



# *Metas de inflación y tipos de cambio flexibles en economías emergentes\**

*Kevin Clinton y Jean-François Perrault*

## 1 Introducción y resumen

Una política monetaria basada en metas de inflación requiere un tipo de cambio flotante. En un mundo repleto de choques de diverso origen, el establecimiento de una meta para la tasa de cambio del nivel de precios no es compatible con un precio fijo de la moneda extranjera. En los regímenes de paridad cambiaria oficial ajustable, con el tiempo la tasa oficial terminará estando subordinada a una meta de inflación, y se convertirá *de facto* en una tasa flotante, o se volverá incompatible con dicha meta. Sin embargo, mientras que una meta de inflación excluye cualquier objetivo para el *nivel* del tipo de cambio, no excluye el uso de la política monetaria para suavizar *variaciones* del tipo de cambio. En varios escritos, Frederic Mishkin<sup>1</sup> ha sugerido que, a causa de la preocupación por la estabilidad financiera, un banco central que aplica el esquema de metas de inflación puede usar el instrumento de política monetaria para evitar un pánico cambiario. En varias ocasiones, el Banco de Canadá ha elevado fuertemente la *Bank Rate* para enfrentar presiones en el mercado cambiario, aun cuando esto no era requerido para el cumplimiento de las metas de inflación. Si la política monetaria vuelve a ser orientada a lograr las metas de inflación una vez que pasa la necesidad de controlar una crisis, no hay inconsistencia lógica. Para una economía que aplica metas de inflación, es la conveniencia, no la factibilidad, de una política destinada a atenuar las variaciones del tipo de cambio —u otros tipos de manejo cambiario— la que está abierta a discusión.

Este artículo argumenta que un régimen de metas de inflación con flotación manejada representa una alternativa sólida de política monetaria para una economía emergente. Los requisitos de tal régimen son simplemente los de cualquier orden monetario independiente, es decir, una presencia importante de la moneda doméstica en la economía, un banco central con una independencia operativa efectiva, y una política presupuestaria sostenible<sup>2</sup>.

Nuestro argumento arroja luz sobre la medida en que la suavización de variaciones del tipo de cambio puede ser un componente útil de una estrategia de metas de inflación. Para ilustrar este punto, desarrollamos un modelo simple que refleja las características de una economía emergente que adopta un régimen de metas de inflación. En dicho modelo, el banco central tiene aún por delante la labor de consolidar su credibilidad; las expectativas de tipo de cambio no están ancladas por los fundamentos económicos; los choques de tipo de cambio tienen efectos negativos en el producto y el nivel de precios; los cambios exógenos en las primas de riesgo pueden tener efectos significativos en las tasas de interés y el tipo de cambio, y la autoridad tiene, en el mejor de los casos, un conocimiento vago del mecanismo de transmisión. Nuestro propósito es ver cómo el régimen de metas de inflación puede funcionar bajo condiciones desfavorables como éstas.

---

\* Traducción del artículo «On Inflation Targeting and Flexible Exchange Rates for Emerging Market Countries», Departamento de Asuntos Internacionales, Banco de Canadá, marzo del 2001. Los autores agradecen la asistencia técnica de Tracy Chan.

<sup>1</sup> Ver Mishkin y Savastano (2000).

<sup>2</sup> Schaechter et al. (2000) brindan un análisis más completo de los requisitos para un régimen de metas de inflación. Baliño et al. (1999) describen y analizan los retos que plantea una dolarización generalizada. Para determinar la relevancia de una política monetaria doméstica se requiere que los contratos salariales sean celebrados en la moneda doméstica, y que la sustitución monetaria sea de una escala poco significativa. El Perú, a pesar del alto nivel de dolarización en los mercados de activos, cumple con estos requerimientos mínimos (Quispe, 2000).



La exploración de este terreno intermedio del régimen de flotación obedece a un interés surgido recientemente. Eichengreen et al. (1998) han discutido las estrategias que pueden ser aplicadas por países que desean adoptar una mayor flexibilidad cambiaria. Schaechter et al. (2000) han resumido las prácticas cambiarias de los bancos centrales de economías emergentes que anuncian metas numéricas de inflación<sup>3</sup>. Calvo y Reinhart (2000) han criticado la concepción bipolar del mundo, y han mostrado que, en realidad, muchos tipos de cambio aparentemente flotantes son manejados de manera más o menos importante. En respuesta a esto, Fischer (2001) aclara la concepción bipolar en términos de una evolución hacia tipos de cambio fijados institucionalmente, por un lado, o hacia una variedad de arreglos cambiarios flotantes, por otro.

Para las economías avanzadas, hay buenas razones para optar por el extremo de la flotación, es decir, para no tener una política cambiaria como tal, y para basar la política monetaria únicamente en el requerimiento que supone el control de la inflación<sup>4</sup>. La política monetaria respondería a los movimientos del tipo de cambio sólo en la medida en que afecten la tasa de inflación, ignorando el efecto transitorio sobre el nivel de precios. Taylor (2000) apoya una «trinidad»: tipo de cambio flexible, meta de inflación y regla de política monetaria. El último elemento puede incluir, en principio, una respuesta cambiaria, pero Taylor concluye que «las reglas de política monetaria que reaccionan directamente al tipo de cambio —así como a la inflación y el producto— no funcionan mejor en términos de la estabilización de la inflación y el producto, y a veces funcionan peor» que aquellas que no reaccionan de esta manera. Armour et al. (2001) concluyen a partir de un análisis de Canadá, Australia y Nueva Zelanda en la década de 1990 que, en la medida que se siga una política creíble orientada a lograr una inflación baja, la política monetaria puede, en general, dejar que el tipo de cambio alcance su propio nivel. La *Revisión Independiente de la Conducción de la Política Monetaria* (Nueva Zelanda, 2001), preparado por Lars Svensson, considera el uso del índice de condiciones monetarias (ICM), el cual fue diseñado para guiar la respuesta de la tasa de interés a los movimientos del tipo de cambio, como «una desviación importante respecto de la práctica óptima de la fijación de metas de inflación»<sup>5</sup>.

Es importante señalar que estas economías gozan de ciertas virtudes. Las expectativas se hallan en proceso de estabilización general; el tipo de cambio se comporta adecuadamente desde el punto de vista macroeconómico; el *pass-through* del tipo de cambio al nivel de precios es modesto —de hecho, virtualmente insignificante según la evidencia más reciente—; el banco central tiene un conocimiento adecuado del mecanismo de transmisión de la política monetaria; y la volatilidad del mercado cambiario no amenaza la estabilidad financiera.

Sin embargo, las economías emergentes pueden carecer de estos atributos. Las expectativas pueden ser alteradas fácilmente, principalmente a causa de una historia de políticas monetarias y fiscales inestables; sus monedas están sujetas a ataques especulativos esporádicos relacionados o no con factores económicos; el *pass-through* puede ser fuerte; el alto nivel de pasivos monetarios (o dolarización) puede debilitar la estabilidad macroeconómica y financiera; y la autoridad puede no disponer de modelos confiables del mecanismo de transmisión monetaria. Estas circunstancias sugieren a varios observadores y autoridades que la política monetaria debe orientar esfuerzos a evitar la inestabilidad del tipo de cambio. Así, Calvo y Reinhart (2000) ven, y justifican, un «miedo a la flotación» endémico. Esto es comprensible en un periodo de crisis. Sin embargo, la estabilización del tipo de cambio como práctica regular de política requiere un mayor contenido macroeconómico. Nosotros evaluamos si, dadas las dificultades típicas de una economía emergente, la política monetaria debe actuar directamente —no sólo como manejo periódico de crisis, sino sistemáticamente— para moderar movimientos del tipo de cambio.

La sección 2 describe nuestra visión de algunos de los ingredientes esenciales de un régimen de metas de inflación. Al igual de Mishkin y Savastano (2000), consideramos al esquema de metas de inflación como más que un anuncio de un rango objetivo numérico para la tasa de inflación. Incluimos los siguientes elementos:

---

<sup>3</sup> Este artículo también describe las estrategias de intervención cambiaria esterilizada. Ignoramos esta política y suponemos que el manejo cambiario se lleva a cabo mediante el uso del instrumento de la política monetaria, es decir, una tasa de interés de corto plazo.

<sup>4</sup> Ball (1998) y Svensson (2000) proporcionan la teoría de este enfoque.

<sup>5</sup> Este hallazgo fue anticipado por Hunt y Orr (1999) y otras investigaciones cuantitativas.



- *Un compromiso incondicional de la política monetaria con el logro de una tasa de inflación baja*, es decir, una tasa no muy por encima de cero.
- *Exclusiones claras de corto plazo*, para cubrir choques sobre el nivel de precios que la política monetaria no debe intentar contrarrestar inmediatamente.
- *Una estrategia transparente* para lograr la meta, la cual incluiría el uso *de una tasa de interés de corto plazo como instrumento clave de política*, de preferencia fijada a intervalos discretos, con una explicación económica transparente por parte de la autoridad.
- *Un proceso adecuado de rendición de cuentas*, el cual incluiría la independencia del banco central en el uso de sus instrumentos.

Nuestra insistencia en el uso de una tasa de interés como instrumento de política podría ser objeto de controversia. Los bancos centrales de algunos países, por ejemplo Perú y México, usan actualmente los depósitos de los bancos en el banco central (es decir, la posición de encaje) como instrumento. Si bien estas cantidades son controladas estrechamente por el banco central, este instrumento es demasiado complicado y técnicamente oscuro, y la relación entre los agregados monetarios y el nivel de precios a menudo es inestable. Hay varios arreglos alternativos que pueden ser adoptados para dar efectividad a una tasa de interés instrumental. Esta discusión excede los objetivos del presente artículo, pero se puede encontrar un ilustración en Borio (1997).

La sección 3 contiene breves estudios de los casos de Brasil, Chile y la República Checa, que aplican plenamente el esquema de metas de inflación. En particular, nos interesa discutir si, en estas economías emergentes, las depreciaciones significativas tienen efectos desestabilizadores. Asimismo, analizamos el caso de Nueva Zelanda, una economía desarrollada cuya experiencia es muy instructiva para las economías emergentes. La sección 4 presenta algunas estimaciones del *pass-through* en varios países. A partir de lo discutido en estas secciones, concluimos que no hay evidencia de efectos perversos de la depreciación sobre el producto, y que en todos los casos es difícil establecer la magnitud del *pass-through*, aunque no es obvio que sea mayor en las economías emergentes que en los países industriales de similar tamaño.

La sección 5 describe la estructura e implicaciones de un pequeño modelo macroeconómico calibrado. Éste toma sus características generales de la literatura acerca de las reglas de política en un esquema de metas de inflación, pero añade los elementos de inestabilidad considerados característicos de las economías emergentes. Usamos este modelo para evaluar cómo diferentes grados de estabilización cambiaria pueden contribuir a enfrentar diversos tipos de choques.

Nuestros resultados sugieren que la estrategia de metas de inflación puede ser aplicada de manera similar en economías emergentes y avanzadas. Un cierto nivel de estabilización cambiaria puede ser apropiado, pero el banco central deberá evitar esta práctica si resulta evidente que enfrenta un choque real de larga duración.

## 2 Régimen de metas de inflación

### 2.1 Ingredientes del régimen

Las encuestas de prácticas internacionales (por ejemplo Bernanke et al., 2000, o Schaechter et al., 2000) indican claramente que una definición útil del esquema de metas de inflación involucra más que el anuncio de metas numéricas de inflación. A pesar de que este elemento obviamente es crucial, también debe quedar claramente establecido que *la política monetaria está totalmente comprometida con el objetivo único de lograr y mantener en el tiempo una tasa de inflación baja, definida dentro de límites suficientemente reducidos*. Cualquier exclusión se aplica sólo a factores de corto plazo que exceden el alcance de la política monetaria.

Más aún, el anuncio de metas de inflación debe ser visto como un componente clave de un enfoque más amplio por parte del banco central. Otro componente es la *transparencia en la conducción de la política monetaria*. Las implicancias de esto aún están siendo exploradas, porque los países que aplican el esquema han incrementado gradualmente el rango de información que consideran apropiado publicar. Un ejemplo obvio es la



disponibilidad de proyecciones y análisis cada vez más detallados acerca de la situación macroeconómica actual. Adicionalmente, los bancos centrales que han adoptado el régimen de metas de inflación han publicado una gran cantidad de investigaciones sobre modelos dedicados al mecanismo de transmisión. *La aplicación de la política se ha centrado en una tasa de interés de corto plazo (con frecuencia una tasa overnight) bajo el control directo del banco central.* Generalmente, la intención de variar esta tasa de interés es fácil de explicar y entender en términos macroeconómicos. Contribuyen a esto la fijación de la tasa en fechas preanunciadas, para periodos discretos, y la pronta emisión de una nota de prensa.

Además del esfuerzo por aumentar la transparencia, ha habido un creciente énfasis en la *estrategia de comunicación*. Los Reportes de Inflación y otras publicaciones del mismo tipo, así, como discursos, representantes regionales, conferencias y sitios web han sido empleados para enfatizar la concentración del banco central en el control de la inflación, y para explicar sus acciones. Esto implica compartir la información y la investigación, invitar a las críticas y responderlas, y participar activamente en el debate público.

Al final de proceso, debe haber un procedimiento bien organizado de *rendición cuentas por parte del banco central* al gobierno, al poder legislativo o al público. Los tres pueden tener importantes en alguna medida. La forma precisa que debe tomar la rendición de cuentas dependerá del marco de gobernabilidad del banco central, en particular la asignación de la responsabilidad por el cumplimiento de las metas de la política monetaria. Una meta numérica proporciona un estándar objetivo respecto del cual el desempeño de la política monetaria pueda ser juzgado ex post.

## 2.2 El instrumento del régimen de metas de inflación

### 2.2.1 Tasa de interés de corto plazo

La práctica usual es que el comité de política se reúna periódicamente, en fechas prefijadas, para discutir la fijación del instrumento de política (por ejemplo, una tasa de interés *overnight*) hasta la siguiente sesión<sup>6</sup>. Históricamente, los países que actualmente aplican el esquema de metas de inflación podían cambiar sus tasas de interés en cualquier momento, según lo consideraran apropiado. Bajo el nuevo esquema, están sujetos a una restricción voluntaria en lo que se refiere a la periodicidad<sup>7</sup>. He aquí algunos ejemplos:

- El Consejo de Gobierno del Banco de Canadá tiene ocho *fechas de acción* al año.
- El Comité de Política Económica del Banco de Inglaterra tiene *sesiones mensuales*.
- El Banco de Reserva del Australia tiene *sesiones mensuales de política*.
- El Banco de Reserva de Nueva Zelanda tiene ocho *fechas de revisión* oficiales.
- El Riksbank de Suecia tiene *sesiones mensuales*.
- El Comité de Política Monetaria del Banco Central de Brasil se reúne *cada cinco semanas* para evaluar la tasa de interés overnight.
- El Banco Central de Chile tiene *sesiones mensuales* de política monetaria.
- El Directorio del Banco Central de la República Checa tiene *sesiones mensuales para evaluar la fijación de la tasa de interés*.

---

<sup>6</sup> Por supuesto, en los Estados Unidos el Comité Federal de Operaciones de Mercado Abierto (FOMC) ha seguido esta práctica por largo tiempo, y sesiona ocho veces al año, con intervalos de aproximadamente seis semanas. El origen de este arreglo es la representación regional del FOMC. Varios presidentes de Bancos de Reserva Federales regionales deben viajar distancias largas para asistir a las sesiones en Washington, D.C.

<sup>7</sup> Para enfrentar emergencias, cada institución se reserva el derecho de actuar excepcionalmente en cualquier momento.



Las fechas son publicadas con anticipación, y son seleccionadas de acuerdo con el cronograma de análisis interno y actualización de proyecciones, el cual a su vez depende de las fechas de publicación de información crucial, tal como el IPC, el nivel de empleo y las cuentas nacionales.

¿Cuál es la racionalidad económica de las fechas de acción preanunciadas?<sup>8</sup>

Las autoridades y los mercados financieros están obligados a concentrarse más en los fundamentos económicos y menos en movimientos transitorios de los datos financieros de alta frecuencia. Esto puede ser importante para todos los agentes relevantes.

*Dentro del banco central* las decisiones pueden ser tomadas sobre la base de un conjunto acumulado de datos macroeconómicos. Los economistas del banco central no están obligados a proporcionar una revisión instantánea de sus proyecciones con cada nuevo elemento de información. Más bien, en intervalos discretos, revisan sus proyecciones sobre la base de toda la información nueva que esté disponible. A menudo, los movimientos ascendentes y descendentes de las variables volátiles —como los precios de los activos y las tasas de interés— más o menos se cancelan. Ciertas fechas de toma de decisiones (cuatro al año en Canadá) son programadas de acuerdo con la presentación de las proyecciones de los economistas del banco central al comité.

*Entre los medios de comunicación masivos y el público*, la atención es orientada a los requerimientos de la meta de inflación doméstica, y no a otros factores. Por ejemplo, en Canadá los periodistas financieros a menudo solían dar la impresión de que el Banco de Canadá se limitaba a seguir a la Reserva Federal de los Estados Unidos, o que el Banco tenía, o debería haber tenido, un objetivo de tipo de cambio no declarado. Las fechas de acción preanunciadas llevan a los medios a reconocer que el banco central no reacciona a movimientos de corto plazo de ninguna variable, incluyendo las más notorias, como el tipo de cambio y las tasas de interés internacionales.

*En los mercados financieros*, la mayor claridad contribuye a la formación de precios. A su vez, la información sobre movimientos en los precios de mercado se vuelve más fácil de interpretar. Los operadores pueden especular acerca del nivel más probable en el que será fijado el *nivel* de la tasa de interés, sin tener que especular también acerca de la *fecha* del cambio. Esto permite extraer de manera precisa los valores esperados de la tasa *overnight* a partir de la estructura de plazos de las tasas del mercado de dinero o de los precios de los derivados. Por ejemplo, es frecuente oír lo siguiente: «el mercado asigna una probabilidad de 75 por ciento a una reducción de 25 puntos en la tasa en la sesión de marzo».

### 2.2.2 La emisión primaria no es adecuada

La política monetaria en el Perú descansa en dos pilares destinados a restringir la expansión monetaria. El primero es el anuncio de la senda de la meta de inflación. El segundo es el anuncio de la tasa de crecimiento de la emisión primaria. El segundo depende del primero, puesto que el crecimiento de la emisión primaria es escogido de manera consistente con la meta de inflación. Es decir, la emisión primaria, que es controlada directamente por el BCRP mediante operaciones de mercado abierto, es el instrumento usado para alcanzar la meta de inflación. Bajo este sistema, las tasas de interés y el tipo de cambio son determinados por el mercado. Cuando ocurren choques, estas variables se ajustan endógenamente sin mayor intervención de la autoridad.

Este sistema requiere una relación predecible entre la emisión primaria y la tasa de inflación<sup>9</sup>. «Predecible» no quiere decir necesariamente «estable», por lo menos en principio, puesto que es posible anticipar cambios mediante alteraciones oportunas de la meta establecida para la emisión primaria. Aún así, el procedimiento presenta varios inconvenientes para la fijación de una meta de inflación específica y baja.

En primer lugar, el procedimiento existente tendría que ser modificado para enfatizar que la meta operativa sigue una *regla contingente*, y no una meta numérica fija para la emisión primaria. El ritmo deseable de crecimiento

<sup>8</sup> En algunos casos, el preanuncio de las fechas de las sesiones es necesario por la inclusión de miembros externos en el comité de política.

<sup>9</sup> Las investigaciones econométricas sugieren una relación estable entre una definición restringida del dinero y el nivel de precios (Quispe, 1999).



de la emisión primaria dependería de todos los otros factores que afectan la tasa de inflación. Un anuncio del crecimiento esperado de la emisión primaria —o para la meta operativa condicional— puede ser hecho en concordancia con una proyección macroeconómica para el mismo horizonte temporal. Sin embargo, cualquier desarrollo inesperado que afecte la tasa de inflación determinaría una senda diferente para la emisión primaria. La regla contingente revelaría anticipadamente cuál sería la respuesta del banco central a eventos de este tipo.

En segundo lugar, el mecanismo de transmisión desde la emisión primaria no es obvio. La transmisión de la emisión primaria al nivel de precios no es directa, sino que pasa a través de la tasa de interés y el tipo de cambio. A pesar de que se ha verificado que el crecimiento del circulante tiene poder predictivo para la inflación en el Perú, en el contexto actual éste está determinado por la demanda de la población, no por la política monetaria. ¿Cómo debería responder la meta operativa a los choques sobre la tasa de inflación, o a cambios imprevistos en la presión de demanda? ¿Cuánto debería ajustarse la meta de crecimiento de la emisión primaria? ¿El ajuste debería ser temporal o indefinidamente largo? Se requerirán respuestas para estas preguntas en cuanto se descubra un desarrollo imprevisto porque, en beneficio de la transparencia, cualquier modificación a la meta operativa necesariamente tendría que ser publicada.

En tercer lugar, en situaciones de inflación baja o moderada, se hace evidente la existencia de *relaciones empíricas inestables entre los agregados monetarios y el gasto*. Dichas inestabilidades, que surgen como resultado de innovaciones y sustituciones financieras, son menos visibles en periodos de inflación alta o desinflación rápida, cuando todas las cantidades nominales tienden a moverse simultáneamente. En el Perú existe el riesgo de que las relaciones empíricas entre las definiciones restringidas del dinero y la inflación no permanecerán estables. Los trabajos empíricos de investigación cubren una década que no contienen más que un solo ciclo económico, y una desinflación acelerada. El enfoque de los agregados monetarios fue útil para eliminar la hiperinflación, pero se puede cuestionar su capacidad de enfrentar los requerimientos más sutiles de lograr y mantener tasas de inflación bajas.

En cuarto lugar, la emisión primaria resulta excesivamente complicada para el régimen de metas de inflación, el cual requiere que el instrumento sea ajustado paso por paso y de manera pragmática. Una variación frecuente causaría confusión. Las reglas fijas de crecimiento monetario fueron desarrolladas originalmente sobre la base de investigaciones que sugerían que una regla monetaria podría proporcionar una mayor estabilidad monetaria en el *largo plazo*. Sería artículo de fe suponer que el crecimiento de la emisión primaria también podría ser útil en el contexto de una regla contingente para arreglos de política de *corto plazo*. En la práctica, a lo largo de un año habría pocas oportunidades para hacer cambios a la meta operativa anual. Con este tipo de arreglo hay un claro riesgo de actuar de manera inoportuna, es decir, de actuar demasiado tarde o en exceso. Dado el alto grado de incertidumbre en la política monetaria, un instrumento que no puede ser ajustado por aproximaciones sucesivas, o mediante «prueba y error», presenta un cierto grado de desventaja.

En quinto lugar, el instrumento *no sería transparente en absoluto* en un contexto de metas de inflación<sup>10</sup>. Mientras que podría ser posible controlar la emisión primaria con un alto grado de precisión, mensual o trimestralmente muchos factores aleatorios y estacionales deben ser incorporados. Así, incluso cuando el aspecto contingente es tomado en consideración, las tasas de crecimiento de corto plazo tendrán una variación significativa. Las variaciones en el crecimiento monetario en horizontes de menos de un año tienden a ser afectados en gran medida por factores técnicos, y a ser poco informativos desde el punto de vista económico. Sería difícil para la misma autoridad monetaria —por no mencionar a los mercados financieros y al público— distinguir entre los componentes de política y aquéllos que no lo son en los cambios mensuales o trimestrales de la emisión primaria, así como prever su duración.

Finalmente, *no es creíble* que un banco central niegue su fuerte influencia sobre el nivel de tasas de interés de corto plazo. Pocos banqueros centrales lo hacen, incluso en casos en los que la meta operativa es un agregado monetario. Una aproximación mejor y más común es aceptar la responsabilidad y defender públicamente las tasas que han sido establecidas deliberadamente.

---

<sup>10</sup> Mishkin y Savastano (2000) enfatizan este argumento.



### 3 Aspectos del régimen de metas de inflación en Brasil, la República Checa, Chile y Nueva Zelanda

Las experiencias de países han diferido significativamente a lo largo de la corta historia del régimen de metas de inflación. A continuación describimos algunas de dichas experiencias para dar una idea de la esta diversidad, y también para extraer algunos elementos comunes que puedan ser útiles para elaborar nuestro modelo.

En particular, nos interesa el impacto de las variaciones cambiarias sobre la inflación (el *pass-through*) y el producto (especialmente la posibilidad de un impacto negativo proveniente de una depreciación). De hecho, varias economías emergentes implementaron un régimen de metas de inflación después de las crisis cambiarias más recientes (Brasil y la República Checa). En estos casos, la autoridad monetaria, aunque consciente de la necesidad de la flotación cambiaria, mostraba preocupación por el potencial efecto inflacionario de una depreciación significativa. Vistas en retrospectiva, dichas preocupaciones eran exageradas. Más adelante seguiremos discutiendo este tema. Brasil y Chile han logrado cumplir con sus objetivos desde la adopción del régimen de metas de inflación. La República Checa redujo la inflación más rápido de lo que se había planeado, pero fue capaz de pasar la primera prueba formal en el año 2000. Dadas las difíciles circunstancias en las que el régimen de metas de inflación fue adoptado en Brasil y la República Checa, estos resultados representan un gran logro.

#### 3.1 Brasil

CUADRO 1. Brasil

	Variación % diciembre/diciembre			%	%	4T/4T Cambio %
	CPI  a	Tipo de cambio <sup>a</sup>		Tasa de interés a tres meses  b	Tasa de interés real a tres meses a-b	PBI real
		Real/ dólar	Índice real de Morgan Stanley			
1996	9,2	7,2	-3,1	25,3	15,7	4,5
1997	5,2	7,4	-7,9	45,1	39,9	1,6
1998	1,7	8,2	9,2	39,4	37,7	-1,3
1999	8,9	52,9	13,3	21,4	12,5	3,9
2000	5,9	6,4	10,1			4,4

Fuentes: IMF *International Financial Statistics* e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

<sup>a</sup> Un incremento denota una depreciación.

El Banco Central de Brasil (BCB) adoptó el régimen de metas de inflación después de que Brasil fue forzado a abandonar el *crawling peg* que había usado como ancla nominal desde mediados de 1994. En marzo de 1999, poco después de que permitió la flotación del real, el BCB anunció su objetivo de reducir la inflación a un dígito hacia el último trimestre de 1999, así como su intención de adoptar un esquema completo de metas de inflación hacia fines de junio. Con ayuda técnica de otros países que aplicaban el esquema, y del FMI, el BCB diseñó su marco de política. Éste incluyó arreglos para la publicación de un reporte de inflación trimestral, el desarrollo de modelos de proyección de la inflación y un análisis más intensivo del mecanismo de transmisión monetaria<sup>11</sup>.

Por el temor a un elevado *pass-through* después de la abrupta elevación del precio de la moneda extranjera (Cuadro 1), el BCB inmediatamente restringió su política monetaria, con lo cual las tasas de interés de

<sup>11</sup> Bogdanski et al. (2000).



incrementaron a 45 por ciento<sup>12</sup>. Estas medidas, junto con el paquete financiero apoyado por el FMI, ayudaron a estabilizar el real y a reducir las expectativas inflacionarias. Los mercados financieros se adaptaron al nuevo régimen con ecuanimidad; las tasas de interés se redujeron de 45 por ciento en marzo de 1999 a 15 por ciento en enero del 2001; y el tipo de cambio ha venido flotando con limitada intervención del banco central.

El Cuadro 2 no muestra grandes evidencias, desde 1998, del daño que supuestamente causa a la economía doméstica una fuerte depreciación cambiaria. Por el contrario, la inflación decreció significativamente, de tal modo que se cumplió la meta para los años 1999 y 2000. Asimismo, el crecimiento del PBI se reinició con solidez. La recesión de 1998 es atribuible principalmente a las tasas de interés extraordinariamente altas que el banco central adoptó para defender el *crawling peg*. Esta experiencia es una demostración bastante convincente del funcionamiento de la macroeconomía estándar en lo que se refiere al efecto de una depreciación sobre el producto, y al efecto negativo del uso de las tasas de interés para defender un tipo de cambio oficial insostenible.

### 3.2 República Checa

CUADRO 2. República Checa

	Variación % diciembre/diciembre					Tasa de interés a tres meses b	Tasa de interés real a tres meses a-b	4T/4T Cambio % PBI real
	CPI a	Precios regulados	Inflación neta	Tipo de cambio <sup>a</sup>				
				Koruna/ dólar	Índice real de Morgan Stanley			
1996	8,6	13,8	6,6	2,6	-6,7	12,6	4,0	3,2
1997	10,0	22,7	6,8	26,7	6,4	17,5	7,5	2,2
1998	6,8	20,4	1,7	-13,5	-12,4	10,3	3,5	-4,2
1999	2,5	4,0	1,5	19,9	2,7	5,6	3,1	1,0
2000	4,0	7,3	3,0	11,7	-5,1			2,2 (3T/3T)

Fuentes: *Reporte de Inflación del Banco Nacional Checo* y *IMF International Financial Statistics*; actualizaciones de la página *Indicadores Monetarios* del sitio web del Banco Nacional Checo.

<sup>a</sup> Un incremento denota una depreciación.

Hasta mayo de 1997, el Banco Nacional Checo (BNC) había aplicado con relativo éxito un régimen de tipo de cambio fijo. De hecho, el marco de política monetaria fue construido, *de facto*, en función de la fijación cambiaria. A lo largo del periodo entre 1991 y febrero de 1996, la koruna fue fijada firmemente a una canasta de monedas. Sin embargo, de 1993 a 1995, esto requirió una tasa de expansión monetaria demasiado acelerada. El BNC amplió la banda cambiaria a comienzos de 1996 y elevó las tasas de interés para tratar de responder a las crecientes presiones inflacionarias. Los ataques especulativos contra la koruna en 1997 determinaron el fin del régimen de tipo de cambio fijo. La política monetaria se basó por unos pocos meses en metas monetarias, a pesar de la relación incierta e inestable entre el crecimiento monetario y la inflación, además de metas informales de tipo de cambio en relación con el marco alemán. Esto fue reemplazado por la instauración de un régimen formal de metas de inflación en diciembre de 1997, acompañada con una declaración que presentaba brevemente el programa de reducción de la inflación. Éste fue descrito integralmente en un documento publicado en abril de 1999<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> El BCB supuso un *pass-through* de 30-40 por ciento (Fraga 2000). Estimaciones más recientes llevadas a cabo por el FMI sugieren un *pass-through* más bajo, de aproximadamente 18 por ciento (FMI 2000, p. 110). Se debe destacar que para Brasil, así como para los otros países considerados, las variaciones del tipo de cambio real efectivo fueron en general más reducidas que la variación respecto del dólar, y en algunos casos de diferente signo. Este hecho debe ser tomado como una advertencia de que el impacto del tipo de cambio contra el dólar *per se* no debe ser sobreestimado.

<sup>13</sup> Clinton (2000) y Smidkova y Hrcir (2000) proporcionan más detalles sobre la experiencia checa.



Se definió una meta para la inflación neta, es decir, la tasa de crecimiento del IPC excluyendo los precios regulados, cuyas variaciones tienen un efecto significativo en el costo de vida como resultado del proceso de liberalización de la República Checa. Se fijó una tasa de 4,5 por ciento en el año 2000 como punto inicial, y se estableció que la meta de largo plazo de 2,0 por ciento sería alcanzada hacia el año 2005. Asimismo, se introdujo una «meta de orientación» subsidiaria de 6,0 por ciento para el año 1998.

Se reconoció desde el inicio que se requería cierta flexibilidad para enfrentar choques no monetarios sobre el nivel de precios, así como tomar en consideración los rezagos de los efectos de la política monetaria. Se desarrolló un conjunto de advertencias, es decir, exenciones de corto plazo para eventos externos que pudieran alejar la tasa de inflación temporalmente de la trayectoria planeada. Éstos incluían cambios abruptos en los precios de las materias primas y el tipo de cambio, así como cambios en precios relativos causados por la adaptación de la economía a las normas de la Unión Europea.

La introducción de metas de inflación ha ayudado al BNC a reducir la inflación desde un persistente nivel de 10 por ciento a mediados de la década de 1990. En 1998 y 1999 la inflación estuvo significativamente por debajo de las metas, pero hacia fines del año 2000 la inflación neta registró 3,0 por ciento, es decir, un nivel ligeramente por debajo del límite inferior de la primera meta formal de BNC.

Si bien la economía entró en recesión en 1998 (Cuadro 2, última columna), es difícil argumentar que la depreciación de 1997 (la cual fue bastante modesta en términos reales efectivos) haya sido una de las causas. Claramente, las causas deben ser buscadas en otro lado: el estallido de una burbuja crediticia, el cual reveló la debilidad generalizada del sistema bancario y condujo a una retracción del crédito; condiciones monetarias restrictivas; y la toma de conciencia tardía de la existencia de profundas debilidades y deficiencias estructurales en importantes sectores de la economía. En lo que se refiere a *pass-through* cambiario, a pesar de que existía el temor de que pudiera ser significativo, en retrospectiva es difícil detectarlo. Para el consumidor checo, la eliminación de las regulaciones ha tenido un impacto sobre los precios mucho mayor que el que pudiera haber sido causado por el tipo de cambio (Cuadro 2, columna 3).

### 3.3 Chile

CUADRO 3. Chile

	Variación % diciembre/diciembre			%	%	4T/4T Cambio %
	CPI a	Tipo de cambio <sup>a</sup>		Tasa de interés a tres meses b	Tasa de interés real a tres meses a-b	PBI real (3T/3T)
		Peso/ dólar	Índice real de Morgan Stanley			
1996	6,6	3,3	-6,3	11,6	5,0	7,7
1997	6,0	3,8	-4,0	7,6	1,6	9,8
1998	4,7	7,8	8,4	10,8	6,1	-2,5
1999	2,3	13,4	-2,3	8,1	6,8	4,0
2000	4,5	3,6	-6,4	10,6 (11/2000)	6,1	5,8 (3T/3T)

Fuentes: *IMF International Financial Statistics* y sitio web del Banco Central de Chile.

<sup>a</sup> Un incremento denota una depreciación.

Puesto que el caso de Chile es revisado en esta conferencia por economistas más calificados, sólo evaluaremos si existe algún vínculo obvio en los últimos años entre el tipo de cambio, por un lado, y el producto y la inflación, por otro. En 1999 hubo una marcada depreciación en relación con el dólar. Esto fue seguido, en el año 2000, por una cierta aceleración de la inflación. Sin embargo, ésta no parece haber sido causada por el tipo de cambio, puesto que la tasa real efectiva de depreció. Más bien, los principales factores parecen haber sido el drástico



aumento de los precios de los combustibles en el año 2000, y una fuerte expansión de la demanda. Nuevamente, no hay señales de que la depreciación tuviera algún efecto contractivo sobre el producto.

### 3.4 Paralelos con Nueva Zelanda

Un observador de las economías emergentes podría detectar paralelos con la situación en Nueva Zelanda a fines de la década de 1980 y comienzos de la década de 1990.

#### 3.4.1 Antecedentes

Antes de que se le diera el mandato de cumplir metas de inflación, el Banco de Reserva de Nueva Zelanda (BRNZ) realizaba diariamente operaciones de mercado abierto para lograr un saldo predeterminado de depósitos de los bancos. Ni las tasas de interés ni el tipo de cambio eran vistos como indicadores de condiciones monetarias, porque ambas variables habían sido sumamente volátiles durante los años de inflación alta. Las siguientes citas del BRNZ (2000) resultan ilustrativas<sup>14</sup>:

«Al comienzo del periodo pos-liberalización, nos hallábamos fuertemente influenciados por el enfoque monetarista, el cual había jugado un importante papel en el pensamiento internacional relacionado con la política monetaria... Este enfoque enfatizaba el control de cantidades monetarias como la esencia del control inflacionario. En este contexto, y realmente sin mucho más para guiarnos en medio de los dramáticos cambios que tenían lugar en la economía... [el banco central se comprometió] a manejar el crecimiento del nivel de depósitos en el banco central...»

«Las operaciones diarias de mercado abierto constituyeron el sustento de una arquitectura operativa basada en cantidades...»

«...los radicales cambios estructurales que ocurrían en la economía hacían muy difícil estimar correctamente el valor de equilibrio de la tasa de interés y el tipo de cambio real.»

El resto del documento describe los pasos que dio el BRNZ para abandonar la meta operativa y orientarse al uso de una tasa de interés *overnight*.

### 3.5 Aplicación del esquema

A comienzos de la década de 1990, no había una curva de Phillips confiable para Nueva Zelanda. En cambio, las investigaciones sugerían que el tipo de cambio, a través del precio de las importaciones, tenía un efecto dominante y confiable sobre el nivel de precios<sup>15</sup>. Se estimó que una depreciación de 1 por ciento se traduciría en un incremento de los precios al consumidor de 0,3 por ciento. El banco central estableció una senda para el tipo de cambio que se consideró consistente con el logro de la meta de inflación. Mayes y Chapple (1995) explican el procedimiento con gran claridad: «Luego calculamos una banda alrededor del tipo de cambio consistente con una inflación que permaneciera entre 0 y 2 por ciento. No publicamos dicha banda... pero notificamos al mercado si estábamos cerca del límite de la misma». Notablemente, estas sugerencias fueron suficientes, sin intervención en el mercado, para mantener el dólar neozelandés dentro de la «zona confortable» del banco central.

El énfasis en el logro de metas de corto plazo reflejaba la preocupación del BRNZ por adquirir una sólida reputación. Inclusive errores breves en los primeros días del programa hubieran dañado en gran medida el esfuerzo desplegado para convencer a un público escéptico. En este aspecto, la fase de control inflacionario de corto plazo basado en el tipo de cambio fue exitosa.

---

<sup>14</sup> Informe del Banco de Reserva de Nueva Zelanda para la Revisión Independiente de Política Monetaria.

<sup>15</sup> Grimes y Wong (1992).



Sin embargo, esta aproximación no podía sobrevivir mucho tiempo. A la larga, los efectos indirectos y más duraderos sobre la tasa de inflación a través del balance de la demanda y la oferta agregadas se manifiestan con mayor fuerza. Eventualmente, el intento de lograr metas de corto plazo para la inflación a través del tipo de cambio resulta vulnerable a la inestabilidad del instrumento. Esto quedó claramente demostrado en términos prácticos hacia la mitad de la década. La inflación estuvo por encima de la meta, pero no hubiera sido recomendable un mayor ajuste para elevar el tipo de cambio, porque las condiciones monetarias existentes eran ya muy restrictivas, el dólar neozelandés parecía estar insosteniblemente alto, y la economía comenzaba a desacelerarse. Adicionalmente, la credibilidad del control inflacionario había mejorado hasta el punto de que era menos probable que una desviación temporal respecto de la meta fuera confundida por el público con un resurgimiento de la inflación.

En consecuencia, el BRNZ comenzó a prestar mayor atención al largo plazo (1½ a 2 años), y al efecto rezagado de la política monetaria, primero sobre el gasto agregado, y luego sobre la inflación. En 1997 y 1998 el BRNZ adoptó un Índice de Condiciones Monetarias (una suma ponderada de la tasa de interés y el tipo de cambio) como meta operativa. Esto, sin embargo, no funcionó bien, y ocasionó una innecesaria volatilidad de la tasa de interés.

En 1999 se inició una tercera fase de la aplicación de política, en la cual el BRNZ se concentraba en la tasa de interés *overnight*, la cual estaba sujeta a revisión ocho veces al año. El tipo de cambio fluctúa ahora en el corto plazo sin resistencia automática de la tasa de interés del banco central.

Así, Nueva Zelanda emigró de una meta de crecimiento para el crecimiento del balance de los bancos en el banco central en la década de 1980, a un enfoque rígido basado en el tipo de cambio en la primera mitad de la década de 1990, y finalmente a un enfoque flexible de mediano plazo hacia el año 2000.

#### 4 *Pass-through* cambiario

En general, se cree que el tipo de cambio tiene un impacto relativamente alto sobre el costo de vida en las pequeñas economías emergentes (Devereux, 2000). Esta es una idea plausible en algunos casos, por la alta proporción de bienes importados en la canasta de consumo, y por la práctica de denominar los precios de los bienes de consumo duradero y bienes de capital—inclusive bienes inmuebles— en dólares. Sin embargo, la magnitud del *pass-through* es muy difícil de establecer empíricamente, y no parece ser estable en el tiempo. En particular, el *pass-through* parece ser menor en periodos de recesión o baja inflación inicial. Un fenómeno generalizado en la década de 1990 ha sido el significativo e inesperado descenso de los coeficientes de *pass-through*, lo cual puede ser explicado en parte por el cambio a un contexto de baja inflación (Goldfajn y Werlang, 2000).

Como ejemplo representativo de las recientes investigaciones empíricas, se puede citar a Hausmann et al. (2000) quienes, usando datos mensuales, estiman ecuaciones de corrección de errores de la siguiente forma.

$$P_t = a_1[b_1 f_{t-1} - P_{t-1}] + a_2 f_t \quad (\text{EC } 1)$$

$p$  = inflación (IPC)

$f$  = precio doméstico de los bienes transables ( $f = pfx + p^*$ )

$pfx$  = logaritmo del valor del dólar en moneda doméstica.

$p^*$  = índice de precios internacionales en dólares

El *pass-through* se acumula a través del tiempo, comenzando con un coeficiente contemporáneo  $a_2$  y terminando con un coeficiente de largo plazo  $b_1$  (típicamente mucho más grande). El *pass-through* estimado para algunas



economías emergentes es bastante bajo. Por ejemplo, el estimado para doce meses es 0,02 para la República Checa y 0,03 para Tailandia<sup>16</sup>. Por el contrario, los estimados para México (0,58), Colombia (0,38) y Perú (0,22) son notablemente altos.

Sin embargo, en todos los casos hay un sesgo de sobreestimación porque el tipo de cambio no es independiente de los desarrollos que afectan al nivel de precios. En un estado estacionario, el precio de los bienes domésticos y el precio de las importaciones (es decir, todas las variables nominales) crecerían a la misma tasa. Por lo tanto, una hipótesis nula natural para la ecuación 1 sería la de homogeneidad, o  $H_0: a_1b_1 = a_2 = 1,0$ , independientemente de la dirección de causalidad. Inversamente, un valor igual a la unidad para los coeficientes  $a_1b_1$  y  $a_2$  indicaría que el valor de los bienes importados tiene un impacto neutral sobre el nivel de precios doméstico. Los coeficientes estimados para un año, los cuales son menores a la unidad, sugieren que el IPC doméstico crecería sistemáticamente a una tasa menor que los valores de importación ajustados por el tipo de cambio. ¡Es decir, se puede interpretar que los estimados implican un *pass-through* negativo! Este problema es tratado convencionalmente usando una medida del tipo de cambio real (en lugar de  $f$ ) para estimar cuánto afectan los cambios en los precios internacionales al nivel de precios doméstico (Duguay, 1994, Goldfajn y Werlang, 2000 y Martínez et al., 2000).

Otro sesgo proviene del patrón de causalidad. En la ecuación 1,  $f$  lleva a  $p$ , de tal manera que, si la ecuación es empíricamente válida, puede parecer que  $f$  causa  $p$ . Sin embargo, puesto que los niveles de precios son rígidos en el corto plazo, mientras que el tipo de cambio puede fluctuar, se puede esperar que cualquier impulso exógeno, independientemente de su fuente, cree un patrón en el que parezca que  $f$  causa a  $p$ . Por ejemplo, una aceleración monetaria en el modelo de sobre-reacción (*overshooting*) de Dornbusch causa una depreciación inmediata y, con el tiempo, un aumento de la inflación. La ecuación atribuiría tal inflación al valor de las importaciones más que a la verdadera causa, es decir, la política monetaria doméstica. Nuevamente, el resultado es que se sobrestima el impacto del tipo de cambio sobre la inflación. Esta fuente de sesgo está presente en ecuaciones que usan tanto el tipo de cambio real como el nominal.

Estos problemas son especialmente serios en periodos muestrales que incluyen grandes fluctuaciones en las variables nominales, es decir, cuando ocurren hiperinflaciones y desinflaciones rápidas. Muchas economías emergentes han pasado por reformas de la conducción de la política monetaria, para bien o para mal, lo cual ha alterado radicalmente el proceso de expectativas, e institucionalizado prácticas como la indexación de sueldos. Se puede esperar que los estimados de *pass-through* en muestras grandes —que incluyan periodos de turbulencia en la política monetaria y cambio de régimen— sean mucho mayores que aquéllos correspondientes a contextos de inflación baja o moderada.

Incluso con estimaciones confinadas a la década de 1990, las dificultades en la estimación de coeficientes de *pass-through* son evidentes. Consideremos la siguiente forma reducida<sup>17</sup>:

$$p_t = d_1(L)p_{t-1} + d_2(L)(e_t - e_{t-1}) \quad (\text{EC } 2)$$

$e$  = logaritmo del precio real de la moneda extranjera (inversa del tipo de cambio real efectivo de Morgan Stanley)

$L$  = operador de rezago

La ecuación 2 sigue la especificación estándar en el uso del precio real de la moneda extranjera. Sin embargo, omite variables incluidas convencionalmente en ecuaciones empíricas de inflación, tales como la brecha de

<sup>16</sup> En comparación, los estimados para Canadá y Australia son 0,07 y 0,21, respectivamente.

<sup>17</sup> Enfoques más sofisticados, basados alternativamente en modelos de corrección de errores y de vectores autorregresivos, produjeron resultados aún más insatisfactorios. También experimentamos con una variable nominal de *pass-through*, la cual debería, aunque de manera espuria, conducir a estimados mayores de *pass-through*, pero no encontramos ninguna diferencia sustancial. Un problema frecuente fue la falta de cointegración.



producto y los precios de los combustibles. En la medida que las variables omitidas están positivamente correlacionadas con el precio de la moneda extranjera —es decir, choques de política monetaria, o precios del petróleo en el caso de los importadores de combustibles—, esto tendería a sesgar hacia arriba la estimación del *pass-through*. A causa de la no-estacionariedad en el periodo muestral 1990-99, presentamos estimados para las primeras diferencias de la inflación, así como para los niveles (la variación simple en el tipo de cambio es usada en ambas especificaciones, puesto que es estacionaria).

Cuadro 4: *Pass-through* cambiario: suma de coeficientes

Mensual	Nivel de inflación		Primera diferencia de la inflación	
	1990-1999	1995-1999	1990-1999	1995-1999
Colombia	0,0	0,0	-0,01*	-0,10*
México	0,21*	0,33*	0,15*	0,22*
Brasil	-0,23	0,07	0,15	0,03*
Perú	-0,06*	-0,11*	1,00*	-0,12
Chile	-0,06	-0,11	-0,03*	0,10*
República Checa	n.d.	0,15*	n.d.	0,16*

\* Suma significativa de coeficientes de tipo de cambio a un nivel de probabilidad de 0,05 (prueba F).  
Rezagos truncados para maximizar el ajuste. Los coeficientes negativos son «perversos».

Al igual que otros autores, encontramos un amplio rango de coeficientes para diferentes países, así como inestabilidad a lo largo del tiempo. Con respecto a la especificación en primeras diferencias, que es más confiable, los únicos estimados plausibles son los de México, Brasil y la República Checa<sup>18</sup>. El rango, que va desde 0,03 (Brasil, 1995-1999) hasta 0,22 (México, 1995-1999), no es muy diferente de lo que se podría hallar en el caso de países industriales medianos. A pesar de que nuestros estimados son tan poco confiables como los demás, deducimos que la hipótesis de *pass-through* elevado en las economías emergentes es muy simplista. No hay evidencia de que el tipo de cambio sea un factor dominante en el comportamiento del nivel de precios. Dado el margen de error que debe ser admitido, no es demostrable que el *pass-through* cambiario en varias economías emergentes sea de un orden de magnitud mayor que en países de la OCDE como Australia y Canadá.

## 5 Modelo para economías emergentes

A continuación, usamos un pequeño modelo macroeconómico anual calibrado con propósitos ilustrativos. Éste es similar a los modelos usados en la literatura sobre reglas de política para metas de inflación en economías avanzadas, pero contiene, adicionalmente, elementos potenciales de inestabilidad macroeconómica que pueden ser característicos de las economías emergentes.

Más aún, el modelo no diferencia entre inflación e inflación subyacente. Esto es, se asume que el público no distingue entre efectos transitorios y permanentes sobre la tasa de inflación<sup>19</sup>. Esto representaría una situación de baja credibilidad en la política, en la que la autoridad tiene la reputación de responder no sólo al primer efecto de un cambio en precios relativos, sino también a los efectos siguientes, de tal modo que la distinción conceptual entre nivel de precios y tasa de inflación se pierde. Adicionalmente, en un mercado emergente el concepto de inflación subyacente es menos útil. Puesto que una parte significativa de la canasta de consumo está compuesta por alimentos y combustibles, un índice que excluya a estos ítems con precios volátiles puede suscitar una actitud escéptica por parte del público.

<sup>18</sup> En el caso del Perú, el estimado para todo el periodo es increíblemente alto, mientras que el que corresponde al segundo trimestre de 1990 no es significativamente diferente de cero.

<sup>19</sup> Ball (1998), en su análisis de las reglas de metas de inflación para economías desarrolladas, muestra cómo esta distinción es relevante para los movimientos en el tipo de cambio.



## 5.1 Variables y ecuaciones

Hay cuatro ecuaciones: para el producto, la inflación (curva de Phillips), la regla de política monetaria y el equilibrio en el mercado de activos (paridad no cubierta de intereses con prima por riesgo exógena).

$e$  = logaritmo del precio real de la moneda extranjera

$i$  = tasa de interés real de corto plazo (un número puro, por ejemplo 0,03)

$i^*$  = tasa de interés externa

$O$  = prima por riesgo exógena

$p$  = desviación de la inflación respecto de la meta

$x$  = vector de variables de demanda exógenas

$y$  = brecha de producto (logaritmo observado/potencial)

### Ecuación de producto

$$y_t = x_t - a_1 i_{t-1} + a_2 e_{t-1} - a_3 (e_t - e_{t-1}) \quad (\text{EC } 3)$$

Notas:

—Efecto de rezago de un año.

—Efectos convencionales de largo plazo: el efecto positivo del tipo de cambio refleja la existencia de salarios nominales rígidos en moneda nacional.

—Efecto perverso de tipo de cambio en el corto plazo ( $a_3$  es positivo), el cual refleja el impacto negativo sobre el producto de un incremento en el valor de los pasivos en dólares como consecuencia de un incremento en el precio del dólar<sup>20</sup>.

Calibración:

$$a_1 = 0,20$$

$$a_2 = 0,10$$

$$a_3 = 0,20$$

Las elasticidades especificadas  $a_1$  y  $a_2$  son menores que las elasticidades de largo plazo utilizadas por Ball (1998). Esto es para reflejar la mayor debilidad de los mecanismos de mercado en economías emergentes (el «peso del ICM» implícito sería 0,5, que es el valor usado en Nueva Zelanda). El valor de 0,20 para  $a_1$  implica que las variaciones del tipo de cambio tienen efectos «perversos» grandes de corto plazo. A falta de un estimado, asumimos que éste es el doble del efecto positivo de largo plazo en valor absoluto.

---

<sup>20</sup> Bordo y Jeanne (2001) y Hausmann (2000) desarrollan modelos de intermediación financiera en los cuales los incrementos en el precio de la moneda extranjera tienen un impacto negativo sobre el producto. Sin embargo, en el largo plazo el daño de una crisis financiera es reparado, y las leyes ordinarias de oferta y demanda requieren que el efecto sea positivo.



Es conveniente pensar en  $x$  como la demanda agregada externa o, para un exportador de materias primas, como el precio mundial real de las materias primas (Duguay, 1994).

### Ecuación de inflación

$$p_t = d_1 p_{t-1} + d_2 y_{t-1} + d_3 (e_t - e_{t-1}) + z_t \quad (\text{EC 4})$$

Calibración:

$$d_1 = 0,80$$

$$d_2 = 0,20$$

$$d_3 = 0,40$$

En esta calibración de la curva de Phillips, el primer término representa un mayor componente regresivo (*backward-looking*) en las expectativas inflacionarias (es decir, una menor credibilidad de la meta de inflación) que lo que sería típico en economías con inflación baja (Smets, 2000, estima para el área del euro un coeficiente autorregresivo de aproximadamente 0,5). El reducido coeficiente de la brecha de producto (la mitad del calculado por Ball, 1998) representa nuevamente un mecanismo débil de mercado, mientras que el *pass-through* cambiario es fijado en el límite máximo de plausibilidad (el doble del calculado por Ball, y mayor que nuestras propias estimaciones en la sección precedente). El término final,  $z_t$ , es un choque inflacionario.

### Regla de política monetaria

$$i_t = \mathbf{g}[i_t^* + \Omega_{t-1} + \mathbf{g}(e_t - e_{t-1})] + (1 - \mathbf{g})i_{t-1} + \mathbf{g}p_{t-1} \quad (\text{EC 5})$$

Es importante destacar las diferencias con la regla de Taylor:

- Aproximación sucesiva (aprendizaje) en vez de una tasa de equilibrio conocida por la autoridad.
- La tasa de interés real de equilibrio es la tasa externa exógena *más* una prima por riesgo (pequeña economía abierta).
- No hay variable de brecha, a causa de la escasa confiabilidad de las mediciones para las economías emergentes, y por el bajo coeficiente  $d_2$  en la ecuación de inflación.
- El coeficiente de la variable dependiente rezagada ( $1 - \mathbf{g}$ ) representa la suavización del tipo de cambio, que es una característica común de la política monetaria, y que puede ser justificada por la existencia de incertidumbre (Sack, 1998).

El banco central supone una la tasa de interés real de equilibrio. Puesto que la prima por riesgo no es observable, debe ser inferida a partir del comportamiento de los precios de mercado, es decir, los *spreads* de las tasas de interés del mercado y los movimientos del tipo de cambio. El término  $\Omega_{t-1} + \mathbf{g}(e_t - e_{t-1})$  representa dicha estimación. En otras palabras, se asume que la prima por riesgo estimada es igual a la prima por riesgo del año anterior, más una fracción  $\mathbf{g}$  del incremento en el precio de la moneda extranjera. La idea es que, con un rezago de un año, el banco central puede calcular cuánto  *fue*  la prima por riesgo, pero debe inferir cuál  *es*  actualmente a partir de los movimientos del tipo de cambio (en la práctica, la autoridad puede ayudarse con otros datos, por ejemplo los *spreads* de las tasas de interés de mayor plazo). Puesto que una determinada proporción de las variaciones del tipo de cambio se deriva de movimientos en los fundamentos económicos, y no de la prima por



riesgo, por lo general  $\beta_3$  sería menor que la unidad. Sin embargo, el banco central puede creer que las primas de riesgo se alimentan de movimientos en un solo sentido del tipo de cambio, en cuyo caso podría seguir una regla en la que  $\beta_3$  es mayor que la unidad.

Así, en esta situación el banco central reacciona a variaciones del tipo de cambio por la información que se les atribuye acerca del riesgo país, y por lo tanto acerca de la tasa de interés de equilibrio de largo plazo. En situaciones alternativas y observacionalmente equivalentes, se puede incluir un término de suavización del tipo de cambio como variable separada para reflejar la aversión de la autoridad a la volatilidad del tipo de cambio, o bien su estimación del efecto del *pass-through*. Las simulaciones hechas a partir del modelo pueden ser interpretadas de ambas maneras. El aspecto clave del enfoque del modelo es la magnitud de la suavización del tipo de cambio, más que su motivación.

Calibración:

$$\beta_1 = 0,80$$

$$\beta_2 = 0,0, \dots, 5,0$$

$$\beta_3 = 0,40$$

El valor de 0,2 para  $(1-\beta_1)$  implica un nivel reducido de suavización del tipo de cambio.

El coeficiente  $\beta_2$  es cambiado para disponer de un rango de suavización del tipo de cambio, desde un nivel nulo hasta uno significativo. Un valor de 5,0 brinda una respuesta de tasa de interés equivalente a ocho veces la que resulta del peso usado en el ICM de Nueva Zelanda.

La fuerte respuesta calibrada de la tasa de interés real a desviaciones de la inflación respecto de la meta ( $\beta_3$  igual a 0,75, en vez de 0,5 en la regla de Taylor), sería apropiada si, como se supone, el mecanismo de transmisión no es muy sensible a la tasa de interés.

## Equilibrio del mercado de activos

$$e_t = e_{t-1} + i_t^* - i_t + \Omega_t \quad (\text{EC } 6)$$

Esto supone expectativas estáticas de tipo de cambio,  $E_t e_{t+1} = e_{t-1}$ , lo cual implica ajustes mucho más prolongados que los observados bajo expectativas racionales en presencia de choques. Nuevamente, la idea es capturar la noción de que las expectativas no están bien cimentadas en los fundamentos.

## 5.2 Propiedades

En equilibrio, este modelo tiene las propiedades estándar de una economía abierta. La tasa de interés real está determinada exógenamente por la tasa de interés externa más una prima por riesgo. Por lo tanto, el precio real de la moneda extranjera debe ajustarse de tal manera que el producto alcance su nivel potencial. Esto es, dadas las variables exógenas, el valor de equilibrio para el tipo de cambio puede ser derivado de la ecuación de producto. La regla de política monetaria asegura que, como consecuencia de un choque, la tasa de inflación retorne eventualmente a la meta. En el corto plazo, esto significa que el banco central mantiene la tasa de interés observada en un nivel diferente de la tasa de interés de equilibrio de largo plazo, con el fin de afectar la brecha de producto en una forma apropiada. Por ejemplo, en el caso de un choque inflacionario, el banco central eleva la tasa de interés real, creando así una brecha temporal de producto, la cual restaura la tasa de inflación objetivo.

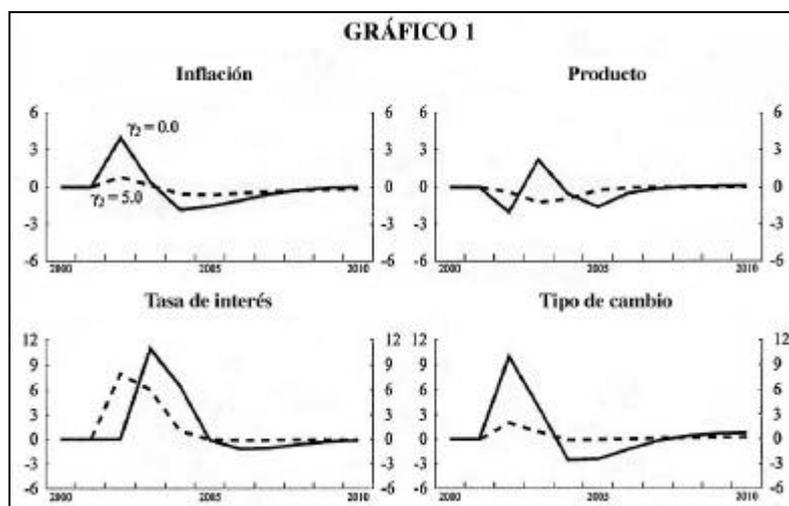
A causa del carácter potencialmente desestabilizador de los elementos autorregresivos, probablemente sea importante señalar que, para un amplio rango de valores económicamente interesantes de los parámetros, el modelo es dinámicamente estable.

### 5.3 Simulaciones de choques

Simulamos los efectos de tres choques: a la prima por riesgo, a los términos de intercambio, y a la tasa de inflación. Los resultados se presentan en los Gráficos 1 y 2. Puesto que los resultados no son sensibles a cambios pequeños en el grado de suavización del tipo de cambio, presentamos simulaciones sólo para los casos en los que  $\gamma_2=0,0$  y  $\gamma_2=5,0$  (por la linealidad del modelo, los resultados para grados intermedios de suavización pueden ser interpolados a partir de estos casos).

#### 5.3.1 Choque a la prima por riesgo

Asumimos un choque a la prima por riesgo de 10 por ciento en el año 1, el cual disminuye a 5 por ciento en el año 2, y a cero en adelante (los *spreads* de los bonos Brady han mostrado este patrón en algunas crisis financieras severas). Un choque de este tipo inmediatamente eleva el precio de la moneda extranjera (Gráfico 1). El producto se reduce en el año 1 por el impacto negativo de la depreciación. Si la política responde directamente al tipo de cambio ( $\gamma_2=5,0$ ), las tasas de interés también se elevan en el año 1, lo cual modera la depreciación, y por lo tanto reduce el impacto negativo sobre el producto en el año 1, pero lo prolonga al año 2 porque la tasa de interés reduce la demanda doméstica con un rezago. Si la política responde directamente sólo a la tasa de inflación, la tasa de interés no se eleva sino hasta el año 2, pero en ese punto se eleva abruptamente, lo cual tiene repercusiones futuras para el producto y el empleo.



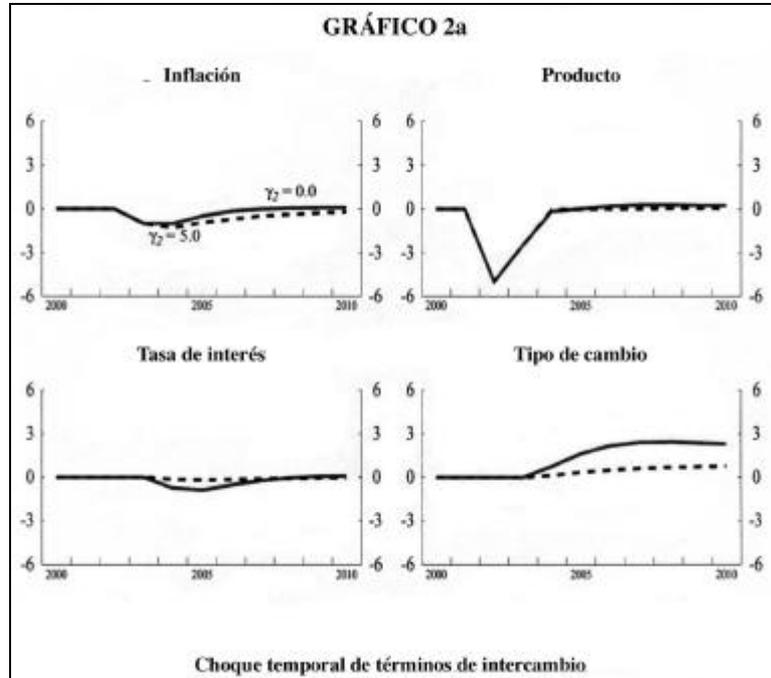
En esta simulación, vista como un todo, la varianza de todas las variables alrededor del equilibrio es menor bajo la regla de política con suavización del tipo de cambio. Este resultado es económicamente intuitivo, puesto que se podría esperar que esta regla funcione relativamente bien en respuesta a una perturbación en el mercado cambiario.

#### 5.3.2 Choque a los términos de intercambio

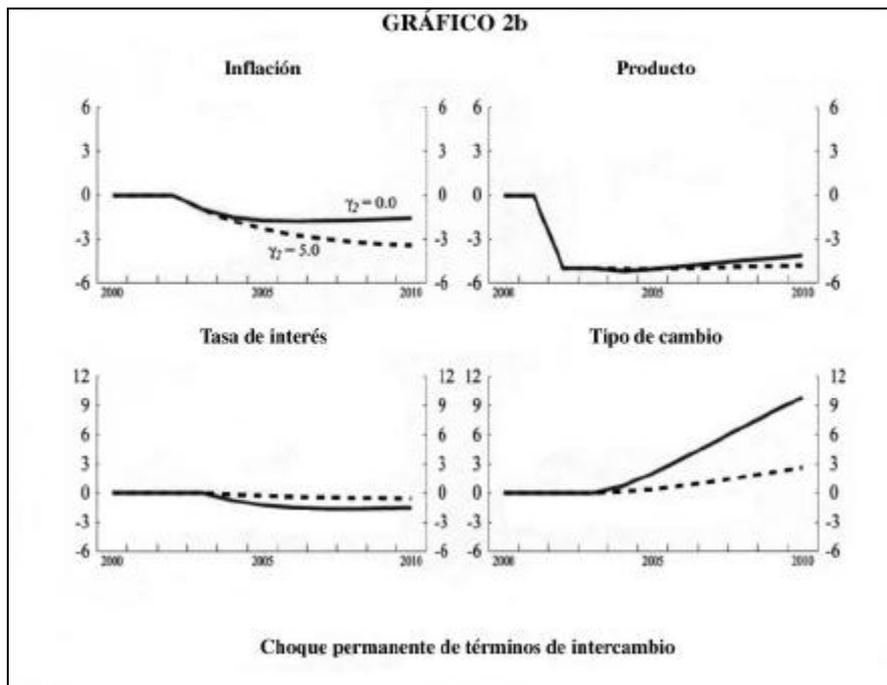
Este choque consiste en una caída de los precios de exportación de las materias primas, equivalente a una caída de 5 por ciento del producto en el año 1 y 2 ½ por ciento en el año 2. Como resultado, la inflación cae debajo de la meta en el año 2, y permanece en esa situación a pesar de una depreciación de la moneda (Gráfico 2a). La única diferencia importante entre los resultados de ambas reglas de política parece ser que la suavización cambiaria tiene como resultado un retorno más rápido del tipo de cambio a su nivel de equilibrio. Puesto que el



fuerte comportamiento autorregresivo del tipo de cambio implícito en el modelo prolonga el efecto de cualquier perturbación temporal, resulta útil contrarrestar el choque inicial.



En el caso de un choque permanente de términos de intercambio, la suavización del tipo de cambio prolongaría aún más el ajuste del tipo de cambio al nuevo nivel de equilibrio, el ya cual es lento (Gráfico 2b). Más aún, la tasa de interés tendría que ser mantenida en un nivel inapropiadamente alto. El carácter inadecuadamente restrictivo de las condiciones monetarias tendría como resultado una prolongada desviación de la inflación respecto de la meta, y una ampliación de la brecha de producto.



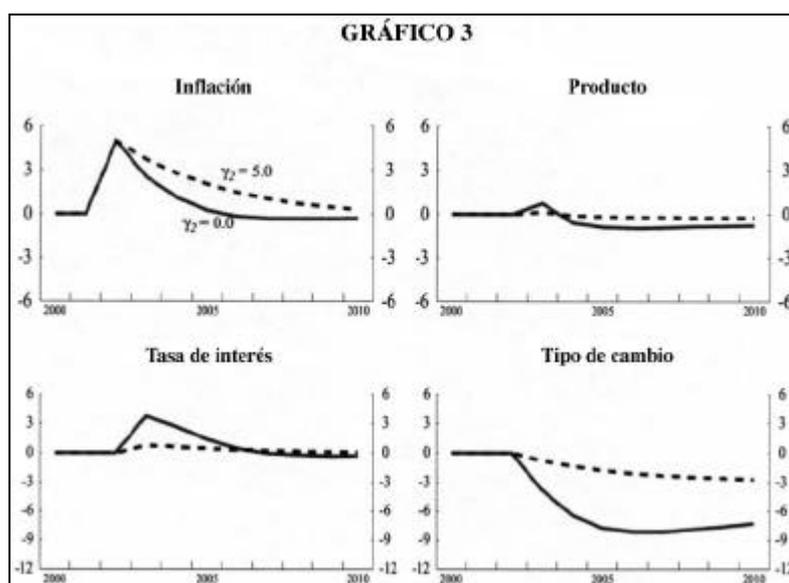
En esta situación, ni la suavización de la tasa de interés ni la del tipo de cambio son aconsejables, es decir, ninguna de las dos reglas funciona bien. Sería mejor aceptar una mayor volatilidad de corto plazo en las variables financieras para obtener un ajuste más rápido de la inflación y el producto hacia el equilibrio. Más aún, de acuerdo con el argumento de Ball (1998), la economía sufre costos significativos por la confusión entre la tasa de inflación y el efecto de un cambio único de precios relativos sobre el nivel de precios. El banco central está obligado a crear desempleo para compensar el *pass through* cambiario, el cual sería ignorado si la política gozara de credibilidad.

La diferencia importante en cuanto a implicancias de política entre choques temporales y permanentes de términos de intercambio crea un difícil problema para la conducción de la política monetaria en países productores de materias primas. Puesto que el comportamiento de los precios reales de varias materias primas sigue prácticamente una *random walk*, muchos choques de términos de intercambio tendrán una duración considerable. Al mismo tiempo, hay un cierto grado de volatilidad de alta frecuencia en estos precios. El banco central no podría saber inmediatamente si un cambio súbito es transitorio o permanente. Es decir, no podría saber si debería contrarrestar firmemente la presión cambiaria resultante, o ceder. En la práctica, luego de un choque permanente, en algún momento quedaría claramente establecido que una suavización cambiaria era inapropiada.

Así, un banco central con proclividad a la suavización del tipo de cambio debería abandonar esta práctica si el seguimiento de la economía sugiere que ha tenido lugar un choque real permanente<sup>21</sup>.

### 5.3.3 Choque a la tasa de inflación

Esta perturbación representa un súbito deterioro de las expectativas inflacionarias, o presión de costo, tal que el nivel de precios se eleva 5 por ciento en el año 1. Con una suavización cambiaria, la reacción de corto plazo de la tasa de interés es más moderada, por las implicancias para el tipo de cambio (Gráfico 3). Esto prolonga la desviación de la inflación respecto de la meta, en comparación con una política sin suavización de la tasa de interés, bajo la cual la moneda nacional se aprecia. También reduce la amplitud de la fluctuación de corto plazo del producto generada por el tipo de cambio. En ambos casos, el ajuste de la política monetaria provocado por el choque a la inflación provoca una apreciación cambiaria, y por lo tanto un pequeño aumento temporal del producto, en virtud del efecto cambiario perverso de corto plazo.



<sup>21</sup> Esta fue la razón esencial del abandono del ICM en varios países que han adoptado el régimen de metas de inflación.



Ninguna de las reglas de política es claramente mejor que la otra. Si se tuviera una fuerte preferencia por un rápido retorno de la tasa de inflación a su nivel objetivo, se podría preferir no adoptar una suavización del tipo de cambio. Sin embargo, la volatilidad de todas las otras variables se vuelve mayor, y el tipo de cambio exhibe nuevamente un prolongado desalineamiento en respuesta a un choque temporal.

## 6 Conclusiones

A priori, hay fuertes argumentos a favor del uso del régimen de metas de inflación en economías emergentes. El esquema es consistente con el mandato del banco central de mantener la estabilidad de precios. Asimismo, en varios países (por ejemplo el Reino Unido, Nueva Zelanda, Suecia y la República Checa) dicho esquema toma la forma de una definición operativa oficial de la estabilidad de precios. Ha sido aplicado exitosamente en países con antecedentes negativos en lo que se refiere a política monetaria. El público entiende y aprueba el objetivo básico de lograr la estabilidad de precios. El establecimiento de metas de inflación brinda a los bancos centrales continuas oportunidades de enfatizar su compromiso con la estabilidad de precios. Los mercados financieros aprueban un proceso en el que las decisiones de política respecto de las tasas de interés son anunciadas de acuerdo con un cronograma preestablecido. En comparación con los otros regímenes monetarios, la fijación de metas de inflación goza ya de una respetable longevidad, y parece volverse más saludable con el tiempo. En particular, ha probado ser adaptable a la creciente complejidad de la economía, así como a las demandas de información y rendición de cuentas de un público cada vez más instruido y exigente<sup>22</sup>.

Un examen de las prácticas recientes relacionadas con la aplicación del régimen de metas de inflación sugiere que es indispensable un instrumento de tasa de interés. Ésta debe ser ajustada en intervalos discretos, sobre la base de la consideración de un amplio conjunto de datos macroeconómicos, y las decisiones deben ser justificadas públicamente en términos de su consistencia con la meta de política anunciada.

La literatura sobre economías emergentes ha tratado extensamente las dificultades planteadas por el *pass-through* del tipo de cambio a la inflación, y por un supuesto efecto perverso del tipo de cambio sobre el producto. Estos elementos pueden ocasionalmente estar presentes, pero nuestro análisis de la experiencia reciente de varios países indica que no son ni aparentes ni estables. En cualquier caso, la defensa del régimen de metas de inflación no resulta afectada por estas dificultades. En la especificación de nuestro modelo numérico, consideramos deliberadamente un mayor *pass-through* y un mayor efecto cambiario perverso de corto plazo en el límite de lo que los datos pueden razonablemente sustentar. Éstos efectos crearon menos dificultades de lo que se esperaba en las reglas simples de fijación de metas. De hecho, en respuesta a ciertos choques, un efecto cambiario en sentido contrario parece acelerar el proceso de ajuste.

El fundamento de cualquier política útil de tipo de cambio es una sólida política monetaria doméstica. Mientras las autoridades de las economías emergentes puedan crear un medio en el que la confianza en el mantenimiento de una inflación baja esté bien establecida, ellas pueden elegir a partir una amplia gama de estrategias cambiarias. Para una economía emergente, la adopción de una política de suavización del tipo de cambio como estrategia complementaria puede basarse en los elementos de inestabilidad descritos anteriormente. Sin embargo, incluso en ese caso, su utilidad depende del origen principal de los choques, y de su duración. En muchas situaciones, por ejemplo en las crisis financieras o en caso de choques reales temporales, la suavización cambiaria reduciría las desviaciones de la inflación y el producto respecto de sus niveles de equilibrio. Sin embargo, en caso de choques reales permanentes, esta práctica implicaría un impedimento para los cambios requeridos. Así, mientras reconocemos que el manejo cambiario puede cumplir un papel, pensamos que un banco central debe estar listo para modificar o abandonar dicha práctica en el momento en que parezca interferir con el objetivo de controlar la inflación doméstica.

---

<sup>22</sup> Las evaluaciones recientes del régimen de metas de inflación por parte de los banqueros centrales han sido muy positivas (se recomienda visitar los sitios web de cualquier país que haya adoptado este esquema). Esto contrasta fuertemente con las críticas hechas por eminentes banqueros centrales en las décadas de 1970 y 1980 a la inexistencia de un estándar monetario confiable. Los canadienses pueden hacer referencia a Bouey (1982) y Thiessen (1998) para ilustrar este punto.



## Referencias

- J. Armour, B. Fung, D. MacLean (2001), «Taylor Rules in QPM», Bank of Canada Working Paper (próxima publicación).
- L. Ball (1998), «Policy Rules for Open Economies», Monetary Policy Rules, National Bureau of Economic Research, reporte de conferencia.
- T. Baliño, A. Bennett and E. Borensztein (1999), «Monetary Policy in Dollarized Economies», IMF Occasional Paper No. 171.
- Banco Nacional de la República Checa (1999), «Estrategia Monetaria del Banco Central de la República Checa».
- Banco Nacional de la República Checa (2000), «La fijación de la meta de inflación para el año 2001».
- Banco de Reserva de Nueva Zelanda (2000), «The Evolution of Monetary Policy Implementation», informe remitido para la Revisión Independiente de la Conducción de la Política Monetaria.
- B.S. Bernanke, T. Laubach, F.S. Mishkin and A. Posen (1999), Inflation Targeting: Lessons from the International Experience.
- M. Bordo and O. Jeanne (2001), «Asset Prices, Reversals, Economic Instability, and Monetary Policy», Rutgers University, FMI y CEPR.
- C. Borio (1997), «The Implementation of Monetary Policy in Industrial Countries: A Survey», BIS Economic Papers No. 47.
- G. K. Bouey (1982), «Monetary Policy: Finding a Place to Stand», (Per Jacobsson Lecture), Bank of Canada Review (setiembre).
- G. Calvo and C. Reinhart (2000), «Fear of Floating», Bank of Canada Conference on Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates (noviembre).
- K. Clinton (2000), «Strategic Choices for Inflation Targeting in the Czech Republic», Inflation Targeting in Transition Economies: The Case of the Czech Republic.
- W. Cotas, editor (2000), «Inflation Targeting in Transition Economies: The Case of the Czech Republic», Banco Nacional de la República Checa/FMI.
- P. Duguay (1994), «Empirical Evidence on the Strength of the Monetary Transmission Mechanism in Canada: An Aggregate Approach», Journal of Monetary Economics (febrero).
- S. Fischer (2001), «Exchange Rate Regimes: Is the Bipolar View Correct?», FMI (enero).
- B. Eichengreen, P. Masson, H. Bredenkamp, B. Johnson, J Hamann, E. Jadresic, and I. Ötger (1998), «Exit Strategies: Policy Options for Countries Seeking Greater Exchange Rate Flexibility», IMF Occasional Paper No. 168.
- I. Goldfajn and S. Werlang (2000), «The Pass-Through from Depreciation to Inflation: A Panel Study», Pontificia Universidade Católica y Banco Central de Brasil.
- A. Grimes and J. Wong (1992), «The Role of the Exchange Rate in New Zealand Monetary Policy», Economic Department Discussion Paper No. G92/8, Banco de Reserva de Nueva Zelanda.



- R. Hausmann, R. Panizza, and E. Stein (2000), «Why Do Countries Float the Way they Float», IADB Working Paper No. 418 (mayo).
- B. Hunt and A. Orr (1999), «Inter-forecast Monetary Policy Implementation: Responding to Unexpected Exchange Rate Developments», Reserve Bank of New Zealand Bulletin (marzo).
- D. Mayes and B. Chapple (1995), «Defining an Inflation Target», Targeting Inflation, Banco de Inglaterra.
- F. Mishkin and M. Savastano (2000), «Monetary Policy Strategies for Latin America», National Bureau of Economic Research Working Paper No. 7617 (marzo).
- Gobierno de Nueva Zelanda (2001), Independent Review of the Operation of Monetary Policy, Tesoro, Wellington (febrero).
- Z. Quispe (1999), «Una Aproximación a la Demanda de los Principales Agregados Monetarios en el Perú: Junio 1991-Mayo 1997», Banco Central de Reserva del Perú.
- Z. Quispe (2000), «Monetary Policy in a Dollarised Economy: The Case of Peru», Monetary Policy in a Global Context, Banco de Inglaterra.
- B. Sack (1998), «Uncertainty, Learning and Gradual Monetary Policy», Finance and Economics Discussion Series, Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal (Julio).
- A. Schaechter, M. Stone y M. Zelmer (2000), «Adopting Inflation Targeting: Practical Issues for Emerging Market Countries», IMF Occasional Paper No. 202.
- F. Smets (2000), «What Horizon for Price Stability?», ECB Working Paper No. 24.
- K. Smidkova y M. Hrnčir (2000), «Disinflation with Inflation Targeting: Lessons from the Czech Experience», Inflation Targeting in Transition Economies: The Case of the Czech Republic, Banco Nacional de la República Checa.
- L. Svensson (2000), «Open-Economy Inflation Targeting», Journal of International Economics (febrero).
- J. B. Taylor (1993), «Discretion versus Policy Rules in Practice», Series on Public Policy, Conferencia Carnegie-Rochester.
- J. Taylor (2000), «The Role of the Exchange Rate in Monetary Policy Rules», Universidad de Stanford.
- G. Thiessen (1998), «The Canadian Experience with Targets for Inflation Control», Bank of Canada Review, Conferencia Gibson en Queen's University.