.00811738959254	-0.040766573	0.0316408065855	0.2897	1.782419818

2000:07	0.0154427816222	-0.060991643	-0.00486061226795	-0.329	1.789372744
2000:08	0.0118643089298	-0.045050702	-0.0218504775754	-0.1842	1.799205222
2000:09	-0.0117395796338	-0.026950346	-0.0202646972138	0.0473	1.812348354
2000:10	0.00384917987169	-0.031139642	0.0263971245973	0.1863	1.824828249
2000:11	0.00220342463534	-0.014498074	0.0389325947188	-0.00030	1.840430882
2000:12	-0.0302865574581	0.008261185	0.00164798112614	-0.074	1.860355605
2001:01	0.0487294604608	-0.009562621	0.00887648889276	0.3262	1.870668929
2001:02	0.129918461494	-0.071618173	-0.0195839217468	-0.0674	1.869430888
2001:03	0.0194317407542	-0.001642246	0.00167657570618	-0.0841	1.881275182
2001:04	0.0290264602376	-0.014556526	0.0108597580688	-0.2673	1.890764988
2001:05	0.0348790085147	-0.042053359	0.0446248649039	-0.2046	1.895103658
2001:06	0.00883682042915	-0.041347618	0.0336287866677	-0.051	1.89958603
2001:07	0.0762651266716	-0.090982415	-0.00698899530581	0.0603	1.894650447
2001:08	-0.0504145147356	-0.005752798	-0.00390260168334	-0.0288	1.905875721
2001:09	-0.0702398739594	0.028088808	-0.0245662427738	0.2569	1.923617291
2001:10	-0.0205333361589	-0.019804305	0.0305763692749	-0.0156	1.932311213
2001:11	-0.0181193187238	-0.027329992	0.0564702623729	-0.1462	1.93959023
2001:12	0.00144482288176	-0.051151163	-0.00943054924443	-0.0551	1.942276337
2002:01	-0.0833812665199	0.04731172	-0.0235385001929	-0.0058	1.960205824
2002:02	0.0489060265586	-0.051428656	-0.0330826580467	-0.0552	1.958945676
2002:03	-0.02900242403	0.006151977	-0.0100525769489	-0.0253	1.96896607
2002:04	-0.0455453406844	0.009625021	0.00948218995653	0.0508	1.979721551
2002:05	0.00624373925374	-0.024731596	0.0274829449117	0.3582	1.983734131
2002:06	-0.0200525286863	0.003757518	0.0243132102959	0.2479	1.993406326
2002:07	0.00693242943164	-0.016292938	0.00334720098842	0.06	1.99912881
2002:08	-0.0103224439194	-0.006977566	-0.00222463691257	0.028	2.006729984
2002:09	-0.0291122696852	0.015148133	-0.0267165522176	0.2167	2.018800091
2002:10	-0.00528657497511	-0.000924498	0.0455870072836	0.0536	2.027698053
2002:11	-0.0516845482131	0.035876855	0.0455214997147	0.1071	2.044097437
2002:12	-0.0105172046999	-0.001469968	0.00163734388282	-0.005	2.0529954
2003:01	0.00829148746849	0.010426028	-0.01735588947	0.378	2.061294845
2003:02	0.0328517015576	-0.002222222	-0.0287736466568	0.3454	2.067020664
2003:03	-0.00896986496488	0.033123148	-0.0235951640606	0.02114	2.080068349
2003:04	0.0351894630006	-0.012927461	-0.00366930900973	-0.310315	2.083619554
2003:05	0.0714647514609	-0.062267639	0.025997535493	-0.381825	2.076896206
2003:06	0.0192128317102	-0.021738871	0.0216382209472	0.2447	2.078611956
2003:07	0.00518551121265	-0.015506968	0.00455963371136	-0.0519	2.081624495
2003:08	-0.014843049792	-1.629e-06	-0.0319417848566	0.2893	2.087869029
2003:09	-0.047050967169	0.029530635	-0.027983473281	0.1928	2.100298246
2003:10	-0.0164234310161	0.006665875	0.0337033564824	0.2449	2.107999174
2003:11	-0.0719960050029	0.053001297	0.0562345071284	-0.0559	2.12549584
2003:12	-0.0152032662829	0.012989356	0.0222392098193	0.1341	2.13463321
2004:01	-0.0494008702871	0.032151856	-0.0136564555807	-0.3335	2.147900351
2004:02	-0.0412923866641	0.02981739	-0.0190470265777	0.0991	2.160748531
2004:03	-0.00392210444646	0.003885786	-0.00386521479168	-0.0048	2.168070397
2004:04	0.0153298078601	-0.014908716	0.00184840140271	0.2657	2.171342293
2004:05	0.0725122831183	-0.055083612	0.0342016153344	0.2373	2.165895783
2004:06	0.0182256266206	-0.01397244	0.0274259194775	-0.123	2.169367185
2004:07	0.0068464150846	-0.00378997	-0.00912699885307	0.0742	2.175053103
2004:08	-0.0335242554409	0.03173066	-0.02644599985	-0.0694	2.188479849
2004:09	-0.0579909043524	0.052683805	-0.0245940559887	0.0922	2.206575033
2004:10	-0.0397151799733	0.039257337	0.0351304522279	-0.0881	2.221857185
2004:11	-0.0557083654807	0.05530278	0.0543399074911	-0.0302	2.240810244
2004:12	0.0511932869469	-0.009344362	0.0098757482299	-0.164	2.245438781
2005:01	0.0502818977675	-0.029644602	-0.029648823122	0.0566	2.245518583
2005:02	0.0122989623495	0.003317341	-0.0284656029038	-0.124	2.253000054
2005:03	-0.00126795573684	0.015072568	-0.0271783664265	0.006	2.263154904
2005:04	0.011295375984	0.005614168	-0.00785444078178	-0.0264	2.271214941

2005:05	0.0907824010399	-0.055122538	0.0292285393888	-0.143	2.265509073
2005:06	0.0669072865578	-0.039598788	0.000901718508809	-0.1505	2.263334459
2005:07	0.00200091733127	0.009137218	-0.0154528205595	-0.1447	2.27219252
2005:08	0.0350523428144	-0.018058758	-0.0366477719154	0.0101	2.2749058
2005:09	-0.00584732949138	0.010078227	-0.0256205630056	0.0893	2.28402322
2005:10	0.00848279172514	-0.005455085	0.0257710240443	0.0549	2.289629335
2005:11	-0.0535001391605	0.041973163	0.0312709939501	-0.1639	2.306108521
2005:12	-0.0472547618554	0.031423467	-0.0251473440497	-0.0434	2.32027344
2006:01	-0.0488799577792	0.02364094	-0.0374189171164	-0.0781	2.333879741
2006:02	0.000295279228963	-0.019698631	-0.0332316642069	-0.0637	2.337450897
2006:03	-0.000302544228349	-0.02245327	-0.0256768267786	0.2601	2.340383633
2006:04	-0.00668965305415	-0.020337868	-0.0239727507027	0.2987	2.343815134
2006:05	0.0677818228586	-0.079517837	0.028886051775	0.0502	2.333380976
2006:06	-0.00383622882391	-0.026364421	0.0207576108718	0.299	2.335395986

Fuentes: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Banco de México (BM), Federal Reserve USA (Fed), Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados de México.

Notas:

BTIR=Brecha de Interés Real en México, base=1996.

BINFLACION=Brecha de Inflación en México.

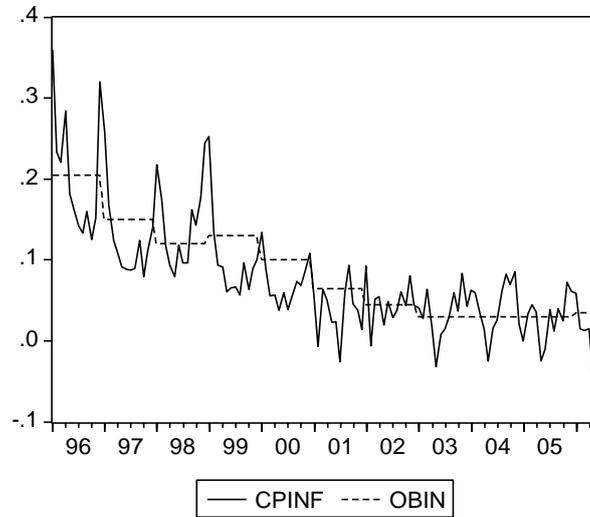
BPRODUCTO=Brecha de Producto en México.

VEN=Variación del Tipo de Cambio Nominal en México.

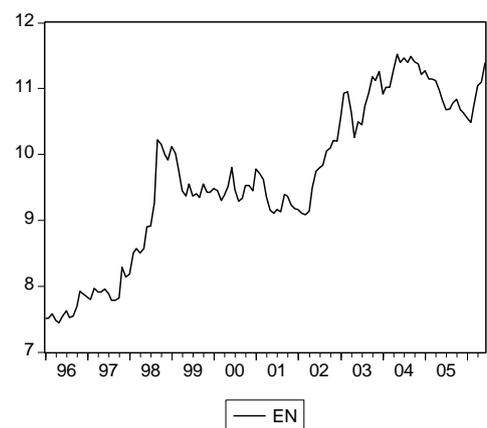
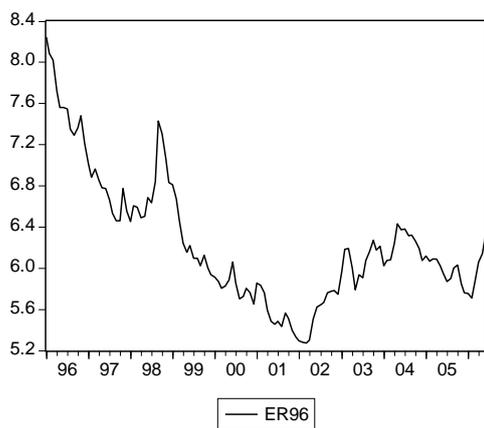
INPC2=Índice Nacional de Precios al Consumidor en México.

## Gráficos

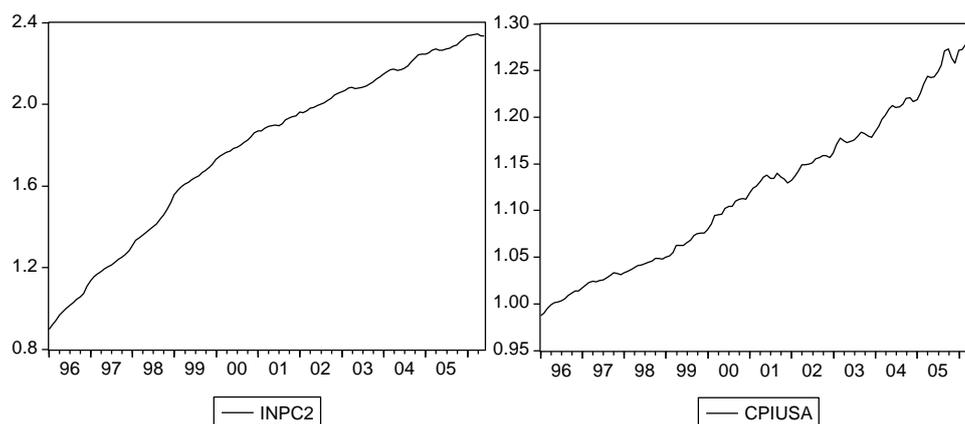
*Variación Porcentual de la Inflación en México y Objetivos de Inflación, 1996-2006.*



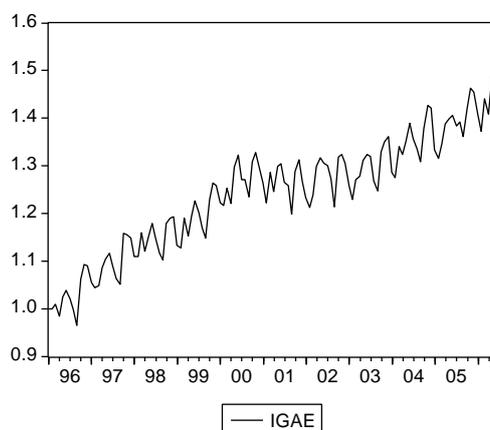
*Tipo de Cambio Real (base=1996) y Nominal de México, 1996-2006*



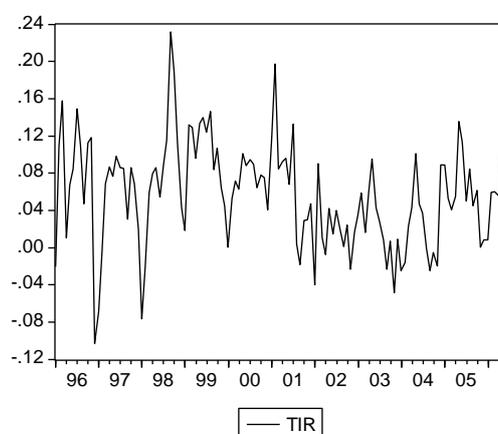
*Índice de Precios de Estados Unidos (CPIUSA) y de México (INPC), 1996-2006*



*Indicador Global de la Actividad Económica en México (IGAE), 1996-2006.*



*Tasa de interés Real en México (base=1996), 1996-2006.*



*Brecha de Inflación (BINFLACION), Brecha de Tasa de Interés Real (BTIR), Brecha de Producto (BPRODUCTO) y Variación del Tipo de Cambio Nominal (VEN) en México, 1996-2006.*

