

## **Análisis e implicaciones de la política de esterilización cambiaria en México**

### **Analysis and implications of the exchange sterilization policy in Mexico**

ROSAS-ROJAS, E.<sup>1</sup>

*Universidad Autónoma del Estado de México. Centro Universitario UAEM Valle de México. Blvd. Universitario s/n Predio San Javier, Atizapán de Zaragoza, México, C.P. 54500*

ID 1° Autor: Eduardo Rosas-Rojas/ **ORC ID:** 0000-0002-7255-7778, **Researcher ID Thomson:** B-7260-2016, **arXiv ID:** actedros, **CVU CONACYT-ID:** 265350

E. Rosas.

R. Pérez, J. Baltazar (eds.). Tópicos contemporáneos de Economía Social. Proceedings-©ECORFAN-México, México, 2018.

## 2 Introducción

El banco central de México, afirma que el actual régimen cambiario es de libre flotación y que la política monetaria ha sustituido al tipo de cambio como ancla nominal de la economía. No obstante, las estadísticas revelan que un gran número de países, entre los que destaca México, declaran mantener flotando sus monedas cuando en realidad esto no sucede así (Calvo & Reinhart 2002, Reinhart & Rogoff 2004, Böfing & Wollmershäuser 2001, Hüfner 2004, etc). México ha acumulado una gran cantidad de reservas internacionales y exhibe baja volatilidad en su tipo de cambio, además de reflejar una volatilidad elevada en su tasa de interés.

El régimen de metas de inflación del Nuevo Consenso Macroeconómico (NCM), asume que el tipo de cambio se determina por flotación y que la elasticidad de los flujos de capital a corto plazo, respecto a las tasas de rendimiento, es muy elevada, esto es, que se cumple la condición de paridad descubierta y el instrumento por excelencia es la tasa de interés.

El NCM rechaza la utilidad de la intervención esterilizada, pues establecen que la tasa de interés determina el tipo de cambio, aunque el signo de la relación sólo varía dependiendo del horizonte temporal, negativo en el corto plazo (Mundell-Fleming) y positivo en el largo plazo (Enfoque Monetario de Balanza de Pagos, Paradoja de Fisher).

En contraposición, Böfing y Wollmershäuser (2001) afirman que la flotación administrada provee una solución óptima para lograr el equilibrio interno y externo; y si además se compatibiliza con un dispositivo institucional como lo son las metas de inflación, la coordinación entre las políticas cambiaria y monetaria podría llevar a superar el llamado “triángulo de inconsistencia”, y permitir autonomía en la política monetaria, un tipo de cambio estable y libre movimiento de capitales.

Adicionalmente, las investigaciones empíricas realizadas por Böfing (2001) y Hüfner (2004) demuestran el incumplimiento de la paridad de tasas de interés en el corto y largo plazo. La violación de este supuesto, en el modelo en que se sustenta el régimen de metas de inflación, permite utilizar dos instrumentos de política monetaria en lugar de sólo uno: i) las operaciones de mercado abierto en el mercado de dinero para establecer la tasa de interés, y ii) la intervención esterilizada en los mercados de cambios, para regular el tipo de cambio.

El capítulo se encuentra estructurado en tres apartados, en el primero se analiza la pertinencia del modelo macroeconómico convencional en que se apoya el esquema de metas de inflación y se examina su inviabilidad cuando se rechaza la hipótesis de paridad de tasas de interés, lo cual permite utilizar la intervención esterilizada en el mercado cambiario como un instrumento de política monetaria. Se muestra evidencia empírica sobre la existencia del “miedo a flotar” en la economía mexicana y se analizan sus posibles causas.

Y se fundamenta la utilización de la flotación administrada como mecanismo para superar el triángulo de inconsistencia. En el segundo apartado se desarrolla un modelo para probar el uso de la intervención esterilizada como instrumento de política en la economía mexicana. Seguidamente, esta hipótesis se somete a prueba mediante la estimación de un modelo econométrico de series de tiempo. Finalmente, en el tercer apartado se señalan los costos reales y financieros derivados del uso excesivo de la intervención esterilizada en el mercado cambiario mexicano, así como los riesgos sistémicos asociados.

### **La intervención esterilizada en el mercado cambiario.**

El marco teórico proporcionado por la triada incompatible (tasa de interés, tipo de cambio y libre movilidad de capitales) no se sustenta en la realidad. Este dilema se invalida cuando al tipo de cambio meta del banco central se genera un exceso de oferta de moneda internacional.

El modelo macroeconómico, basado en el régimen de metas de inflación, asume que el tipo de cambio se determina por flotación, y que existe una alta elasticidad entre los flujos de capital externo y los diferenciales de rendimiento, y por lo tanto, se cumple el supuesto de la paridad de tasas de interés. Sin embargo, las investigaciones reciente no apoyan la hipótesis de paridad de tasas de interés (Flood & Rose, 2001, Hüfner, 2004).

El incumplimiento de este supuesto de paridad de tasas de interés, en el modelo teórico en que se sustenta el régimen de metas de inflación, permite utilizar dos instrumentos de política monetaria y no sólo uno: la tasa de interés en el mercado de dinero y la intervención esterilizada en el mercado de cambios, respectivamente.

### El triángulo de inconsistencia

Por décadas se ha sostenido que un sistema económico no puede funcionar bajo un marco de libre movilidad de capitales y control simultáneo sobre el tipo de cambio y la tasa de interés. Lo anterior se define como el triángulo de inconsistencia o la triada imposible (Böfing & Wollmershäuser 2001).

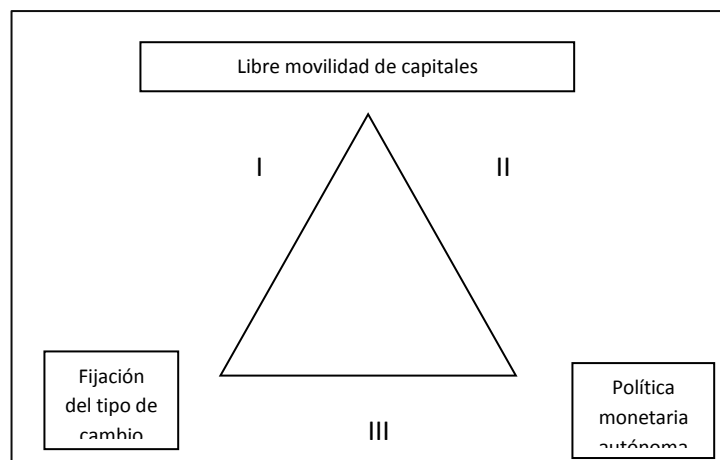
El triángulo de inconsistencia provee un marco para el análisis de las políticas de tipo de cambio. De acuerdo con éste, un país puede elegir entre las siguientes opciones:

1. Un tipo de cambio fijo y la pérdida de autonomía en la política monetaria con libre movilidad de capitales.
2. Una política monetaria autónoma con libre movimiento de capitales, y un tipo de cambio flotante.
3. Controles de capital para sostener un tipo de cambio fijo y una política monetaria autónoma.

La figura 2.1 representa las elecciones que pueden hacer los diseñadores de política en torno a la tasa de interés, el tipo de cambio y el control de los flujos de capital. El triángulo de inconsistencia es un problema de elección de política basado en el modelo Mundell-Fleming, que establece que es imposible para un país tener el control simultáneo de las tres variables: un tipo de cambio fijo (i.e controles del tipo de cambio); una cuenta de capital abierta (i.e control de la cuenta de capitales); y una política monetaria independiente (i.e controles sobre la tasa de interés). Si México tiene una cuenta de capital abierta y quiere soberanía monetaria, tendrá que liberar los controles del tipo de cambio.

Para comprender las etapas del triángulo de inconsistencia, imagine que un país como México fija su tipo de cambio frente al dólar estadounidense y se encuentra abierto al capital extranjero. Si para reducir la inflación Banco de México establece tasas de interés superiores a las establecidas por la Reserva Federal Estadounidense, esto atraería capital extranjero en busca de mayores rendimientos. Lo anterior ejercería presión al alza sobre el peso mexicano (apreciación). Eventualmente, la vinculación con el dólar se rompería. Del mismo modo, si las tasas de interés se reducen por debajo de la tasa de los fondos federales estadounidenses, el tipo de cambio mexicano caerá a medida que el capital salga para buscar mayores rendimientos en Estados Unidos (depreciación).

**Figura 2.1** El triángulo de inconsistencia



Fuente: Elaboración propia basado en Böfing y Wollmershäuser, 2001

La gran magnitud y volatilidad de los flujos internacionales de capital, propiciada por la desregulación financiera a nivel internacional, obligó a que la comunidad de naciones reformara el régimen de tipos de cambio fijos establecido en Bretton Woods, y cobraron importancia los tipos de cambio flotantes a partir de 1976.

En condiciones de exceso de demanda de moneda extranjera en el mercado cambiario, aún los bancos centrales poderosos tienen una capacidad de intervención en el mercado de cambios, limitada por su disponibilidad de reservas, y en consecuencia, el triángulo de inconsistencia es generalmente válido.

Sin embargo, ese triángulo de inconsistencia se invalida cuando al tipo de cambio meta del banco central existe un exceso de oferta de moneda internacional (Böfing & Wollmershäuser 2001, Frenkel 2007). En esta situación, el banco central tiene la facultad para determinar simultáneamente el tipo de cambio y la tasa de interés. Por lo tanto, el banco central tiene dos instrumentos disponibles para cumplir sus objetivos: la intervención en el mercado cambiario, para determinar el tipo de cambio; y la intervención en el mercado monetario, para controlar la tasa de interés.

Las investigaciones recientes revelan que un gran número de países que declaran estar flotando sus monedas en realidad no lo están haciendo así (Calvo & Reinhart 2002, Reinhart & Rogoff 2004, Böfing & Wollmershäuser 2001, Hüfner 2004). Entre las razones que se presentan para explicar este fenómeno, destaca el mayor traspaso del tipo de cambio a la inflación que se observa en las economías emergentes (Calvo & Reinhart 2000), y el compromiso que sus bancos centrales han adquirido al aplicar esquemas de metas de inflación. De esta manera, la estrategia de política económica más utilizada por los países emergentes es la combinación de metas de inflación con régimen cambiario de flotación administrada (Hüfner 2004). En México la adopción del régimen de metas de Inflación inició en el año 2001.

### Régimen de metas de inflación (MI)

El modelo macroeconómico en el cual se sustenta el régimen de metas de inflación (MI) (Svensson 2000, Ball 1999) se basa en la teoría de la nueva síntesis neoclásica, que se resume en cuatro ecuaciones, que explican el comportamiento del producto, los precios, la tasa de interés del banco central, y el tipo de cambio.

$$Y = f(r, e) \quad \text{Curva IS} \quad (1)$$

$$P = f(Y, e) \quad \text{Curva de Phillips} \quad (2)$$

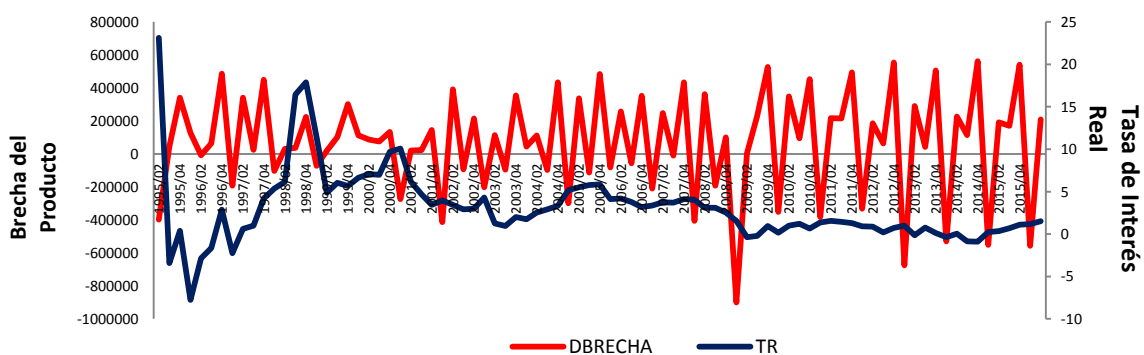
$$i = f(Y, P - P^*) = r + P \quad \text{Regla de Taylor o función de costo social} \quad (3)$$

$$e = f(i, i^*) \quad \text{Paridad de tasas de interés} \quad (4)$$

Donde Y es el producto real (brecha del producto), r la tasa de interés real, P es la tasa de inflación observada, P\* es la meta de inflación establecida, e es el tipo de cambio, i es la tasa de interés nominal que controla el banco central, e i\* es la tasa de interés externa.

Para comprobar si el modelo de MI refleja fielmente la realidad de los países en desarrollo, consideraremos el caso de la economía mexicana como una muestra representativa para el periodo 1995 a 2015. Se analizan las dos primeras ecuaciones (Curva IS y la Curva de Phillips), y posteriormente, la cuarta ecuación (Paridad de tasas de interés). La trayectoria de la primera ecuación (1), se muestra en el gráfico 2.1.

**Gráfico 2.1 Brecha del Producto y tasa de Interés Real (Curva IS)**

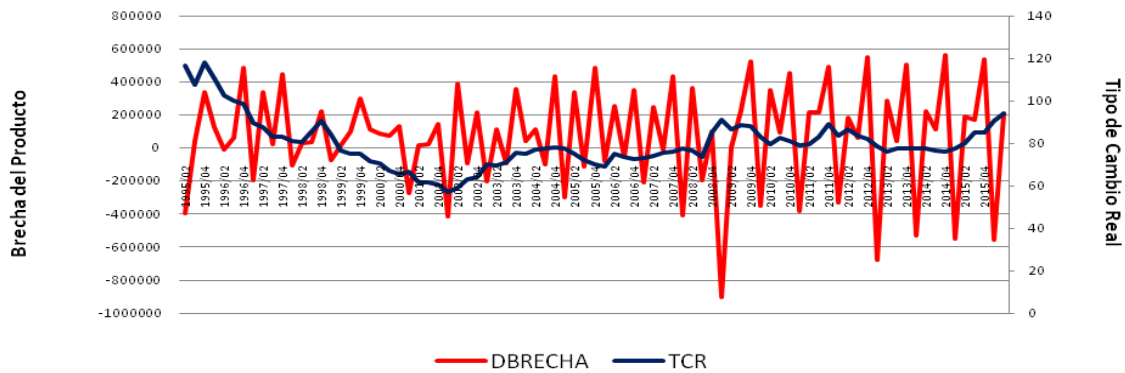


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

Al relacionar la brecha del producto (DBRECHA), la cual se obtuvo mediante el filtro Hodrick Prescott (tendencia y ciclo), con la tasa de interés real (TR) se encontró que las pruebas de causalidad de Granger rechazan que exista una relación causal entre las variables.

Por el contrario, los datos señalan que existe una causalidad que va del Tipo de Cambio Real (TCR) a la brecha del producto (DBRECHA). La determinación resulto negativa, señalando que la devaluación real de la moneda precede a la contracción del ingreso del país (Gráfico 2.2).

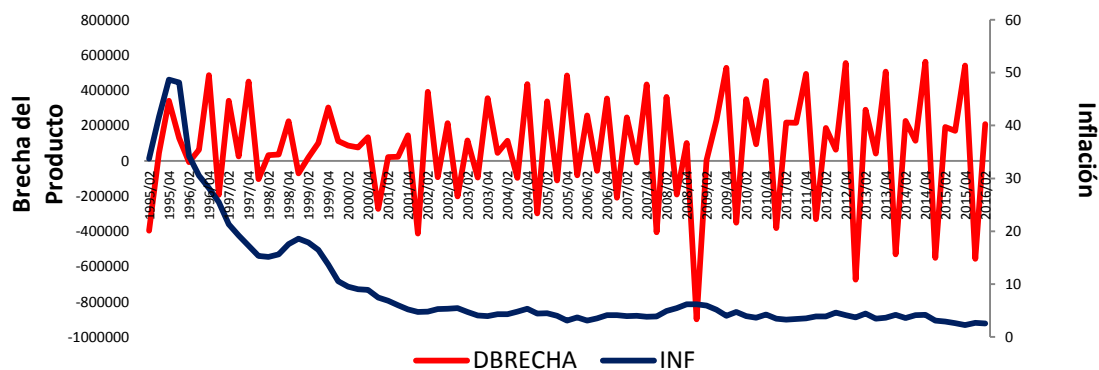
**Gráfico 2.2 Brecha del Producto y Tipo de Cambio Real**



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

Respecto a la curva de Phillips, los datos para la economía mexicana tampoco respaldan la relación directa entre la brecha del producto (DBRECHA) y la tasa de inflación (INF), que postula la curva de Phillips. Las pruebas de causalidad de Granger indican que la dirección de causalidad va de la inflación hacia la brecha producto (hasta con 4 rezagos trimestrales), pero no de la brecha producto a la inflación como asume la curva de Phillips, ecuación (2), Gráfico 2.3.

**Gráfico 2.3 Brecha del Producto e Inflación (Curva de Phillips)**



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

El modelo teórico de MI asume que el tipo de cambio se determina por libre flotación, y que la elasticidad de los flujos de capital a corto plazo, respecto a las tasas de rendimiento es muy elevada, por lo que sería inútil que los bancos centrales trataran de intervenir en el mercado cambiario aumentando la oferta o la demanda de divisas, ya que cualquier acción tendría efectos monetarios que causarían una reacción compensatoria en los flujos de capital. Dicho en otras palabras, este modelo asume que se cumple la condición de paridad descubierta de tasas de interés.

Bajo la hipótesis de que se cumple la paridad descubierta de tasas de interés, la intervención esterilizada no es reconocida como un instrumento en los modelos de MI que suponen mercados eficientes. Esto se debe a que el tipo de cambio se asocia exclusivamente a la tasa de interés, y el signo de dicha asociación solamente cambia dependiendo del horizonte de tiempo que se esté considerando. Es decir, es negativo en el corto plazo, tal como lo concibe el modelo Mundell-Fleming; y positivo en el largo plazo, lo cual se explica con la paradoja de Fisher dentro del modelo del Enfoque Monetario de Balanza de Pagos (EMBP).

En ambos horizontes, la intervención esterilizada resulta inútil para influir en el tipo de cambio. En el corto plazo al suponer perfecto arbitraje de las tasas de interés, el banco central alcanza el tipo de cambio deseado con simples operaciones de mercado abierto (Krugman & Obstfeld, 1999). En el largo plazo, debido a que los tipos de cambio dependen de la relación existente entre la oferta y demanda de dinero en los respectivos países, si la intervención en el mercado de cambios se esteriliza, y no altera la circulación monetaria, entonces tampoco alterará el tipo de cambio.

La teoría de la paridad de tasas de interés se basa en dos supuestos adicionales: i) que los fundamentales de las economías se reflejan en la variación esperada del tipo de cambio; y ii) que los activos financieros son perfectamente sustituibles. Al cumplirse estos supuestos, las variaciones en los diferenciales de tasas de interés determinan las variaciones del tipo de cambio, de tal forma que la política monetaria se podría conducir con un solo instrumento (Romer, 2000).

Así, el instrumento por excelencia en el régimen de MI es la tasa de interés, en algunas ocasiones complementada con el seguimiento de los agregados monetarios. Esta instrumentación de la política monetaria también depende del grado de desarrollo del mercado financiero y de la capacidad de fijar tasas interbancarias. Adicionalmente, se debe contar con un banco central independiente, que permita establecer efectivamente la política monetaria.

De acuerdo a los argumentos anteriores, el manejo del tipo de cambio con independencia de la tasa de interés, mediante la intervención esterilizada en el mercado cambiario, no tiene ningún sentido debido al cumplimiento de la paridad descubierta de tasas de interés. Por tal motivo, los proponentes del modelo recomiendan la libre flotación, y el uso de la tasa de interés como el único instrumento de la política monetaria.

Si bien es cierto que una elevada elasticidad de los flujos de capital externo respecto a la tasa de interés puede ser razonable en un país con moneda dura, es decir, moneda de reserva, también es cierto que es utópico pensar que ocurriera lo mismo en países en desarrollo con mercados financieros estrechos y delgados, y déficit crónico en la balanza de pagos, que debilitan sus monedas (Toporowski 2005). En las economías en desarrollo vemos que la hipótesis de paridad de tasas de interés descubierta no se cumple (ecuación 4).

### **Incumplimiento de la Paridad de Tasas de Interés**

La teoría de la paridad descubierta de tasas de interés se suele expresar de dos maneras:

- La teoría de la paridad descubierta de tasas de interés, que atribuye la variación esperada del tipo de cambio a las diferencias en los rendimientos de activos denominados en dos monedas.
- La teoría de la paridad cubierta de tasas de interés, que explica la diferencia entre el tipo de cambio al contado y a futuro, como resultado de los diferenciales de rendimiento y una prima de riesgo.

El incumplimiento de la paridad de tasas de interés ha tenido diversas explicaciones<sup>1</sup>. Entre las más importantes resalta la de Hüfner (2004), quién establece que los inversionistas con horizontes de planeación a corto plazo, piden prestado en una moneda para invertir en valores gubernamentales en otra moneda (carry-trade); y al explotar los diferenciales del rendimiento, contribuyen a la apreciación de las monedas que pagan mayores tasas de interés.

<sup>1</sup> La hipótesis de paridad descubierta de tasas de interés usualmente se prueba mediante la estimación de una ecuación como la siguiente, en la que las variaciones del tipo de cambio son una función del diferencial entre las tasas de interés interna y externa, y un término de error:

$$\Delta e = \alpha + \beta(i - i^*) + \eta$$

La hipótesis nula que los autores manejan establece un  $\beta = 1$  y un  $\alpha = 0$ , en cuyo caso la depreciación del tipo de cambio sería igual al diferencial de tasas más el error aleatorio.

Por su parte, Böffinger (2001) argumenta que la hipótesis de paridad de tasas de interés descubierta no se cumple, debido a que los operadores de divisas en el mercado cambiario tienen una estrategia de corto plazo y sólo mantienen posiciones de divisas intra-día; de esta manera, el diferencial de tasas de interés no influye en sus decisiones de negociación, ni afecta el comportamiento del tipo de cambio.

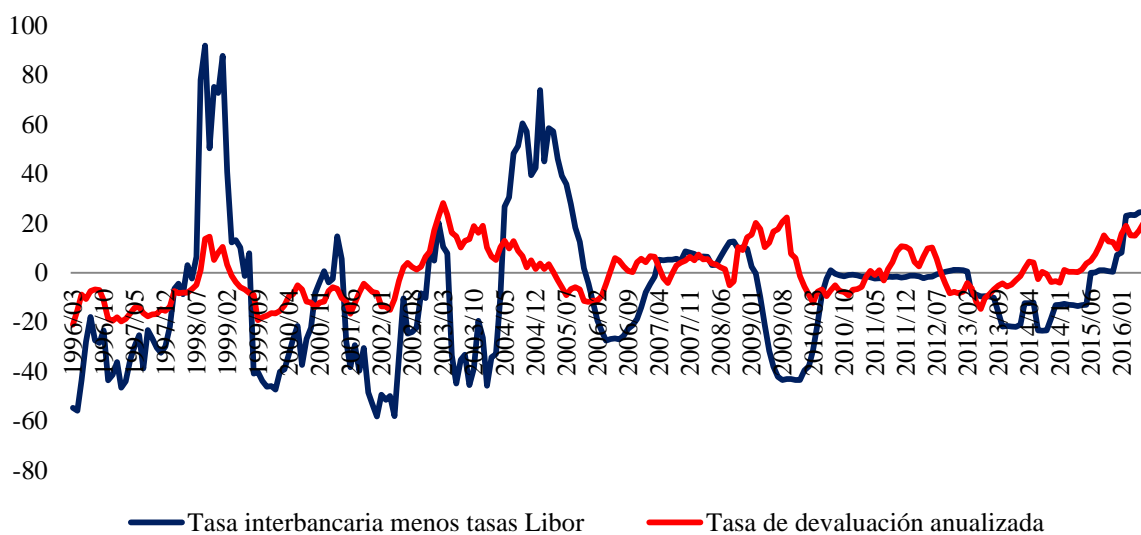
En el largo plazo, la paridad descubierta de tasas de interés tampoco se ha visto apoyada por la evidencia empírica. Hüfner (2004) probó la validez de la teoría de la paridad de tasas de interés descubierta, como la contempla el enfoque monetario de la balanza de pagos (i.e. como la paradoja de Fisher), en cinco países con MI. Para este fin, relacionó las variaciones corrientes en los tipos de cambio con los diferenciales rezagados de sus tasas de interés respecto a la tasa de interés de depósitos en dólares, bajo la hipótesis nula de que las monedas que pagaran mayores tasas de interés serían las que posteriormente se devaluarían frente al dólar.

En los cinco casos, el parámetro del diferencial de tasas de interés resultó significativamente *negativo*, con lo cual se rechaza que la depreciación del tipo de cambio lleve a la nivelación de las ganancias de las inversiones entre los países, evidenciando que los inversionistas internacionales explotan a corto plazo los diferenciales (mediante el carry trade).

El enigma de la prima adelantada (forward premium puzzle) es el descubrimiento de que la prima usualmente apunta en la dirección equivocada (apreciación) para el movimiento *ex post* en el tipo de cambio al contado, lo cual contradice el supuesto de expectativas racionales. Los resultados soportan lo establecido por Rose y Flood (2001), quienes establecen que si bien la paridad de tasas de interés descubierta es un tema clásico de las finanzas internacionales; y un pilar fundamental de la mayoría de los modelos teóricos, también es cierto que es un triste fracaso empírico.

La evidencia empírica del caso mexicano demuestra, mediante las pruebas de causalidad de Granger que, las variaciones en el Tipo de Cambio rezagado preceden a las variaciones en el diferencial de tasas de interés con varios rezagos y no hay causalidad inversa, como se afirma en el modelo neoclásico. En el gráfico 2.4 se puede observar el comportamiento de estas dos variables durante las dos últimas décadas, ambas tasas son anualizadas.

**Gráfico 2.4** Tipo de Cambio y Diferencial de tasas de interés.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México.

La violación del supuesto de paridad de tasas de interés, en el modelo teórico en que se sustenta el régimen de MI, permite usar dos instrumentos de política monetaria en lugar de sólo uno: i) las operaciones de mercado abierto para establecer la tasa de interés, y ii) la intervención esterilizada para regular el tipo de cambio. Hüfner (2004) señala que, en países en desarrollo, las intervenciones esterilizadas pueden contribuir a lograr un mejor control de la inflación del que se tendría utilizando la tasa de interés como único instrumento de la política monetaria.

## **La intervención esterilizada en el mercado cambiario como un instrumento de política monetaria**

Cuando se esteriliza un impacto monetario mediante la intervención que lleva a cabo la autoridad monetaria se dice que dicho mecanismo constituye un instrumento de política independiente de la tasa de interés.

La intervención puede ser esterilizada o no esterilizada:

- i) Cuando la intervención oficial no se esteriliza, la compra (venta) de divisas por parte de la autoridad monetaria lleva a un incremento (decremento) en los activos externos netos (AEN) y a un equivalente incremento (decremento) en la base monetaria (BM). El mismo resultado se obtiene mediante las operaciones de mercado abierto (OMA) que consisten en la compra o venta de bonos del banco central a los bancos comerciales o al público con el objeto de aumentar o reducir la liquidez y conseguir así una determinada tasa de interés (Hoggarth 1997).
- ii) Cuando la intervención es completamente esterilizada puede imaginarse como una política instrumentada en dos pasos. En el primer paso, la intervención del banco central en el mercado cambiario genera una expansión de la base monetaria; la situación resultante muestra una posición mayor de base monetaria, y una tasa de interés menor que la inicial. En el segundo paso, la intervención esterilizada compensa totalmente el cambio en el portafolio privado que tuvo lugar en el primer paso.

El banco central absorbe el incremento de la base monetaria y coloca un monto de pasivos domésticos equivalente al exceso de demanda de activos domésticos netos (ADN), elevando la tasa de interés a su nivel previo (Böfinger & Wollmershäuser, 2003).

La idea de que la intervención directa de los bancos centrales en los mercados cambiarios es ineficaz en los países en desarrollo ha cambiado significativamente en las últimas décadas. A ello ha contribuido un estudio extenso de Canales-Kriljenko (2003), basado en los resultados de la encuesta del Fondo Monetario Internacional (FMI) de 2001 sobre la organización de los mercados cambiarios. Uno de los principales resultados en este documento, es que los bancos centrales en muchos mercados emergentes pueden ser capaces de llevar a cabo la intervención cambiaria con más eficacia que los bancos centrales de los países emisores de las principales monedas internacionales. Esto es así, porque:

- 1) En los países en desarrollo el volumen relativo de las operaciones de intervención es grande en relación con la base monetaria, el mercado de cambios de la moneda o el acervo de bonos en circulación.
- 2) El banco central tiene un mayor conocimiento e información de los flujos de capitales de entrada y salida en su mercado cambiario, lo que facilita la intervención esterilizada.

El hecho de que los bancos centrales en los mercados emergentes cuenten con mayor información, se debe a la regulación prudencial y a los informes exigidos a los bancos comerciales, con lo cual toma ventaja sobre los participantes del sector privado. Además, la autoridad monetaria es un agente importante en los mercados interbancarios de divisas porque actúa por cuenta del gobierno en la contratación de deuda externa.

Aunado a los argumentos anteriores, el FMI y otros organismos financieros multilaterales justifican la intervención esterilizada en el mercado de cambios cuando: i) Se trata de corregir un tipo de cambio desalineado respecto a los fundamentales de la economía; ii) Se busca tranquilizar un mercado desordenado, en el que no se encuentran compradores y vendedores en las cantidades adecuadas; iii) Se desea aumentar la cantidad de divisas del país y iv) Se requiere proveer divisas al mercado y el sector público es el principal oferente.

Por su parte, Hüfner (2004) establece que, cuando el tipo de cambio se desvía de su nivel previsto, y hace pensar que no se cumplirá la meta de inflación con sólo los movimientos viables en la tasa de interés, entonces la intervención esterilizada contribuye a cumplir la meta y a mantener la credibilidad del banco central.



Muchos autores han considerado la intervención esterilizada como un instrumento independiente de la política monetaria debido a que permite influir en el tipo de cambio sin afectar la tasa de interés (Hüfner 2004, Frenkel 2006, Böfinger & Wollmershäuser 2001).

La condición que hace posible el control simultáneo de la tasa de interés y el tipo de cambio en un marco de libre movilidad de capitales es un exceso de oferta de moneda extranjera al tipo de cambio que el banco central tiene como meta. Por lo tanto, en condiciones de apreciación no existen límites para que la autoridad monetaria adquiera la oferta excedente de divisas, aumentando la liquidez interna primero, y posteriormente esterilizándola mediante la venta de un bono con interés del banco central. Sin embargo, este instrumento no es reconocido en los modelos MI, sustentados en las teorías monetarias ortodoxas del tipo de cambio que suponen la existencia de mercados eficientes y el cumplimiento de la paridad descubierta de tasas de interés. En general, las estadísticas de varias de las economías emergentes, y en particular la economía mexicana, muestra que el gobierno de éste país sigue una tendencia generalizada a intervenir en su mercado cambiario para evitar fluctuaciones indeseadas en el precio de sus monedas, y obstruir su libre flotación.

#### El miedo a flotar (*Fear of Floating*)

La evidencia empírica indica que en las economías emergentes existe un dominio de los regímenes cambiarios flexibles. No obstante, las investigaciones recientes indican que, un gran número de países que declaran estar flotando sus monedas, en realidad no lo están llevando a cabo. A este fenómeno se le conoce como el “miedo a la flotación” (*Fear of Floating*), es decir, el uso de la política monetaria para estabilizar el tipo de cambio a costa de volatilidad en la tasa de interés dentro de un régimen de flotación (Ibarra 2007).

Calvo y Reinhart (2002) indican cuatro razones por las cuales los países no permiten amplias fluctuaciones del tipo de cambio: i) Porque sus deudas se denominan en dólares; ii) Porque las fluctuaciones del tipo de cambio tienen un costo en términos del producto; iii) Porque puede presentarse una sobre-reacción del tipo de cambio (*over-shooting*), cuando en momentos críticos no consiguen financiamiento externo y; v) Porque las variaciones en el tipo de cambio tienen un alto traspaso a la inflación.

Las investigaciones realizadas por Calvo y Reinhart (2002) muestran que los países emergentes no permiten la flotación de sus monedas, aunque declaran tener regímenes cambiarios flexibles. Inferen que un 97% de los países declarados flotadores revelan “miedo a flotar”, lo cual implica que los bancos centrales intervienen en sus respectivos mercados cambiarios. Por su parte, Böfinger y Wollmershäuser (2001) arribaron a resultados similares, al clasificar los regímenes cambiarios de flotación reportados por 14 países desarrollados y 30 emergentes durante el periodo 1975-2000.

Tras normalizar las variaciones en las reservas internacionales por el tamaño del comercio exterior de cada país, estos autores calculan un índice de flotación relacionando las variaciones normalizadas con las variaciones absolutas. Con base en este indicador, clasifican los regímenes cambiarios en tres categorías: como flotación pura (si no hay intervención), como flotación independiente (si se interviene sólo para mantener la tendencia que dicta el mercado), o como flotación administrada (si la intervención persigue un objetivo no declarado del tipo de cambio).

Posteriormente contrastan sus resultados con la clasificación que reporta el FMI; y encuentran que de 66 regímenes reportados al FMI como de tipo de cambio flexible, sólo 4 toleran una flotación pura; 7 corresponden a flotación independiente; y 55 practican una flotación administrada.

Con base en las investigaciones se puede establecer que el miedo a flotar es un fenómeno comprobado, especialmente en economías en desarrollo que experimentan un elevado traspaso del tipo de cambio a la inflación, y que prueban que los bancos centrales utilizan activamente la intervención esterilizada en los mercados cambiarios como un instrumento de política complementario; lo cual indica también que los tipos de cambio pueden desviarse temporalmente de los parámetros fundamentales reflejados en la tasa de interés, y que por tanto, la autoridad monetaria tiene capacidad para influir sobre ellos. Otro hecho irrefutable que se deriva de las investigaciones es que, en la práctica, la flotación administrada domina el escenario mundial.

## Régimen de tipo de cambio de flotación administrada

De acuerdo con Böfinger y Wollmershäuser (2001), una cuidadosa lectura de la clasificación del FMI nos muestra una diferencia importante entre los siguientes regímenes:

- La flotación pura y la flotación independiente implican que la dirección del tipo de cambio es principalmente una determinación del mercado.
- La flotación administrada (managed floating) implica que la dirección del tipo de cambio está determinada por el Banco central (o el gobierno); además no hay una ruta “preanunciada” para el tipo de cambio.

En la teoría de la flotación administrada un objetivo operativo de la política monetaria es la función del tipo de cambio; aunque esta función no ha sido reconocida por la literatura hasta ahora, puede ser explicada en una dirección análoga a la función de metas operativas de la tasa de interés de corto plazo:

- Con “operaciones de mercado abierto” un banco central intercambia pagares domésticos a corto plazo contra reservas domésticas del banco central para conseguir la tasa de interés de corto plazo.
- Con la “intervención en el mercado de divisas” un banco central intercambia depósitos a la vista del exterior contra las reservas domésticas de los bancos centrales para conseguir el tipo de cambio.

La flotación administrada provee una solución óptima para lograr el equilibrio interno y externo, aunque se necesita de un dispositivo institucional adicional. La solución más obvia es “MI” que provean un ancla para las expectativas mediante un anuncio público de las metas que el banco central intenta lograr (Böfinger & Wollmershäuser, 2001). No hay nada que impida una combinación de flotación administrada y MI. Mientras el equilibrio interno es definido como un nivel de producción que implica pleno empleo, el equilibrio externo es definido como una situación en donde las reservas de divisas del banco central permanecen constantes.

De igual manera, Kawai (2004) opina que un enfoque adecuado para los países en desarrollo consiste en una combinación de flotación administrada, un esquema de MI y medidas enérgicas para reducir los descalces de la moneda.

Böfinger y Wollmershäuser (2001), afirman que se puede superar el triángulo de inconsistencia a través de la flotación administrada. El triángulo de inconsistencia postula que un país puede solamente alcanzar un lado del triángulo ó un par de atributos: controles de capital, tipos de cambio fijos, o flotación pura, pero este no dice nada sobre la posibilidad de adoptar algún tipo de régimen intermedio. Estos autores proponen como solución óptima que el nivel de tasa de interés y el sendero del tipo de cambio estén determinados simultáneamente, que la intervención esterilizada tenga cabida dentro del esquema de política monetaria.

En un país como México con régimen cambiario de flotación administrada, el tamaño de la reserva de activos internacionales está directamente relacionado con la capacidad del Banco de México para intervenir discrecionalmente en el mercado de cambios, y contribuye a desalentar prácticas especulativas contra la moneda local.

Sin embargo, la falla más seria a que se expone este régimen es el control asimétrico sobre el tipo de cambio. Esto se debe a que un banco central puede perder el control sobre la situación macroeconómica si éste es confrontado con fuertes salidas de capital debido a que la capacidad de un banco central para evitar una depreciación no deseada está limitada por la cantidad de sus reservas en divisas (y/o la disponibilidad de crédito externo).

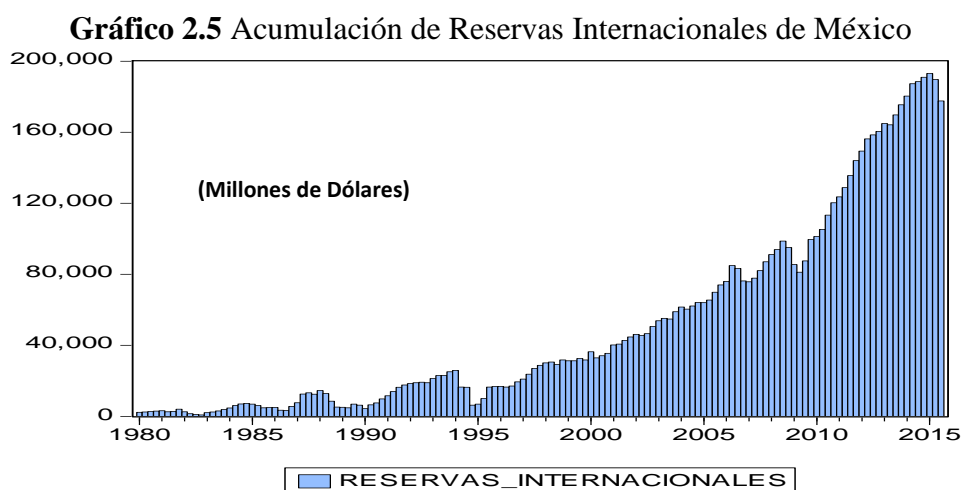
## Los Flujos de Capital y la acumulación de Reservas Internacionales

Los mercados emergentes de Latinoamérica adoptaron en su mayoría una estrategia convencional que involucra la apertura del comercio, los mercados de capitales internacionales y permitir una mayor flexibilidad cambiaria (Dooley, 2006). Con estas medidas y un atractivo diferencial de tasas de interés se incrementaron notablemente los flujos de capital.

Estos flujos son relevantes para explicar el proceso de acumulación de reservas. Tras las recientes crisis cambiarias de Asia, Argentina, Brasil, México, Rusia y Turquía, los bancos centrales utilizan dicha acumulación como un mecanismo de reaseguro para proteger a la economía de choques externos y reducir la volatilidad cambiaria (Dooley, 2006). Además influyen positivamente la visión del mundo sobre el país que acumula reservas y mejora su percepción del riesgo. Esta es la razón por la cual la economía mexicana ha realizado una exhaustiva concentración de divisas en las últimas dos décadas (gráfico 2.5).

Para acompañar cualquier estrategia de acumulación de reservas es esencial contar con una política de esterilización profunda y de alta calidad (Mihaljek, 2005). Una acumulación de reservas a gran escala suele aumentar la liquidez subyacente en el sistema bancario, lo cual puede neutralizarse en parte vendiendo deuda pública a largo plazo a los bancos.

Si estos a su vez venden dichos títulos al sector no bancario, la esterilización puede considerarse prácticamente completa, ya que los hogares y las sociedades no bancarias reducen sus tenencias de activos monetarios y aumentan sus activos no monetarios (por ejemplo, bonos del Estado).



Fuente: Elaboración propia con datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

Las operaciones de esterilización han sido fundamentales a la hora de diseñar y manejar la política monetaria de México, y se han constituido como un elemento fundamental de las políticas de estabilización anti-inflacionarias, que se han venido desarrollando desde hace más de dos décadas.

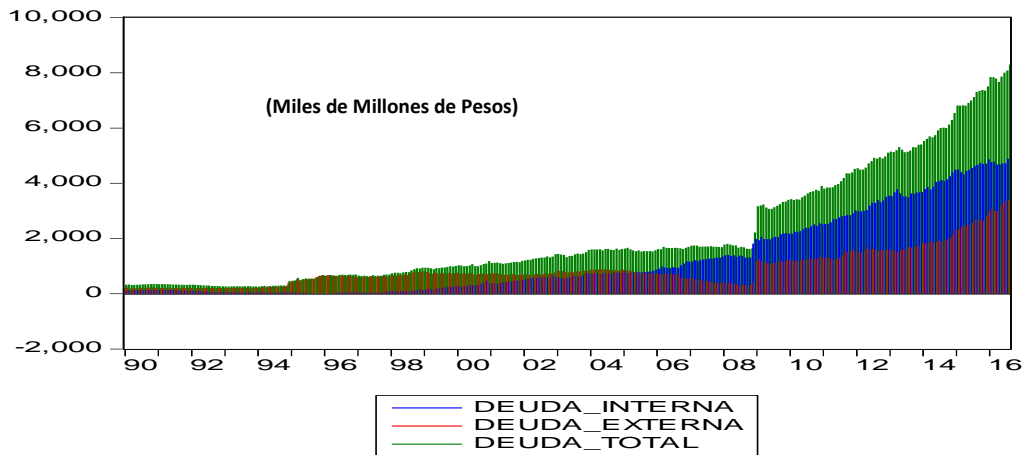
Dooley (2006) afirma que para el caso de los países Latinoamericanos, en especial para México, existen razones adicionales por las cuales la intervención esterilizada es apropiada:

- La transformación de la deuda del gobierno de dólares a moneda local, derivada de la acumulación de reservas, disminuye la vulnerabilidad de los países ante las crisis financieras.
- La acumulación de activos de reserva líquidos, también podría contribuir a contener la vulnerabilidad a las crisis externas.

Lo anterior se explica porque, una acumulación esterilizada de divisas por parte del banco central, implica una reducción de la deuda externa neta a cambio de un aumento de la deuda interna no monetaria (gráfico 2.6).

Este intercambio de deuda implica que el banco central perciba un ingreso por los intereses cobrados en moneda extranjera sobre las reservas internacionales, a la vez que debe pagar intereses en moneda nacional a los tenedores de sus títulos, o en su caso, dejar de percibir intereses por los bonos que transfirió al sector privado a cambio de circulante (para disminuir la liquidez) (López 2003).

**Gráfico 2.6** Composición de la deuda pública en México



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

El papel de la acumulación de reservas compatibilizado con una intervención esterilizada prudente y efectiva puede reducir la volatilidad cambiaria y administrar el manejo de la deuda en países emergentes con un bajo grado de integración de los mercados financieros. Como corolario de la experiencia reciente de la economía mexicana, se puede afirmar que un holgado y sensato nivel de reservas internacionales no sólo otorga mayores grados de libertad para la formulación y ejecución de la política económica, sino también constituye la carta de presentación de los países ante los inversionistas internacionales favoreciendo la percepción de riesgo país y abaratando los costos financieros asociados a nuevos endeudamientos tanto privados como públicos. Adicionalmente, un elevado nivel de reservas internacionales puede actuar como elemento de disuasión de ataques especulativos contra la moneda, en tanto concede capacidad para financiar la defensa del tipo de cambio, acrecentando el riesgo de pérdida de los especuladores.

Varios autores han llamado la atención sobre los costos y riesgos de las políticas de esterilización de flujos internacionales de capital en los países emergentes, particularmente tras la crisis financiera de los 1990's (Taylor 1998), las investigaciones recientes han aportado evidencia de que la liberalización financiera, la apertura comercial y la privatización, aunados al mantenimiento de amplios diferenciales de tasas de interés con el exterior, han favorecido la entrada de grandes flujos de capital especulativo. Esta oferta excedente de divisas significa que, a la tasa de interés vigente, se tiene un exceso de demanda por activos domésticos.

Con el marco teórico desarrollado en este primer apartado, se verifica que la autoridad monetaria tiene la posibilidad de establecer dos objetivos operacionales, la tasa de interés y el tipo de cambio y con ello utilizar dos instrumentos de política monetaria para lograrlos, las operaciones de mercado abierto en el mercado de dinero, y la intervención esterilizada en el mercado de cambios, respectivamente.

### **Calibración de un modelo econométrico para medir el grado de intervención esterilizada en México**

Para el caso de la economía mexicana resultaría complicado probar estadísticamente que la autoridad monetaria responde a la desviación de la tasa de inflación respecto a la meta establecida, y no a un objetivo cambiario, ya que la tasa de devaluación es el principal determinante de la inflación.

No obstante, existen diversas formas en que se puede verificar si la autoridad monetaria efectivamente ha abandonado el ancla cambiaria y aplica rigurosamente el esquema de metas de inflación para anclar las expectativas del público (Mántey 2009).

En este trabajo se emplearán métodos econométricos para medir el grado de intervención esterilizada del banco central en el mercado de cambios. Para ello se elaborará un modelo econométrico mínimos cuadrados ordinarios. Böfingger y Wollmershäuser (2001) proponen un modelo para medir el grado en que la autoridad monetaria recurre a la intervención esterilizada en el mercado cambiario, en el cual relacionan la variación de los Activos Domésticos Netos del banco (ADN) con la variación de sus activos externos (AEN). El modelo se expresa de la siguiente manera:

$$\Delta \text{ADN}_t = a + b \Delta \text{AEN}_t + c \Delta \text{ADN}_{t-1} + u \quad (5)$$

El coeficiente de intersección “b” re presentan el coeficiente de esterilización; Indica la respuesta monetaria del banco central ante los flujos de capital. En otras palabras, “b” calcula cuántas operaciones monetarias equiparan los cambios en las reservas internacionales para mantener la oferta monetaria sin cambios. Si el coeficiente  $b = -1$ , ello significa que las autoridades monetarias intervienen para esterilizar completamente el impacto de los influjos de capital y su influencia en la base monetaria. En contraste, si  $b = 0$ , significa que no existe intervención esterilizada del banco central.

La implementación de la intervención esterilizada en el mercado cambiario como un segundo instrumento de política monetaria para influir en el nivel del tipo de cambio, podría explicar por qué, aunque la tasa de interés tiene poca influencia en estas variables, los bancos centrales han podido cumplir con sus objetivos de metas de inflación. A fin de medir el grado de intervención esterilizada que practica el Banco Central de México, se estima un modelo similar al propuesto por Böfingger y Wollmershäuser, pero en lugar de incluir el término rezagado de los activos domésticos netos se incorporan otras variables que influyen en la magnitud de esterilización.

$$\Delta \text{ADN}_t = a_1 + a_2 \Delta \text{AEN}_t + a_3 X_t + u_t \quad (6)$$

Las fuentes de información de las cuales se recabaron las series de tiempo para el presente análisis son: Fondo Monetario Internacional, “International Financial Statistics (IFS)”, Publication Services International Monetary Fund, Washington, USA. De esta base de datos se obtuvieron las series sobre reservas internacionales, activos y pasivos netos de los bancos centrales, base monetaria y el agregado M2 (Tabla 2.1).

**Tabla 2.1** Descripción de Variables

Variable	Definición	Calculo y Fuentes
AEN	Activos externos Netos	IFS: línea 11-Línea16c
ADN	Activos internos Netos	IFS: Base Monetaria (línea 14)-AEN
MM	Multiplicador Monetario	M2/Base Monetaria
D4	Variable estacional	Variable Binaria para el 4to. Semestre

Fuente: Elaboración propia.

Las variables de control fueron elegidas de acuerdo a la literatura empírica existente en el área, además se ha garantizado la estacionariedad (mediante pruebas de raíz unitaria) de las mismas mediante la estimación en primeras diferencias y diferencias logarítmicas.

Lo anterior garantiza que la estimación del coeficiente de esterilización y demás coeficientes no generen una regresión espuria. Adicionalmente, estas son las variables que motivan que el flujo de capital extranjero entre o salga del país, además de su importancia en las decisiones de política monetaria y cambiaria.

**Tabla 2.1** Modelo Econométrico para medir la Intervención Esterilizada en México

Variable Dependiente: DADN				
Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios				
Observaciones Incluidas: 44 después de ajuste				
Variable	Coefficientes	Error Estándar	t-Estadística	Prob.
DAEN	<b>-0.916025</b>	<b>0.025728</b>	<b>-35.60471</b>	<b>0.0000</b>
DLMM(-2)	-2230.624	378.4905	-5.893473	0.0000
DLMM(-3)	-3142.614	503.8455	-6.237258	0.0000
D4	145994.6	9166.073	15.92772	0.0000
C	-29260.56	3383.529	-8.647940	0.0000
R-Cuadrada	0.974456	Media var dependiente		27998.34
R-Cuadrada Ajustada	0.971836	D.E. var. Dependiente		88187.30
E. E. de la Regresión	14799.62	Criterio de Inf. Akaike		22.14924
Suma de Resid. Cuad.	8.54E+09	Criterio Schwarz		22.35198
Log de Verosimilitud	-482.2832	Criterio Hannan-Quinn.		22.22442
F-estadística	371.9475	Est. Durbin-Watson		1.942146
Prob(F-estadística)	0.000000			

Los resultados que se muestran en la tabla 2.1 indican que la economía mexicana, caracterizada por la implementación de un régimen de MI, realiza esterilizaciones casi completas (-0.916). Los coeficientes de los multiplicadores monetarios resultaron estadísticamente significativos y negativos como se esperaba. Un bajo  $MM_t$  indica una política contractiva en conjunto, esta política llevaría a un aumento en la tasa de interés que induciría a una entrada de flujos de capital extranjero (NFA). Finalmente, la inclusión de una variable dicótoma  $D4_t$  obedece a la existencia de un efecto estacional generado en el cuarto trimestre de las observaciones.

Con base en los resultados, podemos determinar que la economía mexicana cuyos regímenes cambiarios es de flotación controlada y MI, exhibe que el tamaño de las reservas de activos internacionales tiene una relación directa con la capacidad de los bancos centrales para intervenir de una manera discrecional en los mercados cambiarios, y que también sirven para dotar de credibilidad a un país y para desalentar prácticas especulativas en contra de sus monedas.

### Implicaciones de la intervención esterilizada

El modelo teórico dominante en el que se apoya el régimen de MI no describe de manera adecuada el mecanismo de transmisión de la política monetaria en México. El modelo econométrico revela que la intervención esterilizada en el mercado de cambios es un instrumento de suma importancia para la política monetaria, el cual es utilizado por el banco central para regular el tipo de cambio, y de esta manera poder cumplir con sus objetivos de MI.

### Diferencial de tasas de interés

La falla de la paridad descubierta de tasas de interés tiene serias consecuencias para la política monetaria, puesto que invalida la teoría del tipo de cambio en los modelos formales. A partir de lo anterior, Hüfner (2004) afirma que las intervenciones esterilizadas y directas sobre el tipo de cambio deben ser vistas como una política independiente y complementaria a las tasas de interés, que puede ser utilizada de manera directa por el banco central para controlar la inflación.

La condición de paridad de tasas de interés sigue sin cumplirse pues como se planteó anteriormente, los operadores de divisas en el mercado cambiario tienen una estrategia de corto plazo y sólo mantienen posiciones de divisas intra-día, por lo que el diferencial de tasas de interés no influye en sus decisiones de negociación, ni afecta el comportamiento del tipo de cambio.

Finalmente otro argumento que invalida la paridad de tasas de interés es el enigma de la prima adelantada (*forward premium puzzle*) que da explicación a la apreciación de las monedas que pagan mayores intereses.

Esta forma en que se implementa la política monetaria y cambiaria ha derivado en:

1. La apreciación del tipo de cambio con el fin de abatir la inflación, ha aumentado las importaciones y reducido las exportaciones, deteriorando la balanza comercial, y restringiendo el crecimiento económico;
2. El lento crecimiento, y el mantenimiento de tasas de interés competitivas (i.e. que compensa el riesgo país) han provocado desequilibrios fiscales;
3. Riesgos sistémicos, por la aparición de los déficits gemelos, que inducen reversiones violentas de capital externo de corto plazo;
4. Desequilibrios en el sector financiero, por el fondeo de moneda extranjera de los bancos.

La estabilización y apreciación del tipo de cambio favorecen al capital financiero internacional, y contribuyen al proceso de extranjerización de la economía mexicana, que ha profundizado su dependencia externa, tecnológica y científica.

### **Consecuencias de una acumulación de reservas prolongada**

Las reservas son una variable que las agencias internacionales tienen en cuenta a la hora de evaluar la deuda soberana del país. Como estas agencias influyen sobre las decisiones de los inversionistas, entonces hay un efecto demostración potencial de las reservas que mejoran el riesgo soberano.

Así, altos niveles de reservas juegan un rol importante como mecanismo preventivo cuando los fundamentales se desvían de su trayectoria. En un aporte reciente, Li y Rajan (2005) han formalizado la idea de que, en general, estos activos pueden compensar parcialmente una configuración endeble de las variables macroeconómicas. Sin embargo, en un punto determinado de debilidad de los fundamentales, ningún nivel de reservas reducirá las posibilidades de ocurrencia de un ataque especulativo.

La acumulación prolongada de reservas mediante la intervención esterilizada para cumplir las MI genera:

1. Los costos fiscales de la intervención.
2. Futuros desequilibrios monetarios

El mantenimiento de reservas internacionales implica un financiamiento del país que las acumula hacia los países emisores de las divisas y depósitos. En la decisión de esterilización existe un doble intercambio de deudas. Cuando el banco central compra las divisas a cambio de billetes de su emisión, se está reduciendo la deuda externa (específicamente la deuda en moneda extranjera) e incrementando la deuda interna (en moneda nacional). Además, la acumulación prolongada de reservas es contraria a la transparencia en la conducción de la política económica que supuestamente caracteriza al régimen de MI.

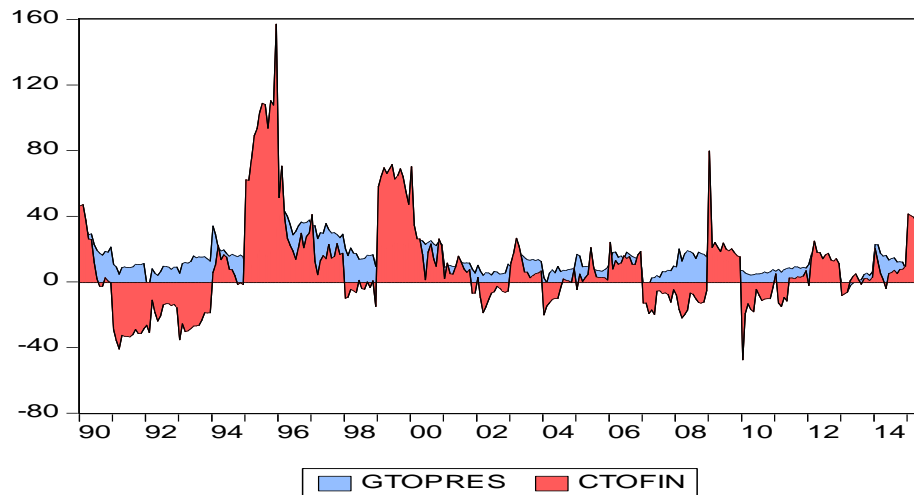
En la práctica cotidiana la secrecía de las autoridades monetarias con respecto a sus intervenciones en el mercado de cambios es más una regla que una excepción. Para Hüfner (2004) el secreto con que el banco central actúan respecto a sus intervenciones se explica en función del reconocimiento de que los tipos de cambio pueden influenciarse mediante intervenciones no anunciadas, con la finalidad de inducir la formación de expectativas del público, rompiendo las tendencias y controlando los movimientos ascendentes o descendentes del mercado.

### **Incremento de la deuda pública interna como resultado de la política de esterilización**

Cuando el banco central, en su afán por mantener el control sobre la liquidez, le vende al público títulos del gobierno y recupera los billetes emitidos, recibe una deuda en moneda nacional que no paga interés, por otra deuda interna de carácter no monetario, que sí paga interés (costo financiero).

Al final de estas operaciones tenemos que el banco central adquiere un activo externo por el que recibirá intereses del exterior (en moneda extranjera) y aumentó su deuda en pesos, por lo cual aumentará también su pago en intereses internos (en moneda nacional). Aunado a esto, el diferencial de tasas de interés implica un costo financiero para el banco central, que en las dos últimas décadas ha superado en varios periodos al monto del gasto presupuestal (Gráfico 2.7).

**Gráfico 2.7** Gasto presupuestal y Costo Financiero de México.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Frenkel (2008) establece que para evitar caer en un déficit cuasifiscal y mantener un grado considerable de autonomía monetaria, se debe cumplir la condición de sostenibilidad de la política de esterilización, esto significa que dicha política sólo es sostenible si la relación entre pasivos totales del banco central (acervo de base monetaria y acervo de pasivos remunerados) y el valor en moneda local de las reservas internacionales no se incrementa.

De esta manera, la intervención esterilizada para apreciar el tipo de cambio afecta la inversión productiva y el crecimiento económico del país, ya que compromete los ingresos públicos en pagar los intereses de una creciente deuda interna y obstaculiza otros objetivos de la política fiscal. La opacidad con que se lleva a cabo esta política impide conocer el rendimiento que el banco central paga al gobierno por los depósitos de regulación monetaria.

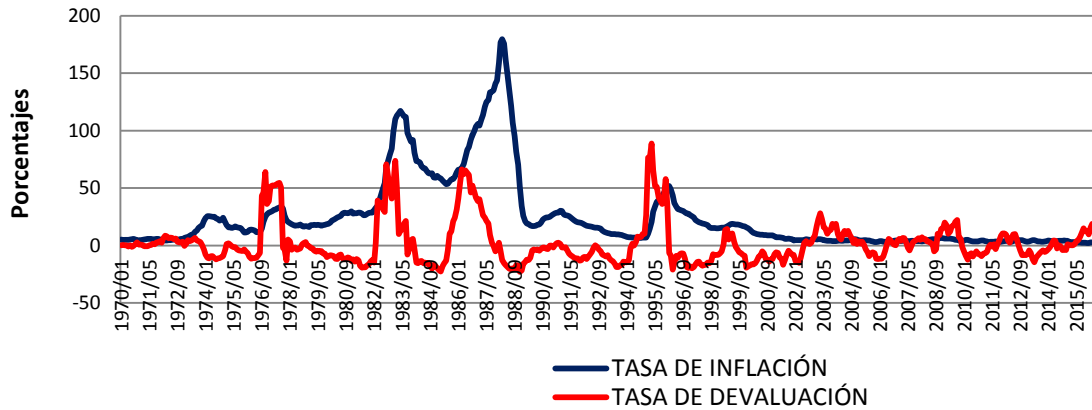
Otra problemática presente en la economía mexicana es el elevado y persistente traspaso del tipo de cambio a la inflación, que evidencia la inaplicabilidad de las teorías convencionales para explicar el proceso de formación de precios en ellas.

### **Traspaso del tipo de cambio a la inflación**

Las teorías heterodoxas de oligopolio y la teoría estructuralista de la inflación coinciden al postular la exogeneidad de los precios y las utilidades, y la endogeneidad de los salarios reales; ambas contemplan el proceso inflacionario como producto de una pugna distributiva; es decir, como un problema de utilidades, y no solamente como un fenómeno de presión de demanda o presión de costos (Hernández, 2009).

La concepción de la inflación como un problema distributivo puede explicar el traspaso desproporcionadamente alto del tipo de cambio a la inflación (Gráfico 2.8), que muestran la economía mexicana, por un canal de transmisión alternativo determinado por las utilidades, que no está contemplado en los canales convencionales (i.e. directo, de costos y de demanda).



**Gráfico 2.8** Traspaso magnificado del tipo de cambio a la inflación.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.

Dentro de este canal alternativo se prevén las relaciones comerciales de los países industrializados y los países en desarrollo; es difícil que una devaluación pueda identificarse como un aumento de la competitividad del país en desarrollo, toda vez que sus empresas enfrentan atrasos tecnológicos importantes que les impiden retener las ganancias del comercio internacional.

El problema se encuentra en los términos de intercambio que tienden a deteriorarse. Para Thirlwall (2003) esto se presenta por dos razones:

1. los bienes primarios (producidos por la periferia), tienen bajas elasticidades precio e ingreso en su demanda;
2. la restricción externa al crecimiento económico de los países en desarrollo.

La primera razón establece que los aumentos de la producción de estos bienes generalmente se ven acompañados de una disminución de su precio, mientras que su demanda crece lentamente con la expansión del ingreso mundial. Los productos primarios provienen de actividades cuyo factor principal es la tierra, que está sujeta a rendimientos decrecientes. Esta situación implica problemas estructurales sobre la balanza de pagos que no pueden resolverse vía movimientos en los precios relativos (Noyola, 1957).

La segunda razón es la dependencia de la periferia con relación al centro. Esta situación, deriva en que la mayor parte de la investigación científica y tecnológica se lleva a cabo en los países industrializados, de forma tal que la periferia se encuentra permanentemente a la zaga de las innovaciones tecnológicas aplicadas a la producción.

Es por ello que se deben reconocer las barreras oligopólicas en la transferencia de tecnología y las ventajas dinámicas en el comercio internacional como factores que inciden los procesos de formación de precios en los países en desarrollo. La falta de un desarrollo tecnológico endógeno es un obstáculo a la formación óptima de encadenamientos productivos al interior de las economías en desarrollo, lo que impide reducir el poder de mercado del productor externo.

Hernández (2009) concluye que en el largo plazo, el traspaso del tipo de cambio a la inflación tiene una elasticidad unitaria, mientras que en el corto plazo, el impacto del tipo de cambio sobre el nivel de los precios internos se ve influido por la estructura de costos y la tasa deseada de utilidades.

Contrariamente a lo que postula el modelo de MI, este autor encuentra que la disponibilidad de crédito interno influye inversamente en el traspaso del tipo de cambio a la inflación; en tanto que el financiamiento externo, las importaciones de insumos y los pagos por tecnología lo incrementan.

De lo anterior se concluye que la disminución del traspaso magnificado del tipo de cambio a la inflación es un pre-requisito, para que posteriormente se pueda aplicar un régimen macroeconómico alternativo, cuyo componente cambiario estimule altas tasas de crecimiento del producto interno bruto y del empleo pero sin generar inflación.

Es necesario re-plantear la estrategia de estabilización macroeconómica concediendo una mayor atención al fortalecimiento del desarrollo industrial, al mejoramiento de la competitividad, y a la inversión en investigación e innovación tecnológica con un horizonte de largo plazo, movilizandorecursos financieros internos para cumplir ese objetivo y redistribuyendo los ingresos por canales no inflacionarios hacia aquellos agentes que tengan poder de mercado.

## 2.1 Conclusiones

El análisis econométrico realizado para determinar la conducción de la política monetaria en México, nos lleva a concluir que el modelo teórico dominante en el que se apoya el régimen de MI no describe fielmente su mecanismo de transmisión, y que los bancos centrales de estos países no han abandonado el ancla cambiaria.

Los resultados de diversas investigaciones destacan la presencia de un fenómeno económico denominado “miedo a flotar”, el cual está propagado particularmente en los países en desarrollo que experimentan un elevado traspaso del tipo de cambio a la inflación; Esto constituye una prueba contundente de que las autoridades monetarias utilizan la intervención esterilizada en los mercados cambiarios como un instrumento de política complementario. Abonando a lo anterior, el modelo econométrico muestra que existe una acumulación prolongada de reservas, contraria a la transparencia en la conducción de la política económica y a la comunicación con el público, factores que en teoría caracterizan al régimen de MI.

Se comprobó que México, un país que se autodenomina flotador, utiliza la intervención esterilizada en el mercado de cambios para regular el tipo de cambio, y de esta manera cumplir con sus objetivos de MI.

Esta forma en que se implementa la política monetaria y cambiaria deriva en la apreciación del tipo de cambio, con un lento crecimiento económico que generan desequilibrios tanto monetarios como financieros.

La experiencia señala que el control de la inflación a través de la apreciación del tipo de cambio resta competitividad a la producción doméstica y genera riesgos sistémicos por la aparición de los déficits gemelos, que causan reversiones violentas de capital externo de corto plazo.

La apreciación cambiaria derivada de la intervención esterilizada compromete los ingresos públicos en pagar los intereses de una creciente deuda interna, y obstaculiza otros objetivos de la política fiscal como son la creación de infraestructura y otros estímulos a la inversión productiva.

Por ello es conveniente fomentar un uso más intensivo de la fuerza de trabajo, y mantener tasas de interés moderadas, con lo cual se limite el servicio de la deuda pública interna y se privilegie una política fiscal de fomento económico.

Sin embargo, para llevar a cabo el ajuste del tipo de cambio nominal es de fundamental importancia considerar el problema de su traspaso magnificado a la inflación, reconociendo que este proceso es producto de una pugna distributiva. La reducción del traspaso magnificado es un requisito previo para poder implantar un régimen de tipo de cambio real competitivo y estable que fomente el crecimiento económico equitativo.

## 2.3 Referencias

- Ball L. (1999). Policy rules for open economies. En J. B. Taylor (Ed.), *Monetary Policy Rules*, University of Chicago Press.
- Böfing P. (2001). *Monetary Policy: Goals, Institutions, Strategies and Instruments*, Oxford University Press.
- Böfing P. y T. Wollmerschaeuser (2001). *Managed floating: understanding the New International Monetary Order*. Centre for Economic Policy Research (CEPR), Discussion Paper, 3064.

- Calvo G. A. & C. M. Reinhart (2002). Fear of floating. *Quarterly Journal of Economics*, 117 (2), 379-408.
- Dooley, M . (2006). Desequilibrios Globales y Acumulación de Reservas. En Banco Central de la República Argentina: Política Monetaria y Estabilidad Financiera. De la teoría a la práctica. Jornadas Monetarias y Bancarias del BCRA, p. 99.
- Flood R. P. & A. K. Rose (2001). Uncovered interest parity in crisis: The interest rate defence in the 1990s, Centre for Economic Policy Research (CEPR). Discussion Paper, 2943,
- Frenkel, R. (2006). El esquema de las metas de inflación en los países en desarrollo, en Banco Central de la República Argentina: Política Monetaria y Estabilidad Financiera. De la teoría a la práctica. Jornadas Monetarias y Bancarias del BCRA, pp. 141-150
- Frenkel R. (2007), “La sostenibilidad de la política de esterilización”, Centro de Economía y Finanzas para el Desarrollo de la Argentina (CEFIDAR), Documento de Trabajo, 17.
- Frenkel R (2008). Tipo de cambio real competitivo, inflación y política monetaria. *Revista de la Cepal* 96.
- Hernández Barriga, P. (2009). Tipos de cambio e inflación en América Latina. En G. Mántey y Teresa S. López (coords.), Política monetaria con elevado traspaso del tipo de cambio. La experiencia mexicana con metas de inflación, México: UNAM-Plaza y Valdés.
- Hüfner F. (2004). Foreign Exchange Intervention as a Monetary Policy Instrument: Evidence for Inflation Targeting Countries. *ZEW Economic Studies* 23, Centre for European Economic Research, Physica-Verlag, Heidelberg.
- Ibarra Carlos (2007). Is Latin America Overcoming its Fear of Floating? *Cuadernos de Economía*, 44, 183-209.
- López T. (2003) “Liberalización financiera, esterilización monetaria y desintermediación bancaria en México, en G. Mantey y N. Levy (coords), Financiamiento del Desarrollo con Mercados de Dinero y Capital Globalizados, México: UNAM-M. A. Porrúa.
- Li, J. & R.S. Rajan (2005). Can High Reserves Offset Weak Fundamentals? A Simple Model of Precautionary Demand for Reserves. *Lee Kuan Yew School of Public Policy Working Paper*, 13-05.
- Mántey de Anguiano G. (1997). Lecciones de economía monetaria. México: UNAM.
- Mihaljek, D (2005). Survey of central bank views on effectiveness of intervention. *BIS Papers*, 24.
- Noyola Vásquez, Juan (1957). Inflación y desarrollo económico en Chile y México. *Panorama Económico*, 11 (170), Santiago de Chile: Editorial Universitaria,. Publicado también en *Cincuenta años de pensamiento en la CEPAL* (1998). Santiago, Chile: Fondo de Cultura Económica y Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Reinhart C. M. & K. S. Rogoff (2004). The modern history of exchange rate arrangements: a reinterpretation. *Quarterly Journal of Economics*, CXIX (1).
- Romer D. (2000). Keynesian macroeconomics without the LM curve. *Journal of Economic Perspectives*, 14 (2).
- Svensson L. E. O. (2000). Open economy inflation targeting. *Journal of International Economics*, 50.
- Thirlwall, A. P. (2003). Trade, the balance of payments and exchange rate policy in developing Countries, Edward Elgar, UK.