



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

**“INTERVENCION ESTERILIZADA EN EL MERCADO
CAMBIARIO Y LA FUNCION DE REACCION
DEL BANCO DE MEXICO: 1990-2016”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

PRESENTA

MARCOS ABRAHAM FLORES REYES

ASESORA: TERESA SANTOS LÓPEZ GONZÁLEZ

SANTA CRUZ ACATLÁN, EDO. DE MÉXICO

ABRIL DE 2018



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.

Esta tesis se desarrolló en el marco del Proyecto de Investigación PAPIIT IN-307416, *Riesgos y oportunidades de desarrollo en el actual marco institucional de las relaciones económicas internacionales*, lo que me permitió el acceso a la infraestructura académica (bibliografía, banco de información estadística, eventos académicos, reuniones de discusión de los avances y resultados de las investigaciones realizadas por sus participantes) del mencionado proyecto.

Agradezco la beca que me otorgó la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM a través del mencionado Proyecto, ya que el mismo está financiando por dicha Dirección. Esta beca y la asesoría de la Dra. Teresa S. López González, Responsable del proyecto, hicieron posible la conclusión de esta tesis.

AGRADECIMIENTOS

A MI FAMILIA: a mis padres (José y Carmen), a mis hermanos (Ulises y Diego) y a mi angelito en el cielo (Jesús). Ellos son mi fuerza interna y mi felicidad inmensa, quienes me apoyaron en cada momento y me motivan a ser una mejor persona cada día.

A MI ASESORA: Teresa López González, mi mentora profesional, quien me apoyo y me transmitió todos sus conocimientos y expresó en todo momento su confianza en mí.

A MI SEGUNDA FAMILIA: Son personas que escogemos para que formen parte de nuestro núcleo más privado: a Sara, Lía, Rafael (mis amigos de carrera), a Freddy, Edel y Jorge (mis hermanos economistas e intelectuales académicos) y especialmente a Jessica (mi compañera de vida). Todos ellos me apoyaron durante mi carrera profesional y la realización de esta tesis.

A LA UNAM: quien me abrió sus puertas en agosto de 2012.

AGRADEZCO LAS OPINIONES RECIBIDAS: de mis sinodales, pero en especial a Edelmor Morales y Teresa López.

INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
EL MODELO MACROECONÓMICO DE METAS DE INFLACIÓN. CONTRADICCIONES TEÓRICAS Y LIMITACIONES PRÁCTICAS	6
1. Supuestos básicos del modelo macroeconómico de metas de inflación.....	6
2. Las ecuaciones del modelo.....	10
3. Inconsistencias teóricas del modelo.....	13
4. Desequilibrios estructurales y deficiencias instituciones en las economías en desarrollo.....	16
4.1. Monedas débiles, pérdida del señoreaje y doble circuito monetario.....	17
4.2. El pecado original: dolarización de pasivos, deuda externa y tasa de interés.....	18
4.3. Dependencia comercial y tecnología. Economía dual y desarticulada.....	19
4.4. El traspaso de la inflación por el canal del tipo de cambio.....	21
5. La intervención esterilizada en el mercado cambiario. El mecanismo de contención de las presiones inflacionarias.....	24
CAPITULO II	
LA INSTRUMENTACIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA DE METAS DE INFLACIÓN EN MÉXICO	27
1. Antecedentes a la adopción de la política monetaria de metas de inflación.....	27
2. La estabilidad macroeconómica y el retorno de los flujos de capital.....	30
3. La crisis cambiario-financiera y el tránsito a la adopción del esquema de metas de inflación: 1995-2000.....	33
4. La adopción de la política de metas de inflación.....	37
4.1. La estabilidad monetaria y la política de intervención esterilizada en el mercado cambiario....	38
4.2. El “miedo a flotar”: flujos de capital y anclaje del tipo de cambio.....	39
4.3. Acumulación de reservas internacionales y la intervención en el mercado cambiario.....	40
5. Estabilidad monetaria y bajo crecimiento: 2001-2016.....	45
CAPITULO III.	
LA FUNCIÓN DE REACCIÓN DEL BANCO DE MÉXICO: INTERVENCIÓN ESTERILIZADA EN EL MERCADO CAMBIARIO Y DEUDA PÚBLICA INTERNA	49
1. El mecanismo de operación del esquema de metas de inflación y la intervención esterilizada en el mercado cambiario.....	49
1.1. Los ejes de la intervención esterilizada en el mercado cambiario: anclaje del tipo de cambio y la acumulación de reservas internacionales.....	50
1.2. Sobre-reacción del tipo de cambio, apreciación del tipo de cambio real y sensibilidad de la tasa de interés.....	54
1.3 La función de reacción del Banco de Mexico.....	56
2. Desarrollo del mercado de deuda pública en México.....	60
2.1. Antecedentes del desarrollo del mercado de deuda soberana en México.....	60
2.2. Cambios en la deuda pública.El <i>Trade off</i> entre la deuda externa e interna.....	63
2.3. Crecimiento y credibilidad del mercado de títulos públicos.....	66
3. Costo fiscal y financiero de la esterilización.....	71
CONCLUSIONES	78
BIBLIOGRAFIA	84
ANEXOS	88

INTRODUCCIÓN

La crisis de la deuda externa mantuvo a la economía mexicana en una situación de parálisis económica durante los años 1983-1988, que le valió el calificativo de la “década perdida”, pues el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), en promedio anual, fue del 0.30%; es decir, casi cero por ciento. La crisis de la deuda externa de 1982 no solo profundizó los desequilibrios estructurales de la economía mexicana, como la dependencia tecnológica y la heterogeneidad del aparato productivo, principales factores determinantes de la inflación estructural, sino también generó otros problemas, como la fragilidad y vulnerabilidad financiera.

Durante la administración del presidente Carlos Salinas no solo se aceleraron y profundizaron las reformas estructurales iniciadas en 1983, como la desregulación del comercio exterior y la liberalización del sistema financiero, también se realizaron cambios radicales en el diseño y manejo de la política macroeconómica. Uno de dichos cambios fue la primicia otorgada a las libres fuerzas del mercado, por considerar que estos mecanismos son más eficientes para asignar los recursos productivos y distribuir el ingreso. Ello implicó la eliminación de la intervención del Estado en la economía para resolver las fallas del mercado (Marchini, 2012). Por otro lado, la política monetaria se convirtió en el principal instrumento de la política económica, ya que se asumía que la misma era el mejor instrumento para controlar la inflación y, en consecuencia, alcanzar la estabilidad monetaria que permitiría crecer en el mediano plazo sobre bases macroeconómicas más sostenibles.

La adopción del control de la inflación como objetivo prioritario de la política monetaria significó la subordinación de la política fiscal a dicho objetivo, dejando de lado el crecimiento del producto y el empleo. Bajo esta visión económica, se asume *a priori* que la estabilidad monetaria es requisito suficiente para alcanzar la estabilidad macroeconómica y financiera que conducen a un crecimiento estable y sostenido en el largo plazo. Como parte de esta estrategia económica, se otorga en 1994 la autonomía al Banco de México, y se establece el equilibrio fiscal como el principio rector del ejercicio de las finanzas públicas.

En su conjunto, estas medidas conforman la denominada reforma estructural de modernización económica del país (López, 2001), que inicia en 1983, bajo la administración de Miguel de la Madrid, pero que se consolida a lo largo del sexenio de Carlos Salinas. La drástica reducción de la tasa de inflación y la reactivación de la actividad económica generaron confianza en los inversionistas extranjeros tanto de cartera como inversión directa, quienes asumieron las reformas estructurales y la estabilidad macroeconómica como una condición positiva para invertir en México. Ello explica el flujo masivo de capitales a partir de último trimestre de 1994, tanto de capitales de cartera como de inversión extranjera directa.

Después de cuatro años (1990-1994) de crecimiento sostenido del PIB, tasas de 3 por ciento, en promedio anual, y una drástica reducción de la inflación en el corto plazo, a mediados de 1994 se hace evidente el deterioro de los fundamentales macroeconómicos y la vulnerabilidad y fragilidad del sector bancario, dado el elevado índice de cartera vencida. Ésta resultado de la burbuja crediticia que generaron los elevados flujos de capital de cartera entre 1990-1993, así como la flexibilización de los requisitos por parte de la banca para otorgar crédito a prestatarios con nula o baja solvencia económica. A ello se sumó la presión de los especuladores contra el peso, pues el tipo de cambio real presentaba a finales de 1994 una apreciación de casi el 100%.

La combinación de estos factores y la persistente fuga de capitales que se venía registrando desde finales de septiembre de 1994, dejó un débito negativo en las entradas netas de capitales de cartera. La devaluación del peso era inaplazable, la cual, por su magnitud casi del 100%, constituyó una macro-devaluación. Sus efectos inflacionarios se manifestaron casi de inmediato; en tanto que la tasa de interés anualizada se incrementó de 13.7% a 78.8%, entre 1994 y 1995, respectivamente. A finales de 1995, al igual que en 1983, la economía mexicana presentaba una severa crisis cambiario-financiera, acompañada de una tasa de crecimiento negativa del PIB de -5.75%, y una inflación anual del 43.8%.

La devaluación del peso en diciembre de 1994 y la reaparición de las presiones inflacionarias en 1995 cuestionaron la credibilidad del Banco de México

sobre la conducción de la política monetaria. Las críticas acaparaban tres aspectos: a) la falta de transparencia en la conducción de la política monetaria, b) la ausencia de una política de información veraz y oportuna sobre las medidas tomadas y los resultados obtenidos, y c) la incapacidad de la autoridad monetaria para prever la crisis y tomar las medidas necesarias y adecuadas durante e inmediatamente después de la crisis (Martínez y Wener 2001). En respuesta a estas críticas, en 1995 el Banco de México adopta un ancla nominal visible y estricta que consistió en establecer un límite al crecimiento del crédito interno neto. Este tope considera el resultado de la estimación del crecimiento de la demanda de base monetaria y de una acumulación de reservas internacionales.

La decisión en 1995, por parte del Banco de México de limitar el crecimiento del crédito interno neto significó el reconocimiento por parte de éste de que las innovaciones tecnológicas en el sector financiero habían elevado la capacidad de la banca comercial para generar dinero, así como del hecho de que la política monetaria había perdido margen de acción para controlar el incremento extraordinario de liquidez. A lo largo del periodo 1995-1997, se aplicó un régimen de metas sobre agregados monetarios y la libre flotación del tipo de cambio, para enfrentar los efectos inflacionarios de la devaluación de finales de 1994. Estas medidas preparan las condiciones para transitar en los años 1998-2001, hacia la adopción más rigurosas del Modelo de Metas de Inflación (MMI), que se consuma en 2001 con el establecimiento de la meta de inflación de $3\pm 1\%$.

En el caso de la economía mexicana, como en la mayoría de las economías en desarrollo y emergentes, con alta dependencia tecnológica y mercados financieros poco desarrollados, donde el tipo de cambio es el principal canal de transmisión de la política monetaria, el “éxito” o “eficiencia” del esquema de metas de inflación se sostiene en las intervenciones esterilizadas en el mercado cambiario y en la acumulación de reservas internacionales.

La estrategia monetaria de intervención esterilizada en el mercado cambiario permite a los bancos centrales de estas economías asegurar la estabilidad del tipo de cambio nominal y, en consecuencia, cumplir la meta de inflación establecida. Sin

embargo, esta práctica no puede evitar la apreciación del tipo de cambio real, ya que dicha estrategia supone el establecimiento previo de una banda para el tipo de cambio nominal que se traduce en su anclaje, con la consiguiente apreciación del tipo de cambio real.

La sostenibilidad de la política de intervenciones esterilizadas en el mercado cambiario requiere de la sobre-oferta de reservas internacionales para garantizar la capacidad de los bancos centrales de las economías en desarrollo de enfrentar presiones especulativas sobre sus monedas domésticas, dadas el nivel de apreciación del tipo de cambio real, y por el otro, de la emisión de títulos públicos para impedir que los flujos de capital externos de cartera se monetizen. Así, la acumulación de divisas le permite a la autoridad monetaria de estas economías enfrentar ataques especulativos sobre sus monedas domésticas y/o desalentar las expectativas de inestabilidad financiera que puede generar la apreciación del tipo de cambio real y el incremento de la deuda pública interna.

Bajo esta perspectiva, el objetivo de este trabajo es analizar los efectos de la política de intervención esterilizada en el mercado cambiario, para lo cual se realiza la evaluación econométrica de la función de reacción que utiliza el Banco de México para cumplir la meta de inflación, para el periodo de 1990-2016. La hipótesis central del trabajo sostiene que el Banco de México, al igual que los bancos centrales de los países en desarrollo que adoptaron el MMI, mediante el manejo coordinado e independiente de la tasa de interés y el anclaje del tipo de cambio, han podido superar el trilema imposible de la política monetaria. Ello exige, el cumplimiento de tres factores (Moreno, 2012): 1) mantener abierta la cuenta de capitales, 2) elevada acumulación de reservas internacionales, y 3) la intervención de la autoridad monetaria en el mercado para esterilizar el efecto monetario de los flujos de capital de corto plazo. Ello genera el ajuste en la composición de la hoja del balance del banco central, pues a medida que se elevan las reservas internacionales del banco central reduce su crédito interno neto, para mantener estable la base monetaria.

El trabajo está estructurado por tres capítulos. En el Capítulo I se expone el modelo macroeconómico que sostiene a la política de metas de inflación, haciendo

énfasis en sus inconsistencias teóricas, así las limitaciones prácticas de la adopción del mismo en las economías en desarrollo y emergentes. En particular nos referimos a la no adopción de un régimen cambiario flexible y al hecho de que la tasa de interés no es el único instrumento intermedio de la política monetaria. En el Capítulo II se analizan las implicaciones monetarias y financieras de las operaciones de la política de intervención esterilizada en el mercado cambiario que realiza el Banco de México, como parte de la política monetaria de metas de inflación. En el Capítulo III se presenta una evaluación econométrica para cuantificar la función de reacción del Banco de México, misma que le permite esterilizar los efectos monetarios de los flujos de capital sobre la base monetaria. Función que le permite mantener estable el tipo de cambio nominal y, por tanto, cumplir la meta de inflación. Finalmente, se presentan las principales conclusiones que se derivan de la investigación.

CAPÍTULO I

EL MODELO MACROECONÓMICO DE METAS DE INFLACIÓN. CONTRADICCIONES TEÓRICAS Y LIMITACIONES PRÁCTICAS

Las transformaciones registradas en la economía mundial en la segunda mitad de la década de los 1980 configuraron las bases de la globalización en los mercados reales y financieros. Por un lado, de las políticas macroeconómicas de ajuste que instrumentaron los países en desarrollo, en general, y los países latinoamericanos, en particular, para enfrentar las presiones inflacionarias derivadas de la crisis de deuda externa. Y por otro, inducidas por las reformas estructurales, como la liberalización comercial y financiera, que se llevaron a cabo en la mayoría de los países.

Así, en un contexto internacional marcado por la recesión económica y elevadas tasas de inflación surge un Nuevo Consenso Monetarista (NCM), que sostiene que la estabilidad de precios es condición necesaria; para conducir el crecimiento económico por una senda estable en el largo plazo. La estrategia central de este nuevo enfoque monetarista consiste en adoptar una política monetaria basada en el Modelo Metas de Inflación (MMI). Según este modelo, es el más efectivo para alcanzar la estabilidad de precios, por medio de la tasa de interés, porque la misma actúa como ancla para generar expectativas.

1. Supuestos básicos del modelo macroeconómico de metas de inflación

El NCM conserva implícitamente supuestos generales de los enfoques convencionales, como la teoría de Friedman y el Nekeynesianismo. Al respecto, el monetarismo asume implícitamente que hay un continuo vaciado en todos los mercados (de bienes y trabajo), debido a la existencia de flexibilidad de precios. Ello implica que, en el mercado de trabajo haya desempleo voluntario y el mercado de bienes goce de competencia perfecta. En consecuencia, la política monetaria es el instrumento eficaz de la política económica para conducir a la economía al crecimiento estable y sostenido en el largo plazo; por el contrario, la política fiscal

activa o contra-cíclica es ineficiente para cumplir tal objetivo porque termina por provocar fuertes desequilibrios; por ejemplo: generar efectos desplazamiento (crowding out) sobre la inversión privada o incrementar la tasa de inflación misma que persiste en el largo plazo, e influyen en la inversión, ahorro y consumo de los individuos (Caraballo, *et al.*, 2000).

Ahora bien, por lo que se refiere a las expectativas, el NCM supone, al igual que el enfoque Neokeynesiano, que los agentes económicos son racionales y optimizan sus decisiones, y que el desarrollo de los mercados reduce la incertidumbre y el riesgo de tomarlas (Caraballo, *et al.*, 2000).

Con base en estos supuestos implícitos en su modelo macroeconómico, el NCM menciona que la política monetaria de MMI es la mejor estrategia para alcanzar la estabilidad monetaria. Condición necesaria para que los agentes económicos tomen decisiones correctas. En dicha propuesta la autonomía del Banco Central es clave, pues ésta evitaría que la autoridad monetaria se viera obligada a incurrir en el sesgo inflacionario, debido a la tentación del gobierno en incurrir en la expansión del gasto público deficitario.

Al respecto Perrotini (2007) comenta que para los teóricos del NCM:

“El arte de la banca central consiste ahora en decidir sobre un objetivo de inflación y anunciarlo para informar al público en general acerca de las razones que funda la decisión y acerca de las intenciones monetarias del [Banco Central].”(Perrotini (2007); pág: 67)

El marco teórico del NCM también asumió la concepción de Knut Wicksell sobre la tasa de interés y el nivel de precios, que sostiene que existen dos tasas de interés: la tasa originaria o natural; la cual equilibra el ahorro y la inversión, y la tasa de mercado o financiera; que equilibra el mercado de fondos prestables. De acuerdo con Wicksell, el equilibrio entre el mercado financiero y el crecimiento económico se dará cuando ambas tasas coincidan; en caso contrario, la economía estará en desequilibrio. Este último, provocado siempre por un desajuste en la tasa natural, pues ésta determina el nivel de la tasa de mercado.

En congruencia con lo anterior, para Wicksell la inflación era un fenómeno de demanda; de ahí que propusiera que el objetivo de la política económica debía ser estimular el crecimiento económico, pero al mismo tiempo controlar los precios (Mimbrera, 2012). Dicho objetivo también adoptado por el enfoque de la Síntesis Neoclásica.

Es importante señalar que en el razonamiento de Wicksell conserva una clara noción del dinero endógeno y, por tanto, de la capacidad de la banca comercial para generar dinero privado mediante el otorgamiento de crédito debido al carácter acomodaticio que puede asumir el Banco Central ante la expansión del crédito bancario. Al respecto, él sostenía que la expansión de la actividad económica basada en la re-inversión de las ganancias empresariales no podrían concretarse si el Banco Central no concedía los créditos solicitados por los empresarios. Argumentaba que, si el Banco Central se limitaba a prestar los ahorros reales depositados, estos créditos serían insuficientes para que los empresarios ampliarán sus actividades, pues los créditos serían menores a las necesidades de financiamiento de los empresarios, que generalmente eran superiores a sus ganancias. Entonces, para resolver esta situación, Wicksell recomendaba que la autoridad monetaria flexibilizara su política para que el crédito suplementario fuese otorgado. Según él, la expansión del crédito estaba justificada debido a que el sistema moderno de crédito influye en la velocidad de circulación de la moneda casi de forma indeterminada, mediante la emisión de instrumentos fiduciarios y de los mecanismos de compensación bancaria.

En consecuencia, para Wicksell los bancos privados o comerciales pueden realizar operaciones activas independientemente de las operaciones pasivas; es decir, para Wicksell el mercado monetario proporciona la capacidad de adaptarse siempre a la demanda de dinero. Dada una tasa de descuento, el Banco Central poseerá condiciones de satisfacer los préstamos solicitados por los empresarios a la banca comercial (Solís, 1984).

El hecho de que los teóricos del NCM hayan asumido la teoría de la tasa de

interés de Wicksell, ha conducido a suponer que en el MMI está implícito el razonamiento que realizaron sobre la capacidad del sistema bancario moderno de crear liquidez mediante el otorgamiento de crédito. De ahí, el NCM aceptará el carácter endógeno de la oferta monetaria.

En general, el MMI se sostiene en siete supuestos fundamentales (Perrotini, 2007):

1. El Banco Central debe ser autónomo, para evitar incurrir en el sesgo inflacionario.
2. El Banco Central debe adoptar una política de información oportuna y transparente, basada en emisión de anuncios sobre las medidas practicadas y los resultados de las mismas. Ello con el propósito de que los agentes económicos tomen las decisiones correctas y, por ende, no se vean obligados a modificar las misma.
3. La operación de la política monetaria del MMI debe sustentarse en una regla monetaria, la cual debe ser flexible.
4. La tasa de interés es el único instrumento operativo o intermedio de la política monetaria del MMI.
5. El único objetivo de la política monetaria es el control de la inflación. Ello es consecuente con el anterior supuesto, porque la estabilidad de precios se logra en el momento en que la tasa de interés nominal es igual a la tasa de interés real. Ello se alcanza cuando se cumple el esquema de inflación, el cual, la tasa de la misma debe ser de un dígito, para mantener la confianza y credibilidad en torno al objetivo establecido.
6. De acuerdo con Wicksell, dicho punto es cuando la tasa de mercado (o tasa financiera) es igual a la tasa natural. Si bien la tasa de interés nominal, (que es el precio del dinero) es un ancla nominal, ésta no la controla la base monetaria, sino el Banco Central. Sin embargo, la misma no depende solo de la tasa de interés nominal, sino también de la profundidad del sistema financiero, de las expectativas de los agentes económicos y de los flujos de capital externo de cartera. En el caso de estos últimos, la autoridad monetaria no posee un control directo, pero los mismos pueden generar cambios en la base monetaria y, por tanto, en las variables reales, como la producción, el empleo, el consumo, la inversión, etc.
7. Las políticas fiscales son ineficientes porque el producto observado tiende en el largo plazo al pleno empleo. De ahí que, la política monetaria sea el instrumento más eficiente para estabilizar la economía. Además, no es posible instrumentar de forma coordinada políticas monetaria y fiscal porque esta

última origina presiones inflacionarias que impiden que se cumpla la meta de inflación.

2. Las ecuaciones del modelo

Originalmente el modelo macroeconómico de objetivos de inflación lo conformaban cuatro expresiones que representaban las siguientes funciones (Perrotini, 2007):

1. Curva IS.
2. Curva de Phillips.
3. La regla de Taylor.
4. Tipo de cambio (condición de paridad de la tasa de interés)

La Curva IS queda representada por:

$$y_t = \gamma_0 - \alpha r + \varepsilon_1 \quad (1)$$

donde:

y_t = Demanda agregada.

γ_0 = Demanda agregada que no depende del ingreso.

r = Es la tasa de interés real.

ε_1 = Son las perturbaciones.

Esta ecuación expresa una relación inversa entre la tasa de interés real y la demanda agregada. Como se mencionó arriba, para el Nuevo Consenso Monetario (NCM), los agregados monetarios han dejado de funcionar como instrumentos operativos de la política monetaria, debido a que los mismos son altamente inestables. Ello explica que el Banco Central no los pueda controlar, pero si puede determinar la tasa de interés de corto plazo, y a través de ésta, el instituto emisor influye en la estructura de interés y, por tanto, en la tasa de largo plazo. Así, mediante variaciones en la tasa de corto plazo, según los teóricos del NCM, la autoridad monetaria puede influir en el nivel de la oferta monetaria (Mimbrera, 2012). A medida que baje la inflación y, en consecuencia, se cumpla la meta fijada, la tasa nominal tendera a igualarse con la tasa de interés real.

Lo anterior explica la relación inversa entre la tasa de interés real y la demanda agregada, ya que para los teóricos del NCM y los monetaristas, un incremento en la oferta monetaria produce presiones inflacionarias. En otras palabras, un alza en la

oferta monetaria solo suscita crecimiento económico en el corto plazo, pero las presiones en los precios perduraran en el largo plazo. De esto se desprende, que la Curva IS busca el equilibrio de la demanda agregada con la inversión y el ahorro (Vargas, 2014).

La Curva de Phillips estará expresada por:

$$\pi_t = \pi_{t-1} + \beta(y_t - y^T) + \varepsilon_2 \quad (2)$$

donde:

π_t = Inflación observada.

π_{t-1} = Inflación rezagada.

y_t = Ingreso observado.

y^T = Tasa natural o ingreso deseado.

ε_2 = Perturbaciones.

En esta fórmula se pueden observar las expectativas de los agentes económicos ante cambios en la inflación generados por las variables del producto real y observado. Una reducción de la tasa de interés induciría un aumento del ingreso observado en el corto plazo; pero como este incremento no estaría equilibrado con el deseado, los precios se elevarán. Esta situación afectará la información de los agentes económicos en el momento de tomar sus decisiones.

La expresión que representa la regla de Taylor queda mediante la siguiente ecuación:

$$r_t = r^* - \phi_\pi \pi_r + \phi_y yr + \varepsilon_3 \quad (3)$$

donde

r_t = Tasa de interés real.

r^* = Tasa natural.

$\pi_r = (\pi_r - \pi_{t-1})$ = Brecha de inflación.

$yr = (y_t - y^T)$ = Brecha del producto.

ε_3 = Perturbaciones.

De acuerdo con esta formulación, si la brecha del producto e inflación son cero, la tasa de interés real es igual a la tasa natural. Como vemos, la tasa natural wickselliana es el centro de la ecuación (Mimbrera, 2012) porque en caso de que

existiera una reducción de la tasa de interés nominal, esto provocará que la tasa natural no alcance su punto de equilibrio. En consecuencia, la brecha producto (el diferencial entre el producto observado y el producto potencial) y la brecha de inflación (el diferencial entre la inflación observada y la meta de inflación) serán distintos de cero.

La cuarta ecuación corresponde a la condición de Paridad de Tasas de Interés (PTI). Ésta puede dividirse en dos (la 4.1 y la 4.2).

$$e = \rho r \quad (4.1)$$

donde:

e = Tipo de cambio.
 ρ = Coeficiente de relación entre la tasa de interés real y el tipo de cambio.
 r = Tasa de interés real.

$$\Delta e = (i - i^*) \quad (4.2)$$

donde:

e = Tipo de cambio.
 i = Tasa de interés doméstica.
 i^* = Tasa de interés foránea.

La lógica económica de esta expresión se sustenta en los siguientes supuestos: a) los mercados cambiarios son eficientes, b) el tipo de cambio es de libre flotación (flexible), c) existe libre movilidad de capitales, y d) hay perfecta sustitución entre los activos foráneos y locales.

La ecuación 4.1 muestra la sensibilidad (elasticidad) del tipo de cambio ante las fluctuaciones de la tasa de interés, y para que ésta se cumpla, es necesario que el coeficiente ρ sea positivo e igual a 1. Por su parte, la 4.2 expresa la relación del tipo de cambio en función del diferencial de tasas de interés externa y doméstica. Se espera que un aumento de la tasa de interés interna no sea compensado con un tipo de cambio real apreciado de la economía de que se trata, y viceversa (Mimbrera, 2012). En otras palabras, el modelo supone que el tipo de cambio lo determinan los diferenciales de la tasa de interés.

De lo anterior se desprende que, la tasa de interés es el único instrumento de política monetaria, lo que significa que no es necesaria la intervención de la autoridad monetaria en el mercado de dinero y/o en el mercado de deuda.

3. Inconsistencias teóricas del modelo.

Los teóricos del NCM asumen supuestos y posturas de otros enfoques convencionales, como la Nueva Economía Clásica, el Nuevo Keynesianismo y el monetarismo de Milton Friedman. Este último, mantiene la postura sobre la eficacia de la política monetaria para estabilizar la economía, debido a la ineficiencia de la política fiscal activa para inducir el crecimiento económico. Según dicha visión, genera efectos *crowding out*, además, de que esta política actúa con retrasos. Recordemos que estos teóricos creen en la existencia de la neutralidad del dinero, y por tanto, de las re-interpretaciones que de ella se derivan. En el caso de la Nueva Economía Clásica y el NCM asumen que los individuos son racionales y, por tanto, que la economía tiende al pleno empleo, incluso al factor trabajo. Finalmente, el NCM adopta los supuestos de rigidez en los precios (*sticky prices*) y la existencia de mercados imperfectos del enfoque de Nuevo Keynesianismo (Blanchard y Summers, 1986; Gregory Mankiw N. y Romer (1991); Blanchard, Cerutti y Summers, 2015), aunque sostienen que la brecha producto tiende a cero. En otras palabras, en el largo plazo, la economía tiende al equilibrio (Caraballo, *et al*, 2000).

Este eclecticismo forzado sobre el cual se construye el marco teórico del NCM ha conducido a fuertes inconsistencias teóricas del Modelo Metas de Inflación (MMI).

Una fuerte inconsistencia teórica se deriva de suponer que se cumple la hipótesis de la Paridad Descubierta de la Tasa de Interés (PDTI). Al respecto Froot y Thaler (1990) mencionan que dicha hipótesis se cumple si los inversionistas son neutrales al riesgo y sus expectativas son racionales. Si estos supuestos se cumplen; entonces, los mercados prevén el tipo de cambio futuro, el cual está implícito en el diferencial de la tasa de interés. Ello es así, porque bajo estas condiciones el diferencial entre la tasa de interés local y externa permite estimarlo en el futuro. Si se registrase un alza en la tasa de interés del país en cuestión, ello será percibido como

riesgoso por parte de los inversionistas extranjeros, ya que los agentes económicos son racionales y, en consecuencia, neutrales al riesgo. Este comportamiento de los inversores foráneos conducirá a una depreciación de la moneda doméstica del país en cuestión.

La evidencia empírica muestra que los individuos no son neutrales ante el riesgo y que las expectativas del individuo económico y las variaciones del tipo de cambio están influidas y determinadas, respectivamente, por el estado de los fundamentales macroeconómicos, como el nivel de la producción y el empleo, la inflación, el déficit público, el déficit de la balanza de pagos, etc.

En la toma de decisiones del ente económico se enfrenta a problemas de acceso a la información, así como de asimetrías en la misma. Ello genera que la actuación racional de estos sea limitada y, por ende, asuman ciertos riesgos. Por ejemplo, ante un incremento de la tasa de interés en un país determinado, es muy probable que los inversionistas extranjeros decidan invertir en títulos públicos y privados de dicho país, para aprovechar los altos rendimientos, pero ello también implica asumir riesgos de pérdida de capital, en el caso de que la tasa de interés disminuya o se presenten cambios en factores que determinan dichos rendimientos. De hecho, el mismo flujo de capitales hacia el país en cuestión provocará la apreciación de la moneda doméstica del país, lo cual ya representa un riesgo en sí misma, el peligro del tipo de cambio.

En la investigación empírica de Bansal y Dahlquist (2001), basada en una muestra de 28 países tanto industrializados como en desarrollo tienen como objetivo evaluar la correlación negativa entre el tipo de cambio esperado y la diferencia de la tasa de interés explicada por la relación con los fundamentales de la economía, se muestra que dicha relación negativa se presenta en los países industrializados sólo cuando existe previamente un alza de la tasa de interés en los Estados Unidos. En el caso de las economías en desarrollo, esta relación negativa se explica por las variaciones en los fundamentales macroeconómicos, como el nivel de ingreso o producto, inflación, etc. Ello es así, porque en estas economías es muy probable que se presenten fugas de capital ante un cambio negativo en sus fundamentales

macroeconómicos. De ahí que, la autoridad monetaria de las economías en desarrollo se vea obligada a mantener elevados diferenciales de la tasa interna con respecto a las externas, para evitar la fuga de capitales y atraer nuevos flujos. Aunque ello aprecie el tipo de cambio real.

Cabe mencionar que en un trabajo empírico más reciente de Flood y Rose (2001) sobre el cumplimiento de la PDTI se muestra cierta evidencia empírica sobre el cumplimiento de dicha hipótesis. De acuerdo con sus resultados sobre una muestra de 21 países, 12 tienen un coeficiente negativo, 7 son positivos (3 son países en desarrollo) y 2 son cero. En el grupo de los coeficientes positivos se encuentran Argentina, Brasil y Rusia; ello significa que, en el caso de Argentina y Brasil, que son economías en desarrollo, el estado de sus fundamentales macroeconómicos no explica las variaciones del tipo de cambio.

Estos resultados pueden ser entendibles si consideramos que Argentina, de pasó por un periodo de dolarización, y en el caso de Brasil, al igual que en el caso de la mayoría de las economías en desarrollo adoptaron el Modelo Metas de Inflación (MMI), sus bancos centrales se han visto obligados a anclar el tipo de cambio real, con la consecuente apreciación, para asegurar el cumplimiento de la meta de inflación.

Como se mencionó párrafos arriba, el Nuevo Consenso Monetario (NCM) adoptó la teoría de la tasa de interés de Wicksell, la cual supone que existe una coordinación entre la tasa de interés monetaria o de corto plazo y la tasa natural que permite que en el largo plazo la tasa monetaria sea igual a la tasa natural. Dada la incertidumbre y la existencia de mercados imperfectos, cabe preguntar si las libres fuerzas del mercado, o incluso si la autoridad monetaria, son capaces de lograr tal coordinación

Finalmente, una limitante teórica del NCM tanto para el análisis de las economías industrializadas como para las economías en desarrollo la constituye el supuesto de que la inflación es un fenómeno monetario ocasionado por presiones de demanda. Dicha tesis implica el rechazo de aplicar políticas fiscales contra-cíclica

para inducir el crecimiento económico mediante la expansión de la demanda agregada.

4. Desequilibrios estructurales y deficiencias institucionales en las economías en desarrollo

La crisis de la deuda externa que se registró en algunas economías en desarrollo en general, y en las latinoamericanas en particular, entre esta la mexicana, dejó al descubierto los problemas estructurales históricos de estas economías: como es la dependencia tecnológica, las presiones inflacionarias generadas por los “cuellos de botella” en su planta productiva y la elevada dolarización de pasivos. Estas deficiencias estructurales explican que las políticas macroeconómicas de ajuste del lado de la demanda, así como la adopción de un tipo de cambio flexible, para controlar los precios fueran contraproducentes, ya que no se logró controlar la inflación, y su efecto sobre la demanda agregada condujo a las economías a una severa recesión económica.

Esta situación se vuelve a repetir con las crisis cambiario-financieras que se registraron en la década de los 1990 en América Latina, aunque para en esos años el contexto interno e internacional habían cambiado, y dichos cambios hacían más complejo el manejo de las políticas macroeconómicas en estas economías. En efecto, las economías latinoamericanas habían reducido sus políticas de demanda y liberalizado sus sectores comerciales y financieros, lo que implicaba la eliminación de las barreras proteccionistas al comercio exterior y la libre movilidad de capitales.

Los efectos de la devaluación de las monedas domésticas para enfrentar la fuga de capitales y la inestabilidad financiera no se hicieron esperar, las presiones inflacionarias reaparecieron inmediatamente, y al mismo tiempo que las autoridades monetarias elevaban las tasas de interés. Los aumentos en los precios cedieron, como respuesta a las medidas fiscales y monetarias restrictivas, así como la recurrencia nuevamente al anclaje del tipo de cambio.

La persistencia de los problemas estructurales de las economías en desarrollo, mismos que se profundizan con las crisis, guardan su origen en

fenómenos que caracterizan a dichas economías, como la debilidad de sus monedas, también denominada como “virtud conflictiva, señoreaje y doble circuito monetario”. Una segunda característica es la incapacidad de endeudarse en su propia moneda, conocido como el *pecado original*. La tercera característica es la dependencia comercial y tecnológica, llamada también como *Economía dual y desarticulada*. De este problema se desprende la cuarta característica que se refiere al traspaso magnificado de la inflación por el canal del tipo de cambio (*pass-through*).

4.1. Monedas débiles, pérdida del señoreaje y doble circuito monetario.

Los países industrializados gozan de un privilegio en mayor o menor medida dependiendo del país de que se trate, que consiste en el hecho de que sus monedas pueden actuar como monedas de reserva. Este papel lo ha cumplido el dólar desde la conformación del Sistema Bretton Woods y hasta la actualidad, este privilegio evita que los gobiernos de estos países se endeuden en otras monedas; por el contrario, los gobiernos de los países en desarrollo deben endeudarse en moneda extranjera, ante la debilidad de sus monedas, y depender de los flujos de capital de cartera para financiar el déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos. Sin embargo, en situaciones de incertidumbre y pánico en los mercados financiero, tanto el financiamiento bancario como los mencionados flujos de capital se restringen.

Esta situación se debe a que las monedas de las economías en desarrollo funcionan como fuente de especulación, debido a la debilidad de las mismas; en tanto que las monedas de las economías desarrolladas actúan como fuente de reserva. Ello explica que las economías en desarrollo acumulen reservas extranjeras para “blindar” o fortalecer el tipo de cambio ante una corrida especulativa sobre las monedas domésticas, en lugar de utilizarlas para financiar el crecimiento económico (Chapoy, 2015).

A esta característica se le ha denominado *virtud conflictiva*, y la misma va acompañada de la pérdida del señoreaje de los gobiernos de los países en desarrollo, está la define Mántey (2013) como “*la diferencia entre el valor nominal de una moneda y su valor intrínseco*”. Dicho detrimento se debe a que, en el pasado, la

emisión de dinero se dirigía a financiar el gasto del gobierno, a partir de la década de los 1990, ese poder de crear dinero para inducir el crecimiento económico mediante políticas fiscales contra-cíclicas, ha sido sustituido por la emisión de deuda interna para alcanzar la estabilidad monetaria.

Autores como Castaingts (2014), han enfatizado el problema del “doble circuito” presente en las economías en desarrollo en general, y en la mexicana en particular. De acuerdo con este autor, el doble círculo monetario se organiza por un círculo mercantil y un círculo financiero, donde el primero incluye las transacciones que se realizan al interior de la economía en forma de ganancias, ingresos y recursos generados en el círculo (flujos monetarios), en tanto que el segundo constituye la circulación de los flujos monetarios en el círculo financiero, mediante la forma de títulos de deuda (públicos o privados), es decir, para la adquisición de activos financieros públicos y/o privados. En este circuito monetario-financiero se desarrolla el doble papel de moneda, ya que al interior de la economía se utiliza la moneda que emite el Banco Central o las instituciones bancarias (moneda débil) y en el circuito financiero se utiliza el dólar (la moneda fuerte). Esto propicia la dolarización de pasivos en el circuito financiero de las economías en desarrollo. En otras palabras, la moneda doméstica rige las transacciones en el interior de la economía (circuito monetario) y en el mercado financiero se especula con la moneda fuerte (dólar).

4.2. El pecado original: dolarización de pasivo, deuda externa y tasa de interés

Eichengreen y Hausmann, (2003) definieron el “pecado original” de las economías en desarrollo como la incapacidad de sus gobiernos para endeudarse en su propia moneda. Esta incapacidad se acompaña, según dichos autores, por tasas de crecimiento económico más volátiles que en los países desarrollados, los cuales sí pueden endeudarse en su propia moneda. Ello explica el mayor incremento de la deuda externa en las economías en desarrollo y, en consecuencia, la mayor inestabilidad financiera, ya que, ante una depreciación del tipo de cambio real, el valor de la deuda externa se incrementa en una magnitud igual al ajuste del mismo.

A lo anterior se suma el efecto del incremento en la tasa de interés, el cual trae repercusiones en la esfera real, que generalmente sigue a la apreciación de la

moneda doméstica, como medida para contener la fuga de capitales y las presiones inflacionarias. En un escenario de inestabilidad financiera, los países en desarrollo suben sus deudas en moneda externa para hacer frente a sus compromisos financieros con sus acreedores externos porque no pueden endeudarse en su propia moneda. Sin embargo, en una situación como esta se presentan dos problemas: por un lado, la elevación en la tasa de interés atrae flujos de capitales, que provocan la apreciación del tipo de cambio y, por el otro, el alza del valor de la deuda generado por la devaluación.

4.3. Dependencia comercial y tecnológica. Economía dual y desarticulada

Las economías en desarrollo, en particular las de América Latina abandonaron el modelo de sustitución de importaciones, desde finales de la década de los 1970, para adoptar un modelo de crecimiento liderado por las exportaciones de manufacturas. Paralelamente se instrumentaron reformas estructurales tendientes a liberalizar las economías, una de estas reformas fue la liberalización del comercio exterior.

Se asumía que las libres fuerzas del mercado fueran el mejor mecanismo para asignar de forma eficiente los factores productivos. Esta tesis posee su sustento teórico en las teorías convencionales basadas en el modelo de *Heckscher-Ohlin*, que sostienen que el comercio internacional se apoya en el principio de la dotación de factores, y en la condición *Marshall-Lerner*, la cual menciona que una depreciación del tipo de cambio impactara positivamente en la balanza comercial porque la suma de las elasticidades precios de las importaciones y las exportaciones son superior a la unidad (En valores absolutos).

Al igual que en el caso de las anteriores características, estos supuestos presentes en los enfoques convencionales sobre el comercio internacional no se cumplen en el caso de las economías en desarrollo, pues dejan de lado las características actuales del comercio, como la existencia de economías de escala, competencia imperfecta y el hecho de que las exportaciones se basan en modelos de producción, los cuales son explicados en modelos denominados cadenas de valor que determinan la ubicación regional de cada una de las fase de producción. Así

mismo, se deja de lado la presencia de la brecha tecnológica entre las economías desarrolladas y las economías en desarrollo, lo que determinan las características de los flujos comerciales. Siendo las primeras exportadoras de bienes con altos contenidos tecnológicos y, por tanto, altos valores agregados; en tanto que las segundas siguen siendo exportadoras de materias primas y bienes manufacturados con bajos contenidos tecnológicos y, en consecuencia, bajos valores agregados.

Esta estructura productiva y de comercio exterior típica de los países en desarrollo ha conducido a denominar a la economía de dichos países como dual y desarticulada. El carácter dual se debe a que existe una brecha productiva entre el sector exportador y el sector que abastece el mercado interno; y desarticulado porque se importa tecnología avanzada de los países industrializados (Mimbrera, 2012). Esta dependencia tecnológica explica los riesgos de una depreciación del tipo de cambio, en los países en desarrollo; como son el aumento de los déficits en balanza comercial y las presiones inflacionarias.

En una investigación empírica reciente (Mántey, 2015) basada en una muestra de 10 economías emergentes, que incluye a México, utilizó dos modelos para medir el impacto de una devaluación sobre el crecimiento de las exportaciones e importaciones, respectivamente, se expone que la devaluación de la moneda doméstica afecta de manera similar a las exportaciones e importaciones, por las siguientes razones porque: 1) en economías con *pecado original*, la devaluación no estimula las exportaciones, 2) la reducción en las importaciones como efecto de la devaluación dependerá de la fase del ciclo económico por la que atraviese la economía de que se trate y 3) que dicha devaluación perjudica a las empresas exportadoras, debido a que estas últimas se endeudan en dólares.

En general, en las economías en desarrollo se registran procesos de desindustrialización temprana, como consecuencia de las políticas de desregulación económica y ajuste macroeconómico que se aplicaron desde los primeros años de la década de los 1980. Ello dio a origen a estructuras productivas duales, donde coexisten ramas industriales con alto contenido tecnológico lideradas por empresas extranjeras con ramas donde predominan empresas locales con bajo desarrollo

tecnológicas que abastecen el mercado interno de bienes de consumo básico guiadas por empresas nacionales. Esta estructura productiva heterogénea y asimétrica determina la estructura de las exportaciones e importaciones de las mencionadas economías.

En consecuencia, la dependencia tecnológica y comercial explica que la depreciación del tipo de cambio provoque efectos negativos en las exportaciones. En otras palabras, la devaluación no genera efectos positivos en la balanza comercial porque no se cumple la condición Marshall-Lerner.

4.4. El traspaso de la inflación por el canal del tipo de cambio

En la década de 1950, Juan Noyola (1956) en su célebre discurso sobre “El desarrollo económico y la inflación en México y otros países latinoamericanos”, argumentaba lo siguiente:

“La inflación no es un fenómeno monetario; es el resultado de desequilibrios de carácter real que se manifiestan en forma de aumentos del nivel general de precios. Este carácter real del proceso inflacionario es mucho más perceptible en los países subdesarrollados que en los países industriales. No basta sin embargo decir que la inflación es un fenómeno resultante de desequilibrios reales en el sistema económico. Para comprender ese fenómeno es preciso disponer de una teoría o de una serie de categorías o herramientas teóricas. Pero el análisis de la inflación no puede quedarse en la aplicación mecánica de esas categorías, y sobre todo cuando se trata de las que provienen de esquemas teóricos muy simplificados como el keynesiano o el sueco, que explican la inflación en términos de sobreinversión o de exceso de demanda sobre oferta disponible ex ante” (Ola Financiera, 2009)

Al seguir el razonamiento de Noyola, el análisis de la inflación en las economías en desarrollo, como las Latinoamérica, incluyendo a México, deben incluir tres problemas fundamentales presentes en estas economías: a) los problemas estructurales de la dependencia tecnológica, las heterogeneidades de sus aparatos productivos y los diferenciales de productividad entre los sectores económicos; b) las configuraciones y los destinos de sus exportaciones y la organización y origen de sus importaciones; y c) los factores institucionales.

En un contexto económico caracterizado por la mínima, incluso nula intervención del Estado en los sectores del comercio externo, laboral y financiero, una la depreciación del tipo de cambio, con libre movilidad de capitales y monedas débiles (factores institucionales), inducirá un efecto contraccionista porque las importaciones de bienes de capital se reducirán, debido al incremento del precio de éstas (dependencia tecnológica). Por otro lado, las importaciones necesarias cuya elasticidad precios es menor, trasladarán el aumento en el costo de las importaciones por efecto de la devaluación, a los precios internos finales. En el caso de las exportaciones, es poco probable que la devaluación provoque efectos positivos sobre el alza de éstas, pues los mismos dependerán de la estructura de las exportaciones (materias primas, manufacturas, etc.) y de la demanda del país de destino de las mismas. Por último, pero no por ello de menor importancia, el valor en moneda nacional de la deuda externa se elevará por efecto de la devaluación de la moneda local.

En la investigación empírica de Mendieta (2013) para una muestra conformada por Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, utilizo el modelo de Granger para evaluar la relación de causalidad entre el tipo de cambio y la inflación, los resultados evidencian un traspaso magnificado de la inflación por la vía del tipo de cambio. En los casos de Brasil y México, dicha relación es unidireccional, y la misma va del tipo de cambio a los precios; en los casos Chile, Colombia y Perú la mencionada relación es bidireccional.

En el mismo sentido se desarrolla el análisis de Perrotini y Fortuno (2007), en el cual se sostiene que en el caso de las economías en desarrollo que han adoptado el Modelo Metas de Inflación (MMI), dados los problemas estructurales de estas economías, el anclaje del tipo de cambio demuestra que éste es el principal instrumento intermedio de la política monetaria, contrario a lo que se plantea en el esquema. Ello se explica por los elevados coeficientes de importaciones y a la dolarización de pasivos.

El traspaso del tipo de cambio a la inflación es un problema estructural, como lo señalaba Noyola en la década de los 1950, y el cual se ha profundizado con las

políticas de desregulación de las economías en desarrollo en general, y latinoamericanas en particular.

Los desequilibrios estructurales analizados arriba indican por sí mismos, que el MMI presenta fuertes limitaciones teóricas y prácticas en el momento de ser adoptados por las mencionadas economías. Al respecto, el estudio empírico realizado por Mántey (2010) señalan que el MMI se implementa de forma distinta en las economías latinoamericanas en general, y de forma concreta se refiere a la economía mexicana, porque las relaciones de la ecuación que representa la Curva IS se presentan de forma inversa a los establecido en ese modelo; es decir, se halló que es de signo positivo y correlación baja. En cuanto a la ecuación 4, muestra la determinación del tipo de cambio, los resultados indican que cambios en el tipo de cambio real afectan negativamente la brecha producto; esto es, una depreciación perjudica al producto. Finalmente, respecto a la ecuación 2, que expresa la Curva de Phillips, los resultados revelan que el nexo de la brecha del producto y la inflación es negativo, y que existe una relación de causalidad bidireccional entre estas dos variables, es decir, se influyen mutuamente.

En las investigaciones empíricas de Mántey (2010) y Horacio (2001) para el caso de México, los resultados; para las ecuaciones 4.1 $e = \rho r$; que corresponde a la sensibilidad del tipo de cambio ante las fluctuaciones de la tasa de interés, (El coeficiente ρ debe ser positivo e igual a 1), y la ecuación 4.2 $\Delta e = (i - i^*)$; que expresa el efecto del diferencial de tasas de interés en el tipo de cambio (Ante un incremento de la tasa interna propicia una depreciación del tipo de cambio), arrojaron un coeficiente menor a uno y negativo, por un lado, y una elevada tasa de interés doméstica en comparación con las tasas de interés foráneas y ello provocó una apreciación de la moneda, por el otro. Estos resultados conducen a que estos autores concluyan que, en el caso de México, al igual que en la mayoría de las economías en desarrollo que han adoptado el MMI, la política monetaria es operada mediante dos instrumentos, la tasa de interés y el tipo de cambio.

Lo anterior explica que, para cumplir la meta de inflación de los bancos centrales de las economías en desarrollo se vean obligados a anclar el tipo de

cambio, lo que implica intervenir en el mercado cambiario para esterilizar los efectos monetarios que generan los flujos de capital de cartera, atraídos por las elevadas tasas de interés internas prevalecientes en las mencionadas economías.

5. La intervención esterilizada en el mercado cambiario. El mecanismo de contención de las presiones inflacionarias

Como se expuso arriba, el MMI supone la adopción de un régimen de libre flotación, porque de acuerdo con el enfoque del Nuevo Consenso Monetario (NCM), un tipo de cambio flexible representa ventajas prácticas, por ejemplo: i) es menos volátil; lo que permite enfrentar y amortiguar los choques externos, ii) eleva la credibilidad de las políticas económicas; en especial, de la política monetaria; iii) facilita la comprensión de sus efectos sobre otras variables y iv) no requiere de la acumulación de reservas internacionales para defenderlo; ante un posible ataque especulativo (Baqueiro, Díaz de León y Torres, 2002; Perrotini, 2003).

Pero, como se ha investigado en este capítulo, los problemas estructurales y las deficiencias institucionales de las economías en desarrollo han generado: a) monedas domésticas débiles (*virtud conflictiva*); b) incapacidad de endeudarse en su propia moneda (*pecado original*); c) dependencia comercial y tecnológica (*economía dual y desarticulada*); y d) elevado traspaso de la inflación por el canal del tipo de cambio, como resultado de los anteriores problemas estructurales e institucionales, se explica que sus Bancos Centrales se vean obligados a adoptar un tipo de cambio administrado o fijo. Esta situación se ha denominado como el “miedo a flotar”, ya que un régimen de tipo de cambio flexible imposibilita el cumplimiento de la meta de inflación.

Esta situación es un indicador, por un lado, de que la mayoría de los bancos centrales de América latina recurrieron al anclaje del tipo de cambio para controlar las presiones inflacionarias heredadas de la crisis de la deuda externa y de las crisis cambiario-financieras vividas en los noventa; y por el otro, el reconocimiento implícito de la autoridad monetaria de que el tipo de cambio es el principal mecanismo de transmisión de la inflación en sus economías. De ahí el “miedo al flotar” o “miedo a la

inflación” (Baqueiro, Diaz de León y Torres, 2002; Calvo y Rainhart, 2002), debido a la presencia del efecto traspaso.

Sin embargo, diversos estudios señalan la presencia del “miedo al flotar”, por ejemplo, los resultados de un estudio empírico que retoma el modelo de Hausmann (2000) de los citados autores (Baqueiro, Diaz de León y Torres, 2002) encontraron en una muestra de 16 países (que incluye a México), que los coeficientes del traspaso del tipo de cambio a la inflación son más pequeños en periodos de baja volatilidad inflacionaria, y que un aumento de la covarianza entre los precios y el tipo de cambio incrementaría los coeficientes del traspaso. Estos mismos autores también retoman los estudios realizados por Campa y Goldberg (2002) y Choudhri y Hakura (2001), en esta investigación, ellos realizan pruebas empíricas que indican que los elevados déficits en la balanza comercial y altas volatilidades del tipo de cambio aumentan la probabilidad de que se presente el traspaso del tipo de cambio, así como la magnitud del mismo.

Como vemos, existe evidencia empírica suficiente que demuestra que los bancos centrales de las economías en desarrollo y emergentes evitan adoptar regímenes cambiarios de libre flotación, porque dicho régimen les complica el cumplimiento de la meta de inflación. En consecuencia, la única posibilidad de lograr este objetivo es mediante la administración de las variaciones del tipo de cambio nominal, lo que implica que previamente la autoridad monetaria establezca un objetivo o una banda de variación para el mismo.

Ante esta situación, surge la siguiente pregunta: ¿Cómo logran los bancos centrales de las economías en desarrollo que adoptaron el MMI controlar la inflación, y más concretamente cómo pueden mantener una meta de inflación? En otras palabras, esta misma pregunta puede plantearse de la siguiente forma: ¿Cómo es que estos bancos centrales han superado el “trilema imposible” de la política monetaria?, el cual sostiene que es imposible que un Banco Central, bajo libre movilidad de capitales, pueda lograr simultáneamente un objetivo de precios y un objetivo del tipo de cambio. Es decir, que logre simultáneamente los objetivos de estabilidad monetaria y cambiaria.

La respuesta radica en la superación del mencionado trilema, el cual se sostiene en dos condiciones necesarias: 1) la apertura de la cuenta de capitales (libre movilidad de capitales) y 2) una elevada acumulación de reservas internacionales. Esta última condición, permite a los bancos centrales de las mencionadas economías: a) minimizar el impacto del tipo de cambio; b) intervenir en el mercado cambiario; c) cambiar la composición de la hoja del balance del banco central, mediante operaciones de esterilización en el mercado cambiario.

Así, las dos condiciones mencionadas permiten que los bancos centrales de las economías en desarrollo, en el ejercicio de su autonomía logren simultáneamente la estabilidad en precios con un tipo de cambio fijo, mediante su intervención en el mercado cambiario (Moreno, 2012).

Una investigación que fortalece dicha superación es el resultado de la investigación de Calvo y Reinhart (2002) basada en una muestra de 39 países, que incluye a México, señalan que los países que se declaran en un régimen cambiario de libre flotación, en la práctica no lo son, pues mantienen montos elevados de reservas internacionales (sobre-oferta) y altas tasas de interés. Lo primero les permite a los Bancos Centrales intervenir en el mercado cambiario para esterilizar el efecto monetario que han provocado los flujos de capital, lo cual, les permiten controlar la base monetaria y de este modo cumplir el objetivo de inflación; mientras que los aumentos en las tasas de interés internas cumplen la función de retener o atraer nuevos capitales de corto plazo en el país en cuestión.

Esta práctica ha configurado un círculo vicioso, ya que, por un lado, los elevados flujos de capital externos aprecian el tipo de cambio real, y por el otro, las entidades centrales se ven obligados a mantener un diferencial de tasas de interés positivo y atractivo para asegurar la sobre-oferta de divisas. Y, ésta es necesario, ya que la misma sostiene la estrategia de la intervención esterilizada en el mercado cambiario, que a su vez permite la estabilidad del tipo de cambio y, en consecuencia, el cumplimiento de la meta de inflación.

CAPÍTULO II

LA INSTRUMENTACIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA DE METAS DE INFLACIÓN EN MÉXICO

Bajo el modelo sustitutivo de importaciones (MSI) vigente durante los años 1956-1970, la economía mexicana registró tasas de crecimiento del PIB del 6%, en promedio anual, al mismo tiempo mantenía una mínima inflación y un bajo déficit presupuestal (como proporción del PIB). Sin embargo, a finales de 1960, después de haber concluido las dos primeras etapas del modelo (bienes de consumo y bienes intermedios), esta estructura pierde dinamismo para transitar a la sustitución de bienes de capital y, en consecuencia, para impulsar el crecimiento económico. No obstante, durante el sexenio 1970-1976 sostiene el crecimiento del PIB entre 4% y 6%, en promedio anual, aunque ayudado por una elevada deuda externa, ante el deterioro de las finanzas públicas.

1. Antecedes a la adopción de la política monetaria de metas de inflación

Hacia finales de 1976, en un contexto internacional caracterizado por la alta liquidez en los mercados financieros, resultado de la instrumentación de las primeras medidas de desregulación de los sistemas financieros en EE.UU., Inglaterra y Canadá. Así como por el incremento extraordinario del precio internacional de los energéticos: el gobierno de Luis Echeverría se ve obligado a devaluar el peso, ante el aumento del déficit en la balanza en cuenta corriente.

A pesar de los severos efectos recesivos e inflacionarios generados por la devaluación, estos poseyeron una corta duración; pues en 1979, el gobierno de López Portillo decide aprovechar el aumento del precio internacional del petróleo, por un lado, y las bajas tasas de interés internacionales, por el otro; para inducir el crecimiento por la vía de la explotación y exportación masiva del energético.

Durante los años 1979-1982 el crecimiento acelerado y extraordinario registrado; por la economía mexicana entre 9% y 10%, dependió fundamentalmente

de la actividad del hidrocarburo. Como era de esperarse, el cambio de signo en las variables que dieron origen al *boom* petrolero (caída del precio internacional del bien e incremento en las tasas de interés internacionales) obligaron a devaluar el peso en 1982, con la consiguiente alza en la tasa de interés. Los efectos recesivos e inflacionarios de la devaluación manifestaron de inmediato medidas monetarias y fiscales restrictivas aplicadas para controlar los precios, mediante la contracción de la demanda interna. La casi paralización de la actividad económica explica que en 1983: el PIB se comportara con una tasa negativa (-0.52%) y una de inflación del 98.8% (Mota, 1988).

La crisis de la deuda externa de 1982 considerada una de las peores crisis en la historia de la economía mexicana, debido al deterioro de los fundamentales macroeconómicos y a la fragilidad e inestabilidad financiera provocados; por la elevada deuda externa, cuya financiación coadyuvaba al *boom* petrolero. Así, a la masiva fuga de capitales reportada en 1983, se sumaron las presiones de los acreedores internacionales del gobierno mexicano, quienes enfrentaban fuertes problemas de liquidez y, además la negativa de la banca internacional; para otorgarle créditos en tanto no se acordará la reprogramación del pago de la deuda pasada. Esta situación se resuelve en 1986, con la firma del Plan Baker donde México opta por aceptar las condiciones de pago de la deuda a sus acreedores externos como requisito para contraer nuevos créditos.

La crisis de la deuda externa mantuvo a la economía mexicana en una situación de parálisis económica durante los años 1983-1988, que le valió el calificativo de la “década perdida”, ya que las tasas de crecimiento durante esos años indicaban un 0.30%, en promedio anual. Ello explica: la severa recesión que registró en 1983 y en 1986, cuyas tasas de crecimiento del PIB reportaban signos negativos entre: -3.49 y -3.08%, respectivamente, mientras que la inflación indicaba la tasa histórica más alta de 159.2%, en 1987.

A pesar de la grave recesión y la profundización de los desequilibrios estructurales de la economía mexicana, entre 1983-1985 se instrumentaron políticas de ajuste y estabilización macroeconómicas de corte ortodoxo. Esto último significa

la contracción de la demanda agregada, así como reformas estructurales tendientes a desregular la economía, concretamente la liberalización comercial y financiera, para enfrentar dichos desequilibrios. En este marco se acuerda la entrada al Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT, por sus siglas en inglés: *General Agreement on Tariffs and Trade*), actualmente Organización Mundial de Comercio (OMC).

La crisis de la Bolsa Mexicana de Valores de 1987 y el incremento de la inflación acompañada de la recesión indicaron el primer aviso del fracaso de las políticas de ajuste macroeconómico: fundamentadas en la contracción de la actividad económica; para conducir a la economía a la estabilidad, con el propósito de crear las condiciones para inducir el crecimiento. Asimismo, en el último año de la administración de Miguel de la Madrid acuerda con el recién electo presidente Carlos Salina la adopción de una estrategia heterodoxa respaldada en una política de ingresos, para estabilizar los precios, y de esta forma asegurar un crecimiento estable y sostenido durante el sexenio del presidente Salinas de Gortari.

Esta política de transición arroja resultados positivos en el muy corto plazo, ya que la inflación registra una drástica reducción de 159.2% en 1987 a 51.7% en 1988, y a 19.7% en 1989. Paralelamente, avanza de forma acelerada en las reformas estructurales iniciadas en 1983, concretamente la eliminación de la participación del Estado en la economía, ya que concluye el proceso de venta de los bancos, así como de las empresas públicas que quedaba bajo control del gobierno; en la desregulación del sistema financiero, y en la liberalización comercial. Además, en la medida que la economía se estabilizaba, se recurría nuevamente a la aplicación de medidas fiscales y monetarias restrictivas, como: la contracción del gasto público (en particular del gasto de capital), tasas de interés altas y la reducción del crédito interno netos del Banco de México al gobierno y a la banca comercial.

En síntesis, la crisis de la deuda externa de 1982 no solo profundizó los desequilibrios estructurales de la economía mexicana, como la dependencia tecnológica y la heterogeneidad del aparato productivo, principales factores

determinantes de la inflación estructural, sino también generó otros, como la fragilidad y vulnerabilidad financiera.

2. La estabilidad macroeconómica y el retorno de los flujos de capital externo

Durante la administración del presidente Carlos Salinas no solo se aceleraron y profundizaron las reformas estructurales, también registro cambios drásticos en el diseño y manejo de la política macroeconómica. Uno de las transformaciones fundamentales radica en la primacía otorgada al mercado, por considerar que estos mecanismos son más eficientes para asignar los recursos productivos y distribuir el ingreso. Ello implicó la eliminación de la intervención del Estado en la economía para resolver las fallas del mercado (Marchini, 2012). Por otro lado, la política monetaria asumió el control de la inflación como objetivo prioritario, en detrimento del objetivo de pleno empleo. Bajo este marco, se asumió que la estabilidad monetaria era una condición suficiente para alcanzar la estabilidad macroeconómica y financiera que conduciría a una tasa de crecimiento económico estable y sostenido en el largo plazo. Como parte de esta estrategia económica, se otorga en 1994 la autonomía al Banco de México, y se establece el equilibrio fiscal como el principio rector del ejercicio de las finanzas públicas.

En su conjunto, estas medidas conforman la denominada estrategia de modernización económica del país (López, 2001), que inicia en 1983, bajo la administración de Miguel de la Madrid, pero que se consolida a lo largo del sexenio de Carlos Salinas. La drástica reducción de la tasa de inflación y la reactivación de la actividad económica generaron confianza a los inversionistas extranjeros tanto de cartera como a la inversión directa, quienes asumieron las reformas estructurales y la estabilidad macroeconómica como una condición positiva para invertir en México. Ello explica el flujo masivo de capitales a partir de último trimestre de 1994, tanto de capitales de cartera como de inversión extranjera directa. Aunque a lo largo de los años 1990-1994, los flujos de capital especulativo superaron con mucho la inversión extranjera directa (IED); en el tercer trimestre de 1993, las primeras alcanzaron los 9.45 miles de millones de dólares, en tanto que la IED solo fue de 1.72 miles de millones de dólares, en esa misma fecha (ver cuadro 1).

Cuadro 1
México. Flujos de capital externos
1990-1995
 Millones de dólares

Año	Inversión directa^a	Inversión de cartera^b
1990/01	0.56	1.28
1990/02	0.62	0.87
1990/03	0.58	0.74
1990/04	0.88	0.52
1991/01	1.65	3.15
1991/02	1.15	4.24
1991/03	0.70	2.35
1991/04	1.26	3.01
1992/01	1.04	3.88
1992/02	1.18	3.28
1992/03	1.27	5.27
1992/04	0.89	5.61
1993/01	1.16	6.25
1993/02	0.95	6.31
1993/03	0.55	6.82
1993/04	1.72	9.45
1994/01	3.15	8.62
1994/02	3.28	1.44
1994/03	2.81	3.65
1994/04	1.72	-5.15
1995/01	1.98	-7.36
1995/02	2.91	-3.83
1995/03	2.25	-0.25
1995/04	2.38	1.72

Fuente: INEGI/Banco de Información Económica.
 Nota: (a) Inversión que se canaliza a los sectores productivos, incluye nuevas inversiones o reinversiones.
 (b) Son aquellos capitales que se invierten en los mercados accionarios y/o mercados de dinero.
 El signo menos (-) indica un débito/

A las expectativas de crecimiento de la economía, dada la estabilidad monetaria, se sumaron los elevados diferenciales de tasas de interés y la política de anclaje del tipo de cambio nominal para atraer flujos de capital de corto plazo. En 1993, el diferencial de tasas de los CETES a 91 días y el Treasury Bill de 3 meses atrajo demasiados flujos de capital de cartera, que elevaron el nivel de apreciación del tipo de cambio real (ver Gráfica 1). En este contexto, el ritmo de crecimiento de la economía mostró signos de desaceleración a finales de ese año, a principios de 1994, en vísperas de la firma del Tratado de Libre Comercio con EE.UU. y Canadá,

irrumpe el movimiento zapatista en Chiapas. Este acontecimiento provocó incertidumbre sobre la estabilidad política y social del país, lo que propició las primeras salidas leves de capital del país.



Fuente de Información: Elaboración propia con datos de:
a/ INEGI/Banco de Información Económica
b/ Federal Reserve /Federal Reserve Economic Data
c/ y d/ Banco de México/Sistema de Información económica

Notas:
1) Del lado izquierdo se representan los valores porcentuales de las tasas: Libor, Bills y CETES mientras que del lado derecho se muestran los valores de la normalización 1/Promedio de cada año de la tasa de interés.
2) Del lado derecho, se utilizó en las reservas internacionales, el proceso de normalización para lograr la comparación entre las variables.

A mediados de 1994, el deterioro de dos indicadores dejaba ver la vulnerabilidad del sector bancario: el índice de cartera vencida poseía el 17.1%, como porcentaje de la cartera total, y el índice de capitalización de 10.4%, que es el cociente de capital neto a activos en riesgo. Dicha fragilidad significaba el resultado de la burbuja crediticia que generaron los elevados flujos de capital de cartera entre 1990-1993, así como la flexibilización de los requisitos por parte de la banca para otorgar crédito a prestatarios con nula o baja solvencia económica. A ello se sumó la presión de los especuladores contra el peso, pues el tipo de cambio real presentaba

a finales de 1994 una depreciación de casi el 100%.

La combinación de estos factores y la persistente fuga de capitales que se venía registrando desde finales septiembre de 1994, dejó un débito negativo de -5.15 miles de millones de dólares en las entradas netas de capitales de cartera. La devaluación del peso era inaplazable, la cual, por su magnitud del 90%, constituyó una macro-devaluación. Sus efectos inflacionarios se manifestaron casi de inmediato, ya que la tasa de inflación aumentó del 7% al 30%, de noviembre de 1994 a abril de 1995, respectivamente. En tanto que la tasa de interés anualizada incrementó de 13.7% a 78.8%, para los mismos años. A finales de 1995, al igual que en 1983, la economía mexicana presentaba una severa crisis cambiaria-bancaria, acompañada de una tasa de crecimiento negativa del PIB de -5.75%, y una inflación anual del 43.8%.

3. La crisis cambiario-financiera y el tránsito a la adopción del esquema de metas de inflación: 1995-2000

Con el propósito de contener la volatilidad del tipo de cambio y recobrar la confianza de los inversionistas extranjeros, el Banco de México sustituye el esquema de bandas cambiarias que había estado vigente desde 1989, por un régimen de tipo de cambio flexible. Al mismo tiempo que se endurecían las medidas monetarias restrictivas, como el incremento en las tasas de interés y establecimiento de “cortos” monetarios para controlar la inflación, y con ello generar certidumbre sobre la política macroeconómica que adoptaría el gobierno.

La devaluación del peso en diciembre de 1994 y la reaparición de las presiones inflacionaria en 1995 cuestionaron la credibilidad del Banco de México sobre la conducción de la política monetaria. Las críticas acaparaban tres aspectos: a) la falta de transparencia en la conducción de la política monetaria, b) la ausencia de una política de información veraz y oportuna sobre las medidas tomadas y los resultados obtenidos, y c) la incapacidad de la autoridad monetaria para prever la crisis y tomar las medidas necesarias y adecuadas durante e inmediatamente después de la crisis (Martínez y Wener 2001). En respuesta a estas críticas, en 1995 el Banco de México adopta un ancla nominal visible y estricta que consistió en

establecer un límite al crecimiento del crédito interno neto. Este tope considera el resultado de la estimación del crecimiento de la demanda de base monetaria y de una acumulación de reservas internacionales.

En 1995, cuando acepta la medida de limitar el crecimiento del crédito interno neto, la autoridad monetaria conocía las restricciones de dicha medida. Esto se constata en la *Exposición sobre la Política Monetaria* (Banxico, 1995), donde se reconoce que la mayoría de los bancos centrales han abandonado el manejo de objetivos cuantitativos como: el crédito interno neto o de los agregados monetarios. Ello significa que la autoridad monetaria reconoció en ese entonces, que las innovaciones tecnológicas en el sector financiero habían elevado la capacidad de la banca comercial para generar dinero, así como el reconocimiento implícito de que la política monetaria había perdido margen de acción para controlar el incremento extraordinario de liquidez.

A pesar del mencionado reconocimiento, la autoridad monetaria adoptó la política de control estricto de crédito primario; para recobrar la confianza de los agentes económicos, pues la imposición de restricciones al crecimiento del crédito interno neto tiende a un objetivo monetario visible y seguro de cumplir; por parte de la autoridad monetaria. Además, se considera que contribuiría a que las expectativas inflacionarias de los agentes económicos convergieran con las proyecciones de los precios del programa económico del gobierno federal. Asimismo, se asumió que, dada la alta incertidumbre sobre la evolución futura de la economía mexicana, era muy riesgoso utilizar como instrumento de política monetaria la fijación de una tasa de interés de corto plazo.

Dadas las consideraciones anteriores, el Banco de México adquirió como instrumento de política monetaria el “encaje promedio cero” y el objetivo de “saldos acumulados”, bajo este esquema el tipo de cambio y las tasas de interés serían determinados libremente¹. Se suponía que mediante el anuncio del objetivo de

¹ Mediante este esquema, el Banco de México les permite a los bancos comerciales que al cierre de las operaciones del día registre sobregiros en sus cuentas corrientes, siempre y cuando al término de un periodo de 28 días mantengan un saldo acumulado mayor o igual que cero. Al final de cada periodo de medición, el Banco de México suma, para cada banco, los saldos positivos diarios mantenidos en su cuenta corriente y le resta el total de los sobregiros diarios incurridos. A ello se le denomina el

saldos acumulados el Banco de México envía señales a los mercados financieros, sin determinar con ello los niveles de la tasa de interés o del tipo de cambio. Bajo este esquema, 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 (Banxico, 1997). Para ello, el Banco de México 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 totales) inicie al siguiente día con una cantidad determinada de antemano.

Así, con el propósito 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 totales” (SA) de las cuentas corrientes de la banca a la apertura del siguiente día hábil. De esta forma, un objetivo de SA igual a cero significa que el Banco de México tiene la intención de satisfacer la demanda de billetes a tasas de interés de mercado y, por tanto, de proporcionar los recursos necesarios para que ningún banco se vea obligado a incurrir en sobregiro o a acumular saldos positivos no deseados al finalizar el periodo de cómputo. Esta decisión sería un indicador de una política monetaria neutral. En el caso de un objetivo de SA negativo, esto es, un “corto”, indicará la intención de la autoridad monetaria de no proporcionar a la banca los recursos suficientes a tasas de interés de mercado. Al forzar de esta forma, a las instituciones de crédito que hubieran incurrido en sobregiro a obtener una parte de los recursos requeridos a través del sobregiro en sus cuentas corrientes. Ello podría provocar un alza de las tasas de interés si las instituciones tratarán de evitar pagar la elevada tasa aplicable al sobregiro, mediante la obtención de esos recursos en el mercado de dinero. Esta

saldo acumulado de las cuentas corrientes. Si el resultado del cálculo anterior corresponde a un sobregiro neto para una institución de crédito, el Banco de México le cobrará sobre dicho monto dos veces la tasa de interés de CETES a 28 días prevaeciente en el mercado. En el caso contrario, si un banco registra un saldo positivo acumulado en el periodo de medición, éste incurre en un costo indirecto, ya que, al no pagar el Banco de México rendimiento alguno sobre dicho saldo, el banco incurre en el costo de oportunidad de tener esos recursos ociosos. Por ello, conviene a la banca mantener en sus cuentas corrientes un saldo acumulado igual a cero.

situación estaría enviando al mercado la señal de que el Banco de México ha adoptado una postura restrictiva de política monetaria.

Lo anterior significa que el Banco de México siempre proporcionará el crédito suficiente para satisfacer la demanda de billetes y monedas, incluso cuando en el caso de que se aplicará un objetivo de saldo acumulado negativo. Aunque en este último caso, parte de ese crédito es otorgado a una tasa de castigo, como resultado de un sobregiro en la cuenta corriente de uno o más bancos.

Para 1995, el Banco de México fijó el objetivo de inflación en 42%; además, en ese año se impulsó el desarrollo del mercado de futuros y opciones para el peso mexicano y se estableció una nueva política de información. Ello, con el propósito de que los agentes económicos contaran con los instrumentos financieros para protegerse de la mayor volatilidad cambiaria y con la información necesaria para dar un mejor seguimiento a las acciones de la autoridad monetaria.

En 1996 y 1997, se mantuvo el esquema de política monetaria de saldo acumulado de los saldos diarios totales, endureciéndose los límites sobre el crecimiento del crédito interno neto y el pronóstico de incremento de la base monetaria. En esos años, las metas de inflación fueron de 10 y 15%, respectivamente. A partir de 1996 se publican cada trimestre los límites al aumento del crédito interno neto, el objetivo de acumulación de activos internacionales y el pronóstico de crecimiento de la base monetaria. En 1997 se hizo público el pronóstico de la trayectoria diaria de la demanda de base monetaria durante el año.

Durante los años 1996-1997, la aplicación del “corto” tuvo como objetivo crear las condiciones de estabilidad en los mercados financieros cuando se presentaban perturbaciones, una vez estabilizadas, el objetivo de saldos acumulados regresaba a cero. Así que, la meta de inflación anual desempeñaba el papel de guía de las expectativas de los agentes económicos, en tanto que 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.

Bajo este manejo de la política monetaria, la inflación se redujo de 52% en 1995 a 15.7% en 1997; sin embargo, debido a la incertidumbre inflacionaria asociada

a niveles de inflación elevados, el objetivo establecido para 1995 y 1996 no fueron alcanzados, aunque en 1997 la inflación terminó tan sólo 0.7 % por arriba de la meta propuesta.

4. La adopción de la política de metas de inflación

Durante los años 1990-2001, las políticas monetaria y cambiaria pasó por tres fases. En la primera (1990-1994), el eje ordenador consideraba una meta de tipo de cambio definida en una banda. En la segunda (1995-1997), se aplicó un régimen de metas sobre agregados monetarios y la libre flotación cambiaria por un período corto determinado por la crisis de 1994. Finalmente, la tercera (1998-2001) corresponde a la etapa de transición e instrumentación de la política de metas de inflación (Lustig y Ros, 1998). El proceso de transición al régimen de metas de inflación (MI) se aceleró en 1999, con el anuncio de una meta de inflación a mediano plazo basado en el índice de precios al consumidor, y a partir de 2000 se inicia la publicación de boletines trimestrales sobre la evolución de la inflación.

Cabe recordar que durante la primera mitad de la década de los 1990s, el gobierno instrumentó medidas que después de la crisis de 1994 contribuyeron a consolidar la política de metas de inflación, unas de esas medidas fueron: el principio de equilibrio fiscal en el manejo de la política fiscal, el otorgamiento de la independencia institucional al Banco de México y la adopción de una supuesta política de “transparencia” e información eficiente y oportuna sobre las medidas adoptadas por la autoridad monetaria, así como los resultados de las mismas (Schmidt-Hebbel y Werner, 2002).

Los argumentos del gobierno para aceptar el esquema de MI radican en la inestabilidad de la relación entre la base monetaria y la inflación y los problemas del Banco de México para controlar la base monetaria, por lo menos en el corto plazo, debido a la baja elasticidad a la tasa de interés (Carstens y Werner, 1999). Con ello, se reconocía la incapacidad del instituto emisor para controlar los agregados monetarios; pero, además, el reconocimiento también de que el control de éstos no aseguraba el control de la inflación, debido a la elevada volatilidad entre estas dos variables.

En este contexto, el Banco de México siguió recurriendo al “corto” como principal instrumento de política monetaria para incidir en el nivel y estructura de tasas de interés (Castellanos, 2000). Como resultado de estas medidas monetarias y la implementación de una política fiscal restrictiva, a partir de 1997 se observa un proceso de convergencia entre la meta de inflación fijada y la inflación observada. En este año, la meta fijada fue de 15% y la observada de 15.7%; en 1998, 12% contra 18.6%, respectivamente, como vemos se registró un repunte considerable. En 1999, es 13% contra 12.3% de la observada, lo que significó 0.7% por debajo de la meta fijada; y en 2000, nuevamente la inflación observada fue menor a la meta establecida, pues la inflación observada obtuvo un 9% y la meta de 10%. A partir de 2001, la meta de inflación registra una fuerte reducción, pues la misma se fija en 6.5%, la cual es cumplida con un amplio margen, ya que tasa observado fue de 4.4%. Finalmente, en 2003 se establece la meta de $3\pm 1\%$ que regiría en el largo plazo.

4.1 La estabilidad monetaria y la política de intervención esterilizada en el mercado cambiario

Como se mencionó en el Capítulo I de esta tesis, uno de los problemas estructurales de las economías en desarrollo en general, y de la economía mexicana en particular, es el traspaso de la inflación por la vía tipo de cambio, debido a su elevada dependencia tecnológica. En otras palabras, un ajuste en el tipo de cambio real o la devaluación de la moneda doméstica transfiere casi en su totalidad al nivel de precios internos. Ello explica que la adopción del esquema de metas de inflación en estas economías obligue a sus bancos centrales a anclar el tipo de cambio, mediante el establecimiento previo de bandas cambiarias, a lo que también se le conoce como un tipo de cambio administrado. Sin embargo, esta estrategia no puede evitar la apreciación del tipo de cambio real.

Bajo la apertura de la cuenta de capitales y, en consecuencia, de libre movilidad del capital, el anclaje del tipo de cambio en las economías en desarrollo, presiona a la autoridad monetaria a intervenir en mercado cambiario para evitar que la monetización de los flujos de capital eleve el nivel de la base monetaria. En ausencia de estas intervenciones en el mercado cambiario, el nivel de precios

internos aumentara y, por tanto, también la tasa de inflación; con ello provocaría la imposibilidad del cumplimiento de la meta de inflación.

Ello demuestra que la operación de la política monetaria de metas de inflación en los países no depende únicamente de la tasa de interés, como único instrumento intermedio, como lo sostienen los teóricos del Nuevo Conceso Monetario, sino de dos instrumentos, la tasa de interés y el anclaje del tipo de cambio mediante la intervención esterilizada en el mercado cambiario. Esto último se debe a que los diferenciales de tasas de interés no determinan el nivel del tipo de cambio, ya que dichos diferenciales son resultado del riesgo país y las variaciones de las tasas de interés externas. Esta inconsistencia teórica del modelo macroeconómico de metas de inflación explica que los bancos centrales de los mencionados países eviten la adopción de un tipo de cambio flexible (“miedo a flotar”).

4.2. El “miedo a flotar”: flujos de capital y anclaje del tipo de cambio

La adopción y “éxito” del esquema de metas de inflación en las economías en desarrollo depende manejo independiente; pero coordinado de dos instrumentos, la tasa de interés y el tipo de cambio. Ahora bien, el manejo de la tasa de interés interna está determinado por las variaciones de las tasas de interés externa y la estabilidad del tipo de cambio nominal depende de la intervención de la autoridad monetaria en el mercado cambiario interno. Las variaciones en las tasas de interés internas deben asegurar un diferencial atractivo que asegure el flujo de capitales a dichas economías, pues la acumulación o sobreoferta de éstas es necesaria para sostener la política de intervención esterilizada en el mercado cambiario.

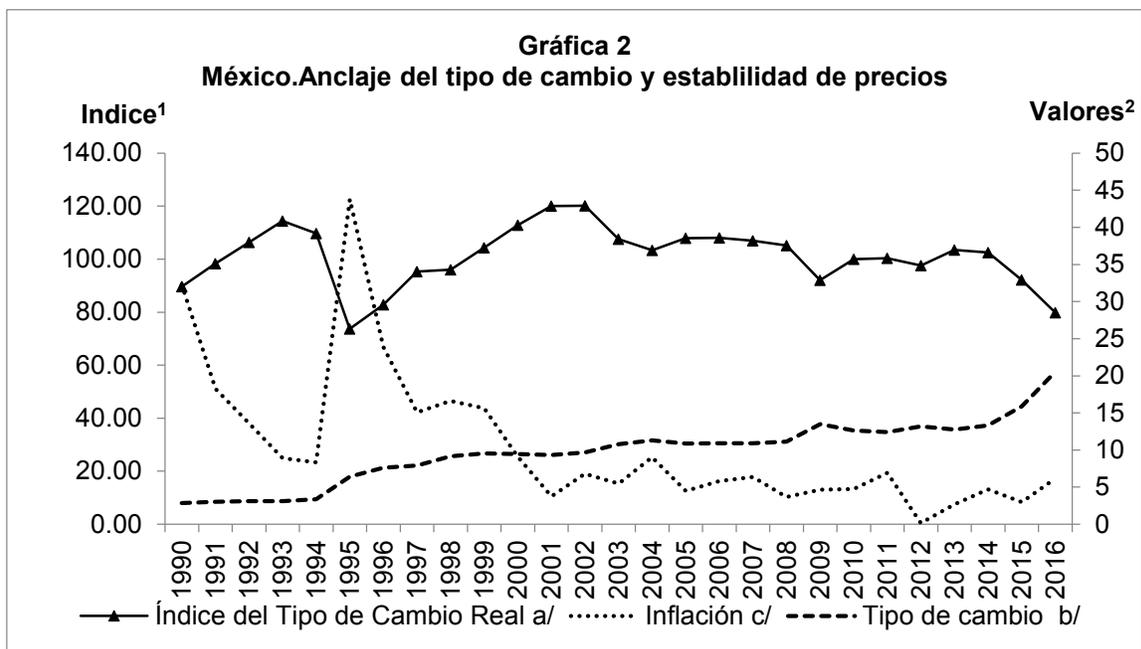
Este mecanismo constituye un círculo vicioso, pues, por un lado, el establecimiento de tasas de interés internas altas para mantener un diferencial positivo alto, necesario para atraer flujos de capital, eleva el costo del capital para realizar nuevas inversiones, y por el otro, los elevados flujos de capitales atraídos por dicho diferencial de tasas de interés, obliga a realizar operaciones de esterilización en el mercado cambiario para mantener estable el tipo de cambio nominal, pero al mismo tiempo aprecian el tipo de cambio real.

En la Gráfica 2 se muestra la relación inversa entre el tipo de cambio real y la inflación. La elevada apreciación del tipo de cambio real (Índice 2010=100) durante los años 1990-1994, el cual fue de 14.4 puntos en 1993, explica la baja inflación. La drástica depreciación del tipo de cambio real en diciembre de 1994, que llevó a un nivel de subvaluación (73.7 puntos) se trasladó de inmediato a la inflación (*pass-through*) cuya tasa pasó de 8.3 a 43.8 puntos, entre 1994 y 1995, respectivamente. Así mismo, se observa que después de la crisis de 1994, nuevamente se recurrió a la apreciación del tipo de cambio real para contener las presiones inflacionarias. En el 2000, el índice del tipo de cambio registró su nivel más alto, 120 puntos. En el contexto de la volatilidad del tipo de cambio y tasas de interés que se registra previo a la crisis financiera internacional de 2008, el Banco de México sustituyó en abril de 2007, el esquema de saldos acumulados cero a 28 días por el de saldos diarios, para realizar un control más estricto de las cuentas únicas de los bancos comerciales. Sin embargo, ante los problemas para controlar la generación de liquidez por parte de la banca comercial, en enero de 2008 esta estrategia es reemplazada por la política de objetivos de tasas de interés, la cual se mantiene actualmente.

Así, mediante el establecimiento de una tasa de interés objetivo para las operaciones bancarias de fondeo a un día, el Banco de México induce a las instituciones de crédito a finalizar diario su cuenta corriente con un saldo de cero; es decir, induciéndolas a no incurrir en sobregiros o acumulación de reservas. En caso de incumplimiento, el Banco de México realizará operaciones de mercado abierto para equilibrar los faltantes o excesos de liquidez de las instituciones bancarias, pero penalizando a éstas. De esta forma, y conjuntamente con las operaciones de esterilización en el mercado cambiario, la autoridad monetaria asegura el cumplimiento de la meta de inflación.

4.3. Acumulación de reservas internacionales y la intervención en el mercado cambiario

El Banco de México, al igual que los bancos centrales de los países en desarrollo que adoptaron el modelo de metas de inflación, mediante el manejo coordinado e independiente de la tasa de interés y el anclaje del tipo de cambio, han



Fuentes: Elaboración propia con datos de:
a/ Monetario Internacional. Indicadores Principales Globales
b/ INEGI/Banco de Información Económica
c/ Banco de México/Sistema de Información económica

Nota:

1) Del lado izquierdo se representan el índice del tipo de cambio real (2010=100)

2) Del lado derecho se visualizan los valores de la tasa de inflación y el tipo de cambio nominal

podido superar el trilema imposible de la política monetaria, que sostiene que bajo libre movilidad de capitales. Ello exige, como ya lo mencionamos arriba, el cumplimiento de tres factores (Moreno, 2012): 1) mantener abierta la cuenta de capitales, 2) elevada acumulación de reservas internacionales, y 3) la intervención de la autoridad monetaria en el mercado para esterilizar el efecto monetario de los flujos de capital de corto plazo. Ello genera el ajuste en la composición de la hoja del balance del banco central, pues a medida que se elevan las reservas internacionales del banco central reduce su crédito interno neto, para mantener estable la base monetaria.

En la Gráfica 3 muestra que los ajuste en la hoja de balance del Banco de México son más notorios a partir de 1996, cuando inicia el tránsito a la adopción de forma completa del modelo macroeconómico de metas de inflación, y en 2003, cuando se fija la meta de inflación en $3\pm 1\%$, es evidente que el cumplimiento de esta meta sostiene las operaciones de esterilización en el mercado cambiario y, por tanto,

la sobre-oferta de reservas internacionales indican la necesidad de mantener dicha política.

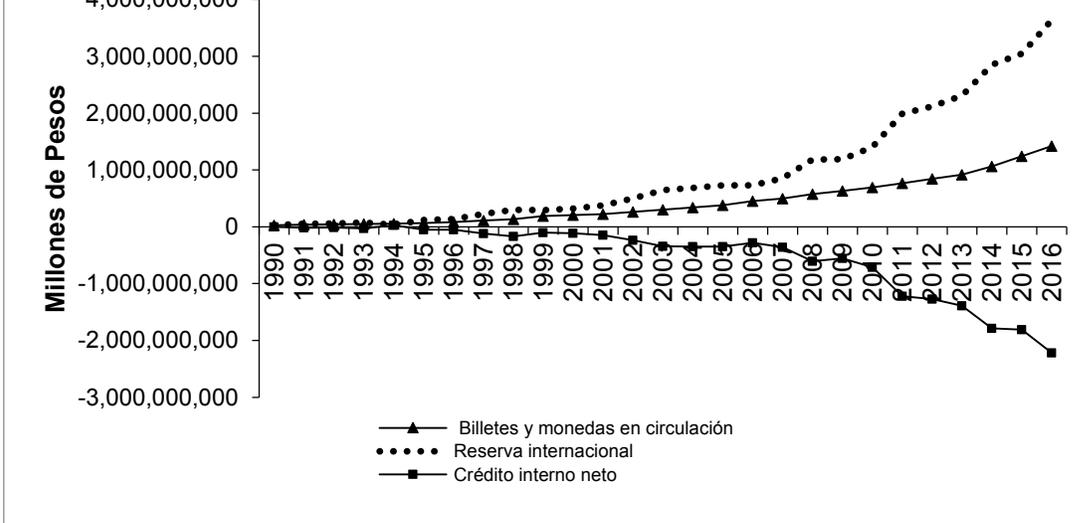
La intervención esterilizada de los flujos de capital en el mercado cambiario se realiza en dos etapas. En la primera, el Banco de México compra dólares en el mercado cambiario. En un segundo esteriliza esta compra mediante la emisión de valores gubernamentales en el mercado de dinero (Bofinger y Wollmershäuser, 2001). Mediante este mecanismo la autoridad monetaria evita la monetización de los flujos de capital de corto plazo; en consecuencia, controla el nivel de la base monetaria, y con ello el nivel de precios y la estabilidad del tipo de cambio nominal.

La sobre-acumulación de reservas internacionales, que depende fundamentalmente de los flujos de capitales de cartera, y éstos a su vez del diferencial de tasas de interés, es un factor central para el sostenimiento de la política de intervención esterilizada en el mercado cambiario y, por tanto, del cumplimiento de la meta de inflación. Sin embargo, los flujos de capital de corto plazo son altamente inestables debido a su carácter especulativo; de hecho, los flujos masivos de este tipo de capitales a México se dan en el contexto de la reducción de las tasas de interés que se registra a partir de 2000 en Estados Unidos y Europa.

Además, en la Gráfica 4 se muestra el carácter inestable y volátil de los flujos de capital de cartera ante escenarios de inestabilidad financiera y económica; la drástica reducción en 1994-1995, seguido de entradas cautelosas, para volver a registrar una fuerte reducción entre 2005-2009. De acuerdo con Mimbrera (2012), entre 1996 y 2013 la política de acumulación de reservas internacionales pasa por seis etapas:

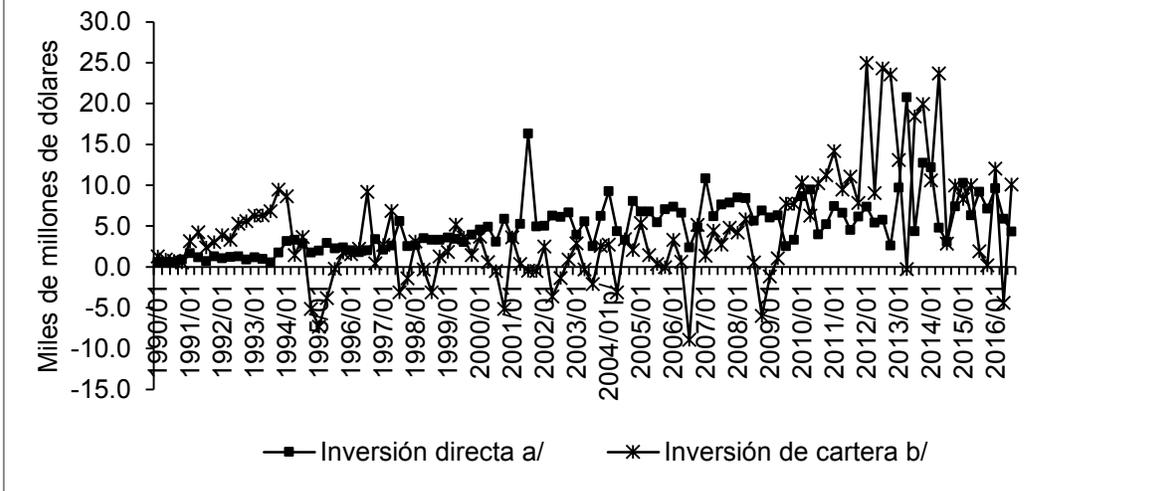
- 1). Acumulación de reservas internacionales durante los años de 1996-mayo/2001, tiene como objetivo demostrar la capacidad de pago del país.
- 2) Acumulación neutral, mayo/2001-marzo/2003, se disminuyó el ritmo de acumulación, debido a que se había re-establecido la confianza en la capacidad de pago del país.
- 3). Desaceleración de acumulación, marzo/2003-octubre/2008, se reduce la acumulación debido al elevado costo fiscal y financiero de la misma.
- 4) Reducción de las reservas internacionales, octubre/2008-abril/2009, como resultado de la fuga de capitales debido a la inestabilidad financiera y

Gráfica 3
México. Ajuste en la Hoja del Balance del Banco de México
1990-2016



Fuente: Elaboracion propia con datos de Banco de México/Sistema de Información económica

Gráfica 4
México. Inestabilidad de los de flujos de capital
1990-2016



Fuente de información: Elaboración propia con datos de: INEGI/Banco de Información Económica.

Nota: a/ Se refiere a la inversión que se canaliza a los sectores productivos y puede traducirse en nuevas inversiones o reinversiones. El signo menos (-) indica un débito/ Son aquellos capitales que se invierten en los mercados accionarios y/o mercados de dinero. El signo menos (-) indica un débito.

Cifras preliminares: p/ A partir de 2004/01.

movimientos de capital generados por la crisis financiera internacional de 2008.

- 5). Acumulación neutral, abril/2009–febrero/2010, debido a la decisión de instrumentar otras medidas como: variaciones de la tasa de interés e intervenciones en el mercado cambiario.
- 6). Nueva etapa de acumulación de reservas, febrero/2010–agosto/2014, como resultado de la reducción de la volatilidad en los mercados financieros internacionales, y del mantenimiento de la política de bajas tasas de interés por parte de la Reserva Federal de los Estados Unidos

Considerando la evolución de la política monetaria y cambiaria de finales de 2013 a 2016, la séptima fase de acumulación de reservas internacionales que se inicia en septiembre de 2014, y se caracteriza por la tendencia a la reducción de las entradas de los flujos de capital de cartera y paulatina salida del país de los mismos, ante la volatilidad en los mercados financieros internacionales.

Las elecciones en Estados Unidos, y el triunfo del candidato Donald Trump, así como el llamado BREXIT, elevaron la incertidumbre sobre el comportamiento de la economía mundial y la volatilidad en los mercados financieros internacionales. La incertidumbre generada sobre la postura del recién electo presidente de los estados Unidos sobre el trato que daría a México, afectó directamente el comportamiento de nuestra economía, dada su alta dependencia comercial y financiera de ese país. La incertidumbre sobre el programa económico (Renegociar el TLC) y político del nuevo presidente de los EE.UU., así como factores internos, como el incremento de los precios del petróleo, generaron en el último trimestre de 2016 fuertes presiones sobre el peso y, por tanto, amenazan el sostenimiento de la meta de inflación.

Esta situación obliga al Banco de México a reducir sus intervenciones en el mercado cambiario, ya que las mismas no lograban detener las presiones especulativas sobre el peso. Así, en marzo de 2017 la autoridad monetaria inicia la subasta de coberturas de tipo de cambio para contrarrestar las presiones devaluatorias sobre el peso. Las coberturas cambiarias son un tipo de instrumento derivado que permite a los inversionistas protegerse contra la volatilidad de una moneda.

Las coberturas cambiarias como medida para mantener la estabilidad del tipo de cambio nominal, a diferencia de las intervenciones en el mercado cambiario,

consiste que las primeras se pagan en pesos o en dólares y las segundas se realizan en dólares. Se considera que las intervenciones en el mercado cambiario son más efectivas, porque ante una apreciación del dólar aumenta las reservas internacionales, pero es altamente costosa, porque en una situación de volatilidad en el mercado cambiario, es necesario inyectar montos elevados de divisas en el mercado cambiario. Independientemente de la eficiencia de las coberturas cambiarias o de las operaciones de esterilización en el mercado cambiario para controlar la volatilidad del tipo de cambio y las presiones inflacionarias, ambos mecanismos tiene costos cuasi-fiscales y financieros elevados. Además, ambas estrategias de política monetaria, que en la práctica son el ancla del esquema de metas de inflación, representa un apoyo fiscal para el Banco de México, lo cual cuestiona la autonomía de éste. En primer lugar, porque la política monetaria depende de la estabilidad administrada del tipo de cambio; y en segundo, porque requiere de la acumulación de reservas internacionales, que en una alta proporción depende de los flujos de capitales de cartera, y éstos a su vez del mantenimiento de elevadas tasas de interés internas.

En el mismo sentido, la esterilización completa de los efectos monetarios que generan los flujos de capital de corto plazo en la base monetaria en ausencia de las intervenciones esterilizadas, implica la emisión de valores gubernamentales que elevan la deuda interna. Esta gestión de la política monetaria por parte del Banco de México pone en evidencia dos cambios importantes del Banco de México: 1) ha dejado de ser el prestamista de última instancia del gobierno, y 2) se ha convertido en una institución de carácter financiero, porque ha priorizado la estabilidad monetaria para asegurar la rentabilidad de los inversionistas financieros, en detrimento del crecimiento del producto y el empleo.

5. Estabilidad monetaria y bajo crecimiento: 2001-2016

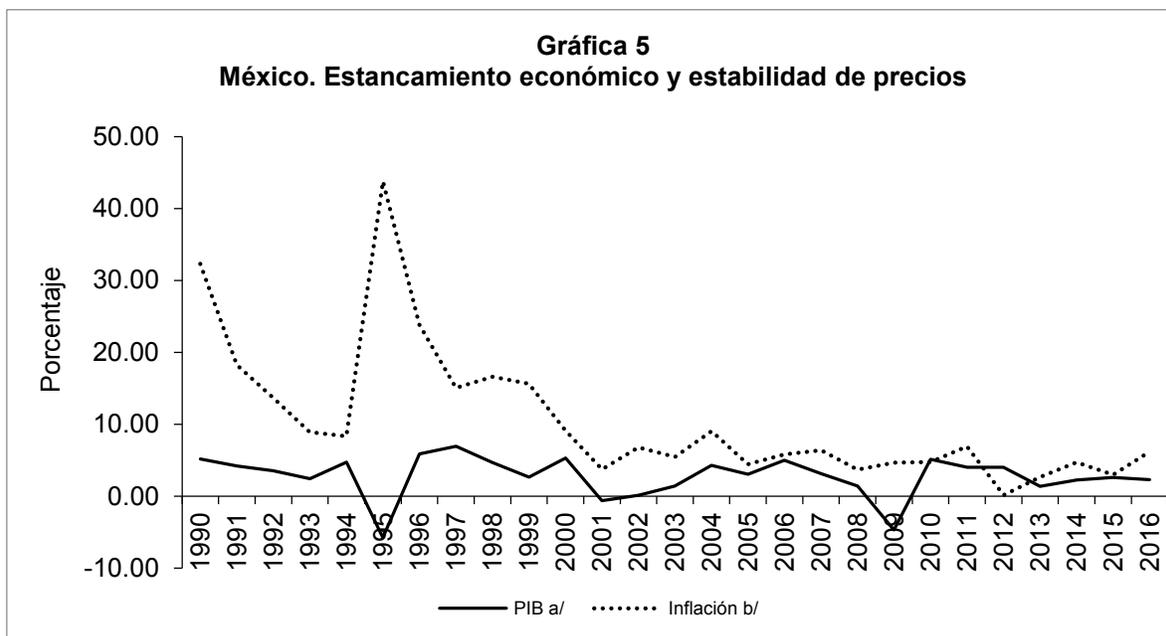
Durante el periodo 1958-1970, conocido como el *desarrollo estabilizador*, la economía mexicana creció a una tasa superior al 6%, en promedio anual; en tanto que la inflación mantuvo una tasa del 4%, en promedio anual. Esta estrategia de crecimiento con estabilidad de precio y finanzas pública casi en equilibrio se basó en la coordinación de las políticas fiscal y monetaria, ya que el Banco de México

operaba la política monetaria bajo el objetivo conjunto de crecimiento económico y estabilidad monetaria. El comportamiento de los fundamentales macroeconómicos durante ese periodo demuestra que la estabilidad de precios y las finanzas públicas sostenibles son resultado del crecimiento económico.

A partir de 1990, el modelo de crecimiento en México fundamentado en la liberalización de la economía, lo que implicó la eliminación de la intervención del Estado en las actividades económicas prioritarias, que es sustituido por el mecanismo del mercado, por considerar que éste es más eficiente en la asignación de los recursos. Así mismo, se prioriza a la política monetaria como principal instrumento de la política macroeconómica, pues se asume que la misma es más eficiente para alcanzar la estabilidad de precios. Ello significó la subordinación de la política fiscal al objetivo de estabilidad de precios, en detrimento del objetivo de crecimiento económico.

La evidencia empírica, y la experiencia del *desarrollo estabilizador*, muestran que la estabilidad en los precios y en las finanzas públicas son resultado del crecimiento económico, y no al revés; esto es, contraer el crecimiento de la demanda interna para reducir la inflación, suponiendo que ello conducirá automáticamente al crecimiento económico. En la Gráfica 5 se muestra que la reducción de la inflación no corresponde con un crecimiento del PIB, y el crecimiento que se observa, generalmente se explican por un incremento en la demanda externa, como sucedió en los años 1996-2000. De la misma forma, cuando dicha demanda disminuye, la actividad económica se contrae, como sucedió en 2008, ante la drástica caída de la demanda de los Estados Unidos por productos mexicanos.

Si bien en los años 1996-1998 se registran tasas de crecimiento del PIB de entre 5 y 6%, en los siguientes años dicho crecimiento ha sido altamente irregular y bajo. Esta tendencia la explican varios factores internos y externos. El primero es la credibilidad y confianza en el manejo de la política macroeconómica por parte del gobierno mexicano, ya que así lo demostraba el éxito en el control de la inflación y, en consecuencia, la estabilidad monetaria. El segundo se refiere al entorno internacional favorable, en particular el mayor crecimiento económico registrado en



Fuente de Información: Elaboración propia con datos de:

a/ y b/ INEGI

Nota: Año base (2008=2010)

Periodicidad: Anual

Unidad de medida: Porcentaje

tiempos de paz de los Estados Unidos, principal socio comercial de México. Ello explica que, el ser miembro del TLCAN, en esos años México se viera menos afectado por las crisis que se registraron en las economías del Este de Asia y Rusia, la crisis cambiaria brasileña y la crisis argentina. Un tercer factor que explica el crecimiento de la economía mexicana es el impacto macroeconómico del crecimiento de las exportaciones de manufacturas, ante la fuerte contracción de la demanda interna, resultado de la política fiscal procíclica que se ha venido implementando desde 1995.

En el largo periodo de 1990-2016, la economía mexicana creció a una tasa promedio anual, de 2.77%, si consideramos el periodo de 1996-2003, correspondiente al periodo de tránsito y consolidación del esquema de metas de inflación, la tasa de crecimiento fue de 3.3%, en promedio anual, debido, como se mencionó arriba, al dinamismo de la demanda externa de la economía de los Estados Unidos, la cual empieza a reducir su ritmo en 2001. El bajo e inestable crecimiento económico acompañado de estabilidad de precios muestran

las contradicciones de la política macroeconómica que ha priorizado la estabilidad de precios dejando de lado los objetivos de crecimiento del producto y el empleo.

Estos resultados también demuestran que los mecanismos de mercado no asignan de forma eficiente los recursos productivos y, por tanto, tampoco aseguran una mejor distribución del ingreso. Así mismo, el ejercicio de una política fiscal pro-cíclica, como resultado de la subordinación de la política fiscal al cumplimiento de la meta de inflación, ha profundizado la contracción de la demanda interna.

CAPITULO III

LA INTERVENCIÓN ESTERILIZADA EN EL MERCADO CAMBIARIO Y LA FUNCIÓN DE REACCIÓN DEL BANCO DE MÉXICO

El sistema monetario internacional surgido de los acuerdos de Bretton Woods en los años 1941-1945, y cuyo funcionamiento se sostuvo en un régimen de tipo de cambio fijo basado en la paridad oro-dólar, permitió durante más de 25 años mantener la estabilidad en las transacciones comerciales y el controlar con menos éxito la volatilidad en los mercados financieros internacionales. En los primeros años de la década de 1970, este sistema deja de funcionar ante el incremento de la liquidez a nivel internacional que generaron varios factores, entre los que se encuentran los siguientes: las innovaciones financieras y las políticas de desregulación de los sistemas financieros de Estados Unidos, Inglaterra y Canadá, mismas que se instrumentaron para hacer frente a las presiones provenientes del incremento de los depósitos en dólares en los mercados financieros europeos.

El aumento de la liquidez en los mercados financieros internacionales y la presión de los organismos multilaterales, condujeron a los países en desarrollo en general, y a los latinoamericanos en particular, a iniciar en los primeros años de la década de los ochenta, procesos de liberalización de sus sistemas financieros. Así, la apertura de la cuenta de capitales abre paso a los flujos de capital externo de corto plazo, los cuales son altamente especulativos.

1. El mecanismo de operación del esquema de metas de inflación y la intervención esterilizada en el mercado cambiario

Como se expuso en el Capítulo I de esta tesis, la evidencia empírica (Bofinger y Wollmerhäuser, 2003; Hüfner, 2004; Marquetti, *et al.*, 2010; Mántey, 2009, 2010; Frenkel, 2007a, 2007b, 2008) muestra que en el caso de las economías en desarrollo y emergentes con alta dependencia tecnológica, que es el caso de la economía mexicana, donde el tipo de cambio es el principal canal de transmisión de la política monetaria, el “éxito” o “eficiencia” del esquema de metas de inflación, se sostiene en las intervenciones esterilizadas en el mercado de cambiario y la acumulación de reservas internacionales.

La estrategia monetaria de intervención esterilizada en el mercado cambiario permite a los bancos centrales de estas economías asegurar la estabilidad del tipo de cambio nominal y, en consecuencia, cumplir la meta de inflación establecida. Sin embargo, esta práctica no puede evitar la apreciación del tipo de cambio real, ya que dicha estrategia supone el establecimiento previo de una banda para el tipo de cambio nominal que se traduce en su anclaje, con la consiguiente apreciación del tipo de cambio real (Frenkel, et al., 2009).

1.1. Los ejes de la intervención esterilizada en el mercado cambiario: anclaje del tipo de cambio y la acumulación de reservas internacionales

La sostenibilidad de la política de intervenciones esterilizadas en el mercado cambiario requiere, por un lado, de una elevada acumulación de reservas internacionales para garantizar la capacidad de los bancos centrales de las economías en desarrollo de enfrentar presiones especulativas sobre sus monedas domésticas, dadas el nivel de apreciación del tipo de cambio real, y por el otro, de la emisión de títulos públicos para impedir que los flujos de capital externos de cartera se monetizen. Así, la acumulación de divisas le permite a la autoridad monetaria de estas economías enfrentar ataques especulativos sobre sus monedas domésticas y/o desalentar las expectativas de inestabilidad financiera que pudiera generar la apreciación del tipo de cambio real y el incremento de la deuda pública interna.

Mediante la estabilidad del tipo de cambio nominal, los bancos centrales de las economías en desarrollo aseguran el cumplimiento de la meta de inflación y evitan al mismo tiempo fluctuaciones bruscas en la tasa de interés de corto plazo (López y Basilio, 2014). Esta gestión de la política monetaria de metas de inflación les permite a los bancos centrales de estas economías preservar su autonomía, ya que pueden al mismo tiempo comprar el exceso de oferta de divisas en el mercado cambiario y controlar las tasas de interés esterilizando el efecto monetario que pudieran generar los flujos de capital sobre la base, mediante la colocación de títulos gubernamentales o títulos del mismo Banco Central (Aizenman y Glick, 2008).

De lo anterior se desprende que el régimen de metas de inflación en este tipo

de economías se apoya en dos instrumentos, el tipo de cambio y la tasa de interés. El anclaje del tipo de cambio nominal se coordina con las variaciones en la tasa de interés, las cuales siempre mantienen un diferencial atractivo, respecto de las tasas de interés externas, con el propósito de atraer nuevos flujos de capital y retener los existentes en el país. Asegurando con ello, la sobre-oferta de divisas.

Al igual que la mayoría de las economías en desarrollo y emergentes, México también ha venido operado la política monetaria de metas de inflación mediante las intervenciones esterilizadas en el mercado cambiario. Así, la estabilidad del tipo de cambio nominal, en la medida que permite controlar o evitar el traspaso de la inflación por la vía del tipo de cambio, dota de flexibilidad o amplía el margen de acción del Banco de México para enfrentar los choques externos sin generar costos de pérdida de reputación. Además de que le permite promover la diversidad en la elección de cartera entre activos y pasivos domésticos internos y externos; con lo que elimina temporalmente los incentivos que motivan a los especuladores a apostar en una sola dirección en el mercado cambiario.

El restablecimiento de la estabilidad del tipo de cambio en los años posteriores a las crisis cambiario-financiera de 1994-1995, pone en evidente el reconocimiento implícito del Banco de México del hecho de que el tipo de cambio es el principal mecanismo de transmisión de la inflación. Por otro lado, y como consecuencia de lo anterior, también manifiesta la importancia que otorga la autoridad monetaria al control de las variaciones del tipo de cambio nominal, ya sea para reducir su tendencia o controlar su volatilidad.

Se supone que un tipo de cambio nominal estable representa potencialmente una menor exposición de las carteras a las variaciones del tipo de cambio y una menor fragilidad de los sistemas financieros ante choques externos (Ortiz, 2013). Sin embargo, los efectos potenciales de los flujos de capitales de corto plazo sobre el tipo de cambio son más fuertes y directos, debido a que éste es el principal mecanismo de transmisión de la inflación. Dichos efectos se dan a través de la cantidad de dinero y/o de la tasa de interés, además de la influencia del tipo de cambio en la determinación de otras variables nominales y reales. Así, mediante la

apreciación del tipo de cambio real la autoridad monetaria puede inducir una drástica reducción en la tasa de inflación, ya sea mediante la restricción monetaria como la restricción del crédito interno neto que otorga en Banco Central al gobierno y a los bancos comerciales, y/o el aumento en la tasa de interés. Sin embargo, ello implica una reducción en la demanda agregada (Ortiz, 2013); en otras palabras, el cumplimiento de la meta de inflación implica reducir el crecimiento del producto y el empleo.

Es importante recordar que en el modelo macroeconómico de metas no se contempla la sobre-acumulación de divisas porque se supone el establecimiento de un tipo de cambio flexible. De hecho, se sostiene que el establecimiento de este régimen cambio es fundamental para el cumplimiento de la meta de inflación, porque el mismo permite absorber los choques externos. En el caso de las economías en desarrollo que adoptan un tipo de cambio fijo o administrado para asegurar el cumplimiento de la meta de inflación, la acumulación excesiva de divisas por parte de sus bancos centrales cumple la función de prevenir corridas contra sus monedas domésticas.

Se considera que la sobre-acumulación de divisas envía la señal de que la autoridad monetaria cuentan con las reservas suficientes para satisfacer la demanda privada al nivel del tipo de cambio nominal vigente; a pesar de que el tipo de cambio real estuviera apreciado. Por tanto, los especuladores en el mercado cambiario no tendrían incentivos para inducir una corrida contra la moneda local que obligue a la autoridad monetaria a llevar a cabo la devaluación, porque no sería rentable. La concreción de esta expectativa de los especuladores. Sin embargo, la efectividad de esta estrategia de los bancos centrales y la concreción de la devaluación inducida por los especuladores depende no solo de la sobre-acumulación de divisas, sino también del nivel de la apreciación del tipo de cambio y de otros factores, como el nivel de la deuda pública tanto interna como externa, y de las variaciones de las tasas de interés externas.

En el caso de México, dado que los elevados flujos de capitales externos de corto plazo aprecian el tipo de cambio real, la autoridad monetaria ha seguido la

política de sobre-acumulación de reservas muy por arriba de los indicadores convencionales (Ortiz, 2013), para prevenir un ataque especulativo (*overshooting*)². Esta situación ha obligado al Banco de México a realizar intervenciones en el mercado cambiario para esterilizar los efectos monetarios que generan los flujos de capitales sobre la base monetaria. Sin embargo, esta política ha configurado un círculo vicioso, ya que la entrada masiva de flujos de capital de corto plazo aprecia el tipo de cambio real, y para evitar la devaluación del peso, el Banco de México interviene en el mercado cambiario para esterilizar los efectos monetarios que dichos flujos generan en la base monetaria. Como se ha comentado, el mantenimiento de esta estrategia, requiere de la constante emisión de títulos públicos en el mercado de dinero y de la sobre-oferta de divisas; y ésta última obliga al Banco de México a mantener un diferencial atractivo de tasas de interés internas, respecto de las tasas externas.

La adopción de un tipo de cambio fijo o una trayectoria predeterminada del precio de la divisa (tipo de cambio administrado), para impedir que los desajustes entre oferta y demanda de divisas afecten la base monetaria, aunque ello implique la apreciación del tipo de cambio real, le permite al Banco de México evitar que las fluctuaciones cambiarias aumenten el nivel de la base monetaria, pues al nivel del tipo de cambio nominal previamente establecido, la autoridad monetaria compra o vende todas las divisas que le ofrezcan o que le demanden. Además, la acumulación de divisas le permite financiar la balanza en cuenta corriente de la balanza de pagos.

Este conflicto entre los objetivos de estabilidad cambiaria y estabilidad monetaria dentro de ciertos límites, encuentra una solución en las operaciones de esterilización de divisas en el mercado cambiario, ya que mediante dichas operaciones el Banco de México compensa el efecto monetario de la venta o compra de divisas mediante la emisión de títulos gubernamentales.

² Según Ortiz (2013), el nivel de reservas requerido para prevenir un ataque especulativo (*overshooting*), lo determinan los indicadores convencionales de reservas precautorias óptimas. De tal forma que, una vez alcanzado este nivel (más un monto adicional debido a la incertidumbre) los bancos centrales no requieren seguir acumulando reservas para prevenir los efectos potenciales de una repentina caída de éstas (*sudden-stop*).

1.2. Sobre-reacción del tipo de cambio, apreciación del tipo de cambio real y sensibilidad de la tasa de interés

Además de la elevada dependencia tecnológica, existen otros factores monetarios y financieros que obligan a las economías en desarrollo y emergentes a adoptar regímenes de tipo de cambio fijo, como la dolarización de pasivos que provoca una sobre-reacción (efecto estigma) ante la devaluación de la moneda doméstica. Si estas economías adoptarán regímenes cambiarios flexibles, los choques externos de tipo de cambio y tasa de interés agudizarían la inestabilidad financiera y la recesión económica. En el primer caso, se elevarían los costos fiscales y financiero de la deuda pública, en particular de la deuda en moneda extranjera; y en el segundo caso, los costos de producción se elevan debido al incremento de los precios relativos de las importaciones, las cuales se caracterizan por tener una elevada elasticidad ingreso.

La crisis cambiario-financiera de 1994-1995 desató severas críticas a la estrategia de anclaje del tipo de cambio por considerarla generadora de las crisis, así como los riesgos sistémicos asociados a la misma. Ello obligó a los bancos centrales de las economías en desarrollo a declarar que mantenían regímenes cambiarios de libre flotación y que la política monetaria seguía siendo el ancla de la economía. Esta afirmación queda en entredicho ante la existencia de elevados montos de reservas internacionales y la realización de intervenciones en el mercado cambiario que se siguieron registrando a partir de 1996, y de forma más constante a partir de 2001, año en que se adopta y aplica de forma más rigurosa el modelo macroeconómico de metas. Ello demostraba que el tipo de cambio seguía cumpliendo el papel de ancla de la política monetaria, a pesar de la contracción del nivel del producto y, por ende, el incremento de la tasa de desempleo.

La evidencia empírica señala que los bancos centrales de los países en desarrollo no pueden influir directamente en el tipo de cambio, porque los diferenciales de tasas de interés solo explican una pequeña parte de las variaciones de aquéllos. Ello es así, porque, dada la debilidad de su moneda, la autoridad monetaria no puede influir directamente sobre sus tipos de cambio, ya que éstos no

dependen de la liquidez de sus mercados financieros, sino del saldo de su balanza comercial y de los flujos de capital externo. Y, estos factores no pueden ser determinados por sus bancos centrales debido al bajo desarrollo de sus mercados financieros y al desequilibrio estructural de su balanza comercial. En otras palabras, en el caso de los mencionados países, la debilidad de sus monedas es resultado del bajo desarrollo y profundidad de sus mercados de capitales y del déficit estructural de la balanza de pagos.

Entonces, el hecho de que el tipo de cambio sea el principal y más rápido mecanismo de transmisión de la inflación en las economías en desarrollo y emergentes, como la mexicana, explica por qué sus bancos centrales no pueden adoptar regímenes cambiarios de libre flotación y, por ende, la importancia del anclaje del tipo de cambio como estrategia para controlar la inflación. A esto se suma el hecho de que en esas economías la tasa de interés es altamente sensible a las variaciones de las tasas de interés externas.

Lo anterior explica que el manejo coordinación de las intervenciones esterilizadas en el mercado cambiario y la sobre-oferta de reservas internacionales les permita al Banco de México controlar simultáneamente el tipo de cambio nominal y la tasa de interés bajo libre movilidad de capitales y apertura comercial. En otras palabras, la sobre-acumulación de divisas y la intervención en el mercado cambiario le permiten al Banco de México superar la tríada imposible de la política monetaria.

La sobre-oferta de divisas al tipo de cambio nominal que los bancos centrales de los países en desarrollo fijen es un factor clave, porque la disponibilidad de divisas les permite a éstos, por un lado, comprar el exceso de oferta de divisas que generan los flujos de capital y, por otro, controlar al mismo tiempo la tasa de interés mediante la emisión de títulos públicos para esterilizar el impacto monetario que dichos flujos generarían en la base monetaria, en caso de que dichas intervenciones no se realizaran. Por otro lado, dado que la tasa de interés interna es muy sensible a las variaciones de las tasas externas, la autoridad monetaria procura mantener un diferencial de tasas atractivo para retener los flujos ya existentes en el país y estimular la entrada de nuevos flujos.

1.3. La función de reacción del Banco de México.

La intervención en el mercado cambiario por parte del Banco de México, con el propósito de esterilizar los efectos monetarios que generan los flujos de capital de corto plazo sobre la base monetaria (BM), es acompañada de la contracción del crédito interno neto (CIN) que el instituto emisor otorga al gobierno y a la banca comercial. Así, cuando se elevan las reservas internacionales (RI), el Banco de México contrae el CIN para mantener estable las variaciones en la BM, pues las RI y el CIN son dos componentes de la BM. Evitado con ello variaciones bruscas en el nivel preestablecido del tipo de cambio nominal (TC). Ello le permite a la autoridad monetaria evitar fluctuaciones bruscas en el nivel del tipo de cambio nominal; asegurando de esta forma, el cumplimiento de la meta de inflación (ver Tabla 1).

Tabla 1
México-Relación de variables en el proceso de esterilización

$$\begin{aligned} & \text{Efectos de tasa de interes : } \Delta IEEUU - \Delta IMEX \\ & \text{Efectos en la hoja de balance : } \Delta RI - \nabla CIN - \Delta \nabla BM \\ & \text{Efectos en el tipo de cambio : } \Delta \nabla TC - \Delta \nabla IMEX \\ \\ & IEEUU = \text{Tasa de interes de los Estados Unidos} \\ & IMEX = \text{Tasa de interes de México} \end{aligned}$$

Elaboración propia con datos del Banco de México, ver anexos pruebas de Granger

La intervención discrecional en el mercado cambiario y la contracción del CIN por parte del Banco de México se ha practicado desde 1990, y la misma se volvió regular a partir de 1996, como se muestra en la Gráfica 3 del Capítulo II de esta tesis.

Para estimar el impacto de esterilización en las RI se evaluó la función de reacción del Banco de México. Esta ecuación queda expresada de la siguiente forma (Kim, 2002):

$$\Delta CIN = -\Delta R + u$$

Esta función asume que, ante un incremento en las RI el Banco de México reduce el CIN. El cociente resultante se denomina “coeficiente de esterilización”. Si el coeficiente tiene un valor de -1, ello indica que el Banco de México esteriliza completamente los efectos monetarios de los flujos de capital, que se expresan en un incremento en las RI. Si el coeficiente toma el valor entre 0 y menor a -1, la operación de esterilización en el mercado cambiario es incompleta. Finalmente, si su valor esta entre 0 o mayor a 1, se trata de una intervención no esterilizada.

La función se evaluó para diferentes subperíodos dentro del periodo de 1990-2016. Con el propósito de observar las diferentes reacciones del banco central, asimismo se evaluaron dos modelos econométricos, uno estático y uno dinámico, con datos anuales, para todos los subperíodos (ver cuadro 2). Finalmente, se resolvieron problemas de heterocedasticidad, autocorrelación y normalidad.

Cuadro 2
México. Modelo estáticos y dinámicos de la función de reacción

FUNCIÓN DE REACCIÓN			
Periodos	Modelo Estático	Modelo Dinámico	
	$CIN = RI + U$	$CIN = RI + CIN(-1) + U$	
	Coeficiente de esterilización	Coeficiente de Esterilización	Rezago
Inicio del proceso de esterilización hasta la actualidad			
1990-2016	-0.58	-0.47	0.22
Pre-crisis y Post-crisis de 1994			
1990-1994	-0.21	-0.49	0.19
1995-2001	-0.42	-0.48	0.18
Pre-crisis y Post crisis de 2008			
2003-2007	-0.45	-0.32	0.26
2008-2016	-0.60	-0.60	0.005
Pre-modelo y Post-modelo del Modelo de Metas de Inflación			
1995-2001	-0.42	-0.48	0.18
2002-2016	-0.58	-0.49	0.29

Elaboración propia con datos del Banco de México, con eviews7

Periodicidad: Anual

Medida: Niveles

Los resultados arrojados por los modelos tanto estáticos como dinámicos demuestran que durante los periodos pre-crisis el coeficiente de esterilización se reduce; en tanto que en los periodos post-crisis dicho coeficiente aumenta. Ello se debe a que la autoridad monetaria tiene que realizar intervenciones más recurrentes

para contener las presiones sobre la tasa de interés y el tipo de cambio real. Este comportamiento es evidente en 1994, ya que en el periodo pre-crisis 1990-1994, el coeficiente de esterilización fue de 21%, y para el periodo post-crisis 1995-2001, el mismo fue 42%. En el caso de la crisis sub-prime del 2008, en el periodo pre-crisis 2003-2007 el coeficiente de esterilización fue de 45%, y en la post-crisis dicho coeficiente se incrementó al 60%.

En otras palabras, en los años de pre-crisis, la autoridad monetaria es más flexible sobre la monetización de los flujos de capital, ya que existe poca volatilidad en los flujos de capital, por el contrario, en los años post-crisis la posición de la autoridad monetaria es más restrictiva, debido a la presencia de inestabilidad económica y financiera que ejercen fuertes presiones sobre el nivel del tipo de cambio y la tasa de interés, provocadas en parte por la salida abrupta de los flujos de capital. A ello se suman los ataques especulativos que enfrentan los países con monedas débiles, como lo son la mayoría de las economías en desarrollo y emergentes, entre las que se encuentra México. En este sentido, la política de intervención en el mercado cambiario tiene como objetivo “blindar” el tipo de cambio ante ataques especulativos.

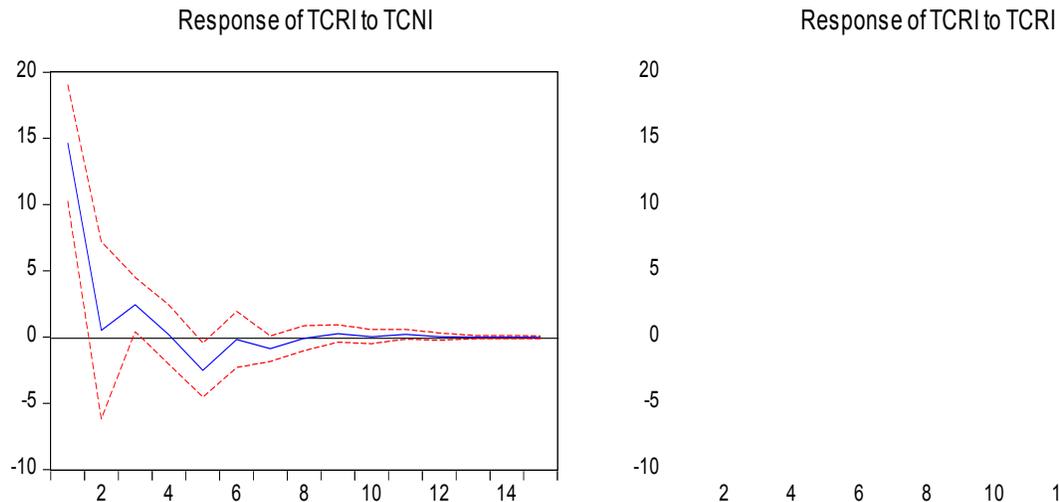
Si consideramos el periodo pre-modelo y post-modelo del esquema metas de inflación, las esterilizaciones se hacen más constante durante el modelo de metas de inflación, ya que la estabilidad del tipo de cambio nominal es fundamental para el cumplimiento de la meta de inflación. Sin embargo, dichas intervenciones no pueden evitar la apreciación del tipo de cambio real.

Si tomamos todo el periodo de estudio, 1990-2016, el coeficiente de esterilización es del 58%, el cual se considera como una esterilización incompleta, pero mayor al 50%. Es muy probable que la pérdida de efectividad de las intervenciones esterilizadas se deba a la introducción de más instrumento de cobertura, como las opciones, futuros, engrapados financieros, *swaps* o permutas financieras, *forward* o cualquier otro instrumento que contribuye a reducir la liquidez y, en consecuencia, la base monetaria.

Como parte de la evidencia empírica se realizó un modelo VAR, para observar el impulso respuesta y la composición de su varianza a través del tiempo. Al igual que los modelos estáticos y dinámicos, se tomaron datos anuales y tasas de crecimiento de las variables, para el periodo 1990-2016 (ver Anexo).

El resultado del modelo VAR muestra que el impulso-respuesta de las RI al CIN representado en sus desviaciones estándar, dejan de tener impacto a partir del año diez (ver imagen 1).

Imagen 1
México. Impulso respuesta de las RI al CIN



Elaboración propia con datos del Banco de México, con eviews7

Si consideramos la composición de la varianza de ambas variables (RI y CIN), la cual se expresa en porcentaje, se observa que el mayor impacto se registra en el primer año (Véase anexos). Ello significa que las políticas de esterilización son de corto plazo y no de largo plazo para estabilizar el tipo de cambio. Ello tiene tres implicaciones: a) que la autoridad monetaria solo puede sostener la estabilidad del tipo de cambio nominal en el corto plazo, a través de las intervenciones de esterilización; b) que la autoridad monetaria no puede evitar la apreciación del tipo de cambio real y, por tanto, que esta representa una fuente potencial de inestabilidad financiera endógena; y c) que el mantenimiento de la estrategia de intervención

esterilizada por un largo periodo para asegurar el cumplimiento de la meta de inflación, no solo conlleva riesgos de tipo de cambio y tasa de interés, sino también un elevado costo cuas-fiscal, ya que las intervenciones de esterilización en el mercado cambiario implican la emisión de títulos públicos.

Y finalmente, cabe señalar que estos resultados coinciden con los de trabajos empíricos sobre el tema (Ortiz, 2013; López y Basilio, 2014; Mimbrera y Rosas, 2015; Domanski, Moreno y Kohlscheen, 2016).

2. Desarrollo del mercado de deuda pública en México

Como hemos visto, la política de intervención en el mercado cambiario, si se quiere esterilizar una elevada proporción de los efectos monetarios que generan los flujos de capital de corto plazo sobre la base monetaria, es necesaria la emisión de títulos públicos también en una elevada proporción. Es evidente que el funcionamiento de este mecanismo requiere de un mercado de deuda soberana desarrollado.

2.1. Antecedentes del desarrollo del mercado de deuda soberana en México.

En 1978 el gobierno federal emitió por primera vez los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES), que son el instrumento de deuda bursátil, y desde entonces este instrumento se convirtió en el instrumento fundamental del desarrollo del mercado de dinero y en el antecedente del mercado de deuda soberana en México. Estos títulos pertenecen a la familia de los bonos cupón cero, esto es, se comercializan a descuento (por debajo de su valor nominal), no devengan intereses en el transcurso de su vida y liquidan su valor nominal en la fecha de vencimiento. Se emiten a cualquier plazo siempre y cuando su fecha de vencimiento coincida con un jueves o la fecha que sustituya a este en caso de que fuera inhábil. Estos títulos se han emitido a plazos mínimos de 7 días y plazos máximos de 728 días. En la actualidad los CETES se emiten y colocan a plazos de 28 y 91 días, y a plazos cercanos a los seis meses y un año.

Paralelamente a la emisión de los CETES, se crea en 1978 el Instituto para el Depósito de Valores (INDEVAL), como un organismo público cuya función era proveer de valores al sistema financiero. En 1988, como parte de la política de

modernización y desregulación del sistema financiero, se adoptan medidas tendientes a desarrollar la Bolsa Mexicana de Valores, en particular a promover la participación de los inversionistas extranjeros en títulos de emisoras nacionales. Ello, conjuntamente con el inicio en 1990 del proceso de venta y re-privatización de la banca, en ese año se registra un incremento en los volúmenes, importes y número de transacciones en la Bolsa Mexicana de Valores (López, 2001; Mántey, 2014).

Las presiones inflacionarias derivadas de la maxi-devaluación del peso de diciembre de 1994, y del consecuente incremento en la tasa de interés, así como los efectos recesivos de dichas medidas y el incremento del valor de la deuda pública externa en moneda nacional, obligaron al gobierno a acelerar la adopción del modelo de metas de inflación de forma más estricta para estabilizar las presiones inflacionarias y reducir la volatilidad del tipo de cambio.

Lo anterior implicó, por un lado, adoptar nuevamente el tipo de cambio como ancla de la política monetaria, aunque la autoridad monetaria lo negará o simplemente no lo hiciera pública, y por el otro, realizar de forma más sistemática intervenciones esterilizadas en el mercado cambio, con la consecuente obligación de mantener una sobre-oferta de divisas y emitir títulos públicos. Este último, requería de un mercado de títulos públicos más profundo o desarrollado, con ese propósito el Banco de México (2008) asumió una estrategia basada en las siguientes políticas:

1. Desarrollar un mercado de dinero profundo y líquido.
2. Aumentar el número de inversores; para incrementar la captación eficiente de recursos.
3. Colocar diversos instrumentos de deuda; para reducir los riesgos de portafolio.
4. Mejorar las pre-condiciones experimentadas durante la crisis financiera de 1994, por medio de políticas fiscales y monetarias restrictivas, para recuperar y mejorar la confianza de los inversores, con lo cual se inició el proceso de estabilidad de precios, que concluyó en 2001 con el establecimiento del esquema de metas de inflación.

De acuerdo con Mansell (1992), estas políticas debían acompañarse de las siguientes medidas:

- 1) Aumentar la venta de títulos gubernamentales.
- 2) Incrementar los ingresos en depósito que recibe el Banco Central, para desembolsar los fondos de acuerdo a los siguientes encisos:
 - a) Elevar las obras que directamente logren reforzar los ingresos públicos,
 - b) Utilizarlos con fines de regulación monetaria y
 - c) usarlos durante una emergencia nacional (CEFP, 2016).
- 3) El Banco México controlará la oferta monetaria mediante venta-compra de valores gubernamentales, recurriendo a variaciones en la tasa de interés. De esta forma, aseguraría la estabilidad del tipo de cambio nominal; además se asegurar la sobre-oferta de reservas internacionales. Por su parte, la Secretaria de Hacienda y Crédito Público podría obtener liquidez a bajo costo, ya que el mercado de deuda pública se había ampliado.

La profundización y desarrollo del mercado de títulos públicos daría confianza sobre la política macroeconómica instrumentadas por el gobierno en general, y sobre la política de metas de inflación implementada por el Banco de México en particular (Banxico, 2008; CEFP, 2016). Además, un mercado de deuda soberana desarrollado elevaba la probabilidad de éxito de la política de intervención esteriliza

Acorde con la estrategia de desarrollar el mercado de títulos públicos, lo que implica reducir la fragilidad y vulnerabilidad de la estructura de la deuda pública debido a la elevada proporción de la deuda externa en la deuda pública total, se emprende un proceso de “mezcla” o *trade off* de la deuda pública con el propósito de intercambiar deuda externa por deuda interna (Sidaoui, 2002; Jeanneau y Pérez, 2005). Paralelamente, se emprendieron otras acciones y medidas tendientes a expandir las operaciones en títulos públicos y, que, por tanto, también contribuyeron al buen funcionamiento de la política de metas de inflación. Dichas medidas fueron las siguientes:

- i) Mantener el control de la inflación o inflación baja como objetivo prioritario y único de la política monetaria.
- ii) Privilegiar la política de endeudamiento interno.
- iii) Mantener finanzas públicas equilibradas, con lo que se subordinó el ejercicio de la política fiscal al cumplimiento de la meta de inflación.
- iv) Diversificar los instrumentos de endeudamiento e inversores.
- v) Reformar el sistema de pensiones de los trabajadores.
- vi) Creación de un mercado de derivados, para fortalecer el mercado secundario.
- vii) Aumentar las operaciones de los grupos financieros.
- viii) Emitir bonos con mayor plazo de vencimiento

- ix) Anunciar las estrategias anuales sobre el manejo de la deuda como parte del paquete fiscal, y emitir avisos sobre el calendario de colocaciones de valores gubernamentales.
- x) Reducir los riesgos de tasa de interés y de tipo de cambio para evitar un incremento del valor de la deuda externa.

2.2. Cambios en la deuda pública: El *trade off* entre la deuda externa e interna

Como se comentó arriba, la sostenibilidad de la política de intervención esterilizada en el mercado cambiario depende de la emisión de deuda pública interna y de la acumulación de reservas internacionales. La primera permite esterilizar los efectos monetarios que provocan los flujos de capital sobre la base monetaria; en tanto que la segunda cumple la función de blindaje en los momentos de “corridas” especulativas sobre el peso.

En ausencia de las intervenciones de esterilización en el mercado cambiario, es muy probable que se presentes dos problemas que tendrían efectos macroeconómicos negativos. El primero estaría dado por una baja en la tasa de interés interna debido a que la base monetaria se incrementaría, como consecuencia de la monetización de los flujos capital. Ello provocará una reducción en la rentabilidad de las inversiones financieras en moneda local respecto de las denominadas en moneda extranjera; lo tendrá efectos negativos en la cuenta de capitales de la balanza de pagos. El segundo problema se relaciona con la expansión de la demanda agregada provocada por la burbuja crediticia, que podría originar la expansión de la base monetaria, resultado de la monetización de los flujos de capital de cartera. Esto, en el caso de las economías en desarrollo, donde se incluye a la economía mexicana, conduciría a un incremento del déficit comercial. En este último caso, la expansión de la demanda agregada, bajo un régimen de tipo de cambio nominal estable, la apreciación del tipo de cambio real agudizaría el efecto negativo sobre la balanza comercial. Por tanto, en caso de no esterilizar el efecto monetario que generan los flujos de capital de corto plazo sobre la base monetaria, el deterioro de la balanza en cuenta corriente será mayor.

Por su parte, la emisión de títulos públicos para completar las operaciones de esterilización en el mercado cambiario implica un intercambio de deuda, porque

cuando el instituto emisor compra las divisas a cambio de billetes de su emisión reduce la deuda externa, por un lado, e incrementa la deuda interna en moneda nacional, por el otro. En el mismo sentido, y con el propósito de mantener estable el nivel de la base monetaria y otros agregados monetarios, el instituto emisión vende al público títulos gubernamentales. Mediante esta operación, el Banco Central recupera los billetes emitidos al cambiar una deuda en moneda nacional que no paga intereses por otra deuda interna no monetaria que sí paga intereses.

Así, los bancos centrales tanto de los países industrializados como de los países en desarrollo que han adoptado el esquema de metas de inflación, realizan operaciones de esterilización en su mercado cambiaria, con o sin el consentimiento de sus gobiernos, para mantener la estabilidad del tipo de cambio nominal y, de esta forma, asegurar el cumplimiento de la meta de inflación establecida. Si bien ello mantiene estable el nivel de precios, también genera dos efectos: 1) Reduce la deuda en divisas de los gobiernos, con el consiguiente ahorro en intereses netos al exterior (en moneda extranjera) y 2) Aumenta la deuda del gobierno en moneda nacional y, por tanto, el pago de intereses interno (en moneda nacional). En otras palabras, la política de intervención esterilizada en el mercado cambiario que realizan los bancos centrales permite controlar y mantener estables la base monetaria, pero al mismo tiempo generan modificaciones en la estructura de activos de sus gobiernos (Ortiz, 2013).

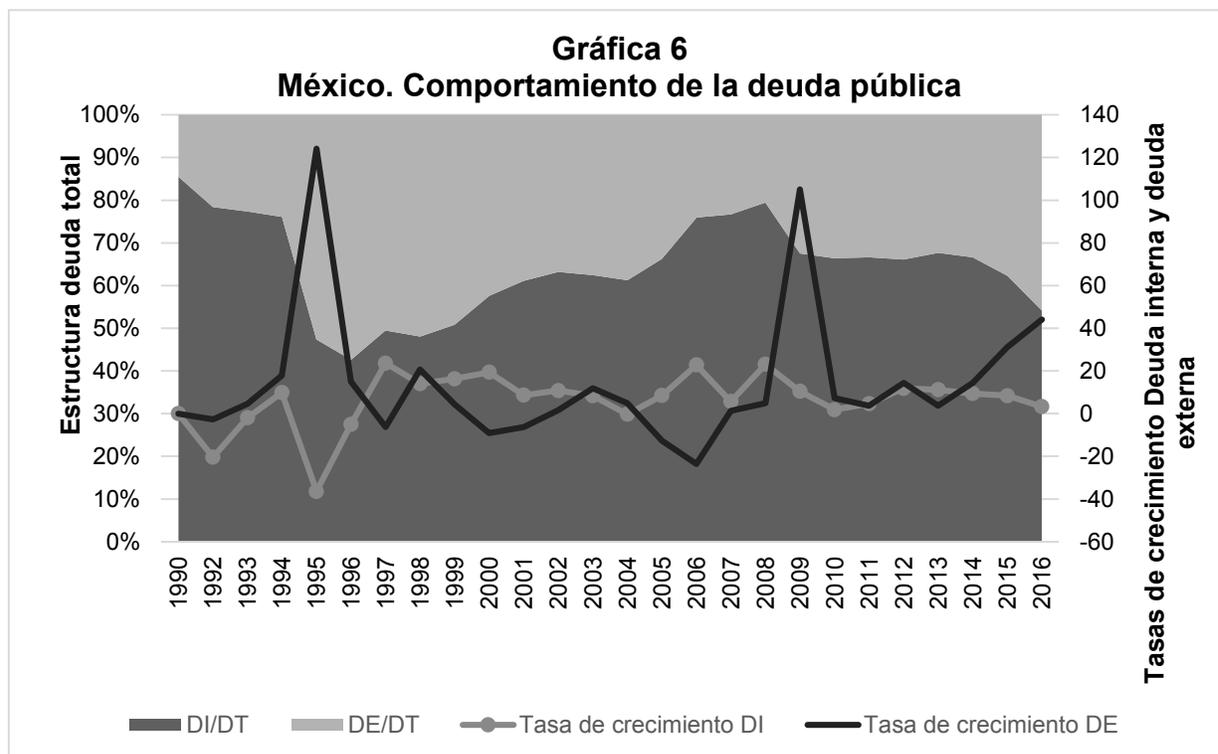
Como vemos, las operaciones de esterilización en el mercado cambiario por parte de los bancos centrales de las economías en desarrollo y emergentes implican un *trade off* o intercambio de deuda pública interna y externa. Ello es así, porque las reservas internacionales que el instituto emisor de un determinado país mantiene en sus activos son billetes y monedas emitidos por las autoridades monetarias de otros países, los cuales son depositados a favor de un banco central en el extranjero. Ello significa que el país que acumula divisas emitidas por otro país está financiando a ese país emisor de divisas y depósitos. El monto de dicho financiamiento a estos países equivale, por lo menos al costo de captación de algún centro financiero internacional importante.

La evidencia empírica (Mántey, 2009; Ortiz, 2013) para el caso de México, muestra que la autoridad monetaria aplicó desde 1990, la política de intervenciones en el mercado cambiario con el propósito de esterilizar los efectos monetarios de los flujos de capital sobre la base monetaria, con el propósito de mantener estable el tipo de cambio nominal, a pesar de la apreciación del tipo de cambio real y su impacto negativo en el nivel del producto. Esta política se interrumpe con la crisis cambiario-financiera de 1994-1995, que obligó al Banco de México a devaluar el peso, lo que generó fuertes presiones inflacionarias. Sin embargo, a partir de 1996 nuevamente se recurre a dicha política para estabilizar la economía, y crear las condiciones para aplicar de forma más estricta el modelo macroeconómico de metas de inflación. Esto último, ocurre en 2001.

En este contexto, la deuda pública registra un crecimiento acelerado asociado a la política de intervenciones esterilizadas en el mercado cambiario (López y Basilio, 2014). Esta coincidencia entre el incremento de la deuda pública interna como proporción de la deuda pública total y las recurrentes intervenciones en el mercado cambiario después de la crisis cambiario-financiera de 1994-1995, nos permiten sostener que tanto la dinámica como los cambios en la estructura de la deuda pública total son resultado de la forma de operar la política de metas de inflación en México, más que de una estrategia de mezcla de deuda con el propósito de reducir la fragilidad y riesgos de tasas de interés y tipo de cambio que implica una elevada deuda externa.

En la Gráfica 6 se muestra la estructura y dinámica de la deuda pública; como se puede observar, después de un crecimiento acelerado de la deuda interna entre 1990-1994, a inicios de 1995 este tipo de deuda registra una reducción estrepitosa a consecuencia de la crisis cambiario-financiera que estalla en diciembre de dicho año. Ello implicó un incremento nuevamente de la deuda externa debido, por un lado, a la conversión de deuda en pesos en dólares, y por el otro, a los préstamos otorgados por los organismos multilaterales, como el FMI y el BM, para enfrentar los problemas de liquidez e insolvencia de la banca mexicana. A partir de 1998, la deuda interna reinicia su tendencia creciente, misma que solo se ve interrumpida en 2008, cuando estalla la crisis financiera internacional, la cual obligó al gobierno a recurrir al

endeudamiento externo para enfrentar la fragilidad financiera que dicha crisis generó en los mercados financieros internacionales.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público

Es importante señalar que este *trade-off* entre la deuda externa y la deuda interna, y más concretamente la reducción de la deuda externa, está directamente vinculado a la política de intervención esteriliza asumida por el Banco de México para asegurar el cumplimiento de la meta de inflación. Como era de esperarse, la reducción de la deuda externa contribuyó, conjuntamente con la estabilidad cambiaria y monetaria, a crear un ambiente de credibilidad en el mercado de bonos públicos. Sin embargo, la menor proporción de la deuda externa en el total de la deuda pública no significa que los riesgos de tasa de interés y de tipo de cambio desaparezcan.

2.3. Crecimiento y credibilidad del mercado de títulos públicos

La expansión acelerada en la emisión de títulos públicos en México está lejos de considerarse como la consolidación de este mercado, pues su grado de desarrollo y profundidad están muy por debajo del registrado por los países desarrollados. Además, el sistema financiero mexicano sigue siendo poco profundando, específicamente el mercado de dinero sigue siendo poco profundo y, por ende, poco líquido.

Ante la necesidad de acceder a la liquidez internacional, en los últimos siete años, el peso mexicano ha registrado un proceso de internacionalización mediante las transacciones transfronterizas y los *swaps* por tipos de cambio. Estas transformaciones no han conducido a un proceso de homogenización de los sistemas financieros entre los países de América Latina que permita sostener que existe un mercado de bonos soberanos en México. A este respecto, México se encuentra detrás de Chile y Brasil (Levy, 2013).

Respecto al número de inversores, la creación de grupos financieros ha acaparado la captación de los recursos, lo que ha generado que los recursos sean ineficientes. Además de que se el incremento en la emisión de títulos públicos se ha convertido en un importante instrumento de regulación financiera y fuente de especulación-rentista. Por otro lado, el mercado de deuda en México ha incrementado los ingresos de los tenedores de los títulos públicos, debido a las elevadas tasas de interés que se pagan por los mismos, comparadas con las tasas internacionales.

La estabilidad monetaria y cambiaria sostenida en la política de intervención esterilizada en el mercado cambiario, generó confianza y credibilidad en la política macroeconómica adoptada por el gobierno mexicano, lo que se reflejó en la aceptación de los títulos públicos por parte de los inversionistas tanto nacionales como extranjeros. Ello a pesar de que dicha estabilidad a coexistido con bajas tasas de crecimiento del producto y el empleo.

A las condiciones anteriores, y la misma necesidad de emitir valores públicos para sostener la política de intervención esterilizada, condición necesaria para evitar la monetización de los flujos de capital de cartera, se sumaron otros factores que

contribuyeron al crecimiento del mercado de títulos públicos. Algunos de estos factores son:

1. La reforma al sistema de pensiones en 1997, así como la creación del mercado de derivados (MEXDER) en 1998, inyectaron un impulso a las operaciones en los mercados financieros. En particular el MEXDER incrementaron la demanda de valores públicos en el mercado secundario.
2. Los altos diferenciales de las tasas de interés de los valores públicos, en comparación con las tasas devengadas por títulos semejantes.
3. Las expectativas de elevadas ganancias de los inversionistas extranjeros.
4. La demanda de inversiones de corto plazo especulativas por parte de los grandes grupos financieros, y cuya preferencia se centra en las emisiones primarias para posteriormente revenderse en el mercado secundario, que les permite obtener elevadas ganancias rentistas.
5. La mayor diversidad de instrumentos y plazos. Por ejemplo, en 2015 se emite el un bono con un plazo de 100 años en 2015.

En el Cuadro 3 se observa que la emisión de valores gubernamentales elevó su participación en la deuda pública interna total entre 1990 y 1992, en 10 puntos porcentuales; y a partir de 1993 dicha participación disminuye paulatinamente. Esta tendencia se observa en los años 1993-2000, aunque el descenso más acelerado fue inmediatamente después de la crisis financiera y cambiaria de 1994-1995. A partir del 2000 vuelve a repuntar la colocación de valores públicos, cuya proporción en la deuda total representa entre el 80 y 90 por ciento para los últimos 16 años (2000-2016). Por otro lado, en los años posteriores a la crisis de 1994-1995 se incrementaron otros componentes de la deuda pública interna, derivados de los rescates bancarios.

El dinamismo en la emisión de valores públicos se reforzó con la confianza y credibilidad de los inversionistas nacionales y extranjeros en la conducción de la política macroeconómica en general, y en particular en la política monetaria de metas de inflación. Muestra de ello es el incremento de la demanda de instrumentos de mediano plazo como los Bonos a plazos de 3 y 5 años, los cuales, conjuntamente con los CETES, representaron entre el 70 y 80 por ciento en los años 1990-1998, con un fuerte descenso en 1994, como resultado de la crisis de finales de ese año.

Cuadro 3			
MÉXICO. ESTRUCTURA DE LA DEUDA PÚBLICA INTERNA			
1990-2016			
Año	Valores públicos	Otros componentes de la deuda pública interna⁽¹⁾	Deuda pública total
1990	88.9	11.1	100
1991	98.6	1.4	100
1992	98.1	1.9	100
1993	95.3	4.7	100
1994	93.8	6.2	100
1995	85.3	14.7	100
1996	80.7	19.3	100
1997	81.1	18.9	100
1998	85.3	14.7	100
1999	87.4	12.6	100
2000	83.4	16.6	100
2001	89.5	10.5	100
2002	87.5	12.5	100
2003	94.5	5.5	100
2004	94.6	5.5	100
2005	94.5	5.5	100
2006	93.9	6.2	100
2007	94.7	5.3	100
2008	84.2	15.8	100
2009	88.0	12.0	100
2010	88.4	11.6	100
2011	90.2	9.9	100
2012	91.1	8.9	100
2013	91.9	8.1	100
2014	92.9	7.1	100
2015	92.7	7.4	100
2016	87.5	12.5	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHyCP). (1) Bonos, Fondo de Ahorro S.A.R, Siefores, Siefores UIDIS, Obligaciones por ley del ISSSTE, Bonos de pensión de PEMEX, Bonos de pensión CFE y otros.

Sin embargo, el repunte de su demanda inmediatamente en 1995, significa que ante la incertidumbre y vulnerabilidad financiera que vivía la economía mexicana, estos instrumentos públicos seguían siendo más seguros que otros. Esta tendencia se revierte en 2008, como resultado de la volatilidad e inestabilidad que generó a nivel internacional la crisis financiera del sector hipotecario subprime de los Estados

Cuadro 4
MÉXICO. ESTRUCTURA DE LA DEUDA PÚBLICA INTERNA
POR TIPO DE INSTRUMENTO
1990-2016

Año	Valores	CETES	Bondes	Bondes D	Bonos de Desarrollo Tasa Fija	Tesobonos	Ajustabonos	Udibonos	Udibonos	Otros
1990	100	47.4	43.4	n.d.	0	0	7.0	0	n.d.	2.19
1991	100	44.2	36.6	n.d.	0	0.58	18.6	0	n.d.	0.03
1992	100	43.9	28.4	n.d.	0	0.66	27.0	0	n.d.	0
1993	100	58.6	13.1	n.d.	0	2.9	25.4	0	n.d.	0
1994	100	23.0	4.9	n.d.	0	54.6	17.5	0	n.d.	0
1995	100	33.3	34.1	n.d.	0	1.5	31.2	0	n.d.	0
1996	100	36.2	43.7	n.d.	0	0	16.7	3.4	n.d.	0
1997	100	40.2	36.8	n.d.	0	0	7.0	16.1	n.d.	0
1998	100	32.3	44.5	n.d.	0	0	3.3	19.9	n.d.	0
1999	100	27.7	54.6	n.d.	0	0	0	17.7	n.d.	0
2000	100	29.9	49.1	n.d.	5.8	0	0	15.2	n.d.	0
2001	100	27.4	43.9	n.d.	15.4	0	0	13.3	n.d.	0
2002	100	24.2	38.5	n.d.	25.7	0	0	11.7	n.d.	0
2003	100	21.6	37.1	n.d.	32.6	0	0	8.8	n.d.	0
2004	100	23.2	29.9	n.d.	38.8	0	0	8.1	n.d.	0
2005	100	24.6	24.5	n.d.	42.8	0	0	8.1	n.d.	0
2006	100	22.0	13.7	9.22	45.2	0	0	9.9	n.d.	0
2007	100	19.0	7.7	10.44	49.8	0	0	13.1	n.d.	0
2008	100	17.7	2.9	9.18	53.7	0	0	16.6	n.d.	0
2009	100	21.0	0.9	9.37	50.7	0	0	18.1	n.d.	0
2010	100	15.4	0.0	7.17	56.7	0	0	20.8	n.d.	0
2011	100	15.8	0.0	7.02	54.9	0	0	22.3	0	0
2012	100	16.3	0.0	6.15	54.6	0	0	22.9	0.03	0
2013	100	17.0	0.0	5.8	53.3	0	0	23.8	0.1	0
2014	100	16.1	0.0	5.51	54.4	0	0	23.9	0.12	0
2015	100	14.0	0	6.31	54.2	0	0	25.5	0.13	0
2016	100	12.9	0	8.09	54.0	0	0	24.9	0.15	0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Unidos, pues demanda de ambos instrumentos disminuye drásticamente, en específico la de Bondes (ver Cuadro 4).

A partir de 1996, se registra un incremento en la demanda de otros títulos públicos; como los Udibonos (1996), Bonos de Desarrollo a tasa fija (2000), Bondes D (2006). Todos estos instrumentos son de largo plazo, está diseñados para cubrir al inversionista contra la inflación. Ello explica que el incremento en su demanda se registre en los años posteriores a la crisis cambiario-financiera de 1994-1996.

Si bien la tenencia de títulos públicos se ha concentrado en los inversionistas residentes en el país, cabe señalar que la tenencia de estos títulos por parte de residentes en el extranjero representó más del 50% en 1992 y 1993. Esta participación se reduce drásticamente en los años 1995-2006, y se recupera a partir de 2007 (ver Cuadro 5). Este repunte de la demanda de títulos públicos del gobierno mexicano se explica principalmente por las elevadas tasas de interés real que los mismos devengan y a la alta liquidez que ha mostrado el peso mexicano, misma que tiene detrás las fuertes presiones especulativas sobre el tipo de cambio. En el Cuadro 6 se presentan los principales indicadores de la evolución de la deuda pública.

3. Costo fiscal y financiero de la esterilización

Como se ha señalado a lo largo del presente trabajo, existe evidencia empírica que demuestra que la política monetaria de metas de inflación se ha aplicado recurriendo a mecanismos monetarios y financieros distintos a los establecidos en el modelo teórico en que se sostiene dicha política. Ello, debido a los problemas estructurales de estas economías, como el hecho de que el tipo de cambio sea el principal mecanismo de transmisión de la inflación, lo que impide que se adopte un régimen cambiario de libre flotación, como lo establece el modelo macroeconómico de metas de inflación.

El Banco de México, al igual que la mayoría de los bancos centrales de los países en desarrollo, recurrieron a la intervención esterilizada en el mercado cambiario y a la sobre-acumulación de reservas internacionales para mantener estable el tipo de cambio nominal, con la consecuente apreciación del tipo de cambio real, para evitar el traspaso magnificado de la inflación a través del tipo de cambio. Sin embargo, esta forma de operar el esquema de metas de inflación implica

CUADRO 5 MÉXICO. ESTRUCTURA DE LA DEUDA PÚBLICA INTERNA POR TIPO DE TENEDOR			
Año	Residentes País⁽¹⁾	Residentes Extranjero	Total Circulación
1990	100	n.d	100
1991	94.6	5.4	100
1992	79.5	20.6	100
1993	48.5	51.5	100
1994	43.7	56.3	100
1995	79.3	20.7	100
1996	82.5	17.5	100
1997	90.1	9.9	100
1998	93.0	7.0	100
1999	98.1	1.9	100
2000	98.8	1.3	100
2001	98.0	2.0	100
2002	98.2	1.8	100
2003	97.7	2.3	100
2004	92.9	7.1	100
2005	91.6	8.5	100
2006	92.4	7.6	100
2007	89.2	10.8	100
2008	88.3	11.7	100
2009	88.4	11.6	100
2010	80.1	19.9	100
2011	73.7	26.4	100
2012	63.5	36.5	100
2013	63.1	36.9	100
2014	62.0	38.0	100
2015	64.2	35.8	100
2016	64.4	35.6	100

Fuente. Elaboración propia con datos del Banco de México.

(1) Incluye: valores adquiridos por Banxico, Reportos con Banxico, Sector Bancario, Garantía recibidas por Banxico, Siefores, Sociedades de Inversión, Aseguradoras y afianzadoras y otros residentes en el país.

elevados costos cuasi-fiscales y financieros (Mimbrera y Rosas, 2015; López y Ortiz, 2015; López y Basilio, 2014; Ortiz, 2013). Dichos costos se derivan de la elevada acumulación de reservas internacionales necesarias para actuar en el mercado cambiario, en el caso de que la apreciación del tipo de cambio real genere movimientos especulativos sobre el peso, de las elevadas tasas que se pagan por

CUADRO 6
MÉXICO. INDICADORES DE LA EVOLUCIÓN DE LA DEUDA PÚBLICA
1991-2016

Año	DI/PIB	DE/PIB	DI/DT	DE/DT	Variación anual DI	Variación anual DE	Variación anual DT
1991	14.0	3.2	81.6	18.4	-17.5	9.37	-13.6
1992	10.8	3.0	78.4	21.6	-20.41	-2.78	-17.17
1993	10.3	3.0	77.3	22.7	-1.91	4.62	-0.5
1994	10.8	3.4	76.1	23.9	9.85	17.88	11.67
1995	7.3	8.1	47.4	52.6	-36.47	124.08	1.97
1996	6.5	8.8	42.6	57.4	-5.08	15.09	5.54
1997	7.6	7.7	49.5	50.5	23.62	-6.35	6.42
1998	8.2	8.9	48.1	51.9	14.04	20.73	17.42
1999	9.3	9.0	50.8	49.2	16.3	4.37	10.11
2000	10.6	7.8	57.6	42.4	19.36	-9.2	5.31
2001	11.5	7.3	61.1	38.9	8.65	-6.24	2.33
2002	12.8	7.4	63.2	36.8	10.83	1.57	7.23
2003	13.6	8.2	62.4	37.6	8.36	11.87	9.65
2004	13.1	8.3	61.2	38.8	-0.25	4.9	1.68
2005	13.8	7.0	66.3	33.7	8.53	-12.74	0.29
2006	16.1	5.1	75.9	24.1	22.85	-23.52	7.21
2007	16.5	5.0	76.7	23.3	5.7	1.35	4.65
2008	20.0	5.2	79.4	20.6	23.08	4.84	18.83
2009	23.2	11.1	67.5	32.5	10.41	105.07	29.87
2010	22.5	11.4	66.4	33.6	1.85	7.22	3.59
2011	22.6	11.3	66.6	33.4	4.63	3.76	4.34
2012	24.3	12.5	66.1	33.9	11.83	14.42	12.69
2013	26.6	12.8	67.6	32.4	11.2	3.68	8.65
2014	28.5	14.3	66.6	33.4	9.4	14.43	11.03
2015	30.1	18.2	62.3	37.7	8.46	31.14	16.02
2016	30.4	25.7	54.2	45.8	3.27	44.17	18.69

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México

DI Deuda interna
DE Deuda Externa
DT Deuda total

los títulos públicos emitidos para esterilizar los efectos monetarios que generan los flujos de capital de corto plazo sobre la base monetaria.

La elevada acumulación de reservas ha dado origen al problema de la *cruz de oro*, que consiste en el costo de oportunidad entre acumular reservas internacionales con estabilidad de precios o permitir que los flujos de capital externo eleven el nivel de la base monetaria, lo que daría origen a un incremento del crédito interno. Esta segunda opción se aplicó durante el desarrollo estabilizador, lo que permitió elevar

el gasto privado, en particular la inversión privada. Ello no generó inestabilidad financiera ni presiones inflacionarias, debido a que el sistema bancario estaba regulado.

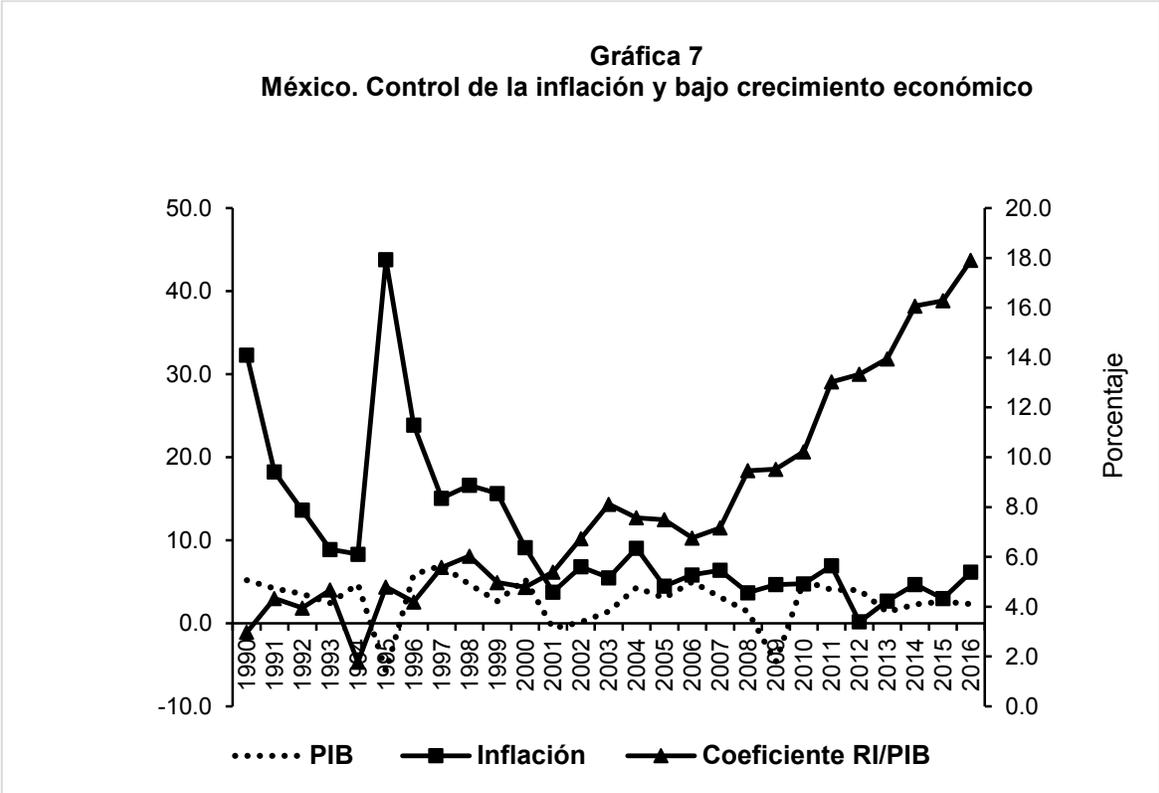
A partir de 1990, la autoridad monetaria eligió, dada la apertura de la cuenta de capitales, acumular reservas internacionales para controlar la inflación y mantener la estabilidad monetaria por la vía del anclaje del tipo de cambio, a pesar de los elevados costos económicos, medidas por el bajo crecimiento del PIB, y fiscales y financieros implícitos en este mecanismo. En la gráfica 7 se observa que el PIB ha crecido a una tasa del 2.2%, en promedio anual; en tanto que la inflación ha registrado una tendencia general a reducir, aunque no le ha sido fácil a la autoridad monetaria mantener la meta de $3\pm 1\%$. Por su parte, el coeficiente RI/PIB se ha ido incrementado a partir de la crisis cambiario-financiera de 1994-1995.

Un indicador para aproximarnos al costo cuasi-fiscal implícito en la forma de operar el modelo de metas de inflación en México, es el déficit fiscal financiero, ya que éste incluye el pago de intereses de la deuda pública tanto interna como externa, el cual es cubierto con gasto público. En la gráfica 8 se muestra que el Balance financiero ha sido deficitario a lo largo de todo el periodo 1990-2016, en tanto que el balance primario (no incluye pago de intereses por concepto de la deuda pública) ha registrado de forma constante superávit, a excepción de 2007, como resultado de la aplicación de políticas fiscales procíclicas basadas en la contracción del gasto público, en particular del gasto de capital. La reaparición del déficit primario en este año, se da en el contexto de la irrupción de la crisis internacional financiera que tuvo su origen en el sector hipotecario subprime de los Estados Unidos, a ello se sumó la reducción del precio internacional del petróleo a partir de 2014.

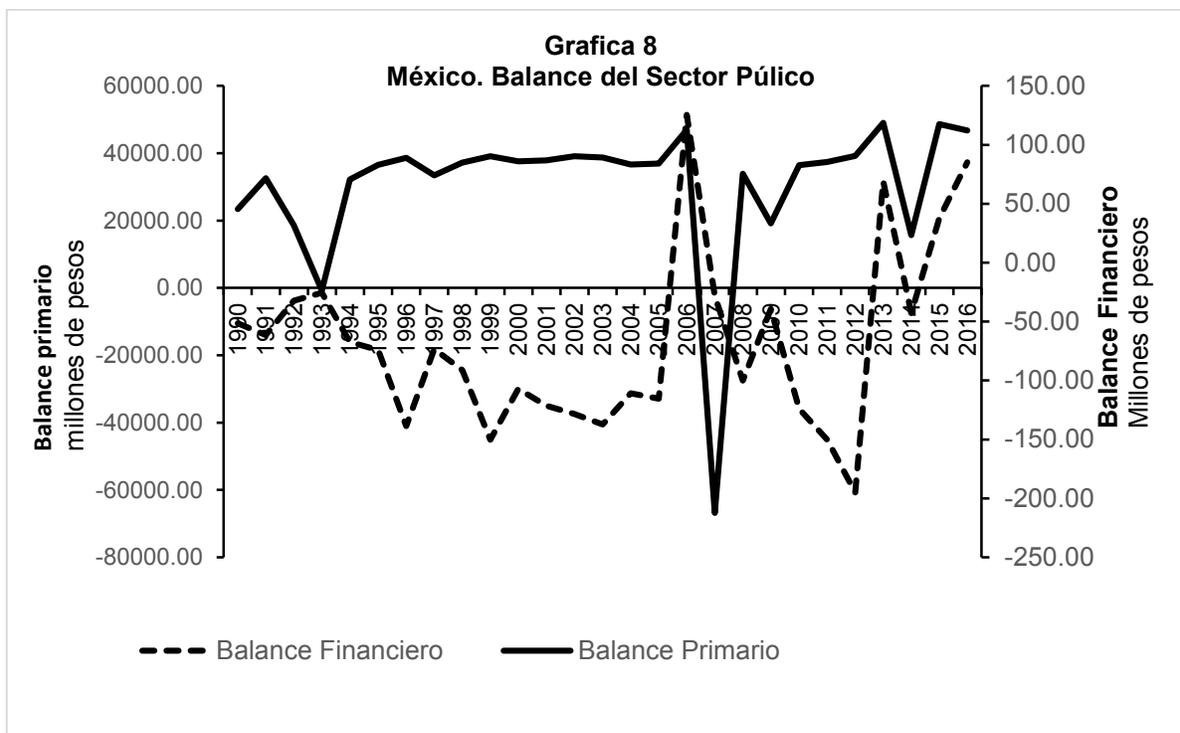
Investigaciones recientes (Domanski et al., 2016) señalan que las intervenciones esterilizadas en el mercado cambiario se vuelven recurrentes durante episodios de gran inestabilidad, y señalan como ejemplo el caso de los países en desarrollo. Al respecto sostienen que, en los años previos al estallamiento de la crisis financiera internacional de 2008, los bancos centrales de los países en desarrollo practicaban intervenciones esterilizada en menor medida; sin embargo, la irrupción

de dicha crisis cuyo origen fue el sector hipotecario subprime de los E.E.U.U., dichas intervenciones se convirtieron en un practica recurrente, mismas que superaron las intervenciones que realizaban los países asiáticos. Además, los ataques especulativos que registraron estos países contra sus monedas en los años post-crisis, obligó a sus bancos centrales a incrementar sus intervenciones esterilizadas. Ello condujo a que las autoridades monetarias de los mencionados países decidieran no anunciar ni el momento y los montos de las intervenciones en el mercado cambiario, es decir, serían discrecionales o secretas, para evitar que los especuladores tomarán ventaja Este fue el caso del Banco de México, quien desde mediados de 2016 y principios de 2017, se dio cuenta que sus intervenciones en el mercado cambiario lograban reducir la volatilidad del tipo de cambio.

En efecto, en los años posteriores a las crisis financieras, las salidas súbitas de capitales de cartera provocadas por la volatilidad e inestabilidad del tipo de cambio, obligan a los bancos centrales de los países en desarrollo a elevar las tasas



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

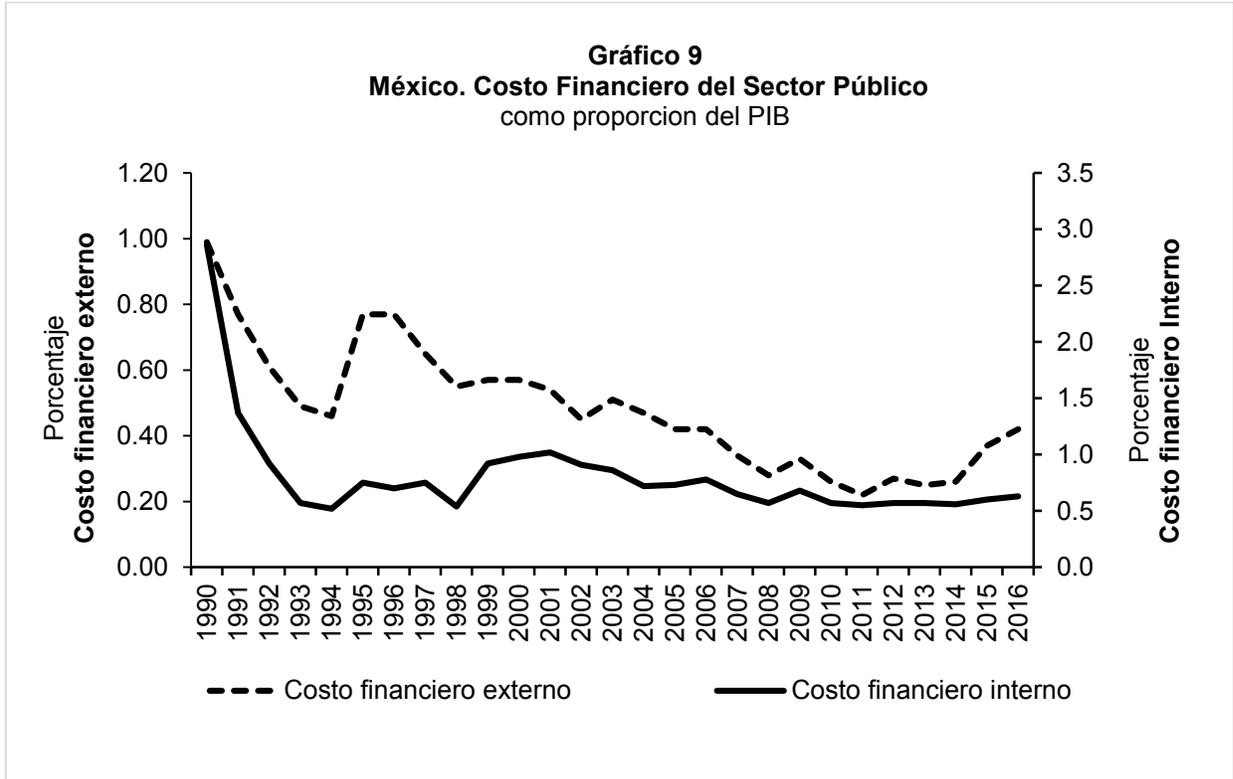


Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público.

de interés, por un lado, y a realizar intervenciones frecuentes en el mercado cambiario, por el otro, con el propósito de estabilizar el tipo de cambio. En consecuencia, la deuda externa y la emisión de títulos públicos se incrementaron y, con ello, el costo financiero del sector público, ya que una elevada proporción de dicho costo corresponde al pago de interés de la deuda pública interna y externa (ver gráfica 9).

En conclusión, la adopción de la política monetaria de metas de inflación y, por ende, la estabilidad de precios, en México ha tenido costos económicos, fiscales y financieros muy altos. El primero, medido por el bajo crecimiento del producto y el empleo, los segundos, originados por el elevado monto de intereses pagados tanto por la deuda interna como externa, y los terceros, generados por los riesgos de tasa de interés y tipo de cambio que se hacen efectivos en el momento que se deprecia el tipo de cambio real o que la autoridad monetaria decide devaluar el peso para estabilizar las presiones sobre el mismo. Esto último, porque una mayor deuda

interna como proporción de la deuda total, no elimina los riesgos de tasa de interés y de tipo de cambio.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México

CONCLUSIONES

El enfoque del Nuevo Consenso Monetario (NCM) o Nueva Macroeconomía (NM) se sustenta en la política monetaria de metas de metas de inflación, asume, entre otros supuestos, que el tipo de cambio se determina por las libres fuerzas del mercado, que el régimen cambiario adoptado debe ser flexible y que los flujos internacionales de capital son elásticos a los diferenciales de rendimiento de los activos financieros domésticos y externos. Esto último implica que se cumple la hipótesis de Paridad Descubierta de Tasa de Interés (HPDTI); de ahí los teóricos de este enfoque sostienen que la tasa de interés es el principal instrumento operativo de la política monetaria de metas de inflación. Sin embargo, investigaciones empíricas han demostrado que dicha hipótesis no se cumple, y que, en el caso de los países en desarrollo y emergentes que han adoptado la política monetaria de metas de inflación, los bancos han adoptado regímenes de tipo de cambio fijo administrado, debido a que el tipo de cambio es el principal mecanismo de transmisión de la inflación.

El no cumplimiento de la HPDTI, debido a que los flujos de capital de corto plazo presentan una elevada elasticidad a las variaciones de los diferenciales de tasas de interés internas con respecto a las tasas externas (spread), pone en duda la afirmación de los teóricos del NCM que sostiene que la tasa de interés es el único instrumento operativo de la política de metas de inflación. Esta situación abre la posibilidad de que, en el caso de las economías en desarrollo y emergentes que adoptaron la política monetaria de metas de inflación, ésta se opere mediante el manejo coordinado pero independiente de dos instrumentos, el tipo de cambio y la tasa de interés. Siendo el primero el principal instrumento para alcanzar la meta de inflación fijada por sus bancos centrales.

La adopción de la política monetaria de metas de inflación en México, implicó, al igual que en la mayoría de las economías en desarrollo y emergentes, que la estabilidad de precios se asumiera como el objetivo prioritario de la política macroeconómica, dejando de lado el crecimiento del producto y el empleo. Al

respecto, los teóricos del Nuevo Consenso Monetario sostienen que la estabilidad de precios es la mejor aportación que puede hacer la política monetaria al crecimiento económico, ya que se afirma que la estabilidad monetaria asegura la estabilidad del sistema de pagos y, por tanto, la estabilidad financiera. Ello no se cumple en el caso de las mencionadas economías, porque la estabilidad monetaria se sostiene en la apreciación del tipo de cambio real.

De acuerdo con el modelo macroeconómico de metas de inflación, el éxito de la política monetaria en el control de inflación depende de la adopción de un régimen cambiario flexible, porque éste permite absorber los choques externos. Sin embargo, en el caso de las economías en desarrollo y emergentes, los regímenes de tipo de cambio flexible generan fuertes presiones inflacionarias, dadas los elevados coeficientes de importaciones, en particular de bienes de capital e insumos estratégicos, y la alta dolarización de pasivos. Además, y como consecuencia de lo anterior, en este tipo de economías la política monetaria no pueda atenuar las variaciones del tipo de cambio mediante variaciones en la tasa de interés.

En general, en las mencionadas economías el tipo de cambio es el principal mecanismo de transmisión de la inflación. Ello explica que la mayoría de sus bancos centrales se vean obligados a adoptar tipos de cambio controlado o administrado, para evitar el traspaso de la inflación por este canal de transmisión. En la práctica este esquema significa el anclaje del tipo de cambio nominal, con la consecuente apreciación del tipo de cambio real. En consecuencia, la relación de causalidad entre el tipo de cambio y la tasa de interés va del primero a la segunda, contrario a lo que sostienen los teóricos del Nuevo Consenso Monetario.

La viabilidad y éxito del régimen de metas de inflación en México se sostiene en la sobre-oferta de divisas y las intervenciones esterilizadas en el mercado cambiario por parte del Banco de México. Los elevados flujos de capitales de corto plazo obligan a la autoridad monetaria a intervenir en el mercado cambiario y, en consecuencia, emite títulos públicos para evitar que dichos flujos se monetizen. De lo contrario, la base monetaria se eleva, lo que complica el cumplimiento de la meta

de inflación. Así, mediante esta política la autoridad monetaria mantiene estable el tipo de cambio nominal pero no puede evitar la apreciación del tipo de cambio real.

En la práctica, la adopción del régimen de metas de inflación ha sido “exitoso” en el logro de la estabilidad monetaria; sin embargo, la misma ha generado elevados costos cuasi fiscales y financieros, derivados de la emisión de títulos públicos y la apreciación del tipo de cambio real, respectivamente. Además, los riesgos de tasas de interés y de tipo de cambio están implícitos en esta estrategia.

La crisis cambiario-financiera de 1994-1995, además de ratificar las lecciones heredadas de la crisis de 1982, hizo evidente nuevamente los efectos recesivos y la fragilidad financiera derivados de las características de la estructura y gestión de la deuda pública. La cobertura cambiaria de los Tesobonos y la maxi-devaluación del peso en diciembre de 1994 elevó de forma extraordinaria el valor en pesos de la deuda interna. Con el consecuente incremento del cuasi-costo fiscal derivado del ajuste en el tipo de cambio real.

La elevada emisión de títulos públicos necesaria para esterilizar en el mercado los efectos monetarios que generarían los flujos de capital de corto plazo sobre la base monetaria en caso de que dicha operación no se realizara, han generado elevados costos cuasi fiscales y financieros, además de los riesgos de tasa de interés.

Hasta la primera mitad de la década de los setenta, la principal fuente de financiamiento de México fue la deuda pública interna, para impulsar la economía mexicana; bajo el régimen de metas de inflación, la deuda pública interna ha dejado de cumplir esta función para convertirse en el principal mecanismo de control de las presiones inflacionarias estructurales de la economía.

Si bien esta estrategia ha logrado mantener la estabilidad monetaria durante los últimos 15 años, la misma ha tenido costos económicos muy elevados, medidos por el bajo crecimiento del producto y el empleo. A diferencia de la etapa del desarrollo estabilizador (1958-1970), cuando la estabilidad de precios y el bajo déficit público fueron resultados del crecimiento económico, bajo el régimen de metas de inflación, la estabilidad monetaria es resultado del bajo crecimiento del producto y el

empleo, por un lado, y generadora de un elevado déficit público financiero, por el otro, esto generado, por el incremento de la emisión de títulos públicos necesarios para esterilizar los efectos monetarios que provocan los flujos de capital de cartera sobre la base monetaria.

La crisis internacional de 2008 hizo evidente las contradicciones e inestabilidad económica y financiera inherente a la política económica que ha privilegiado la estabilidad de precios a costa del crecimiento económico. Ello ha implicado la subordinación de la política fiscal al cumplimiento de la meta de inflación, anulando la posibilidad de inducir el crecimiento por la vía de la expansión del gasto público deficitario.

Los resultados de los modelos econométricos muestran que el coeficiente de esterilización para el periodo de estudio, 1990-2016, es del 58%, el cual se considera como una esterilización incompleta, pero mayor al 50%. Así mismo, muestran que las políticas de esterilización son de corto plazo y no de largo plazo para estabilizar el tipo de cambio. Ello tiene dos implicaciones: a) que la autoridad monetaria solo puede sostener la estabilidad del tipo de cambio nominal en el corto plazo, a través de las intervenciones de esterilización y b) que la autoridad monetaria no puede evitar la apreciación del tipo de cambio real y, por tanto, que esta representa una fuente potencial de inestabilidad financiera endógena;

COMENTARIOS FINALES

La investigación se desarrolló a partir de un marco teórico heterodoxo alternativo al enfoque convencional u ortodoxo del NCM, porque es aquél enfoque el que nos permite analizar casos como el de la economía mexicana, este es de economías en desarrollo y emergentes, ya que el realismo de sus supuestos se apega más a las características estructurales productivas e institucionales de las mencionadas economías.

La adopción de un marco teórico heterodoxo nos permitió, por un lado, cumplir los objetivos de la investigación y, por el otro, validar con evidencia empírica sólida la hipótesis general que guio la investigación.

Esta investigación me permitió corroborar la importancia de la econometría en la elaboración de evidencia empírica que dé solidez al marco teórico bajo el cual se desarrolló la investigación. Sin embargo, la econometría es una herramienta de análisis que debe emplearse una vez que se ha delimitado el marco teórico de la investigación.

Considero que esta investigación abre las siguientes líneas de investigación:

- a) desarrollo del mercado de bonos soberanos de las economías en desarrollo y emergentes;
- b) medición del costo cuasi-fiscal vinculado a las operaciones de esterilización;
- c) análisis sobre el apoyo fiscal a los bancos centrales para cumplir la metas fiscal, mediante la emisión de títulos públicos para fines de esterilización de los efectos monetarios de los flujos de capital de corto plazo;
- d) análisis del señoriaje bajo la política monetaria de metas de inflación;
- e) análisis de los efectos de las entradas masivas y salidas súbitas de los flujos de capital de corto plazo en el diseño y ejecución de la política monetaria en las economías en desarrollo y emergentes; entre otras líneas.

Una modesta aportación de esta investigación fue la actualización del coeficiente de esterilización en México, esto es, de la función de reacción del Banco de México, y del comportamiento de éste en los periodos de pre-crisis y post-crisis.

En la medida que se cumplieron el objetivo y se comprobó la hipótesis general que guío la investigación, y dada la formación general recibida a lo largo de los cursos de la Licenciatura en Economía, considero que la tesis logró coherencia teórico-metodológica en su estructura. Seguramente estudios de Posgrado me permitirán profundizar en el análisis de algunas líneas de investigación que se derivan de esta tesis, cuyos resultados permitirían avanzar en la investigación del tema.

BIBLIOGRAFÍA

- Aizenman, Joshua y Reuven Glick (2008). "Sterilization, monetary policy, and global financial integration", National Bureau of Economic Research, Working Paper Series Núm. 13902
- Baqueiro, Armando, Alejandro Diaz de León y Alberto Torres (2002). "Fear of floating or fear of inflation? The role of the exchange rate pass-through" en BIS Papers, No 19, pp. 338-354.
- Banco de México, (1995). Informe anual 1995, documento disponible en <http://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-discursos/publicaciones/informes-periodicos/anual/%7BA7188884-E289-28A7-A856-9B83EF078AAF%7D.pdf>
- Banco de México (1997). Informe Anual
- Banco de México, (2008). Desarrollo del Mercado de Deuda Pública: Experiencia Mexicana, documento disponible en <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan036582.pdf>
- Bansal, R. y Dahlquist M. (2001). "The forward premium puzzle: Different tales from developed and emerging economies", en Journal of International Economics, Vol. 51, No 1, pp.115-144.
- Blanchard, O., Eugenio Cerutti y Lawrence Summers (2015). "Inflation and Activity. Two Explorations and their Monetary Policy Implications. International Monetary Fund IMF Working Paper. WP/15/230
- Blanchard, Olivier y Lawrence Summers (1986). "Hysteresis and European Unemployment", en Fischer, S. (ed.), NBER Macroeconomics Annual, MIT Press, September, pp. 15-77.
- Bofinger, Peter y Timo Wollmershäuser (2001). "Managed floating understanding the new international monetary Order", CERP Discussion Paper, No. 3064, 2001.
- Bofinger, Peter y Timo Wollmershäuser (2003). "Managed floating as a monetary policy strategy, Economics of Planning", Vol. 36 (2), Nueva York, Springer.
- Calvo, G y Reinhart M. (2002), "Fear the floating" en The Quarterly Journal of Economics, 117 (2), pp. 379-408.
- Campa, J. y L. Goldberg (2002). "Exchange rate pass-through into import prices: a macro or a microphenomenon?" en National Bureau of Economic Research Working Paper, no 8934, May.
- Caraballo, M. A., Galindo M. A. y Usabiaga C. (2000). "La relación entre la nueva economía keynesiana y la economía postkeynesiana: una interpretación", En Boletín Económico de ICE, No. 2658, pp. 13-22.
- Castaights, J. (2014). "Hacia una moneda y un banco latinoamericano. El latino y el Banlat" en G. Mántey, T.S López (Coords), Integración monetaria de América Latina, FES Acatlán-UNAM, pp. 103-132.
- Cartens, A. y A. Werner (1999). "Mexico's Monetary Policy Framework under a Floating Exchange Rate Regime", Documento de Investigación No. 90-05, Banco de México, mayo.
- Castellanos, Sara G. (2000). "El efecto del corto sobre la estructura de las tasas de interés", Documento de Investigación No. 2000-1, Banco de México, Junio

- Catalán, A. Horacio, A. (2001). "Paridad descubierta de tasas de interés mediante el método general de momentos" en *Momento Económico*, No 113, pp. 22-29.
- Centro de Estudios de las Fianzas Públicas (CEFP) (2016). "Análisis y Evolución de la deuda" en *Cámara de Diputados, Nota Informativa*, México.
- Chapoy, A. (2015). "Procesos de Integración Monetaria SUR-SUR" en G. Mántey, T.S López, C. Panico (Coords), *Repensando las finanzas para el crecimiento estable de los países en desarrollo*, FES Acatlán, pp. 149-173.
- Choudhri, E. y D. Hakura (2001). "Exchange rate pass-through to domestic prices: does the inflationary environment matter?" en *IMF Working Paper*, no 01/194, December.
- Domanski, D., Moreno R. y Kohlscheen E. (2016). "Foreign exchange market intervention in EMEs: what has changed?" en *BIS Quarterly Review*, September 2016, pp. 65-79.
- Eichengreen, B. y Hausmann R. (2003). "Original Sin: The Road to Redemption" en *University of California at Berkeley*.
- Flood, R. y Rose A. (2001). "Uncovered Interest Parity in Crisis: The interest Rate Defense in the 1990's" en *IMF Working Papers 01/207*, International Monetary Fund.
- Frenkel, R. (2007a). "El esquema de "inflation targeting" y las economías en desarrollo" en *Banco Central de la República Argentina (ed.) Política monetaria y estabilidad financiera. De la teoría a la práctica Jornadas Monetarias y Bancarias del BCRA 2006*. Buenos Aires.
- Frenkel, R. (2007b). "La sostenibilidad de la política de esterilización monetaria" en *Revista de la CEPAL 93*, Santiago de Chile, diciembre.
- Frenkel, R. (2008). "Tipo de cambio real competitivo, inflación y política monetaria" en *Revista de la CEPAL 96*, Santiago de Chile, diciembre.
- Frenkel, R. y Repetti (2009). "Economic development and the international financial system", en J. A. Ocampo (Ed.), *Financial Markets Regulation*, Oxford, Oxford University Press, forthcoming
- Froot, K. y Thaler R. (1990). "Anomalies: Foreign Exchange", en *The Journal of Economic Perspectives*, Vol 4. No3, pp. 179-192.
- Mankiw, Gregory y David Romer (1991). *New Keynesian Economics*. Vol. 1: Imperfect competition and sticky prices, MIT Press, Vol. 2: Coordination
- Hausmann, R., U Panizza y E. Stein (2000). "Why do countries float the way they float?" en *Inter- American Development Bank, Working Paper*, no 418.
- Hüfner, F. (2004). "Foreign exchange intervention as a monetary policy instrument: evidence for inflation targeting countries". *Centre for European Economic Research, ZEW Economic Studies 23*, Physica-Verlag, Heidelberg.
- Jeanneau, S. y Carlos Pérez V. (2005). "Reducing financial vulnerability: the development of the domestic government bond market in Mexico", *BIS Quarterly Review*, December, pp. 95-107
- Levy, Noemi (2013). *Dinero, estructuras financieras y financiarización. Un debate teórico institucional*, México, Editorial Itaca, pp. 221-258.
- López, Teresa (2001). "Modernización Económica y Liberalización Financiera" en *Fragilidad Financiera y Crecimiento Económico en México*, primera edición 2001, Plaza y Valdés Editores, México, pp. 93-130.

- López, Teresa. (2001). "Deuda Externa y Fragilidad Financiera 1977-1992 " en *Fragilidad Financiera y Crecimiento Económico en México*, primera edición 2001, Plaza y Valdés Editores, México, pp. 19-58.
- López, Teresa y Eufemia Basilo (2014). "Paradoja de la deuda interna en México: estabilidad monetaria versus inestabilidad financiera endógena" en G. Mántey, T.S López (Coords), *Integración monetaria de América Latina*, FES Acatlán-UNAM, pp. 201-241.
- López, Teresa y Luis Ángel Ortiz, (2015). "La coordinación de las políticas fiscal y monetaria en América Latina. El caso de Brasil, Chile, México y Perú" en G. Mántey, Teresa López y C. Panico (Coords.), *Repensando las finanzas para el crecimiento estable de los países en desarrollo*. UNAM, FES Acatlán, ReFiSt, DGAPA, México
- Lustig, Nora y Jaime Ros (1998). "Reforma estructural, estabilización económica y el síndrome mexicano", *Revista Desarrollo Económico*, Vol. 37(148), pp. 503-531.
- Mántey, Guadalupe (2009). "Intervención esterilizada en el mercado de cambios en un régimen de metas de inflación la experiencia de México". *Investigación económica*, Vol. LXVIII, Facultad de Economía-UNAM, pp. 47-78.
- _____ (2010). "El miedo a flotar y la intervención esterilizada en el mercado de cambios como instrumento de la política monetaria en México" en G.Mantey y T.Lopez (coords.) *Política monetaria con elevado traspaso del tipo de cambio. La experiencia mexicana con metas de inflación*, Plaza y Valdés Editores, México, pp. 165-196.
- _____ (2013). "El apoyo fiscal al banco central y la pérdida del señoreaje", en *Economía UNAM*, Vol.10, No30, 2013, pp. 58-74.
- _____ (2014). "Integración de México al mercado financiero global" en G. Mántey, T.S López (Coords), *Integración monetaria de América Latina*, FES Acatlán-UNAM, pp. 201-241.
- _____ (2015). "Política cambiaria para el crecimiento en economías emergentes" en G. Mántey, T.S López, C. Panico (Coords), *Repensando las finanzas para el crecimiento estable de los países en desarrollo*, FES Acatlán, pp. 35-64.
- Mansell, C. (1992). *Las nuevas finanzas en México*, ITAM, Editorial Milenio, México.
- Marchini, G. (2012). "Liberalización, desarrollo e integración financiera en las economías asiáticas: una perspectiva comparada con México y América Latina", en J.L. Calva (Coord.), *Estrategias exitosas en Asia y en América Latina*, Análisis estratégico para el desarrollo, Vol. 2, Juan Pablos Editor-Consejo Nacional de Universitarios, México, pp. 299-326.
- Martinez, Lorenza, Oscar Sanchez y Alejandro Werner (2001). "Consideraciones sobre la Conducción de la Política Monetaria y el Mecanismo de Transmisión en México", Banco de México, Documento de Investigación, No 2001-2, Dirección General de Investigación Económica.
- Marquetti, Adalmir Carlos Schonerwald Da Silva y Matías Vernengo (2010). "Tipo de cambio, tasa de interés y dinámica de la deuda pública de Brasil", *Revista Investigación económica*, Vol. LXIX, 271, enero-marzo, pp. 81-98
- Mendieta, M. Ivan. (2013). "El modelo de objetivos de inflación y el efecto pass-through en América Latina" en *Revista de Economía Crítica*, No 15, pp. 5-30.

- Mimbrera, D. Mónica C. (2012). "La intervención esterilizada en el mercado de cambios y la tasa de interés como instrumentos independientes de política monetaria" Tesis doctoral, FES Acatlán UNAM, México.
- Mimbrera, D. Mónica C. y Eduardo Rosas (2015). "La intervención esterilización en los mercados de cambios de América Latina: Causas y consecuencias" en G. Mántey, T.S López, C. Panico (Coords), Repensando las finanzas para el crecimiento estable de los países en desarrollo, FES Acatlán, pp. 85-106.
- Moreno, Ramón (2012). Lessons on the "impossible trinity" en BIS Papers, No 68, pp 19-21.
- Mota, S. (1998). México Estabilización y Cambio Estructural 1982-1988, primera edición 1998, Ediciones Castillo, México, pp. 7-13.
- Noyola, Juan (1956). "El desarrollo económico y la inflación en México y otros países latinoamericanos", Investigación Económica, Vol. XVI, No. 4, 4º. trimestre, pp. 603-616.
- Ortiz, P. Luis Ángel (2013). "La deuda pública interna como mecanismo de estabilización monetaria" en G. Mántey, T.S López (Coords), La nueva macroeconomía global (distribución del ingreso, empleo y crecimiento), FES Acatlán, pp. 209-228.
- Perrotini, I. (2003), "¿Flotar o no flotar? Esa es la cuestión" en Economía UNAM, No 315, pp. 5-12.
- _____ (2007), "El nuevo paradigma monetario", en Economía UNAM, Vol.4, No11, pp. 64-82.
- Perrotini, I. y Fortuno J.C. (2007). "Inflación, tipo de cambio y regla de Taylor en México 1983-2006" en Equilibrio Económico, Vol 3, No 1, pp: 27-54.
- 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.
- Sidaoui, José Julian (2002). "The role of the central bank in developing debt markets in Mexico"; BIS Papers No 1, pp. 151-164
- Solís, R. Ricardo (1984). "La teoría monetaria de K. Wicksell", en Revista Economía Teoría y Práctica No.7, 1a. Época, Universidad Autónoma Metropolitana, México, pp. 47-66
- Vargas, J. (2014). "La política monetaria de metas de inflación y la intervención esterilizada en el mercado cambiario en México", Tesis de Maestría en Economía, FES Acatlán UNAM, México.

ANEXO

Pruebas de Granger

Prueba De Granger De CIN TC RI, BM, IMEX E IEEUU	
RI-TC	Si Causa
TC-RI	No Causa
IMEX-TC	Si Causa
TC-IMEX	Si Causa
IEEUU-TC	No Causa
TC-IEEUU	No Causa
CIN-TC	Si Causa
TC-CIN	No Causa
BM-TC	Si Causa
TC-BM	No Causa
IMEX-RI	Si Causa
RI-IMEX	No Causa
IEEUU-RI	No Causa
RI-IEEUU	No Causa
CIN-RI	Si Causa
RI-CIN	Si Causa
BM-RI	Si Causa
RI-BM	Si Causa
IEEUU-IMEX	Si Causa
IMEX-IEEUU	No Causa
CIN-IMEX	No Causa
IMEX-CIN	No Causa
BM-IMEX	No Causa
IMEX-BM	No Causa
CIN-IEEUU	No Causa
IEEUU-CIN	No Causa
BM-IEEUU	No Causa
IEEUU-BM	No Causa
BM-CIN	Si Causa
CIN-BM	Si Causa

Elaboración propia con datos de Banco de México, se utilizó eviews7

Periodicidad: Anual

Medida: Niveles

Donde:

CIN=Crédito Interno Neto

TC=Tipo de cambio

RI=Reservas internacionales

BM=Base Monetaria

IMEX=Tasa de interés de Mexico

IEEUU-Tasa de interés de Estados Unidos

MODELO VAR

Raíz Unitaria

Variable	Prueba	Probabilidad
CIN (Credito Interno Neto)	Augmented Dickey-Fuller Test Equation	0.0122
RI (Reservas Internacionales)		0.0123

Elaboración propia con datos de Banco de México, se utilizó eviews7

Periodicidad: Anual

Medida: Tasas de crecimiento

Rezago Óptimo

VAR-Rezago Optimo

Observaciones: 22

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-237.4937	NA	9786636.	21.77216	21.87134	21.79552
1	-228.0236	16.35753	5971661.	21.27487	21.57243	21.34497
2	-216.8689	17.23909	3156091.	20.62444	21.12037	20.74127
3	-207.8498	12.29870	2059916.	20.16817	20.86247	20.33172
4	-138.7909	81.61505*	5882.159*	14.25372	15.14639*	14.46401*
5	-134.6653	4.125629	6398.193	14.24230	15.33334	14.49932
6	-130.1794	3.670279	7150.835	14.19813*	15.48754	14.50188

* Indica el orden de rezago seleccionado por criterio

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

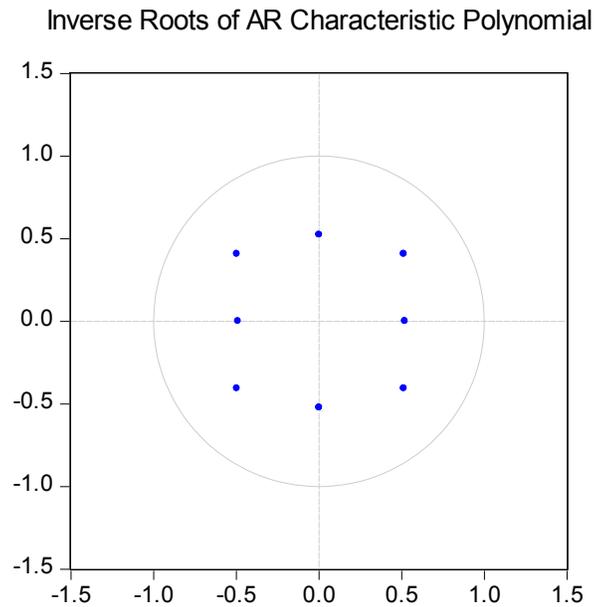
Rezago optimo: 4

Elaboración propia con datos de Banco de México, se utilizó eviews7

Periodicidad: Anual

Medida: Tasas de crecimiento

Condición de estabilidad



Pruebas de especificación

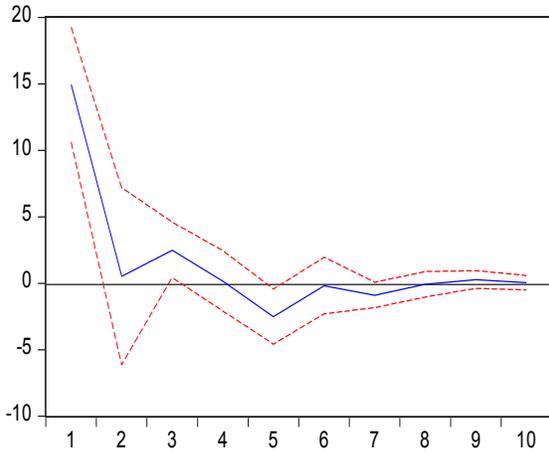
Autocorrelacion LM-test			
Lags	LM-STAT	Prob	
4	10.45259	0.0535	
Heterocedastidad			
Chi-sq	df		Prob
34.54752	48		0.9275
Normalidad			
Join-test	Chi-sq	df	prob
Sesgo	. 3.064934	2	0.2160
Kurtosis	0.732911	2	0.6932
Jarque-Bera	df		prob
3.797845	4		0.4341

Elaboración propia con datos de Banco de México, se utilizó eviews7

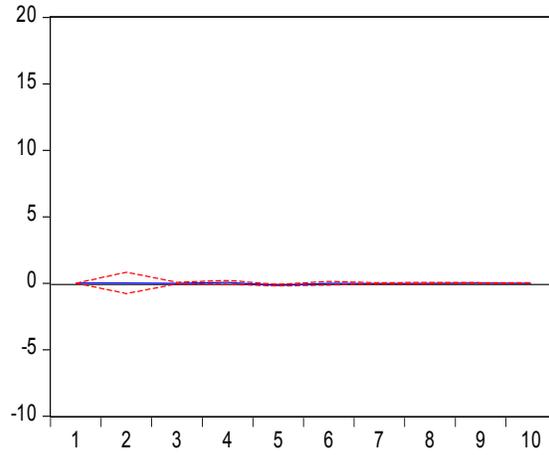
Impulso Respuesta

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.

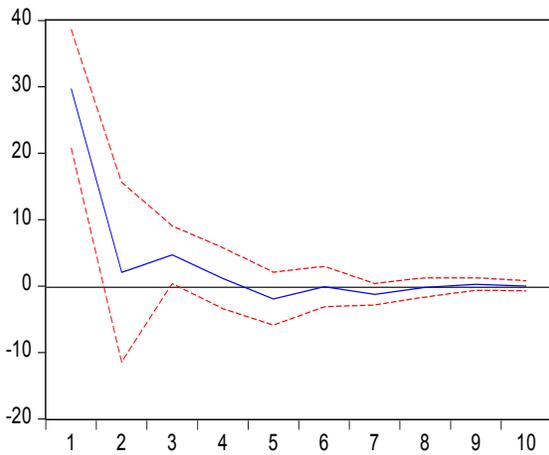
Response of TCRI to TCRI



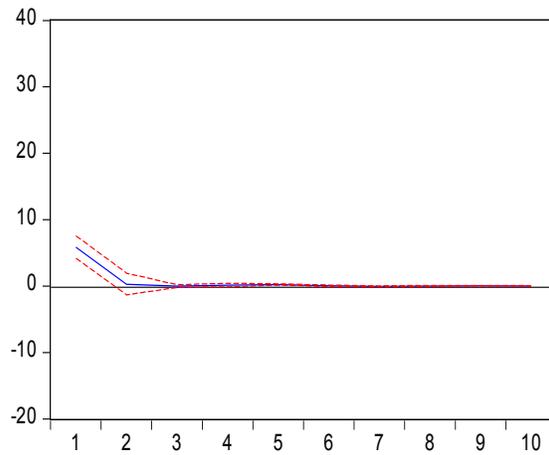
Response of TCRI to TCNI



Response of TCNI to TCRI



Response of TCNI to TCNI



Composición de la varianza

VD de RI:				
Periodo		S.E.	RI	CIN
	1	14.94977	100.0000	0.000000
	2	14.95854	99.99983	0.000173
	3	15.16391	99.99983	0.000169
	4	15.16480	99.99886	0.001143
	5	15.37475	99.98745	0.012550
	6	15.37587	99.98743	0.012570
	7	15.40233	99.98718	0.012818
	8	15.40259	99.98715	0.012845
	9	15.40479	99.98709	0.012907
	10	15.40482	99.98709	0.012907
VD DE CIN:				
Periodo		S.E.	CRI	CIN
	1	30.32342	96.25152	3.748477
	2	30.39612	96.26073	3.739270
	3	30.75925	96.34841	3.651593
	4	30.78086	96.35184	3.648160
	5	30.84161	96.36104	3.638964
	6	30.84183	96.36103	3.638965
	7	30.86765	96.36684	3.633162
	8	30.86833	96.36699	3.633011
	9	30.86967	96.36712	3.632877
	10	30.86967	96.36712	3.632877

Cholesky Ordering: TCRI TCNI

Elaboración propia con datos de Banco de México, se utilizó eviews7