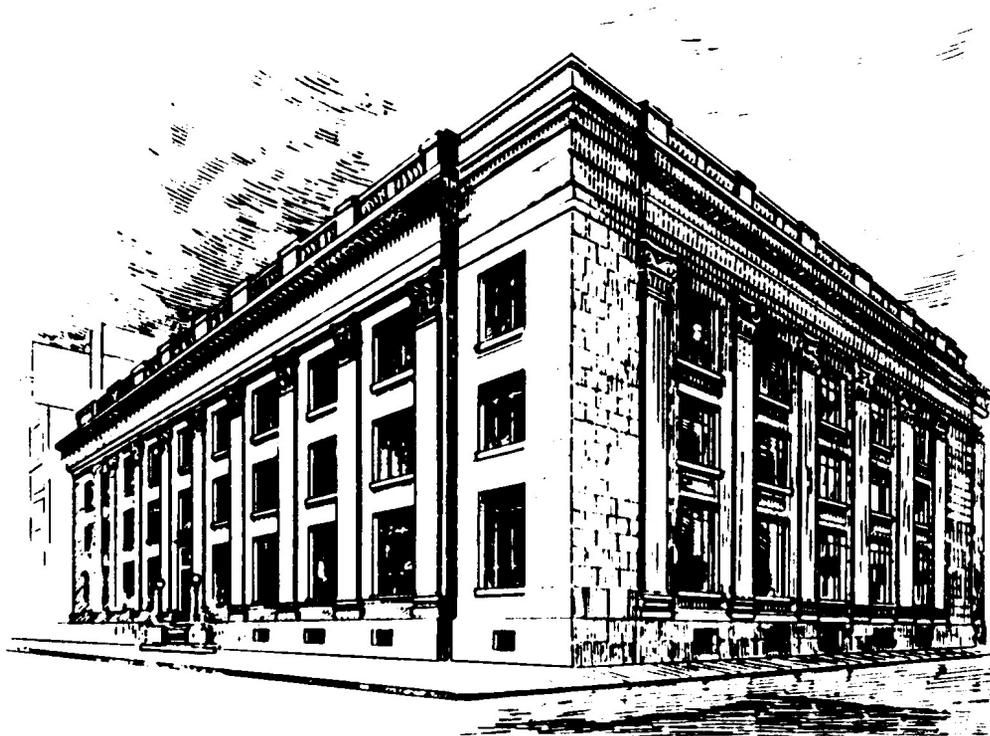


# DOCUMENTOS DE POLÍTICA ECONÓMICA

BANCO CENTRAL DE CHILE



## **Tipo de Cambio, Ajuste Real y Política Monetaria**

José De Gregorio  
Presidente  
Banco Central de Chile

N.º 34 - Agosto 2009

**ECONOMIC POLICY PAPERS**  
**CENTRAL BANK OF CHILE**



## **BANCO CENTRAL DE CHILE**

### **CENTRAL BANK OF CHILE**

La Serie de Documentos de Política Económica, del Banco Central de Chile, divulga el pensamiento de las autoridades de la institución sobre la economía chilena y la conducción de la política monetaria. Esta Serie es una instancia de difusión y discusión de tópicos relevantes para los objetivos y el accionar del Banco Central, dirigida a un público más amplio que el de los especialistas.

The Series of Economic Policy Papers of the Central Bank of Chile presents views and analyses of the Chilean economy and the conduct of monetary policy prepared by Bank authorities. This series, aimed at the general public, disseminates and discusses topics that are relevant to the goals and operations of the Central Bank.

Documentos de Política Económica del Banco Central de Chile  
Economic Policy Papers of the Central Bank of Chile  
ISSN 0717 - 7151

Agustinas 1180 - Santiago, Chile  
Teléfono: (56-2) 6702475; Fax: (56-2) 6702231

# TIPO DE CAMBIO, AJUSTE REAL Y POLÍTICA MONETARIA

José De Gregorio\*  
Presidente  
Banco Central de Chile  
Agosto 2009

## Resumen

*El tipo de cambio es una variable clave en economías abiertas. Por un lado permite el ajuste de la economía a los shocks externos y además transmite las acciones de política monetaria. Por otra parte, desalineamientos persistentes del tipo de cambio han estado asociados a numerosas crisis en economías emergentes. Tipos de cambio flexibles y políticas monetarias creíbles reducen el impacto de las fluctuaciones del tipo de cambio sobre la inflación. No obstante, como se argumenta en este trabajo, esto no reduce el efecto de reasignación de gasto a través del cual el tipo de cambio afecta la asignación de recursos. La discusión es ilustrada con evidencia para la economía chilena.*

## 1. Introducción

El tipo de cambio es una variable clave en toda economía abierta, en particular para economías emergentes. En una economía abierta, el tipo de cambio juega un papel esencial en el traspaso de los *shocks* externos a la economía nacional y en la transmisión de las acciones de política monetaria. Más aún, el hecho de que desalineamientos prolongados del tipo de cambio real se hayan asociado a muchas de las crisis que han afectado a las economías emergentes en las últimas décadas es una señal de que la autoridad monetaria debe prestar especial atención a sus movimientos.

Un importante canal por el que opera el tipo de cambio en las economías abiertas es el efecto de desplazamiento del gasto (*expenditure-switching effect*). Al subir el precio de los bienes externos en relación con los nacionales, una depreciación real produce un incremento del gasto local y mundial en los productos nacionales. El supuesto habitual del modelo *Mundell-Fleming-Dornbusch* es que los precios nacionales de los productos importados son rígidos—fijados en la moneda del exportador—. En otras palabras, el traspaso de una depreciación cambiaria a los precios de los productos importados es igual a uno y sucede rápidamente, desplazando la demanda hacia el bien nacional.

El tipo de cambio también tiene efectos directos sobre la inflación. Los hogares consumen bienes importados y nacionales, los que son parte del índice de precios al

---

\* Preparado para la Conferencia sobre Dinero y Banca 2009 del Banco Central de la República Argentina, realizada entre el 31 de agosto y el 1 de septiembre de 2009. Agradezco a Rodrigo Caputo y Luis Felipe Céspedes por sus esclarecedoras discusiones durante la preparación de este trabajo.

consumidor (IPC). Las variaciones del tipo de cambio afectan el precio en moneda local de los bienes importados y, por esa vía, en la inflación. Adicionalmente, en la medida que algunos bienes nacionales incorporan insumos importados en su producción, la depreciación cambiaria también los hace subir de precio, provocando un mayor incremento en el IPC.

Más allá del canal de los insumos, las depreciaciones cambiarias pueden afectar directamente el precio de los bienes de producción nacional si la política monetaria carece de credibilidad. Si la principal fuente de movimientos del tipo de cambio son perturbaciones nominales, los agentes probablemente reaccionarán frente a la depreciación nominal subiendo el precio de los bienes nacionales. En estrecha relación, si las expectativas de inflación no están bien ancladas, los aumentos iniciales de los precios de algunos productos importados se pueden propagar a otros precios internos y producir alzas generalizadas en los precios. En tal situación, habrá un alto *pass-through* a la inflación del IPC.

Reducir el problema de falta de credibilidad ha sido un objetivo esencial en el diseño de políticas monetarias óptimas, especialmente en el contexto de metas de inflación y tipo de cambio flexible. Tener mejores esquemas de política monetaria se considera central para generar un círculo virtuoso. A mayor credibilidad del banco central, menor es el *pass-through* del tipo de cambio al IPC, y menos volátil la inflación, lo que, a su vez, refuerza la credibilidad.

Sin perder de vista este concepto, permítanme volver al efecto de desplazamiento del gasto. Si mayor credibilidad de la política monetaria reduce la frecuencia de los ajustes de precios y afecta los incentivos a fijar los precios de los bienes importados en la moneda del comprador, la magnitud del efecto de desplazamiento del gasto se puede reducir en forma significativa. En particular, si los precios de los bienes importados se fijan en la moneda del comprador y son rígidos, los movimientos del tipo de cambio nominal no tendrán efecto alguno en el precio relativo de los bienes importados en términos de los bienes de producción nacional<sup>1</sup>. Por lo tanto, no hay cambio en el gasto global a favor de los productos nacionales, lo que acota el efecto de desplazamiento del gasto.

La evidencia reciente para los países industrializados muestra una importante disminución del *pass-through* del tipo de cambio hacia los precios de los bienes importados en los últimos años. La evidencia para algunas economías emergentes muestra lo mismo, sin embargo, el *pass-through* al IPC parece haber disminuido más, por lo que el cambio en los precios relativos sería mayor y reforzaría el efecto de desplazamiento del gasto.

Las políticas monetarias más creíbles han estado asociadas a tipos de cambio más flexibles. Hay quienes argumentan que la mayor flexibilidad del tipo de cambio nominal ha aumentado la volatilidad del tipo de cambio real, como es el caso de Chile (gráfico 1), atentando contra la competitividad. La clave para evaluar el efecto de un tipo de cambio flexible sobre la competitividad de una economía es distinguir entre la volatilidad de corto y de mediano y largo plazo. La evidencia tiende a respaldar la idea de que, en el caso de Chile, la mayor flexibilidad del tipo de cambio se ha asociado con

---

<sup>1</sup> La situación en la que los precios de los bienes exportados se fijan en la moneda del comprador y son rígidos en términos nominales se conoce en la literatura internacional como fijación de precios en moneda local.

una menor volatilidad del tipo de cambio real con respecto a sus fundamentales y una menor persistencia de los desalineamientos del tipo de cambio real. Estos son elementos que sin duda ayudan a impulsar la competitividad de la economía.

Aun en regímenes de tipo de cambio flexible, pueden ocurrir desalineamientos importantes del tipo de cambio real. Hay evidencia contundente de muchos mercados emergentes que relacionan episodios de desalineamiento severo con vulnerabilidad macroeconómica. En situaciones como esta, mover la tasa de interés puede ser insuficiente o incluso desaconsejable. En estos casos, la política monetaria puede recurrir a instrumentos adicionales para reducir tanto el desalineamiento como la vulnerabilidad de la economía.

Este trabajo se organiza como sigue. Primero, revisaré los principales elementos de la relación entre una mejor política monetaria y un menor *pass-through* a la inflación. A continuación comentaré y aportaré evidencia de la disminución del *pass-through* a los precios de los bienes importados y el ajuste de los precios relativos. En tercer lugar me referiré a la relación entre la flexibilidad cambiaria, la volatilidad del tipo de cambio real y la persistencia de los desalineamientos del tipo de cambio real. Para terminar, me centraré en los desalineamientos cambiarios y la estrategia de política monetaria más apropiada para hacerles frente.

## **2. La caída en el *pass-through* y la credibilidad de la política monetaria**

El tipo de cambio influye directamente en la dinámica inflacionaria. Una depreciación cambiaria puede afectar el IPC a través de los precios de los bienes importados y de otros precios incluidos en el índice. Las implicancias de un cambio en el *pass-through* hacia los precios de los bienes importados no se limitan a su impacto directo sobre la inflación, sino que involucran también las potenciales variaciones del mecanismo de desplazamiento del gasto. En esta sección me centraré en el efecto del tipo de cambio sobre el IPC total, dejando la dimensión de precios importados para la sección siguiente.

La evidencia macroeconómica de las economías industrializadas indica que el *pass-through* a la inflación ha disminuido en el último tiempo<sup>2</sup>. Una explicación para esto es la implementación de marcos de política monetaria creíbles<sup>3</sup>. En particular, este menor *pass-through* en los países desarrollados puede atribuirse al ambiente de baja inflación, el cual se debe principalmente a la implementación de un ancla nominal creíble.

Un régimen de política monetaria creíble se caracteriza por tener un objetivo bien definido y un mayor grado de independencia del banco central en la conducción de la política monetaria. Todos estos elementos han reducido las fuentes de perturbaciones nominales. La política monetaria se ha hecho más predecible y menos volátil. Por lo tanto, las variaciones del tipo de cambio se asocian principalmente a perturbaciones reales. En este contexto, los efectos inflacionarios de las depreciaciones nominales se reducen, gracias a que las expectativas inflacionarias están bien ancladas.

Se podría argumentar que las empresas ajustarán sus precios con más frecuencia (en otras palabras, un porcentaje mayor de empresas ajustará sus precios en forma óptima

---

<sup>2</sup> Ver Campa y Goldberg (2005), Gagnon e Ihrig (2004), Bailliu y Fujii (2004) y Bouakez y Rebei (2008).

<sup>3</sup> Ver Taylor (2000) y Mishkin (2008).

en cada período) cuando la inflación futura sea más incierta y el compromiso del banco central con su meta de inflación se perciba débil. Así, un ambiente de inflación baja y más estable reduce los incentivos a modificar los precios frecuentemente. Y si los precios se ajustan con menos frecuencia, el *pass-through* a la inflación disminuye<sup>4</sup>.

En el caso chileno, la evidencia indica que, en los últimos años, en especial desde la adopción del sistema pleno de metas de inflación, el *pass-through* a la inflación ha disminuido de manera significativa (gráfico 2)<sup>5</sup>. Estimaciones de *curvas de Phillips* estructurales y semiestructurales también muestran que los ajustes de precios se han hecho menos frecuentes en los últimos años<sup>6</sup>.

Con todo lo demás constante, un menor *pass-through* permite una mayor flexibilidad cambiaria. Esta última asegura que la economía pueda absorber los *shocks* con mayor eficiencia. Por lo general, las perturbaciones económicas que enfrentan las economías monetariamente estables se originan en *shocks* reales. Ahora, frente a un *shock* real, una política monetaria creíble puede responder en forma más flexible, reduciendo el impacto de esas perturbaciones sobre la economía. A la vez, una economía más estable permite anclar mejor las expectativas inflacionarias, lo que refuerza la credibilidad y la efectividad de la política monetaria frente a las perturbaciones reales.

### 3. *Pass-through* decreciente y ajuste de precios relativos

Como dije en la introducción, un canal esencial por el que opera el tipo de cambio en una economía abierta es el efecto de desplazamiento del gasto. Si los precios internos de los bienes importados son rígidos y se establecen en la moneda del exportador, una depreciación nominal sube el precio relativo de los bienes importados y de los de producción interna. A medida que los bienes importados se encarecen en términos relativos, los agentes redirigen su consumo hacia los bienes producidos dentro del país<sup>7</sup>.

La sección anterior trató del *pass-through* a la inflación. Para entender la importancia del efecto de desplazamiento del gasto, debemos concentrarnos en el *pass-through* a los precios de los bienes importados.

A nivel minorista, la evidencia para Estados Unidos del *pass-through* a los precios de los bienes importados lo sitúa en casi cero<sup>8</sup>. Más aun, la evidencia para muchas economías industrializadas muestra una caída marcada de él en los últimos años<sup>9</sup>.

La combinación de *pricing to market*, como en Krugman (1987), con rigideces nominales en el precio de los bienes finales ha surgido como explicación teórica sólida

---

<sup>4</sup> Ver Fernández-Villaverde y J. Rubio-Ramírez (2007) sobre la relación entre credibilidad y frecuencia de ajustes de precios.

<sup>5</sup> El *pass-through* es el coeficiente de la depreciación cambiaria anual tomada de una regresión para la inflación anual, sin otros regresores, utilizando datos mensuales y una regresión con muestra móvil a diez años. Los períodos de inflación negativa dan *pass-through* negativo, lo que no tiene explicación clara. Para evidencia adicional sobre el *pass-through* en Chile, ver Bravo y García (2002) y Córdova y Saavedra (2008).

<sup>6</sup> Ver Caputo, Liendo y Medina (2006) y Céspedes y Soto (2007).

<sup>7</sup> En particular, el gasto mundial (interno y externo) se desplaza hacia los bienes transables de producción nacional. Si permitimos los bienes no transables, debemos considerar un efecto desplazamiento adicional. El incremento relativo de los precios importados sube el gasto interno en bienes no transables.

<sup>8</sup> Ver Engel (1999).

<sup>9</sup> Ver Marazzi y Sheets (2007) y Gust, Leduc y Vigfusson (2006).

para este *pass-through* a los precios de los bienes importados cercano a cero<sup>10</sup>. En este escenario, los precios de los bienes exportados se fijan en la moneda del comprador y son rígidos en términos nominales, lo que se conoce como fijación de precios en moneda local o LCP (*local currency pricing*). La principal implicancia de política de este LCP es que elimina por completo el efecto de desplazamiento del gasto. Dado que una depreciación cambiaria nominal no altera el precio relativo entre los bienes nacionales e importados, no tiene efecto alguno sobre la demanda relativa<sup>11</sup>.

A pesar que la evidencia para los países industrializados muestra un *pass-through* cercano a cero a los precios de bienes importados de consumo final, la evidencia respecto de los precios mayoristas es menos concluyente. Obstfeld y Rogoff (2000) presentan evidencia que contradice el argumento de que el *pass-through* es cero a nivel mayorista. En efecto, si LCP domina en el comercio internacional, la correlación entre tipos de cambio nominales y términos de intercambio debería ser claramente negativa<sup>12</sup>. La evidencia señala que esta correlación es significativamente positiva para muchas economías industrializadas. La implicancia es que, aun cuando el *pass-through* sea cercano a cero a nivel minorista, todavía puede haber desplazamiento del gasto en el comercio entre empresas.

En el caso de Chile, la correlación entre tipo de cambio nominal y términos de intercambio también es positiva (y estadísticamente significativa) (tabla 1). Como consecuencia, una variación del tipo de cambio induciría un efecto de desplazamiento del gasto.

El mismo factor que está tras la reducción del *pass-through* al IPC —un régimen de política monetaria más creíble—, puede estar influenciando la reciente evolución del *pass-through* hacia los precios de los bienes importados tanto en países desarrollados como en mercados emergentes. En particular, la mayor credibilidad de la política monetaria puede haber generado una fijación de precios en moneda local más intensiva y, por esa vía, una reducción del mencionado *pass-through*<sup>13</sup>.

El supuesto de que los precios de los bienes exportados están denominados en la moneda del exportador puede ser poco realista en las economías en desarrollo. Para estos países, el comercio internacional se hace normalmente en moneda extranjera. Más aun, el supuesto de que las empresas exportadoras tienen algún grado de competencia monopolística en un mercado externo también es poco realista, ya que típicamente estos países son tomadores de precios. Estos aspectos, que no cubre la literatura académica, son bastante relevantes en las economías pequeñas y abiertas. Combinando los supuestos anteriores, se puede argumentar que una depreciación nominal puede tener un efecto de desplazamiento del gasto significativo. El *pass-through* del tipo de cambio al IPC puede ser pequeño, pero al precio de los bienes exportados puede ser uno. Una

---

<sup>10</sup> Ver Devereux (1997), Betts y Devereux (1996, 2000) y Engel (2003).

<sup>11</sup> Ver Obstfeld y Rogoff (2000) y Obstfeld (2001) para una discusión más profunda.

<sup>12</sup> Esto es definiendo los términos de intercambio como el precio relativo de las importaciones hacia el país en términos de las exportaciones desde el país. Con LCP, una depreciación cambiaria ocasiona una mejora los términos de intercambio, o reduce los términos de intercambio así definidos.

<sup>13</sup> La literatura sobre la moneda de denominación en el comercio internacional ha subrayado el rol de la apertura comercial y la competencia. Bacchetta y Van Wincoop (2005) presentan un modelo en el que mientras menor es la competencia que enfrentan las empresas en los mercados externos, mayor es la probabilidad de que puedan fijar sus precios en su propia moneda. Este puede ser un factor muy importante para explicar el bajo *pass-through* junto con mayor rigidez de precios en las economías que recientemente se han abierto de forma significativa al comercio internacional.

depreciación nominal aumenta el precio en moneda nacional que recibe el exportador por su venta en el exterior, lo que lo hace aumentar su producción<sup>14</sup>.

Ahora, aun si hay una reducción del *pass-through* del tipo de cambio a los precios de importación, la disminución del *pass-through* del tipo de cambio al IPC podría contrarrestarla. Desde una perspectiva de precios relativos, si el *pass-through* a la inflación ha bajado porque el *pass-through* a los precios de bienes no importados ha disminuido, probablemente debido a un régimen de política monetaria más creíble, entonces el efecto de desplazamiento del gasto puede incluso haberse reforzado.

En Chile, el *pass-through* a una medida de precios de bienes importados minoristas (los bienes transables del IPC) ha permanecido relativamente constante desde 1998 (gráfico 3)<sup>15</sup>. No obstante, si se ha reducido respecto de 1990, cuando la inflación era de dos dígitos. Sin embargo, el *pass-through* a la inflación ha caído mucho más que aquel hacia los precios de los bienes importados. En particular, la diferencia entre el *pass-through* a la inflación subyacente de bienes transables y a la inflación total ha crecido desde 1998 (gráfico 4).

De acuerdo con la evidencia de correlación entre el tipo de cambio real y los términos de intercambio, en Chile el *pass-through* a la inflación de precios mayoristas de los productos importados es significativa y positiva, y ha aumentado levemente en los últimos años (gráfico 5)<sup>16</sup>. Por lo tanto, la fijación de precios en moneda local a nivel mayorista habría sido acotada. En consecuencia, una depreciación del tipo de cambio sería capaz de inducir ajustes de precios relativos.

La conducción de la política monetaria en un marco más estable y predecible ha sido un determinante clave para reducir el *pass-through*, como vimos previamente. Pero hay otros factores pueden afectarlo. Permítanme mencionar tres elementos: el desalineamiento del tipo de cambio, el déficit de la cuenta corriente, y la brecha del producto.

Tanto el déficit de cuenta corriente como la brecha del producto pueden reflejar un exceso de demanda agregada. En períodos de alta demanda agregada, los minoristas pueden subir los precios rápidamente frente a una depreciación nominal. Si la economía está débil, con un saldo de cuenta corriente mejorando y una brecha del producto negativa, cuando viene una depreciación nominal, es improbable que los minoristas traspasen la depreciación a los precios internos.

Una depreciación nominal cuando el tipo de cambio está lejos del equilibrio (o de sus fundamentales) debería tener un efecto menor sobre la inflación, ya que la depreciación ayuda a restaurar el equilibrio. El desalineamiento del tipo de cambio real puede estar asociado a un exceso de producción en el sector no transable, el que se elimina con una

---

<sup>14</sup> Alternativamente, una depreciación nominal reduce los costos de producción expresados en unidades de moneda extranjera, por lo que aumenta la producción dado el precio internacional.

<sup>15</sup> Esta medida del IPC transable representa cerca del 15% de la canasta del IPC y contiene principalmente productos importados. Fue construida por Córdova y Saavedra (2008). El *pass-through* se computa del mismo modo que en el caso de la inflación del IPC total (para más detalle, ver la nota 5 al pie de la página).

<sup>16</sup> Este resultado es coherente con los de Fuentes (2007) y de Álvarez, Jaramillo y Selvaive (2008). El *pass-through* se computa del mismo modo que en el caso de la inflación del IPC total (para más detalle, ver la nota 5 al pie de la página).

depreciación real. Me centraré en la conexión entre el desalineamiento cambiario y la política monetaria en la siguiente sección.

La evidencia para Chile muestra que las depreciaciones nominales, cuando el tipo de cambio real ha exhibido una desviación significativa de sus fundamentales, han tendido a ser menos inflacionarias (tabla 2). Lo mismo sucede con las medidas de holguras de capacidad. Una depreciación en tiempos de mayor actividad aumenta el *pass-through*<sup>17</sup>. La otra cara de la moneda también es interesante, aunque escapa al ámbito de esta discusión, porque cuando no se permite al tipo de cambio ajustarse, la mayor parte del ajuste de precios relativos se logra por la vía de cambios en la inflación y en el producto.

#### **4. Enfrentando la volatilidad y la persistencia de los desalineamientos cambiarios**

Como ya mencioné, un factor crucial tras el *pass-through* decreciente a la inflación ha sido la introducción de un marco mejorado de política monetaria. Uno de los pilares en que descansa este marco de política monetaria es el régimen de flotación cambiaria. Una meta creíble de estabilidad de precios requiere de un marco que tenga coherencia interna, y una política monetaria independiente con integración financiera no tiene cómo controlar el tipo de cambio nominal. Esto es lo que se conoce como la “trinidad imposible”. Sin embargo, la flexibilidad cambiaria plantea temas relacionados con la volatilidad y los desalineamientos que discutiré a continuación.

Para todas las economías pequeñas y abiertas, el sector transable juega un papel protagónico en el proceso de desarrollo, y por lo tanto es necesario conocer los eventuales efectos de la flexibilidad cambiaria. Aunque por lo general los esquemas de tipo de cambio fijo terminan siendo abandonados con costosas consecuencias, la flexibilidad plantea preocupaciones en el tema de la volatilidad. La introducción de un régimen cambiario flexible ha estado asociada con mayor volatilidad, con justa razón. Un tipo de cambio más volátil a corto plazo podría relacionarse con una mayor incertidumbre cambiaria, la que, a su vez, podría incidir en las decisiones de inversión.

Sin embargo, volatilidad de corto plazo no implica incertidumbre de largo plazo. La volatilidad, en el contexto de un mercado financiero profundo, lleva al desarrollo del mercado de derivados cambiarios. Este mercado permite cubrirse contra las fluctuaciones cambiarias de corto plazo, lo que reduce los costos de la volatilidad.

En el caso de Chile, la mayor volatilidad del tipo de cambio desde que se implementó el régimen de flotación total ha sido acompañada por el desarrollo de un mercado de derivados cambiarios mucho más profundo. El tamaño de este mercado en 1999 era de 1,7% del PIB, hoy se acerca a 4% (tabla 3). Una importante proporción de este mercado la constituyen operaciones *offshore*.

Otro efecto que hemos observado en la economía chilena es la reducción de las vulnerabilidades en las hojas de balance. Ya eran bajas antes de la introducción de la flotación cambiaria en el 2000, y ha disminuido aun más desde la transición. El sector corporativo ha reducido significativamente su exposición a las fluctuaciones cambiarias

---

<sup>17</sup> Ver Céspedes y De Gregorio (1999). También Goldfajn y Werlang (2000) para evidencia de economías industrializadas y emergentes.

desde que el tipo de cambio pasó a ser totalmente flexible. Este es sin duda un hecho clave que ha flexibilizado la política monetaria frente a las grandes perturbaciones externas como la que hemos visto en los meses recientes<sup>18</sup>.

Con un bajo *pass-through* al IPC, los movimientos del tipo de cambio nominal se traducen en movimientos del tipo de cambio real. Una posible consecuencia de esta mayor correlación es que, cuando responde a un *shock* real, el tipo de cambio real converge más rápido a su nivel de equilibrio. Esto ayuda a evitar la volatilidad de “largo plazo” del tipo de cambio real.

La evidencia para la economía chilena respalda este argumento: las desviaciones del tipo de cambio de su valor fundamental tienden a durar bastante menos ahora, que antes de la adopción del esquema de tipo de cambio flexible. El coeficiente asociado al término de corrección del error (desalineamiento del tipo de cambio real) en un modelo vectorial de corrección de errores para el tipo de cambio real ha aumentado (en valor absoluto) desde 1999 (tabla 4). Para el período 1977-1999, el coeficiente de corrección del error es  $-0,11$ , lo que significa que el desalineamiento del tipo de cambio real duraba, en promedio, nueve trimestres. En contraste, tras la adopción de la flotación cambiaria (2000-2007), este coeficiente cae a  $-0,31$ . Esto implica que los desalineamientos ahora duran en promedio solo tres trimestres. En consecuencia, cuando golpea un *shock* real, el tipo de cambio real se ajusta con mucho más rapidez a su valor fundamental en un esquema de tipo de cambio flexible, de manera que el desalineamiento no persiste.

## 5. Desalineamientos cambiarios y política monetaria

Permítanme concluir con un breve comentario sobre la respuesta adecuada frente a desviaciones sustanciales del tipo de cambio real de su valor fundamental.

En un esquema de metas de inflación, el tipo de cambio se toma en cuenta a la hora de fijar la tasa de interés de política monetaria. Si el tipo de cambio muestra una apreciación persistente, puede inducir fuerzas deflacionarias. Si bien el *pass-through* es bajo, no elimina los efectos del tipo de cambio sobre la inflación, en especial cuando sus fluctuaciones son persistentes. La política monetaria tiende a corregir esta situación. Por ejemplo, cuando una apreciación afecta las perspectivas inflacionarias, la política monetaria se puede relajar, reduciendo las presiones sobre la moneda. En este sentido, la política monetaria actúa de forma *leaning against the wind*.

Sin embargo hay situaciones en las que las desviaciones pueden ser excesivas y por lo tanto la política monetaria no basta para estabilizar el tipo de cambio. En tal caso, como hemos afirmado explícitamente en nuestro marco de tipo de cambio flexible, el banco central puede actuar con una intervención esterilizada en el mercado cambiario.

Además, en un mundo volátil, es prudente tener un nivel adecuado de reservas internacionales. Esta es otra razón por la que en circunstancias excepcionales el banco central puede intervenir. Durante el 2008, el Banco Central de Chile decidió acumular reservas con el fin de reducir los costos si las entradas de capitales se interrumpían

---

<sup>18</sup> Para más evidencia de descalces en el sector corporativo y del desarrollo del mercado de derivados, ver De Gregorio y Tokman (2005).

repentinamente. Esto se hizo durante un período en el que el tipo de cambio se había desviado sustancialmente de sus fundamentales.

Se ha discutido por largo tiempo sobre cuál es la forma correcta de enfrentar burbujas en los precios de los activos con la política monetaria. La receta típica es que si hay una burbuja —por ejemplo, en los precios de las acciones— una contracción monetaria podría desinflarla. No es mi intención entrar en el detalle de esta idea<sup>19</sup>, pero en el contexto de una burbuja cambiaria, el problema es más complicado. Si hay una burbuja en todos los precios de activos internos, esta puede ser la consecuencia de una apreciación excesiva de la moneda local. Una contracción monetaria puede tener efectos perversos, pues favorece una mayor entrada de capitales y fortalece la moneda. En este caso, la tasa de interés no es el mejor instrumento para romper la burbuja. Por lo tanto, una intervención esterilizada puede jugar un rol importante en la estabilización del mercado cambiario.

Ciertamente es muy difícil evaluar la existencia de desalineamientos persistentes, lo que exige una mirada cuidadosa. Precisamente esta es la forma en que las intervenciones cambiarias se han introducido en los esquemas de política monetaria que he descrito en esta presentación. En particular, las intervenciones cambiarias se limitan a circunstancias muy especiales en las que el tipo de cambio parece estar significativamente desviado de su valor fundamental. La reciente experiencia de muchas economías con metas de inflación, en particular la chilena, es testimonio del éxito de esta estrategia.

---

<sup>19</sup> Para una discusión en este tema, ver De Gregorio (2008).

## Referencias

Álvarez, Roberto, Patricio Jaramillo y Jorge Selaive (2008), “Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: The Case of Chile”, Documento de Trabajo N°465, Banco Central de Chile.

Bacchetta, Phillippe y Eric van Wincoop (2005), “A Theory of the Currency Denomination of International Trade”, *Journal of International Economics*, Vol. 67 (diciembre), pp. 295-319.

Bailliu, Jeannine y Eiji Fujii (2004), “Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation”, Working Paper N°21, Bank of Canada.

Betts, Caroline y Michael B. Devereux (1996), “The Exchange Rate in a Model of Pricing-to-Market”, *European Economic Review*, Vol. 40 (abril), pp. 1007–21.

Betts, Caroline y Michael B. Devereux (2000), “Exchange Rate Dynamics in a Model of Pricing to Market”, *Journal of International Economics*, Vol. 50 (febrero), pp. 215-244.

Bouakez, Hafedh y Nooman Rebei (2008), “Has Exchange Rate Pass-Through Really Declined? Evidence from Canada”, *Journal of International Economics*, Vol. 75 (julio), pp. 249-267.

Bravo, Héctor y Carlos García (2002), “Medición de la Política Monetaria y el Traspaso (Pass-Through) en Chile”, *Economía Chilena*, Vol. 5 (diciembre), pp. 5-28.

Campa, José Manuel y and Linda S. Goldberg (2005), “Exchange Rate Pass-through into Import Prices”, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 87 (noviembre), pp. 679-90.

Caputo, Rodrigo, Felipe Liendo y Juan Pablo Medina (2006), “New Keynesian Models For Chile During The Inflation Targeting Regime: A Structural Approach”, *Economía Chilena*, Vol. 9 (diciembre), pp. 73-95.

Caputo, Rodrigo, Marco Núñez y Rodrigo Valdés (2008), “Exchange Rate Analysis in Practice”, *Economía Chilena*, Vol. 11 (abril), pp. 61-91.

Céspedes, Luis Felipe y Claudio Soto (2007), “Credibility and Inflation Targeting in Chile”, en F. Mishkin y K. Schmidt-Hebbel, editores, *Monetary Policy under Inflation Targeting*. Vol. XI Serie Banca Central, Análisis y Políticas Económicas, Banco Central de Chile.

Céspedes, Luis Felipe y José De Gregorio (1999), “Tipo de Cambio Real, Desalineamiento y Devaluaciones: Teoría y Evidencia para Chile”, mimeo, DII Universidad de Chile.

Córdova, Felipe y Carlos Saavedra (2008), “Pass-through Tipo de Cambio-Precios Domésticos”, mimeo, Banco Central de Chile.

De Gregorio, José (2008), “Price Stability and Financial Stability: Some Thoughts on the Current Global Financial Crisis”, Documento de Política Económica N°28, Banco Central de Chile.

De Gregorio, José y Andrea Tokman (2005), “El Miedo a Flotar y la Política Cambiaria en Chile”, *Economía Chilena*, Vol. 8 (diciembre), pp. 29-54.

Devereux, Michael B. (1997), “Real Exchange Rates and Macroeconomics: Evidence and Theory”, *Canadian Journal of Economics*, Vol. 30 (noviembre), pp. 773–808.

Engel, Charles (1999), “Accounting for U.S. Real Exchange Rate Changes”, *Journal of Political Economy*, Vol. 107 (junio), pp. 507–38.

Engel, Charles (2003), “Expenditure Switching and Exchange-Rate Policy”, *NBER Macroeconomics Annual 2002*, Vol. 17, pp. 231-300.

Fernández-Villaverde, Jesús y Juan Rubio-Ramírez (2007), “How Structural Are Structural Parameters?”, Working Paper 13166, NBER.

Fuentes, Miguel (2007), “Pass-Through to Import Prices: Evidence from Developing Countries”, Documento de Trabajo N°320, Universidad Católica de Chile.

Gagnon, Joseph E. y Jane Ihrig (2004), “Monetary Policy and Exchange Rate Pass-Through”, *International Journal of Finance and Economics*, Vol. 9 (octubre), pp. 315-38.

Goldfajn, Ilan y Sergio Ribeiro da Costa Werlang (2000), “The Pass-Through from Depreciation to Inflation: A Panel Study”, Working Paper Series 5, Banco Central do Brasil.

Gust, Christopher, Sylvain Leduc y Robert J. Vigfusson (2006), “Trade Integration, Competition, and the Decline in Exchange-Rate Pass-Through”, International Finance Discussion Papers 864, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Krugman, Paul R. (1987), “Pricing to Market When the Exchange Rate Changes”, en Sven W. Arndt y J. David Richardson, editores, *Real-Financial Linkages Among Open Economies*, (Cambridge, Massachusetts: MIT Press).

Marazzi, Mario y Nathan Sheets (2007), “Declining Exchange Rate Pass-through to U.S. Import Prices: The Potential Role of Global Factors”, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 26 (octubre), pp. 924-47.

Mishkin, Frederic S. (2008), “Exchange Rate Pass-Through and Monetary Policy”, Working Paper 13889, NBER.

Obstfeld, Maurice (2001), “International Macroeconomics: Beyond the Mundell-Fleming Model”, *IMF Staff Papers*, Vol. 47 (número especial), pp. 1-39.

Obstfeld, Maurice y Kenneth Rogoff (2000), “New Directions for Stochastic Open Economy Models”, *Journal of International Economics*, Vol. 50 (febrero), pp. 117-53.

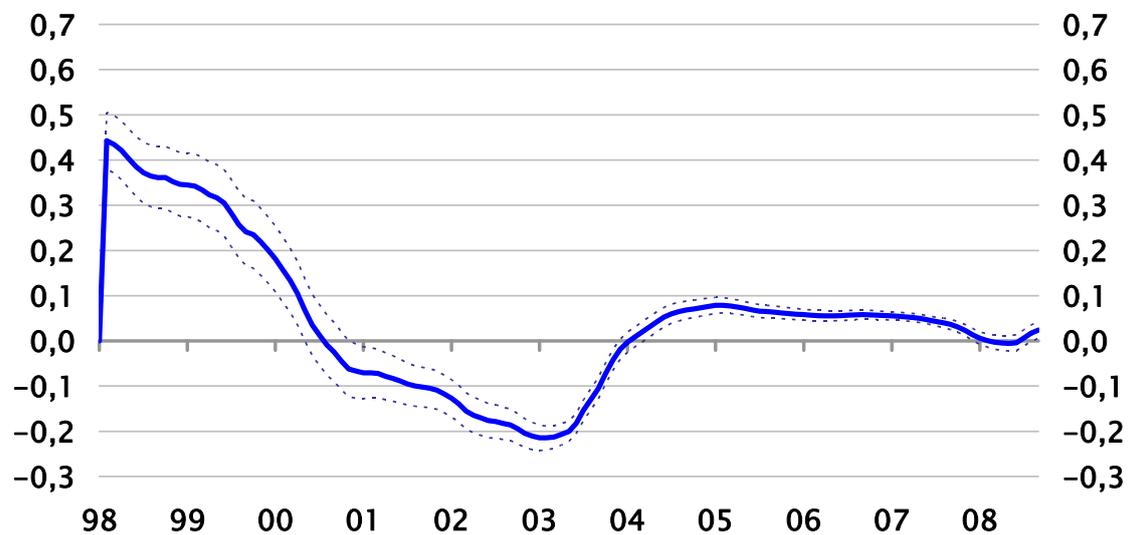
Taylor, John B. (2000), “Low Inflation, Pass-Through, and the Pricing Power of Firms”, *European Economic Review*, Vol. 44 (junio), pp. 1389-408.

Gráfico 1  
**Tipo de cambio real**  
 (índice, 1986=100)



Fuente: Banco Central de Chile.

Gráfico 2  
**Pass-through al IPC**  
 (regresión, muestra móvil a 10 años)



Fuente: Cálculos propios

Tabla 1

**Correlación entre depreciación nominal y variación de términos de intercambio 1 /**

(datos trimestrales)

	Correlación	Test t
1990-2009	0,35	3,28
1990-1999	0,38	2,5
2000-2009	0,47	3,18

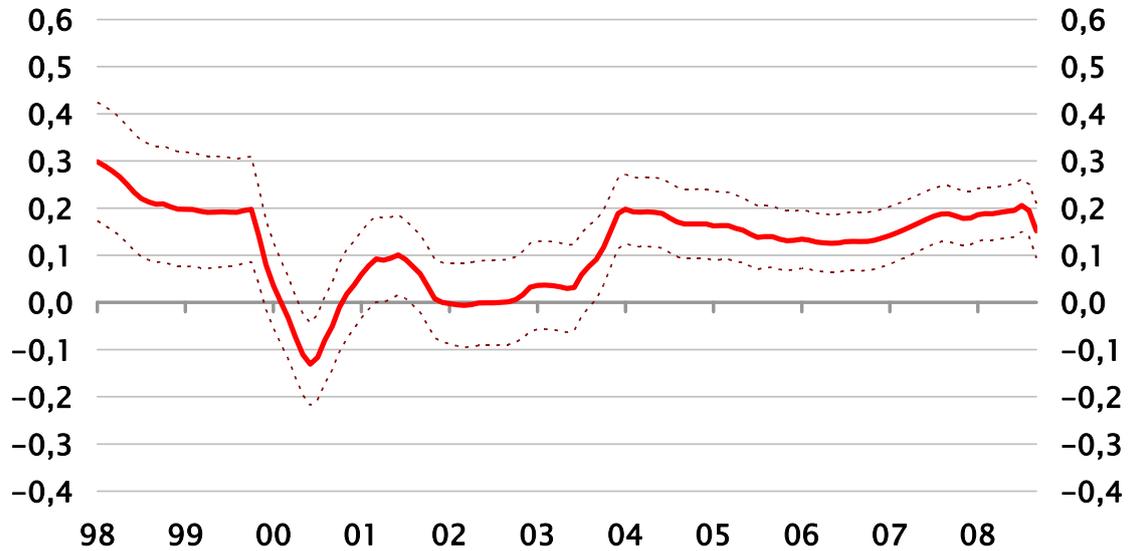
<sup>1/</sup> Al igual que en Obstfeld y Rogoff (2000), una correlación positiva indica que una depreciación nominal tiene un efecto positivo en los términos de intercambio, los que se definen como el precio relativo de las importaciones respecto del precio de las exportaciones.

Fuente: Cálculos propios.

Gráfico 3

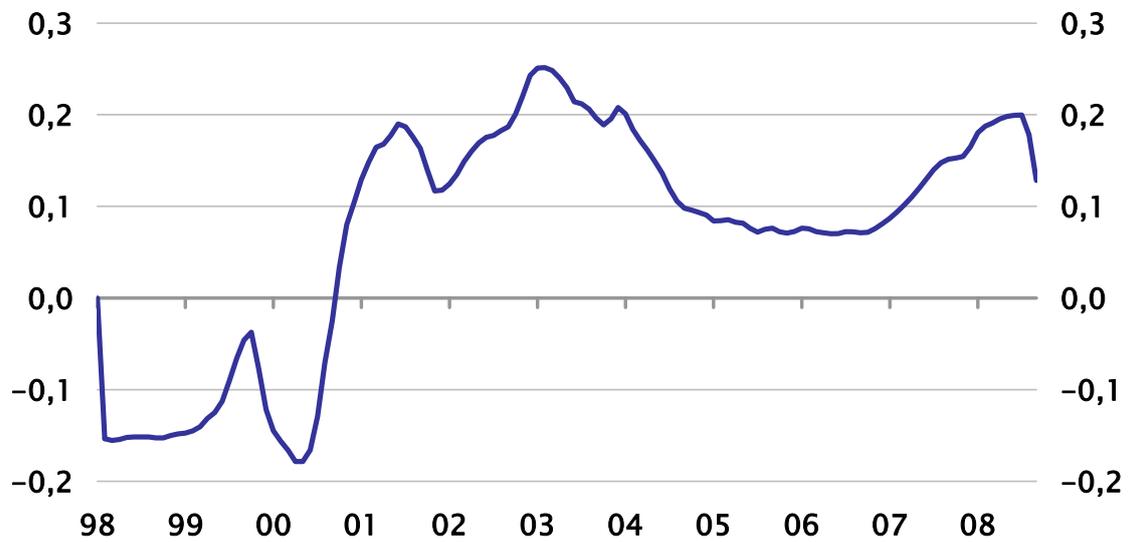
***Pass-through* a IPC subyacente de transables**

(regresión, muestra móvil a 10 años)



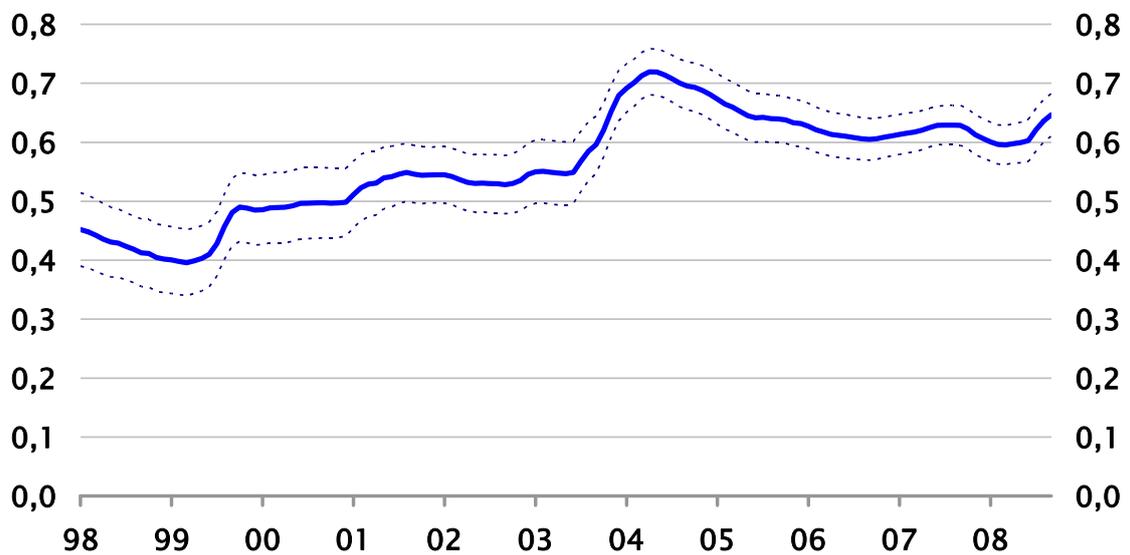
Fuente: Cálculos propios.

Gráfico 4  
**Diferencia entre el *pass-through* al IPC subyacente de transables y al IPC total**  
 (puntos porcentuales)



Fuente: Cálculos propios.

Gráfico 5  
***Pass-through* a precios mayoristas de importación**  
 (regresión, muestra móvil a 10 años)



Fuente: Cálculos propios.

Tabla 2  
**Determinantes de la razón entre depreciación cambiaria nominal e  
 inflación 1/**  
 (muestra 1989.II-2009.I)

	Coeficiente	Error estándar	Estadístico t
C	-0,30	0,89	-0,34
q (-1)	-0,07	0,07	-1,06
cc (-1)	-0,86	0,40	-2,15
ygap (-1)	-0,68	0,24	-2,79
R cuadrado ajustado	0,35		

<sup>1/</sup> La variable dependiente corresponde a la depreciación cambiaria del período t dividida por la inflación del mismo período. Las variables explicativas son el desalineamiento del tipo de cambio real (q); cuenta corriente sobre PIB (cc) y brecha del producto (ygap). La estimación es trimestral.

Fuente: Cálculos propios.

Tabla 3  
**Derivados cambiarios en Chile**

Año (dic.)	Mercado (millones de dólares)			Ventas como porcentaje del PIB	
	local	externo	total	PIB	comercio total
1993	2.822	-	2.822	0,06	0,11
1994	9.415	-	9.415	0,17	0,31
1995	21.124	-	21.124	0,29	0,52
1996	47.828	-	47.828	0,63	1,12
1997	112.050	-	112.050	1,35	2,4
1998	112.150	-	112.150	1,41	2,52
1999	125.494	20	125.514	1,71	3,02
2000	139.227	11.646	150.873	2,00	3,27
2001	143.192	20.298	163.491	2,36	3,64
2002	130.686	30.412	161.099	2,38	3,64
2003	165.830	41.592	207.422	2,79	4,06
2004	208.153	72.479	280.632	2,93	4,06
2005	254.341	129.020	383.361	3,23	4,36
2006	292.301	214.189	506.490	3,45	4,51
2007	345.418	316.844	662.262	4,04	5,01
2008	402.520	251.115	653.635	3,79	4,42

Fuente: Banco Central de Chile.

Tabla 4  
**Duración del desalineamiento del tipo de cambio real**

	Coeficiente de corrección del error	Duración del desalineamiento del tipo de cambio real (trimestres)
1977-2007	-0,12	8,1
1977-1999	-0,11	9,0
2000-2007	-0,31	3,2

Fuente: Basado en Caputo, Núñez y Valdés (2008).