



*Aspectos de la adopción de un régimen de metas de inflación en el Perú**

Renzo Rossini Miñán

1. Introducción y resumen

Desde 1994, el objetivo de la política monetaria del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) ha sido anunciado como un rango para la tasa de crecimiento del Índice de Precios al Consumidor. En los dos últimos años, dicha tasa ha sido reducida a un nivel de 3,7 por ciento. Con el fin de lograr su objetivo, el BCRP implementa su política monetaria usando el crecimiento promedio de la base monetaria como meta intermedia. Esto, a su vez, no implica ningún compromiso respecto del tipo de cambio. La meta operativa — un límite a los depósitos de los bancos comerciales en el BCRP— se logra mediante operaciones de mercado abierto, las cuales son conducidas usando Certificados de Depósito del Banco Central de Reserva del Perú (CDBCRP). Asimismo, se permite que las tasas interbancarias de corto plazo sean determinadas por el mercado. Las metas intermedia y operativa son anunciadas anual y mensualmente, respectivamente, la primera desde el año 2000 y la segunda desde febrero del año 2001.

A pesar de que esta política ha dado los resultados esperados, su nivel de transparencia ha sido criticado. Por ejemplo, en Mishkin, F y M. Savastano (2000), se reconoce la efectividad de la política monetaria en el Perú. Sin embargo, dada la posibilidad de que se ejerza una discrecionalidad excesiva en el manejo de la meta intermedia, o de que ocurra una ruptura de su relación con el objetivo final —especialmente en niveles bajos de inflación—, se sugiere que es importante evaluar la adopción de un régimen de *inflation targeting* (metas de inflación) para consolidar las ganancias de la lucha contra la inflación.

El régimen de metas de inflación es un marco de política monetaria adoptado inicialmente por economías industriales en las que el uso de metas intermedias —como el tipo de cambio o los agregados monetarios— no tuvo los resultados esperados. El establecimiento de metas de inflación involucra no sólo el anuncio de dichas metas y el uso de mecanismos de rendición de cuentas: es un marco diseñado para dar transparencia a la relación entre las decisiones de política monetaria y las metas de inflación. Asimismo, se reconoce que un conocimiento adecuado del efecto de los instrumentos monetarios, los impulsos monetarios y las variables macroeconómicas permite una discusión específica de la política monetaria dentro y fuera del banco central, y mejora la comunicación con el público.

El objetivo de este artículo es evaluar si el Perú cumple con las condiciones para implementar un régimen de metas de inflación, así como identificar qué se necesita para aplicar la política monetaria bajo este esquema. El artículo analizará las características de este régimen monetario de acuerdo con el orden en que han sido

* Artículo preparado para el Seminario de Metas de Inflación en el Perú, organizado por el BCRP y el FMI en Lima en marzo del año 2001. Las opiniones expresadas pertenecen exclusivamente al autor y no son necesariamente compartidas por el BCRP. El autor desea agradecer a Diego Winkelried por su destacada ayuda en la investigación, así como a Susana Ishisaka, Adrián Armas y Carlos Pereyra por sus valiosos comentarios.

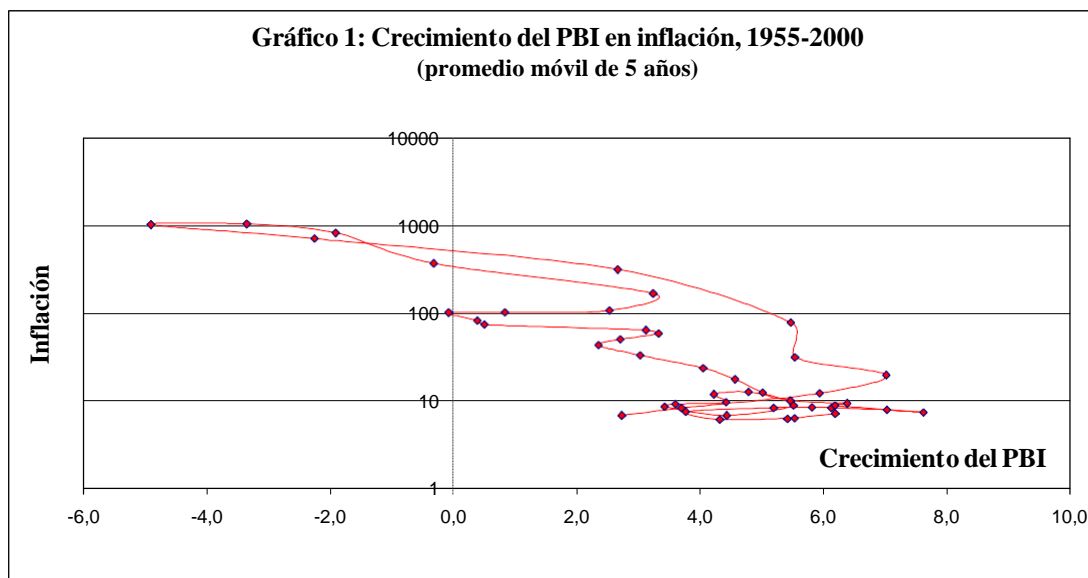


implementadas en otros países¹, es decir, el marco legal, el diseño de política y, finalmente, los temas de transparencia y rendición de cuentas.

2. Marco legal

La Ley Orgánica del BCRP (1992) y la Constitución del Perú (1993) establecen que la política monetaria tiene el objetivo único de preservar la estabilidad monetaria. La anterior Ley Orgánica consideraba dos objetivos adicionales: promover el crecimiento del producto, el ingreso y el empleo, y fomentar el desarrollo de un sistema financiero sólido. La Constitución de 1979 no contenía un objetivo específico para el BCRP, pero una de las funciones consideradas era el logro de la estabilidad monetaria. La experiencia de inflación alta — caracterizada por tasas por encima del 20 por ciento anuales desde 1975— y el traumático periodo entre julio de 1988 y agosto de 1990— cuando la hiperinflación alcanzó tasas de 43 por ciento mensual— crearon un consenso en contra de la inflación y en favor de otorgar un mandato claro al BCRP.

La posibilidad de ejercer una política monetaria discrecional para lograr un mayor crecimiento económico, a expensas de una mayor inflación, no rinde los resultados esperados en una economía que ha experimentado inflación alta. El Gráfico 1 muestra la inflación y el crecimiento del PBI desde 1955, y brinda una idea clara de la futilidad de las políticas monetarias expansivas como medio para promover el crecimiento. El objetivo único de reducir la inflación resulta más beneficioso en el largo plazo, porque crea de un entorno estable para la inversión y favorece la formación de mercados eficientes.



De acuerdo con la Constitución de 1993, el BCRP es independiente, y es regido por un Directorio compuesto por siete miembros que no representan ningún interés particular, y no pueden ser destituidos a menos que aprueben las siguientes políticas: proveer financiamiento directo o indirecto al sector público², otorgar crédito a sectores o regiones específicos, e introducir regímenes de tipo de cambio múltiple. El periodo del Directorio coincide con el del gobierno, lo cual implica una menor autonomía en comparación con un esquema de renovación parcial. Sin embargo, un cambio de este tipo supondría una enmienda constitucional. Asimismo, el BCRP es independiente para fijar su objetivo y manejar sus instrumentos.

¹ Véase, por ejemplo, Masson, P., M. Savastano y S. Sharma (1997) y Schaechter, A., M. Stone y M. Zelmer (2000).

² El BCRP sólo puede adquirir instrumentos emitidos por el Estado en el mercado secundario hasta un límite anual equivalente al 5 por ciento de la emisión primaria del año anterior.



3. Anuncio de metas inflación y cumplimiento

Después de haberse registrado una significativa diferencia entre las tasas de inflación y los niveles objetivo anunciados en las Cartas de Intención firmadas con el Fondo Monetario Internacional (FMI) desde 1991, en 1994 se decidió el anuncio de rangos objetivo de inflación (Cuadro 1). La racionalidad del anuncio de rangos era tomar en cuenta determinados choques de oferta, y adoptar una senda más gradual que contribuyera a consolidar la credibilidad de la política monetaria. Anteriormente, en agosto de 1991, se anunció que en 1992 se obtendría un nivel de inflación internacional, resultado que no fue logrado sino ocho años después. En 1993, mientras el objetivo fue reducir la inflación a 27 por ciento, el resultado fue 39,5 por ciento.

Las Cartas de Intención han sido prepublicadas desde 1992, con el fin de recoger comentarios del público y desarrollar un consenso en favor de los objetivos planteados y las políticas aplicadas. Este documento es firmado por el Ministro de Economía y Finanzas y el Presidente del BCRP, lo cual significa que las políticas fiscal y monetaria están orientadas al mismo objetivo inflacionario. Adicionalmente, desde el año 2000 el BCRP ha publicado su Programa Monetario Anual, un reporte que contiene el objetivo de inflación, las principales metas monetarias y las proyecciones macroeconómicas del BCRP³. Este procedimiento de anuncio tiene la ventaja de tener lugar al comienzo del año y de ser realizado por el BCRP, el cual asume la responsabilidad de lograr un nivel bajo de inflación. Desde el año 2000 el Ministro de Economía y Finanzas recoge en mayo los comentarios del BCRP sobre las proyecciones multianuales que respaldan el presupuesto del siguiente año. Adicionalmente, en setiembre el Presidente del BCRP enfatiza el objetivo de inflación para el año siguiente como parte de su testimonio ante la Comisión de Presupuesto del Congreso sobre las proyecciones macroeconómicas para el año entrante. Últimamente, el BCRP ha anunciado que en mayo y setiembre del año 2001 publicará una revisión de las proyecciones presentadas en enero en su Programa Monetario Anual.

| Cuadro 1 | | | | |
|--|-----------------|------|-----------------------|----------------------------------|
| Metas de inflación | | | | |
| (Variación porcentual a fin de periodo, IPC de Lima) | | | | |
| | Rango anunciado | IPC | Inflación subyacente* | Documento y fecha de publicación |
| 1994 | 15,0 - 20,0 | 15,4 | 18,8 | Carta de Intención 1994, (mayo) |
| 1995 | 9,0 - 11,0 | 10,2 | 11,1 | Carta de Intención 1995 (julio) |
| 1996 | 9,5 - 11,5 | 11,8 | 10,6 | Carta de Intención 1996 (mayo) |
| 1997 | 8,0 - 10,0 | 6,5 | 7,4 | Carta de Intención 1997 (mayo) |
| 1998 | 7,5 - 9,0 | 6,0 | 7,8 | Carta de Intención 1998 (abril) |
| 1999 | 5,0 - 6,0 | 3,7 | 4,6 | Carta de intención 1999 (mayo) |
| 2000 | 3,5 - 4,0 | 3,7 | 3,2 | Programa Monetario 2000 (enero) |
| 2001 | 2,5 - 3,5 | -- | -- | Programa Monetario 2001 (enero) |

* Excluye ítems con mayor variabilidad de precios.

El Cuadro 1 muestra que, en la mayoría de años, la inflación subyacente se ha ubicado dentro del rango anunciado. La inflación subyacente es calculada excluyendo 40 ítems (30 por ciento de la canasta de consumo) de alta volatilidad en el periodo muestral (1995-2000). La canasta de consumo se restringe para reproducir la tasa de crecimiento acumulada del IPC para el periodo⁴. La inflación subyacente es publicada sólo en la Memoria del BCRP y el Programa Monetario, y el BCRP pone mayor énfasis en el cumplimiento en términos del IPC con el fin de evitar una discusión sobre los detalles técnicos de la medición de la inflación subyacente. El Cuadro 1 muestra que la tasa de inflación, medida por el IPC, ha estado debajo del rango objetivo entre 1997 y 1999, lo cual es aceptable puesto que la meta de largo plazo es planteada como el logro de una tasa de inflación similar a la de las economías industrializadas. Con inflación baja, se debe poner mayor énfasis en la explicación

³ El Anexo 1 contiene el Programa Monetario para el año 2001.

⁴ Una discusión de esta metodología y su aplicación al Perú se incluye en Valdivia, L. Y L. Vallejos (2000).



de la evolución de la inflación subyacente con el fin de distinguir los choques transitorios que no son relevantes para las decisiones de política.

4. La meta monetaria intermedia y el régimen de flotación

El programa de estabilización iniciado el 8 de agosto de 1990 eliminó la hiperinflación sin usar el tipo de cambio como ancla nominal. Como se explica en Velarde, J. y M. Rodríguez (1992), hubo dos argumentos en favor de esta estrategia. En primer lugar, había una desconfianza general en la política cambiaria, especialmente después del continuo fracaso de los intentos de estabilización llevados a cabo desde 1988, considerando el hecho de que uno de los aspectos básicos del programa económico heterodoxo del Presidente A. García fue el mantenimiento de un tipo de cambio fijo. En segundo lugar, en varias experiencias hiperinflacionarias se logró una estabilización de precios casi instantánea y sin mucho sacrificio mediante una fijación creíble del tipo de cambio —una vez eliminada la fuente fiscal del problema—, dado que los precios seguían la misma senda explosiva que el tipo de cambio (Sargent, 1986). Sin embargo, en el Perú las grandes distorsiones de precios y la inflación reprimida generaron una tasa de inflación de 397 por ciento en agosto de 1990⁵.

Las principales medidas de política adoptadas en 1990 fueron la supresión del financiamiento del BCRP al Gobierno, la unificación del tipo de cambio y la adopción de un esquema de «flotación sucia». Se anunció que la emisión primaria sería controlada estrictamente, pero no fue sino hasta enero de 1991 que el BCRP inició el uso de metas mensuales para la emisión primaria. La activa intervención del BCRP permitió un incremento de reservas internacionales netas de un nivel de –US\$ 105 millones en julio de 1990 a US\$ 53 millones a fines de ese año. En los años siguientes, la meta de política monetaria cobró mayor importancia, en un contexto de tipo de cambio flexible y tasas de interés libres. Como se muestra en la Tabla 2, la principal fuente de variación de la emisión primaria (95 por ciento) ha sido la compra de moneda extranjera en el mercado doméstico, originada en la monetización de depósitos en dólares.

| | |
|-------------------------|-------------|
| <u>Emisión primaria</u> | <u>5218</u> |
| Operaciones cambiarias | 4957 |
| (millones de US) | 2460 |
| Operaciones monetarias | 261 |

La importancia de las operaciones en moneda extranjera del BCRP ha disminuido en los últimos años. La decisión de apoyar un tipo de cambio flexible se refleja en el hecho de que la última intervención en el mercado de moneda extranjera — una compra equivalente a US\$ 3 millones— tuvo lugar el 3 de marzo del año 2000. Estas operaciones siempre han estado limitadas por la meta monetaria, y han involucrado cantidades en vez de metas de tipo de cambio. Sin embargo, la participación del BCRP en el mercado de moneda extranjera tendía a ser tomada como una política implícita de tipo de cambio, lo cual oscurecía la orientación de la política monetaria. El Cuadro 3 muestra la evolución de los indicadores de volatilidad desde 1991.

⁵ El ajuste de precios controlados de agosto de 1990 incluyó: gasolina (1056 por ciento), electricidad (717 por ciento), agua (252 por ciento) y telefonía (367 por ciento). El tipo de cambio oficial, cuyo nivel era equivalente al 40 por ciento del tipo de cambio del mercado negro, se depreció en 634 por ciento cuando el mercado cambiario fue unificado.



| Cuadro 3 | | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------------|----------------------------|
| Flotación cambiaria | | | | | |
| (S/. por US\$) | | | | | |
| | Mínima | Máxima | Promedio | Depreciación | Desviación Estándar |
| 1994 | 2,05 | 2,27 | 2,20 | 10,6% | 0,03 |
| 1995 | 2,18 | 2,35 | 2,26 | 2,7% | 0,04 |
| 1996 | 2,33 | 2,60 | 2,45 | 8,4% | 0,09 |
| 1997 | 2,61 | 2,74 | 2,66 | 8,6% | 0,03 |
| 1998 | 2,73 | 3,16 | 2,93 | 10,2% | 0,13 |
| 1999 | 3,16 | 3,51 | 3,38 | 15,4% | 0,07 |
| 2000 | 3,40 | 3,55 | 3,49 | 3,3% | 0,03 |

Algunos autores⁶ sugieren que el BCRP tuvo una meta implícita de tipo de cambio durante este periodo, dada su preocupación por el *pass-through* de la depreciación a la inflación y por el efecto de la depreciación sobre el nivel de dolarización del sistema financiero. Diferentes estudios acerca del *pass-through* en el Perú muestran un impacto de 0,12 de la depreciación sobre la tasa de inflación, un resultado modesto⁷ que revela que éste no debe ser un elemento a ser tomado en consideración por la política monetaria. Por otro lado, no se verifica un «temor a la flotación» causado por consideraciones relacionadas con el sector financiero, considerando las depreciaciones de 10 y 15 por ciento en 1998 y 1999, respectivamente.

Otra línea argumental (Calvo y Reinhart, 2000) sugiere que el «temor a la flotación» puede ser evaluado utilizando información internacional. Estos autores muestran que para Perú la probabilidad de una depreciación de la moneda doméstica entre los rangos de ± 1 y $\pm 2,5$ por ciento está debajo del promedio de la muestra de países con régimen de flotación (Cuadro 4).

| Cuadro 4 | | | |
|--|-------------|--|----------------------|
| Países con régimen de flotación | | | |
| | Periodo | Probabilidad de depreciación en un rango de: | |
| | | ± 1 por ciento | $\pm 2,5$ por ciento |
| US (\$ por marco) | 02/73-04/99 | 26,8 | 58,7 |
| Japón | 02/73-04/99 | 33,8 | 61,2 |
| Australia | 01/84-04/99 | 28,0 | 70,3 |
| Bolivia | 09/85-12/97 | 72,8 | 93,9 |
| Canadá | 06/70-04/99 | 68,2 | 93,6 |
| India | 03/93-04/99 | 82,2 | 93,4 |
| Kenya | 10/93-12/97 | 50,0 | 72,2 |
| México | 12/94-04/99 | 34,6 | 63,5 |
| Nueva Zelanda | 03/85-04/99 | 39,1 | 72,2 |
| Nigeria | 10/86-04/93 | 36,4 | 74,5 |
| Noruega | 12/92-12/94 | 79,2 | 95,8 |
| Perú | 08/90-04/99 | 45,2 | 71,4 |
| Filipinas | 01/88-04/99 | 60,7 | 74,9 |
| Sudáfrica | 01/83-04/99 | 32,8 | 66,2 |
| España | 01/84-04/89 | 57,8 | 93,8 |
| Suecia | 11/92-04/99 | 35,1 | 75,5 |
| Uganda | 01/92-04/99 | 52,9 | 77,9 |
| Promedio (sin US ni Japón) | | 51,7 | 79,3 |
| Desviación estándar | | 17,8 | 11,4 |
| Fuente: Calvo y Reinhart. | | | |

⁶ Morón, E. y J. Castro (2000).

⁷ Armas et al. (2001).

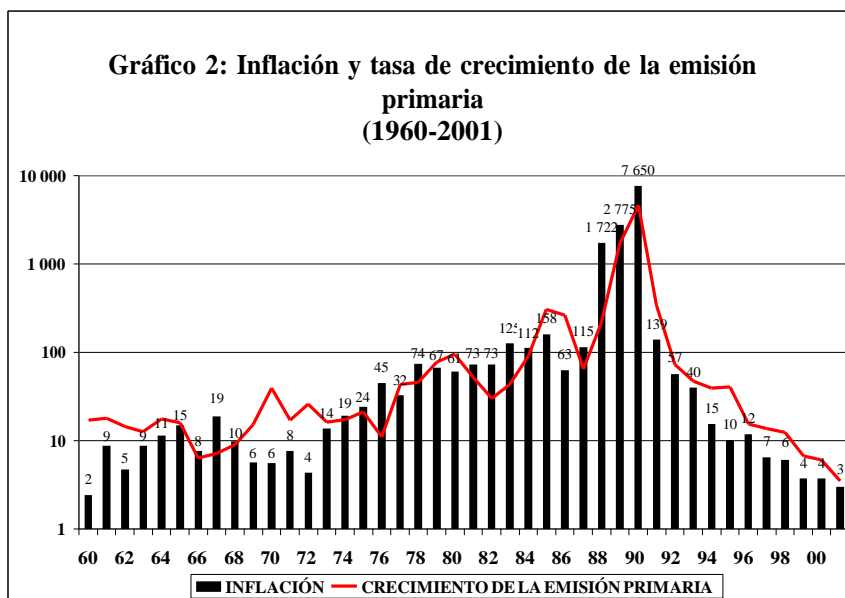


La determinación de las metas para los agregados monetarios involucra proyecciones para el crecimiento nominal del PBI, la velocidad de circulación y el multiplicador monetario. Hay metas anuales, trimestrales y mensuales para la emisión primaria. Desde el año 2000, hay un anuncio explícito de la meta anual para la tasa de crecimiento de la emisión primaria. Esta meta intermedia está sujeta a revisión a raíz de cambios en los determinantes de la demanda por dinero y la evolución de la inflación futura, en cuyo caso el BCRP utiliza la discrecionalidad a expensas de la reducción del valor de la meta intermedia como señal. El Cuadro 5 muestra el cálculo ex post de los determinantes de la meta para la emisión primaria en el periodo 1994-2001. Se ha registrado una senda de reducción continua de la tasa de crecimiento de la emisión primaria, en concordancia con la política de anunciar una reducción gradual de la inflación.

| Cuadro 5 | | | | | |
|--|--------------------|----------------|------------------------|--------------------|-----------------------|
| Determinantes de la tasa de crecimiento de la emisión primaria | | | | | |
| | PBI nominal PxQ | Velocidad V | Oferta monetaria M3 | Multiplicador m | Emisión primaria H |
| 1994 | 42,3 | -18,2 | 74,1 | 25,0 | 39,3 |
| 1995 | 22,5 | -16,7 | 47,0 | 4,5 | 40,7 |
| 1996 | 13,3 | -9,1 | 24,7 | 8,2 | 15,3 |
| 1997 | 14,9 | -3,6 | 19,1 | 4,8 | 13,7 |
| 1998 | 6,3 | -7,8 | 15,3 | 2,5 | 12,5 |
| 1999 | 5,3 | 3,5 | 1,7 | -4,7 | 6,7 |
| 2000 | 7,0 | 1,0 | 6,0 | 0,0 | 6,0 |
| 2001* | 4,6 | -0,4 | 5,0 | 1,5 | 3,5 |

*Proyección

El Gráfico 2 muestra la estrecha relación entre la inflación y la tasa de crecimiento de la emisión primaria en 1960-2001. La dirección de la causalidad, identificada usando la prueba de causalidad de Granger, va del agregado monetario a la inflación, lo cual confirma que los movimientos exógenos de la emisión primaria preceden a la evolución de la inflación (Cuadro 6). Como en estudios previos⁸, la tabla muestra también que las definiciones menos restringidas de los agregados monetarios están menos asociadas a la inflación.



⁸ Quispe (2000) y León (1999).

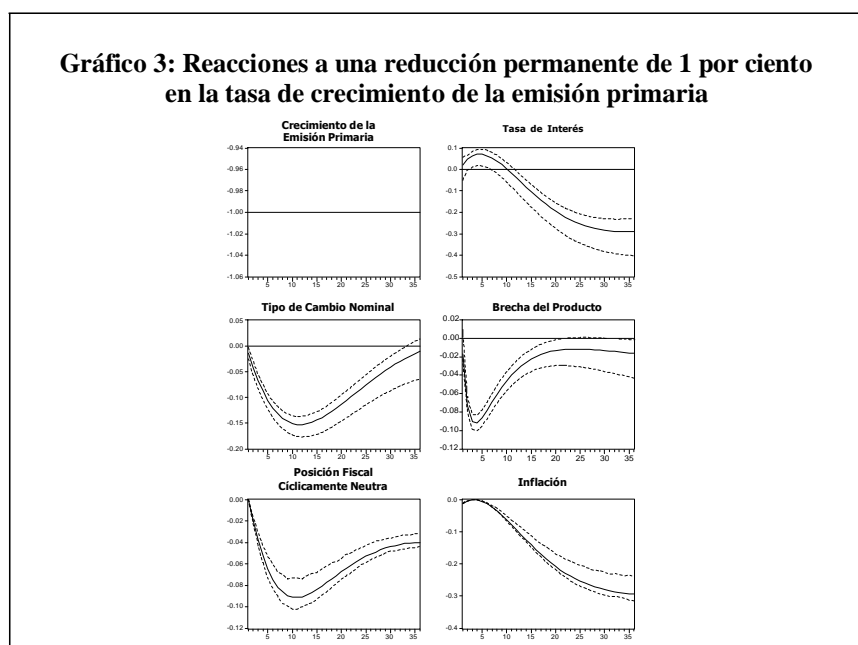


| Cuadro 6 | | | | | |
|--|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Causalidad de Granger: crecimiento de agregados monetarios-inflación^{1/} | | | | | |
| (1992-2000) | | | | | |
| Rezagos (meses) | | | | | |
| | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| Emisión primaria, M0 | 1.36 * | 3.24 | 2.25 | 2.94 | 3.47 |
| Circulante | 2.84 | 2.33 | 2.97 | 2.36 | 2.36 |
| Dinero, M1 | 0.65 * | 2.23 | 2.76 | 4.82 | 2.51 |
| Cuasidinero | 1.58 * | 1.80 * | 2.13 | 3.88 | 2.92 |
| Dinero+Cuasidinero, M2 | 0.83 * | 0.94 * | 1.55 * | 3.97 | 2.50 |
| Liquidez en moneda doméstica | 2.50 | 1.49 * | 1.04 * | 0.91 * | 1.34 * |
| Liquidez total, M3 | 0.26 * | 2.64 | 1.15 * | 1.58 * | 1.42 * |

^{1/} Valores F para la hipótesis nula

* Hipótesis no rechazada: No hay causalidad

Con el fin de evaluar el rezago entre la política monetaria y la inflación, un modelo de vectores autorregresivos fue aplicado a datos mensuales para el periodo 1993-2000, considerando las siguientes variables: la tasa de crecimiento de la emisión primaria en los últimos doce meses, la tasa de interés interbancaria, la brecha de producto, el resultado primario del sector público (ajustado cíclicamente) y la tasa de inflación⁹. El Gráfico 3 muestra el efecto de una reducción permanente de un punto en la emisión primaria (Végh y Hoffmaister, 1996), donde el 80 por ciento del ajuste ocurre en ocho trimestres y el 50 por ciento en cinco trimestres. Este rezago implica que se requiere un marco multianual para la toma de decisiones en la política monetaria.



⁹ Con el propósito de verificar la robustez de los resultados, se realizaron estimaciones alternativas. En particular, se realizaron los siguientes reemplazos (y se estimaron todas las combinaciones a las que éstos conllevan): (1) emisión primaria por circulante, sustentado en hallazgos de León (1998); (2) tasa de descuento por TAMN; (3) tipo de cambio nominal por tipo de cambio real (bilateral y multilateral); (4) la tasa de crecimiento a 12 meses del PBI Real en lugar de la brecha del producto y (5) Resultado Primario en lugar del Resultado Primario Cíclicamente Neutro.



5. Meta operativa

Como se mencionó anteriormente, algunos operadores de mercado y académicos han tendido a percibir las acciones de política del BCRP en términos de una meta implícita de tipo de cambio. Con el fin de aclarar su posición, el BCRP ha enfatizado una meta que pueda ser entendida por el mercado. Este es el caso del saldo de la cuenta corriente de los bancos comerciales en el BCRP. Diariamente, el BCRP orienta sus operaciones monetarias a regular la liquidez mantenida en él por los bancos, y no a defender un nivel de tipo de cambio o una banda cambiaria, ni un determinado nivel de tasa de interés.

Desde febrero del año 2001, el BCRP ha anunciado un rango para esta meta con el fin de enviar una señal clara al mercado y evitar toda confusión acerca del objetivo real de la política monetaria. Este anuncio se realiza el primer viernes de cada mes, después de la sesión de Directorio en la que se evalúa el Programa Monetario. Por ejemplo, en junio del 2001 se fijó un rango objetivo entre S/. 125 y S/. 135 millones para el promedio diario de la liquidez mantenida por los bancos comerciales en el BCRP. Las operaciones diarias comienzan con el anuncio del saldo de liquidez mantenida en el BCRP y el tipo de operaciones del día, que pueden ser subastas o compras temporales (*repos*) de CDBCRP. Si un banco comercial requiere liquidez adicional del BCRP, puede realizar ventas temporales de moneda extranjera (*swaps*) u obtener un crédito *overnight* a una tasa de interés igual a la mayor entre la tasa fijada por el BCRP y el promedio del decil superior de las tasas interbancarias. En este contexto, la tasa interbancaria está influenciada por la tasa de referencia fijada por el BCRP. Finalmente, existen depósitos *overnight* destinados a evitar la volatilidad de la tasa de interés interbancaria.

El saldo de la cuenta corriente de los bancos es una parte importante del sistema de pagos, tanto en la transferencia de fondos — como consecuencia del proceso de compensación— como en las operaciones interbancarias de crédito. Así, si el saldo en cuenta corriente es bajo, los bancos disponen de menos liquidez para realizar sus operaciones. Asimismo, estas cuentas experimentan variaciones como resultado de los ingresos tributarios y los gastos fiscales, los cuales son manejados por el Banco de la Nación. Como se señala en Quispe (2000) y Armas et al. (2001), la importancia de la moneda doméstica en una economía parcialmente dolarizada queda confirmada por el hecho de que el sol es preferido como medio de intercambio en el sistema de pagos.¹⁰

Las Notas Informativas, las cuales son emitidas por el Directorio del BCRP con el fin de hacer públicas sus decisiones de política monetaria, anuncian los límites para la meta operativa y las tasas de interés de referencia. En junio, la meta operativa se incrementó en 4 por ciento y las tasas de interés de referencia fueron reducidas en 50 puntos básicos, a 10,5 por ciento, de acuerdo con la reducción de las expectativas inflacionarias medidas por una encuesta conducida por el BCRP.

El Cuadro 7 muestra la evolución del saldo promedio de la liquidez de los bancos comerciales mantenida en el BCRP. Se puede apreciar que el compromiso de controlar esta variable se refleja en su volatilidad decreciente (si bien dicha volatilidad registró un aumento a partir de marzo, a causa de la incertidumbre asociada con el proceso electoral, se espera que descienda en los próximos meses). A su vez, esto ha permitido la reducción de la volatilidad de la tasa de interés interbancaria. Estos desarrollos han contribuido a aclarar el papel y el mecanismo de transmisión de la política monetaria, y a mejorar la comunicación de las decisiones de política monetaria al mercado.

La reducción de la volatilidad de la tasa de interés y la mayor transparencia de la política monetaria, en un contexto de flotación cambiaria sin intervención, permitirán que los agentes económicos desliguen al tipo de cambio como una meta implícita de la conducción del Banco Central. Esta evolución es importante para favorecer el desarrollo del mercado de capitales en moneda nacional y reducir la dolarización de pasivos del sector privado no financiero.

¹⁰ La diferencia entre la sustitución monetaria y la dolarización de activos es que, en el primer caso, la moneda doméstica deja de ser usada como medio de intercambio, y en el segundo sirve principalmente como activo. En el Perú, aproximadamente el 75 por ciento de los depósitos del sistema bancario están denominados en dólares, pero sólo el 40 por ciento de las transacciones del sistema de pagos (excluyendo transacciones realizadas con billetes y monedas) se realiza en dicha moneda.



| Cuadro 7 | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Meta operativa y tasas de interés <i>overnight</i> | | | | | |
| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001* |
| 1. Liquidez de los bancos en el BCRP | | | | | |
| (Millones de soles) | | | | | |
| Balance promedio diario | 134 | 152 | 153 | 121 | 128 |
| <i>Desviación estándar</i> | 97 | 95 | 76 | 49 | 54 |
| 2. Tasa de interés <i>overnight</i> en soles | | | | | |
| (Porcentajes) | | | | | |
| Promediodiario | 12,9 | 19,0 | 14,9 | 12,8 | 11,6 |
| <i>Desviación estándar</i> | 4,8 | 6,7 | 4,9 | 3,8 | 1,7 |

* Enero-mayo

De acuerdo con Masson et al. (1998), el procedimiento operativo bajo un régimen de metas de inflación puede ser expresado como una regla en la cual la meta operativa es ajustada en el periodo t , considerando la desviación de la proyección de inflación respecto de la meta de inflación en un periodo futuro $t+j$, donde j es el rezago de política y a es el parámetro de retroalimentación.

$$\Delta instrument_t = a (\prod_{t+j}^f - \prod_{t+j}^T)$$

El instrumento del marco de política monetaria es el saldo de la liquidez mantenida por los bancos comerciales en el BCRP. La proyección de la inflación futura se realiza considerando diferentes modelos y una encuesta de expectativas conducida por el BCRP. Los estimados del BCRP muestran un rezago de política de cinco y ocho trimestres para el 50 y el 80 por ciento del ajuste, respectivamente. El modelo estructural mostrado en Armas et al. (2001) considera como regla monetaria la tasa de crecimiento de la base monetaria. Los determinantes del modelo ilustran el principal conjunto de variables consideradas para evaluar la evolución de la inflación futura.

Como se mencionó anteriormente, el procedimiento actual comienza con el Programa Monetario Anual, que contiene la meta de inflación, la meta intermedia y las proyecciones macroeconómicas para el año, y es revisado en mayo y setiembre. Considerando que los rezagos de política son mayores a un año, es recomendable adoptar un marco multianual, comenzando con la revisión de mayo, la cual coincidiría con la publicación del Marco Macroeconómico de tres años por parte de la autoridad fiscal. Con el fin de adoptar un régimen de metas de inflación, el informe del Programa Monetario debería incluir las proyecciones de inflación y las expectativas de inflación recogidas en encuestas a analistas financieros. Sin embargo, considerando la relevancia de los agregados monetarios, la tasa de crecimiento de la emisión primaria debería seguir siendo tratada como la meta intermedia.

Adicionalmente, el BCRP ha venido anunciando cada mes su meta operativa— es decir, el límite a la liquidez mantenida por los bancos comerciales en el BCRP— así como las tasas de interés de referencia. En caso que la tasa de crecimiento de la emisión primaria sea reducida una variable informativa, el anuncio mensual cobraría mayor importancia. Para ilustrar la posibilidad de usar alguna regla de retroalimentación para la meta operativa, se estimó una regla de Taylor con datos mensuales para el periodo entre enero de 1994 y diciembre del año 2000, y se obtuvo la siguiente ecuación:

$$i_t = i_{t-1} - 1,12 \prod_t + 0,74 \prod_{t-6} + 0,90 \prod_{t-8} + 0,48 y_t + 0,24 e_{t-1}$$

(2,27) (2,01) (1,98) (2,88) (1,94)

$$R^2 = 0,59 \quad DW = 2,04 \quad p(Fstat) = 0,00$$

Nota. Los valores absolutos de los estadísticos t están entre paréntesis.

Donde i representa la tasa de interés sobre el balance de CDBCRP, p es la desviación de la inflación respecto del punto medio del rango anunciado, y es la brecha de producto medida como la diferencia entre la demanda



doméstica real y el PBI real (como porcentaje del PBI) y e es la tasa anual de depreciación¹¹. Como se esperaba, el efecto de la inflación sobre la política monetaria es mayor que el efecto de la brecha de producto y la depreciación nominal (la suma de los coeficientes para la brecha de inflación y sus rezagos es 0,52).

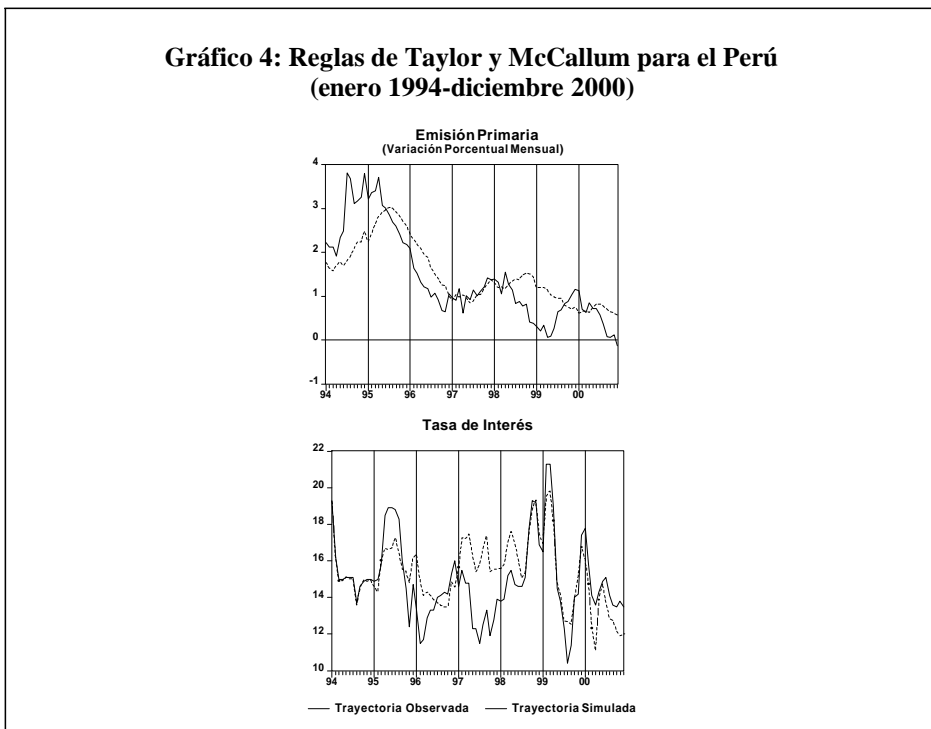
Alternativamente, usando la metodología sugerida por Dorich y Triveño (2000), la siguiente regla de McCallum fue estimada para el mismo periodo:

$$\Delta m_t = I t_t - \frac{1}{12} (p_{t-1} - m_{t-1} - p_{t-13} + m_{t-13}) + 1,70 (\pi_{t-1} - \pi_{t-1}^T)$$

Donde m y p son los logaritmos de la emisión primaria y el IPC, respectivamente. El primer término de la regla es la meta de inflación; el segundo término es un estimado del ratio del promedio móvil de doce meses del IPC entre la emisión primaria; y el tercer componente es 1,7 veces la diferencia entre las tasas de inflación ejecutadas y objetivo. Se debe destacar que 1,7 es un valor óptimo obtenido de Dorich y Triveño (2000).

El Gráfico 4 presenta simulaciones bajo ambas reglas para el periodo 1994-2000¹². Aunque la posición de la política monetaria coincide en periodos como el final de 1999, en general lo hallado por ambas reglas puede llevar a conclusiones contradictorias. Un ejemplo claro es el periodo que comienza a inicios de 1997 y termina a mediados de 1998, en el cual la tasa de interés simulada a partir de la regla de Taylor es mayor a la observada, lo que implica una posición expansiva, mientras que el comportamiento del crecimiento de la emisión primaria implica una posición neutral-contractiva. Estas diferencias se explican por el hecho de que la política del BCRP se basa en el control de agregados monetarios, mientras que las tasas de interés no sólo responden a ella, sino que también han sido afectadas por otros factores, tales como las crisis asiática y rusa, el riesgo país y la política fiscal. Es decir, la política del BCRP es reflejada satisfactoriamente por la regla de McCallum.

**Gráfico 4: Reglas de Taylor y McCallum para el Perú
(enero 1994-diciembre 2000)**



¹¹ Es importante mencionar que los resultados son robustos, puesto que fueron probadas varias definiciones alternativas. La brecha de inflación fue reemplazada por la diferencia entre la inflación ejecutada y su tendencia HP. La brecha de producto fue reemplazada por la diferencia entre el PBI real y su tendencia HP, y por las desviaciones de las tasas de crecimiento del PBI real anual respecto de las tasas de crecimiento establecidas en las Cartas de Intención firmadas con el FMI desde 1994. En todos los casos se probó un rezago máximo de doce meses.

¹² Se puede encontrar un ejercicio similar en McCallum (2000).



6. Instrumentos

Los instrumentos usados por el BCRP se clasifican en instrumentos de mercado, instrumentos de ventanilla y requerimientos de encaje.

a. Instrumentos de mercado

Subasta de Certificados de Depósito del Banco Central de Reserva del Perú (CDBCRP): El BCRP subasta entre las entidades financieras una cantidad de CDBCRP suficiente para eliminar el exceso de moneda doméstica en el mercado. En estas subastas se seleccionan las ofertas con las menores tasas de interés hasta llegar a la cantidad necesaria para lograr la esterilización. El hecho de que el BCRP use sus propios certificados como instrumento se explica por la falta de deuda pública doméstica.

Recompra temporal de CDBCRP (*repos*): Este instrumento de regulación monetaria tiene el objetivo de inyectar liquidez en el sistema financiero. Usualmente estas operaciones tienen lugar en periodos de baja liquidez bancaria, por ejemplo periodos de pago de impuestos. El BCRP anuncia la cantidad de certificados que desea comprar en el mercado, y elige las ofertas con las tasas de interés más altas hasta alcanzar el monto anunciado.

Compra y venta de moneda extranjera por medio de la Mesa de Negociación: Mediante la compra o venta de moneda extranjera, el BCRP aumenta o reduce la emisión, en un contexto de dolarización de depósitos. La intervención en el mercado de moneda extranjera también refleja las compras y ventas de moneda extranjera realizadas por Tesoro a través del BCRP. La importancia de este instrumento ha disminuido en los últimos dos años. Sin embargo, el BCRP siempre ha establecido que interviene en el mercado de moneda extranjera sólo en caso de movimientos significativos y temporales del tipo de cambio.

b. Instrumentos de ventanilla

Al final de las operaciones diarias, las entidades financieras pueden obtener liquidez del BCRP de dos maneras:

Créditos de regulación monetaria: Estos créditos tienen el objetivo de cubrir problemas transitorios de liquidez en las entidades financieras. La tasa de interés es la mayor entre la tasa de referencia establecida por el BCRP y el promedio del mercado interbancario.

Compra temporal de moneda extranjera (*swaps*): Este instrumento ha estado disponible para las entidades financieras desde junio de 1997. El BCRP adquiere moneda extranjera de las entidades financieras, con el compromiso de reventa al día siguiente. Esta operación constituye una ventanilla de última instancia alternativa a los créditos de regulación monetaria. El costo financiero de este instrumento es el mayor entre la depreciación del periodo de la operación y una comisión establecida por el BCRP.

Depósitos *overnight*: Con el fin de evitar la volatilidad originada por el exceso de liquidez en el mercado interbancario, los bancos comerciales pueden colocar depósitos en el BCRP a una tasa de interés sujeta a revisión cada mes.

c. Requerimientos de encaje

Los requerimientos de encaje permiten aminorar el ritmo de expansión de la liquidez y crédito. A diferencia de las operaciones de mercado abierto, los requerimientos de encaje generan una brecha entre las tasas de interés activas y pasivas de los bancos. En la actualidad, los nuevos depósitos en moneda nacional y extranjera están sujetos a tasas de encaje de 6 y 20 por ciento, respectivamente. El hecho de que la segunda es mayor brinda una adecuada cobertura de liquidez a los depósitos en moneda extranjera.



7. Conclusiones

El BCRP ha tenido éxito en su esfuerzo de reducir la inflación a tasas cercanas a los niveles internacionales. De ahora en adelante, el reto es mantener este resultado mediante un esquema de política claro y transparente. El Perú cumple con las condiciones para adoptar un régimen de metas de inflación, es decir, un banco central independiente, un compromiso en favor de la estabilidad de precios, ausencia de dependencia fiscal, un sistema financiero sólido y una tasa de inflación baja. Adicionalmente, el actual régimen monetario contiene varios elementos de un esquema de metas de inflación, como el anuncio de metas de inflación, una comunicación transparente de decisiones de política y un enfoque *forward-looking* de la política monetaria. Sin embargo, algunos aspectos deben ser tomados en consideración para obtener el mayor beneficio de este esquema, como el uso de un marco multianual y la publicación de proyecciones de inflación y encuestas de expectativas de inflación.

Bibliografía

- Armas, A., F. Grippa, Z. Quispe y L. Valdivia (2001), «De metas monetarias a metas de inflación en una economía parcialmente dolarizada: el caso peruano», BCRP, edición mimeografiada.
- Azañero, J. (2000), «Régimen cambiario y volatilidad del tipo de cambio», BCRP, edición mimeografiada.
- Calvo, G. Y C. M. Reinhart (2000), «Fear of Floating», National Bureau of Economic Research Working Paper, No. W7993.
- Dorich, J. y L. Triveño (2000), «Reglas monetarias para el Perú», Estudios Económicos No. 6, Banco Central de Reserva del Perú.
- Kemmerer, E. (1931), «Exposición de motivos sobre el proyecto de ley para la creación del Banco Central de Reserva del Perú».
- León, D. (1999), «La información contenida en los agregados monetarios en el Perú», Estudios Económicos No. 5, Banco Central de Reserva del Perú.
- Masson, P., M. Savastano y S. Sharma (1998), «Can inflation targeting be a framework for monetary policy in developing countries?», Finance & Development
- Mishkin, F. y M. Savastano (2000), «Monetary policy strategies for Latin America», edición mimeografiada.
- Morón, E. y J. Castro (2000), «Uncovering central banks' monetary policy objectives: going beyond fear of floating», edición mimeografiada.
- Quispe, Z. (2000), «Política monetaria en una economía con dolarización parcial: el caso del Perú», Estudios Económicos No. 6, Banco Central de Reserva del Perú.
- Sargent, T. (1986), «The end of four big hyperinflations», Rational Expectations and Inflation, Harper & Row.
- Schaechter, A., M. Stone y M. Zelmer (2000), «Adopting inflation targeting: practical issues for emerging market countries», IMF Occasional Paper No. 202.
- Thorne, A. (2000), «Inflation targets: useful, but no silver bullet», Latin American Economic Outlook, JP Morgan.



Valdivia, L. y L. Vallejos (2000), «Inflación subyacente en el Perú», Estudios Económico No. 6, Banco Central de Reserva del Perú.

Végh, C, y A. Hoffmaister (1996), «Disinflation and the recession-now-versus-recession-later hypothesis: evidence from Uruguay», IMF Staff Papers, vol. 43, No. 2, 1996.

Velarde, J. y M. Rodríguez (1992), «El programa económico de agosto de 1990: evaluación del primer año», Centro de Investigaciones de la Universidad del Pacífico.



De metas monetarias a metas de inflación en una economía con dolarización parcial: el caso peruano¹

Adrián Armas, Francisco Grippa, Zenón Quispe Misaico y Luis Valdivia

1 Introducción

Este documento revisa el régimen de metas monetarias que se ha seguido en Perú durante los últimos diez años y evalúa las condiciones para cambiar el diseño de política monetaria hacia un esquema de metas de inflación.

Como consecuencia del largo período de persistente incremento de la tasa de inflación (1975-1990), que derivó en un proceso hiperinflacionario (1988-1990), la economía peruana muestra un alto grado de dolarización de activos. Cerca del 70 por ciento del total de obligaciones del sistema bancario con el sector privado está denominada en dólares, en tanto que ese porcentaje asciende a 80 por ciento en el caso del crédito del sistema bancario al sector privado. A pesar de esto, la moneda nacional prevalece como medio de pago y la mayoría de los precios en particular los de los bienes no durables y los sueldos y salarios se establecen en soles. Por consiguiente, el tipo de dolarización en el Perú corresponde a una de sustitución de activos y no a una sustitución monetaria.

En 1990, con una tasa anual de inflación de 7 650 por ciento, el Banco Central de Reserva del Perú tuvo que decidir qué políticas adoptar para poder controlar la inflación, siendo la elección del régimen cambiario y del ancla nominal importante en este sentido. El alto grado de dolarización de activos, sumado a una alta frecuencia de choques externos sobre la economía peruana, sugería que un régimen de flotación cambiaria era el apropiado, mientras que el registro de tasas de inflación extremadamente altas indicaba que un ancla monetaria resultaba ser una mejor opción que una tasa de interés como meta.

La estrategia de política monetaria elegida para reducir la inflación siguió un esquema gradual debido a la poca credibilidad del Banco Central en ese tiempo y la alta distorsión de los precios relativos. Así, la tasa de inflación se redujo de 7 650 por ciento en 1990 a 10,2 por ciento en 1995, y a 3,7 por ciento en el 2000. El gradualismo para reducir la tasa de inflación ha minimizado los costos reales y al mismo tiempo ha hecho posible que el Banco Central obtenga una alta credibilidad en el compromiso de mantener la inflación bajo control.

La elección de un agregado monetario como meta intermedia ha sido adecuada para reducir la tasa de inflación. Desde 1994, el diseño de política monetaria incluye el anuncio del rango para la meta de inflación del año y, recientemente, se ha adoptado algunos aspectos del esquema de metas de inflación, en particular aquél relacionado con una mayor transparencia. En poco tiempo, la tasa de inflación se situará en niveles similares a los de países desarrollados.

A partir de la experiencia antes descrita, las interrogantes que surgen son, primero, si esta estrategia es la mejor a seguir en un contexto en el cual ya no será necesario reducir la inflación sino, mantenerla baja y estable; y luego, qué sucedería si la relación entre los agregados monetarios y la tasa de inflación se torna inestable. La estrategia que algunos países desarrollados siguen de manera relativamente exitosa, así como países en América

¹ Las opiniones vertidas en este documento son las de los autores y no representan necesariamente las del Banco Central de Reserva del Perú.



Latina como Brasil y Chile, que se caracterizan por tener un tipo de cambio flexible, es un esquema de metas de inflación.

La necesidad de mantener una tasa de inflación baja y estable, así como lograr una mayor transparencia y credibilidad de la política monetaria son elementos que motivan discutir la implementación de un esquema de metas de inflación en Perú. Bajo el esquema de metas de inflación se establece una meta específica para el BCRP, y se mejora la comunicación con el público debido a la existencia de un indicador simple (la tasa de inflación) y fácilmente entendible, que actúa como ancla para las expectativas de inflación. La definición de una meta específica mostrará al público que el BCRP se ha propuesto lograr una tasa de inflación baja y estable, y que tiene incentivos para hacerlo debido a la implementación de mecanismos de rendición de cuentas y a la mayor transparencia de la política monetaria. Sin embargo, ante la posibilidad de presiones políticas para implementar medidas de corto plazo, es importante que el público entienda qué es lo que la política monetaria puede y no puede hacer, y las consecuencias o costos de largo plazo en caso que se implementen medidas cortoplacistas. Esto reforzará la capacidad del BCRP para poder resistir presiones políticas, imponiendo consistencia y racionalidad a sus decisiones de manejo monetario.

Otra razón para discutir la conveniencia de adoptar un esquema de metas de la inflación es que ahora estamos pasando de un régimen de reducción de la tasa de inflación a otro en el que hay que mantenerla baja y estable. La relación entre los agregados monetarios y la tasa de inflación podría volverse inestable y el BCRP debe estar preparado para enfrentar potenciales problemas de este tipo (Mishkin y Savastano,2000).

Debido a que no existe un problema de credibilidad con el diseño monetario actual, el cambio de un esquema de metas monetarias a uno de metas de inflación puede ser gradual en el caso del Perú. La elección entre ambos esquemas o qué aspectos adoptar del esquema de metas de inflación depende de cuál es más eficiente para preservar la estabilidad monetaria. Por otro lado, dado que en un esquema de metas de inflación la meta intermedia es la proyección de inflación, el BCRP está construyendo un modelo estructural, así como modelos satélites, para la proyección de inflación. Este modelo será discutido más adelante.

El resto de este documento está organizado como sigue. En la sección 2 es discutida la evolución de la política monetaria incluyendo una breve reseña histórica, el desarrollo de la intermediación financiera y el proceso de dolarización, así como algunos hechos estilizados de la dolarización parcial. Los últimos diez años del manejo de política monetaria será descrito en la sección 3, mientras que en la sección 4 se discuten algunos temas operativos para adoptar el esquema de metas de inflación en Perú. La sección 5 se centra en la modelación y proyección de la tasa de inflación, la que sería la meta intermedia en el nuevo esquema. En la sección 6 se presentan algunas conclusiones .

2 Evolución de la política monetaria

2.1 Breve reseña histórica

El Banco Central de Reserva del Perú se fundó en 1922. Desde su fundación, los períodos con régimen de tipo de cambio fijo han predominado. Desafortunadamente, se han dado casos de políticas inconsistentes tales como políticas fiscales expansivas acompañadas por políticas monetarias acomodaticias mediante créditos del banco central al sector público. Como se aprecia en la siguiente tabla, la principal fuente de expansión de emisión primaria ha sido la expansión de los activos domésticos del BCRP.

Como resultado de estas políticas expansivas se han dado episodios de alta variabilidad del PBI real, donde los períodos de auge se han caracterizado por la pérdida de reservas internacionales y los períodos de recesión han estado asociados a crisis de balanza de pagos que surgían cuando el Banco Central no podía seguir manteniendo el tipo de cambio fijo. Este patrón ha sido más o menos pronunciado dependiendo de la presencia de choques externos, que en el caso de Perú son frecuentes e inesperados, en particular los choques de términos de intercambio y de oferta, como el Fenómeno de El Niño.



| Activos domésticos del BCRP, emisión primaria, inflación y PBI | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (Variación porcentual promedio anual) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Período | 1926-1930 | 1931-1935 | 1936-1940 | 1941-1945 | 1946-1950 | 1951-1955 | 1956-1960 | 1961-1965 | 1966-1970 | 1971-1975 | 1976-1980 | 1981-1985 | 1986-1990 | 1991-1995 | 1996-2000 |
| Activos Domésticos del BCRP: | -4 | 20 | 22 | 32 | 9 | 15 | 18 | 11 | 14 | 25 | 54 | 98 | 627 | -55 | -3 |
| - Gobierno | | | 32 | 34 | 3 | 9 | 26 | 8 | 15 | 10 | 70 | 77 | 665 | -100 | 0 |
| - Banca de Fomento | | | | -11 | 106 | 28 | 9 | 21 | 2 | 46 | 49 | 101 | 551 | -100 | |
| Emisión Primaria | 1 | 6 | 12 | 29 | 10 | 13 | 18 | 16 | 16 | 17 | 59 | 110 | 619 | 54 | 9 |
| Inflación | -3 | -2 | 4 | 11 | 19 | 6 | 8 | 10 | 9 | 14 | 55 | 106 | 972 | 46 | 6 |
| PBI | 3 | 4 | 2 | 2 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 5 | 3 | 0 | -1 | 6 | 3 |

BCRP: Banco Central de Reserva del Perú

En términos del historial inflacionario podemos distinguir tres períodos: (i) antes de 1975, con una tasa de inflación promedio de aproximadamente 7 por ciento (las tasas de inflación fluctuaron entre -7 por ciento y 31 por ciento); (ii) altas tasas de inflación e hiperinflación (1975-1990); y (iii) desde 1991, el proceso de desinflación gradual, con el objetivo explícito de alcanzar tasas de inflación internacionales (1,5 por ciento a 3,0 por ciento).

Desde 1975 hubo una clara tendencia creciente de la tasa de inflación aumentando, de 24 por ciento en 1975 hasta 61 por ciento en 1980 , y más aún hasta desembocar en un proceso hiperinflacionario. Desde 1983, cuando el pago de la deuda externa fue restringido, el acceso del gobierno al financiamiento externo se redujo enormemente y los requerimientos de créditos del Banco Central se incrementaron. Estas presiones para expandir la emisión primaria aumentaron a partir de 1985 en un contexto en el cual el Banco Central subsidió los créditos otorgados a la banca de fomento e implementó un régimen de tipo de cambio fijo diferenciado para cubrir las exportaciones y subsidiar las importaciones básicas a través del diferencial del tipo del cambio. El costo de este diferencial cambiario, el cual se generaba porque el BCRP compraba dólares a los exportadores a un tipo de cambio mayor al que vendía moneda extranjera para importar, implicaba expandir la emisión primaria.

Además de otros factores estructurales (fuerte intervención del sector público en la economía, fuertes barreras al comercio internacional y distorsión de los precios relativos), los desequilibrios macroeconómicos durante este período afectaron el crecimiento del PBI. En particular, el elevado déficit fiscal financiado por el Banco Central causó continuos incrementos de la emisión primaria, lo cual a su vez ocasionó el aumento de la tasa de inflación. En este contexto de tasas de inflación elevadas, la inversión privada se contrajo por la mayor incertidumbre que enfrentaban los agentes económicos, lo cual tuvo consecuencias sobre la tasa de crecimiento de la actividad



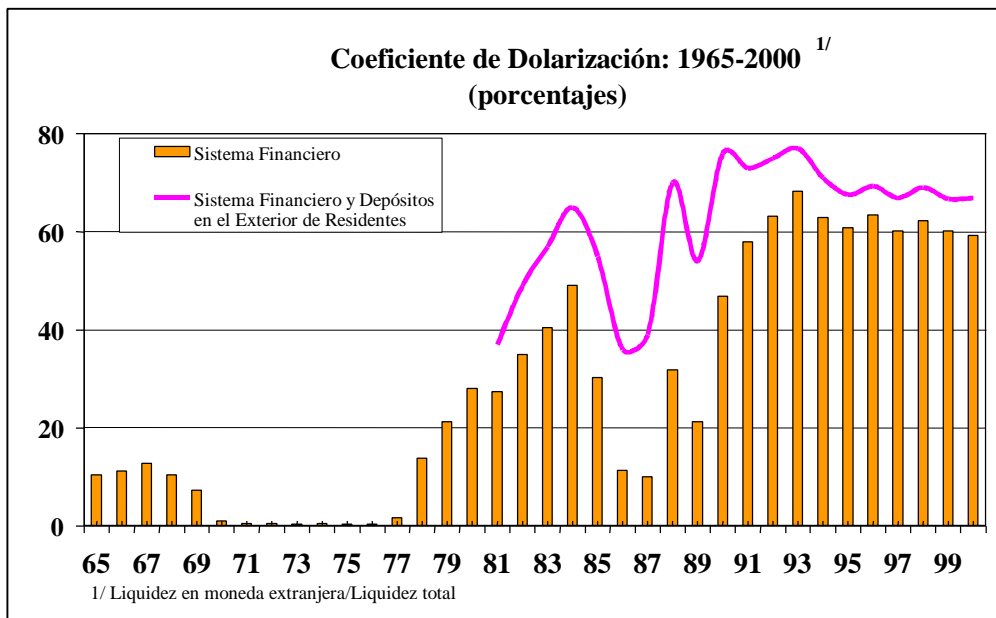
económica. Para evitar que esta experiencia se repita, en 1992 la nueva Ley Orgánica del BCRP prohibió financiar al sector público, con lo que se obtuvieron mejores resultados en términos de inflación y crecimiento del PBI.

Cabe mencionar que la fuente del alto crecimiento de la base monetaria (1 286 por ciento como promedio entre 1988-1990) fue los créditos del Banco Central al gobierno y a la banca de fomento, así como las pérdidas por diferencial cambiario. Choy y Dancuart (1991) mencionan que las pérdidas por diferencial cambiario fueron equivalentes al 3,6 por ciento del PBI en 1988 y a 0,4 por ciento en 1989, mientras que las pérdidas por créditos a la banca de fomento se calculan en 1,9 por ciento del PBI en 1988 y 2,3 por ciento en 1989.

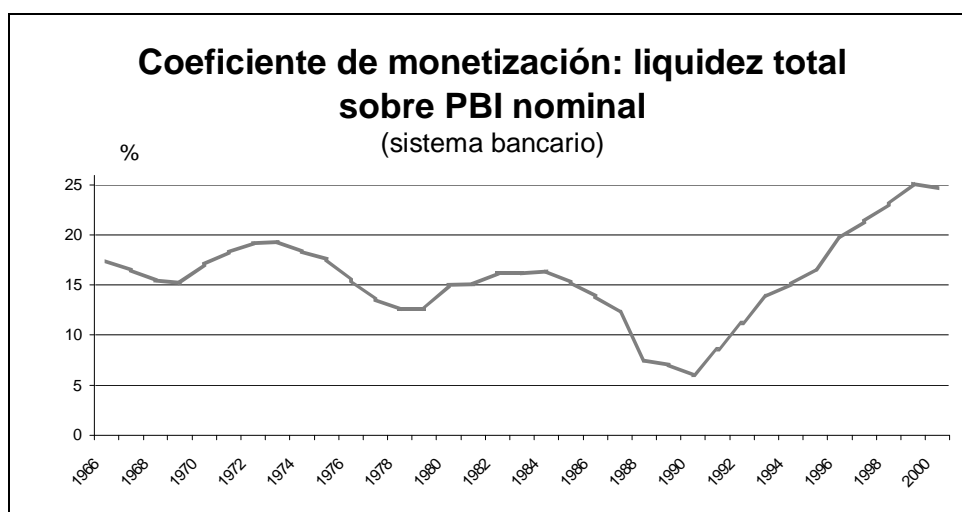
2.2 Intermediación financiera y dolarización

La persistencia de altas tasas de inflación reducen la intermediación financiera cuando no hay mecanismos para proteger los activos financieros contra la inflación. Usualmente hay dos caminos para hacer esto: activos denominados en dólares o activos indexados al nivel general de precios. Un grupo de países, dentro de los cuales se incluyen Argentina, Bolivia, Perú y Uruguay, emplearon el primero como medio de cobertura, mientras que países como Brasil y Chile usaron más el segundo.

Antes del período de alta inflación (1975-1990), el coeficiente de dolarización de la economía era aproximadamente 13 por ciento, lo que reflejaba un diferencial de tasas de inflación entre la peruana (la tasa promedio fue de 7 por ciento entre 1922 y 1975) y la de los Estados Unidos (2 por ciento como promedio entre 1922 y 1975). Con el período de alta inflación que empezó en 1975, el tamaño del sistema financiero empezó a decrecer desde un nivel de 19 por ciento del PBI en 1973 a 13 por ciento en 1978, y hasta 5 por ciento del PBI en 1990. Este proceso de desintermediación ocurrió en un contexto en el que ya antes, en 1969, se había producido una confiscación de depósitos denominados en dólares y una represión financiera que implicó topes a las tasas de interés.



Para evitar una caída mayor del ahorro financiero, en 1978 el gobierno permitió abrir depósitos en dólares, lo que generó que el coeficiente de intermediación se recuperara gradualmente durante los siguientes años (15 por ciento del PBI en 1979 a 16 por ciento del PBI en 1984), pero no regresó a los niveles de los años anteriores. El incremento de los depósitos se dio en moneda extranjera dado que persistía la tendencia creciente de la tasa de inflación, penalizando así los ahorros financieros en moneda nacional.



El coeficiente de dolarización (participación de los depósitos en moneda extranjera dentro del total de obligaciones del sistema financiero con el sector privado) creció de 2 por ciento en 1977 a 49 por ciento en 1984. Hubo una segunda confiscación de depósitos denominados en dólares en 1985, con lo cual se redujo el coeficiente a 21 por ciento en 1989. La profunda pérdida de confianza en mantener los depósitos en moneda extranjera, así como el proceso de hiperinflación, conllevó un marcado declive de la intermediación financiera a 5 por ciento del PBI en 1990 (liquidez total sobre PBI). En otras palabras, el mercado de crédito colapsó en esa época, lo cual agudizó el proceso de recesión (caída promedio de 8 por ciento al año durante el período 1988-1990).

Durante el proceso de hiperinflación, el coeficiente de dolarización se incrementó rápidamente, en particular la definición amplia del coeficiente la cual incluye los depósitos en dólares de los residentes en bancos del exterior (de 36 por ciento en 1986 a 76 por ciento en 1990), lo que refleja un proceso de salida de capitales. Así, el más alto coeficiente de dolarización de los ahorros financieros (definición amplia) se alcanzó en 1990 (76 por ciento), observándose que el uso de dólares como medio de transacción hacia fines de la década de los 90 debido a la hiperinflación.

De acuerdo con Baliño, Bennett y Borensztein (1999), "...permitir depósitos en moneda extranjera en el sistema financiero doméstico aumenta las oportunidades de reintermediación en economías que han sufrido períodos de muy alta inflación e inestabilidad macroeconómica, períodos en los que los agentes pueden haberse resistido a mantener depósitos en el sistema financiero". Este es el caso del Perú en 1991.

Al inicio del período de desinflación (1991), hubo una profunda liberalización del sistema financiero y de la economía en general, lo que permitió la libre movilidad de capitales y libertad para mantener activos financieros en moneda extranjera. Este nuevo régimen alentó el retorno de capitales de peruanos en bancos del exterior. Como resultado de ello, se registró una importante recuperación del crédito del sistema bancario al sector privado (de 3 por ciento del PBI en 1990 a 8 por ciento del PBI en 1993). Debido al historial hiperinflacionario y dado que aún se registraban tasa de inflación elevadas (1991: 139 por ciento; 1992: 57 por ciento; 1993: 40 por ciento) no se registró un cambio significativo en el coeficiente de dolarización (definición aumentada) en ese período.

En el período 1994-1997, el ahorro y el crédito al sector privado crecieron a tasas mayores que el PBI nominal, alcanzando este último niveles del 21 por ciento del PBI en 1997. Ya en ese momento el coeficiente de dolarización bajo la definición amplia (incluyendo los depósitos denominados en moneda extranjera mantenidos



en el exterior) había pasado de 75 por ciento en 1992 a 67 por ciento en 1997, a la vez que la tasa de inflación se iba reduciendo (11 por ciento como promedio anual ese período).

Durante los últimos tres años, ese coeficiente se ha mantenido constante, aún cuando la tasa de inflación se ha reducido a 3,7 por ciento en el 2000. Esto se debería a choques negativos tanto internos como externos sobre la economía que presionaron el tipo de cambio real y causaron una depreciación de la moneda local.

2.3 Algunos hechos estilizados de la dolarización.

Las secciones previas han descrito cómo un período de tendencia ascendente continua en la tasa de inflación (1975-1990), la cual terminó con hiperinflación, causó el proceso de dolarización. En esta sección, caracterizaremos el proceso de dolarización peruano.

2.3.1 Sustitución de activos y no sustitución monetaria

De acuerdo con Savastano (1996), el proceso de reemplazar las diferentes funciones de moneda nacional por una moneda extranjera no es simétrico. Normalmente, la moneda nacional comienza perdiendo su rol como depósito de valor, luego como unidad de cuenta y finalmente como medio de pago.

Actualmente, existe la evidencia que la mayoría de los agentes económicos prefiere la moneda extranjera como depósito de valor (59 por ciento de las obligaciones del sistema financiero con el sector privado están denominadas en dólares). En términos de unidad de cuenta, los alquileres, los bienes durables y las transacciones en el sector del turismo internacional tienen sus precios principalmente establecidos en dólares; mientras que los bienes no durables y los salarios se fijan en moneda nacional. En particular, los precios en moneda nacional corresponden al 90 por ciento de la canasta sobre la que se calcula el IPC, en tanto que los salarios también están establecidos en moneda nacional. Existen contratos laborales establecidos en dólares, pero usualmente se dan sólo para ejecutivos de empresas internacionales.

Como medio de pago, existen varios indicadores que muestran que el sol domina las transacciones comunes en la economía. Veamos qué sucede con las transacciones en efectivo, las cuales parecen ser relativamente importantes en la economía peruana dado el bajo nivel de intermediación financiera.

El saldo de circulante en soles es de aproximadamente S/. 4 000 millones (cerca de US\$ 1 100 millones o 2,1 por ciento del PBI) y representa cerca del 30 por ciento de las tenencias totales de moneda nacional del sector privado. No existe datos para el circulante en dólares, pero algunas estimaciones econométricas (Castillo,1997) muestran que podría estar alrededor de US\$ 750 millones.

| Operaciones en cajeros automáticos (promedio mensual) | |
|--|----------------------|
| | Enero-Setiembre 2000 |
| 1. Número de transacciones | |
| a. En moneda nacional (miles) | 6320 |
| b. En moneda extranjera (miles) | 1062 |
| c. Coeficiente (b/(a+b)) | 14% |
| 2. Transactions value | |
| a. In domestic currency (S/. million) | 965 |
| b. In foreign currency (S/. million) | 464 |
| (US\$ million) | 134 |
| c. Coeficiente (b/(a+b)) | 32% |

Una mejor estimación de la importancia de la moneda nacional en las transacciones diarias se puede obtener mediante la discriminación por monedas de las operaciones de los cajeros automáticos, tarjetas de crédito y los retiros en ventanilla (usando la idea del modelo de Baumol). De acuerdo con los datos, existen cerca de seis millones de operaciones en cajeros automáticos en moneda nacional cada mes, mientras que en moneda



extranjera hay un millón de operaciones. En términos de valor, las transacciones en soles por cajeros automáticos ascienden a cerca de S/. 965 millones por mes (alrededor de US\$ 279 millones), mientras que las transacciones en dólares ascienden a S/. 464 millones (US\$ 134 millones) por mes.

Como se puede apreciar en la siguiente tabla, si se incluye otros tipos de transacciones aparte de las operaciones en cajeros automáticos, las transacciones en moneda nacional continúan prevaleciendo. En el caso de operaciones en cajeros automáticos, el 68 por ciento del total de transacciones se realizan en soles, mientras que si se considera todas las operaciones del sistema financiero, la moneda nacional continúa siendo la más importante (61 por ciento del total de las transacciones o 117 por ciento del PBI).

| Transacciones según la modalidad de pago (promedio mensual para el período) | |
|---|-----------------------------|
| | Enero-Setiembre 2000 |
| 1. Tarjetas de débito | 294 |
| a. En moneda nacional (S/. millones) | 157 |
| b. En moneda extranjera (S/. millones) | 136 |
| (US\$ millones) | 39 |
| c. Razón (b/(a+b)) | 46% |
| 2. Tarjetas de crédito | 199 |
| a. En moneda nacional (S/. millones) | 158 |
| b. En moneda extranjera (S/. millones) | 41 |
| (US\$ millones) | 12 |
| c. Razón (b/(a+b)) | 20% |
| 3. Débitos automáticos | 3148 |
| a. En moneda nacional (S/. millones) | 1054 |
| b. En moneda extranjera (S/. millones) | 2094 |
| (US\$ millones) | 602 |
| c. Razón (b/(a+b)) | 67% |
| 4. Cheques | 25743 |
| a. En moneda nacional (S/. millones) | 16515 |
| b. En moneda extranjera (S/. millones) | 9231 |
| (US\$ millones) | 2652 |
| c. Razón (b/(a+b)) | 36% |
| 5. Otras modalidades de pago * | 963 |
| a. En moneda nacional (S/. millones) | 507 |
| b. En moneda extranjera (S/. millones) | 456 |
| (US\$ millones) | 131 |
| c. Razón (b/(a+b)) | 47% |
| 6. Total | 30347 |
| a. En moneda nacional (S/. millones) | 18391 |
| b. En moneda extranjera (S/. millones) | 11958 |
| (US\$ millones) | 3436 |
| c. Razón (b/(a+b)) | 39% |

* Incluye operaciones especiales como retiros en ventanilla, etc.

Por lo tanto, el tipo de dolarización en Perú corresponde a una sustitución de activos y no una sustitución monetaria. En otras palabras, el dólar prevalece como depósito de valor, lo que tiene implicancias en la intermediación financiera y en la formación de los precios de los bienes durables. Por consiguiente, dado que el sol prevalece como medio de pago, y que cerca del 90 por ciento de la canasta sobre la que se mide el IPC está compuesto de bienes y servicios cuyos precios se establecen en soles, existe espacio para una política monetaria independiente que tenga la finalidad de mantener la estabilidad de precios.



2.3.2 Precios relativos y choques externos.

Dado que la mayoría de las transacciones y los precios están establecidos en moneda nacional, variaciones del tipo de cambio nominal pueden afectar en el corto plazo los precios relativos entre bienes transables y no transables. Así, la economía puede absorber choques externos a través de un rápido ajuste del tipo de cambio real a través de modificaciones del tipo de cambio nominal, evitándose por ejemplo presiones deflacionarias en la economía que tienden a profundizar los períodos de recesión. Cabe mencionar que la economía peruana presenta una alta volatilidad en sus términos de intercambio como resultado de una alta participación de materias primas en las exportaciones totales (69 por ciento de las exportaciones totales)

La variabilidad de los términos de intercambio tiene una clara influencia en el ciclo económico, por lo que el régimen de flotación cambiaria ha permitido ajustes del tipo de cambio real con el fin de reducir las fluctuaciones en la actividad económica.

PERÚ: PBI, tipo de cambio real multilateral y términos de intercambio

(variaciones porcentuales)

| | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|--|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| PBI | 2,2 | -0,4 | 4,8 | 12,8 | 8,6 | 2,5 | 6,7 | -0,4 | 1,4 | 3,6 |
| Tipo de cambio real multilateral ^{1/} | -18,2 | 5,9 | -2,5 | -6,6 | 2,5 | 1,4 | -5,7 | 12,6 | 4,0 | -5,1 |
| Términos de intercambio | -6,1 | -1,1 | -6,9 | 8,0 | 6,5 | -3,7 | 5,6 | -13,8 | -6,6 | -1,7 |

1/ Variación porcentual a fin de período.

2.3.3 Descalce de monedas y de maduración

De acuerdo con la literatura sobre dolarización (Baliño et al., 1999), hay dos tipos de riesgos para el sistema financiero en economías dolarizadas. El primero es el descalce en la maduración entre los activos y pasivos en moneda extranjera de las empresas bancarias; el segundo es el descalce de monedas entre los flujos de caja de las empresas y sus deudas con el sistema bancario.

El primer riesgo (descalce de maduración) se refiere a la vulnerabilidad de corridas bancarias de las obligaciones en moneda extranjera (por ejemplo, debido a fugas de capitales). Para poder hacer frente a este riesgo, es crucial que el sistema financiero mantenga altos niveles de activos líquidos en moneda extranjera, como es el caso de Perú (con una participación de cerca del 30 por ciento del total de obligaciones de los bancos en moneda extranjera) o tenga acceso a líneas de créditos contingentes extranjeras (como Argentina)

El nivel de activos líquidos de las empresas bancarias en Perú se explica por el alto requerimiento de encaje de los depósitos en moneda extranjera. La tasa de encaje marginal requerida por el Banco Central fue de 45 por ciento hasta 1998 (año hasta el cual se registró un flujo importante de entrada de capitales a las economías emergentes), y 20 por ciento desde entonces. Hasta 1997, los requerimientos de encaje de los depósitos en moneda extranjera también permitieron esterilizar los influjos de capitales a través de la reducción del ritmo de crecimiento del crédito bancario.

El segundo riesgo (descalce de monedas) corresponde al riesgo cambiario que tienen las empresas (en particular sectores no transables) por mantener sus flujos de caja y sus obligaciones en diferentes monedas. Es así que una depreciación no anticipada podría incrementar la cartera atrasada de préstamos a empresas con ingresos en moneda nacional y con deudas bancarias en moneda extranjera. Por esta razón (Baliño et al., 1999), el Banco Central podría intentar evitar las depreciaciones significativas de la moneda nacional debido al impacto negativo sobre la solvencia de los bancos, aún en los casos donde hubieran razones válidas para permitir la depreciación.

En el caso peruano, existen altos estándares de requerimientos prudenciales para el sistema financiero con el fin de poder enfrentar choques negativos sobre la calidad de los préstamos. Pereyra y Quispe (2000) intentaron



estimar qué sectores de la economía son relativamente más sensibles al descalce de monedas empleando información de ingreso por exportaciones y deudas en dólares por actividad productiva. Algunos problemas se encontraron en los sectores de Comercio y Otros Servicios (57 por ciento de los créditos totales al sector privado). Sin embargo, se debe considerar también el bajo nivel de intermediación financiera en el Perú comparado con otros países de la región.

| Intermediación Financiera: 1999 | | | | | |
|--|-------------|--------------|-----------------|---------------|---------------|
| | <i>Perú</i> | <i>Chile</i> | <i>Colombia</i> | <i>México</i> | <i>Brasil</i> |
| | 25% | 52% | 37% | 49% | 48% |

Además, esta estimación no considera la creciente importancia del mercado de forwards en moneda extranjera; mercado en el que las ventas a futuro de moneda ascienden a US\$ 700 millones (alrededor del 7 por ciento de los créditos en dólares).

3 El diseño de la política monetaria: 1991- 2001

El diseño e implementación de la política monetaria en el Perú están basados sobre el control de los agregados monetarios, particularmente el crecimiento del saldo promedio de emisión primaria (la meta intermedia). Durante los últimos diez años se ha producido una evolución en el diseño de la política monetaria en términos de transparencia, metas operativas e instrumentos monetarios. Sin embargo, en todo este período, se ha mantenido el esquema de control cuantitativo de la liquidez en soles, lo que permite que el tipo de cambio y tasas de interés se determinen por las condiciones del mercado. Para controlar la emisión primaria, el Banco Central de Reserva ejecuta sus operaciones monetarias para alcanzar diariamente el saldo de la cuenta corriente de las empresas bancarias en el BCRP (la meta operativa). Este tipo de política monetaria ha sido efectivo para reducir la tasa de inflación de 7650 por ciento en 1990 a 3,7 por ciento en el 2000.

3.1 Marco institucional

La nueva Ley Orgánica, que formó parte de las reformas estructurales hechas en la primera parte de los noventa, ha contribuido a la reducción de la inflación. Esta ley establece explícitamente que el único objetivo del BCRP es mantener la estabilidad monetaria, esto es, preservar el poder adquisitivo de la moneda nacional. Siguiendo este mandato, el BCRP ha procedido primero a reducir la tasa de inflación y posteriormente ha anunciado que buscará mantenerla baja y estable.

Adicionalmente, la Ley Orgánica prohíbe que el BCRP financie al Tesoro Público o a la banca estatal de fomento, establezca regímenes de tipo de cambio múltiple, provea garantías, y conceda crédito a sectores seleccionados. Estas prohibiciones buscan evitar las experiencias negativas que generaron el proceso de hiperinflación, fortaleciendo la capacidad del BCRP de resistir presiones políticas. Así, el Banco Central no está permitido de validar políticas fiscales expansivas mediante su financiamiento o de generar déficit cuasi-fiscales, o de interferir en la asignación de los recursos. Estas prohibiciones le permiten al Banco Central ser consistente con su único objetivo: mantener la estabilidad monetaria.

3.2 Diseño de la política monetaria.

Para frenar el proceso hiperinflacionario, el BCRP tuvo que optar por un régimen cambiario y una meta intermedia para su política monetaria. La elección de fijar el tipo de cambio presentaba tres claros inconvenientes. Primero, no había reservas internacionales netas que pudieran respaldar tal régimen. Segundo, dicho régimen carecía de credibilidad debido a las fallas previas en los programas de estabilización basados en



maxidevaluaciones.² Tercero, una importante distorsión de los precios relativos y una inflación alta conllevaban dificultades técnicas para la elección de un adecuado nivel para la fijación del tipo de cambio nominal.

Por tanto, se eligió el régimen de tipo de cambio flexible (Memoria del Banco Central, 1990). Como complemento de la disciplina fiscal, el Banco Central suspendió los créditos al sector público y la demanda de dinero se pudo satisfacer comprando dólares en el mercado con lo cual empezaron a recuperarse las reservas internacionales.

Por otro lado, eligiendo a la emisión primaria como ancla nominal, se tenía algunas ventajas. Primero, la elevada tasa de inflación fue correctamente comprendida por el público como un fenómeno de excesiva creación de medios de pago (popularmente llamada "maquinita" o creación "inorgánica" de dinero). Esto permitió que sea relativamente fácil explicar al público que controlando el crecimiento de la emisión primaria se podía controlar también la inflación. Segundo, una meta de tasa de interés no era una opción debido a las altas tasas de inflación, lo que dificultaba la interpretación de la política monetaria debido a que no se podía establecer si la tasa nominal de interés reflejaba una determinada posición del banco central (restrictiva o expansiva) o las expectativas de inflación.

Formalmente, el ancla monetaria comenzó en 1991 (Memoria del Banco Central, 1991) en el sentido que fue utilizado internamente para guiar las operaciones monetarias del Banco Central. Sin embargo, no hubo un anuncio previo para la meta intermedia ni sobre el rango para la tasa de inflación.

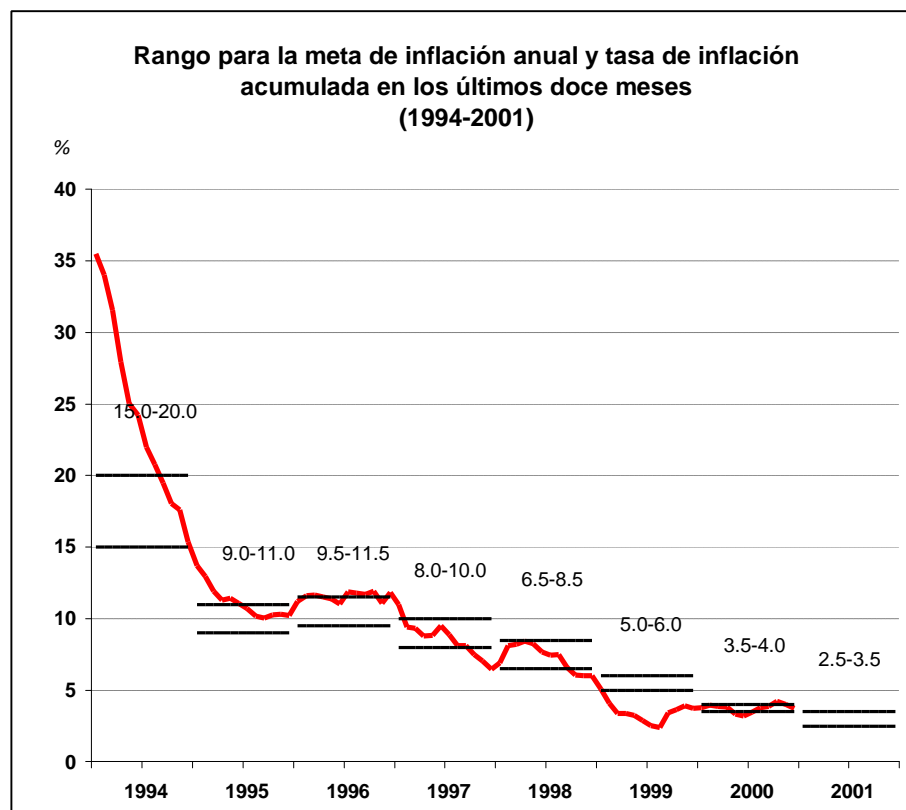
3.3 Reducción gradual de la tasa de inflación

La estrategia de política monetaria fue reducir la tasa de inflación gradualmente debido a la poca credibilidad del Banco Central y a la alta distorsión de los precios relativos en esa época. Bajo esta estrategia, la tasa de inflación se redujo de 7 650 por ciento en 1990 a 10,2 por ciento en 1995, y a 3,7 por ciento en el 2000. Este gradualismo para reducir la tasa de inflación minimizó los costos de la desinflación y, al mismo tiempo, hizo posible incrementar la credibilidad del banco central en su compromiso de controlar la inflación. Cabe mencionar que Ayala (2001) encontró que no hubo costo real alguno en la desinflación, mientras que Zegarra (2000) estimó que los costos no son significativamente distintos de cero. Estos resultados señalarían que el programa de estabilización gozaba de algún grado de credibilidad que se fue incrementando con el tiempo.

En el mediano plazo, la meta de alcanzar una tasa de inflación anual similar a la de los países desarrollados (2 por ciento) se mencionó por primera vez en la Carta de Intención correspondiente al Programa de Acumulación de Derechos con el FMI, aunque el tiempo planeado para lograr esta meta se extendió dos veces. Esto se debió a la lentitud para reducir la tasa de inflación durante los primeros años. Para 1993, la tasa de inflación proyectada fue 27 por ciento (Carta de Intención correspondiente al Programa de Facilidad Ampliada) frente a una tasa ejecutada de 39,5 por ciento.

Desde 1994, el Banco Central comenzó a anunciar el rango objetivo para la tasa de inflación en el año corriente. Hubo, sin embargo, un criterio conservador para establecer dicho rango, tomando en consideración los choques de oferta esperados e intentando minimizar los costos de desinflación. Como resultado, se dio una mejora en el cumplimiento de las metas. Así, el Programa de Facilidad Ampliada con el FMI de 1993 establecía una tasa de inflación proyectada de 9 por ciento para 1995 y 3,5 por ciento para 1999, mientras que los resultados fueron 10,2 y 3,7 por ciento para 1995 y 1999 respectivamente.

² La razón de las fallas de los procesos de estabilización fue la inconsistencia de la política fiscal.



La tasa de inflación anual se ha ubicado dentro del rango objetivo tres veces (1994, 1995 y 2000); también ha estado por debajo del rango tres veces (de 1997 a 1999); y por encima en 1996. La serie de inflación subyacente muestra que no hay año donde ésta haya estado por encima del rango. Para 2001, el rango objetivo se ha establecido entre 2,5 por ciento y 3,5 por ciento, tomando en consideración que la inflación subyacente en el 2000 fue de 3,2%.

Estos resultados muestran las asimetrías en la valoración de la autoridad monetaria en relación a las desviaciones respecto al rango de inflación objetivo, al menos durante este periodo de reducción de la tasa de inflación. Esta mayor preocupación por evitar desviaciones por encima de la meta de inflación anual obedece a que ello no sólo afecta la credibilidad de la meta a corto plazo, sino que pospone los objetivos trazados a largo plazo: alcanzar una tasa de inflación de nivel internacional.

3.4 Revisión de la literatura acerca de las anclas de los agregados monetarios

Mishkin (1999) estudió algunos casos de países desarrollados que aplicaron metas monetarias en su diseño de política monetaria: Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Alemania y Suiza. Este autor encontró que las exitosas experiencias de los dos últimos países se debían al énfasis en la comunicación al público que sus estrategias de control monetario estaban orientadas al control de la inflación a largo plazo, en lugar de seguir una regla pura al estilo de Friedman como objetivo monetario.

Actualmente, en la mayoría de países desarrollados las metas monetarias han sido abandonadas (los Estados Unidos, por ejemplo) debido a la relación inestable que se ha venido registrando entre los agregados monetarios y las metas finales (inflación y producto nominal).

Calvo y Vegh (1994 y 1999) han caracterizado la estrategia de estabilización peruana como la primera estabilización basada en un ancla monetaria. Por otro lado, Mishkin y Savastano (2000) argumentan que dicha definición es engañosa: "el Banco Central de Perú no ha seguido una estrategia de metas monetarias sino que en



su lugar ha seguido una estrategia convencional de dos etapas para el diseño interno de su política monetaria, utilizando el crecimiento de la emisión primaria como uno de los elementos que guían sus decisiones. La estrategia de Perú en los últimos años ha sido vista como una política monetaria discrecional cada vez más orientada a la estabilidad de precios, caso no muy distinto a la política monetaria seguida por los países industrializados que no siguen metas de inflación (incluyendo a los Estados Unidos)”.

Corbo (2000) encontró a través de la estimación de la función de reacción del BCRP para el período 1994-1999 que aun cuando la estabilidad de precios es la meta principal, otras consideraciones macroeconómicas (como producto y tipo de cambio nominal) han influenciado la política monetaria.

Dorich y Triveño (2000) intentaron evaluar la consistencia entre las metas monetarias y los objetivos de inflación a través de la estimación de la regla de Mc Callum para el período 1994-1999. Examinaron las sendas de la base monetaria con dos reglas alternativas: el crecimiento del PBI nominal como variable objetivo y la otra con una meta de inflación. Sus resultados indican que la regla con una meta de inflación explica mejor la trayectoria observada en la base monetaria, especialmente cuando está definida como inflación subyacente. Luego evaluaron los saldos de base monetaria comparándolos con los valores que la regla establece en consistencia con una meta inflación y considerando las condiciones existentes. De acuerdo con esta estimación de regla monetaria, la posición de la política monetaria habría sido “expansiva” en el período enero 1994-junio 1995, mientras que fue “restrictiva” en el período junio 1998-agosto 1999.

Como detallaremos en las secciones siguientes, no hubo compromisos estrictos con una regla monetaria, y el control monetario estuvo basado sobre una meta monetaria sujeta a una trayectoria de la tasa de inflación consistente con el objetivo de reducirla gradualmente. También se tomó en cuenta la situación de la balanza de pagos (Memorias del BCRP y Cartas de Intención con el FMI durante los 90) dado que Perú, al igual que otras economías emergentes, podrían tener que hacer frente a choques externos negativos como fugas de capitales y caída de términos de intercambio originados por políticas domésticas o por efectos contagio. Sin embargo, la posición de la política monetaria ha estado subordinada al objetivo de estabilidad de precios.

En vista de los efectos negativos de la fuga de capitales sobre la estabilidad macroeconómica y sobre la salud del sistema financiero (De la Rocha, 1998), el BCRP ha implementado medidas para reducir esos efectos negativos. Hubo requerimientos de encaje altos sobre los depósitos en moneda extranjera para reducir la presión de los flujos de capital, sobre el tipo de cambio y la demanda agregada. Así también, estos requerimientos de encaje se constituyen en saldos líquidos para enfrentar potenciales salidas de capitales. Las operaciones de esterilización durante el periodo de flujos de capitales fueron realizados principalmente a través de una posición fiscal disciplinada.

3.5 Implementando el ancla monetaria

Como se ha visto previamente, el BCRP siguió hasta 1990 una política monetaria pasiva en el sentido que la creación de base monetaria fue endógena en dos sentidos: primero, porque las operaciones cambiarias estaban sujetas a un tipo de cambio fijo; y segundo, porque el BCRP otorgaba créditos al gobierno y a la banca de fomento. El único mecanismo aplicado por el BCRP para compensar (sin éxito) la expansión monetaria fue incrementar los requerimientos de encaje en moneda nacional (80 por ciento para julio de 1990).

Cuando el programa de estabilización empezó en agosto de 1990 para detener la hiperinflación, el primer paso fue abandonar el tipo de cambio fijo e implementar un régimen de flotación cambiaria. El segundo paso tomó algún tiempo y consistió en eliminar las fuentes de expansión de los activos domésticos del BCRP, lo cual implicaba cortar el financiamiento al gobierno y a la banca de fomento. Por esta razón, el ancla de base monetaria comenzó en 1991.

A inicios de cada año se diseña un Programa Monetario sobre un escenario macroeconómico que incluye un rango meta para la tasa de inflación. La demanda por moneda nacional es calculada basándose sobre el crecimiento estimado del PBI y sobre la meta de inflación. La demanda por dinero es dada por la ecuación cuantitativa $MV = PY$, donde M es la demanda por dinero en moneda nacional, V es la velocidad de circulación



de la moneda nacional, y PY representa el PBI nominal. Establecer el crecimiento de la base monetaria implica una estimación de la preferencia por circulante y la tasa de encaje.

Actualmente, la demanda por circulante representa cerca del 80% del saldo de base monetaria, y ese agregado monetario está más relacionado con motivos transaccionales. El 20 por ciento de la base monetaria corresponde a fondos de encajes, los que representan cerca de 6,9 por ciento del total de los depósitos en moneda nacional en el sistema bancario. Los fondos de encaje pueden mantenerse como dinero en efectivo en bóveda o como depósitos en la cuenta corriente en el BCRP, con un requerimiento mínimo de encaje equivalente al 6 por ciento de los depósitos en moneda nacional, que incluye al menos un punto porcentual bajo la forma de depósitos en cuenta corriente en el BCRP.

Dada esta composición de la base monetaria, no hay un impacto importante en la estabilidad de la demanda cuando se dan movimientos de portafolio de una moneda a otra. La idea es que variaciones en el total de depósitos en moneda nacional afectarían los fondos de encaje de las empresas bancarias en una pequeña fracción (6% de dichos depósitos), la que es también una pequeña fracción de la demanda por base monetaria.

Tomando en consideración la proyección de la demanda por base monetaria para el año contemplada en el Programa Monetario Anual, el Directorio aprueba a comienzos de cada mes el rango de crecimiento para la emisión primaria para el mes corriente. Así el crecimiento de la base monetaria es la meta intermedia de la política monetaria.

La evolución del régimen de metas monetarias puede dividirse en tres etapas: (i) eliminación de las altas tasas de inflación (1991-1993), (ii) hacia una tasa de inflación de un dígito (1994-1997), y (iii) hacia una tasa de inflación de niveles internacionales.

3.6 Paso1: Eliminación de las altas tasas de inflación (1991 –1993)

Para poder entender el diseño de política monetaria en este período se debe empezar describiendo las condiciones iniciales. Se dio una profunda liberalización de la economía, la que incluyó muchos mercados al mismo tiempo, y se realizó en simultaneo con la estabilización macroeconómica. Entre agosto de 1990 y diciembre de 1991, todos los controles de tipo de cambio fueron eliminados, se estableció la libertad plena de conversión de moneda extranjera y se liberalizaron las balanzas en cuenta corriente y financiera de la balanza de pagos.

La recuperación de la actividad económica fue modesta el primer año del proceso de estabilización (2,2 por ciento), empeorando en 1992 (-0,4 por ciento) como consecuencia de problemas políticos internos y la caída de los términos de intercambio. Pero en 1993, la economía empezó a recuperarse fuertemente, lo cual continuó en los dos años siguientes.

La condición para poder controlar la expansión de la base monetaria fue eliminar todas las fuentes de presión sobre la creación de emisión primaria, en particular la expansión de los activos domésticos del BCRP. Esta condición se cumplió plenamente debido a la política fiscal que apuntaba a la reducción del déficit fiscal y cuasifiscal para poder frenar los financiamientos desde el Banco Central. Así, el déficit fiscal se redujo desde un promedio de 8 por ciento del PBI durante el período de hiperinflación a cerca del 3 por ciento del PBI durante 1991-1993.

Para formalizar la coordinación regular y eficiente de las autoridades fiscales y monetarias, se estableció el Comité de caja fiscal, presidido por el vice - ministro de hacienda, siendo el gerente general del BCRP uno de los miembros del comité. Este comité coordina mensualmente el desarrollo de las cuentas fiscales y su impacto sobre los depósitos en moneda nacional del sector público en el BCRP, fuente de variación de la base monetaria, así como las operaciones en moneda extranjera entre el Tesoro y el Banco Central. Este escenario fiscal es tomado en consideración para diseñar el Programa Monetario.



| INDICADORES MACROECONÓMICOS | | | |
|--|-------|------|------|
| | 1991 | 1992 | 1993 |
| PBI (variación anual) | 2,2 | -0,4 | 4,8 |
| Déficit fiscal (% del PBI) | -2,8 | -3,9 | -3,1 |
| Cuenta corriente de la BdP (% del PBI) | -4,4 | -5,8 | -6,2 |
| Reservas Internacionales Netas (US\$ millones) | 1302 | 2001 | 2742 |
| Posición de cambio | -55 | 311 | 595 |
| Depósitos del sistema financiero | 863 | 1226 | 1630 |
| Depósitos del sector público | 560 | 569 | 618 |
| Emisión primaria (variaciones anuales) | 342,5 | 68,9 | 47,0 |
| Tasa de inflación | 139,2 | 56,7 | 39,5 |

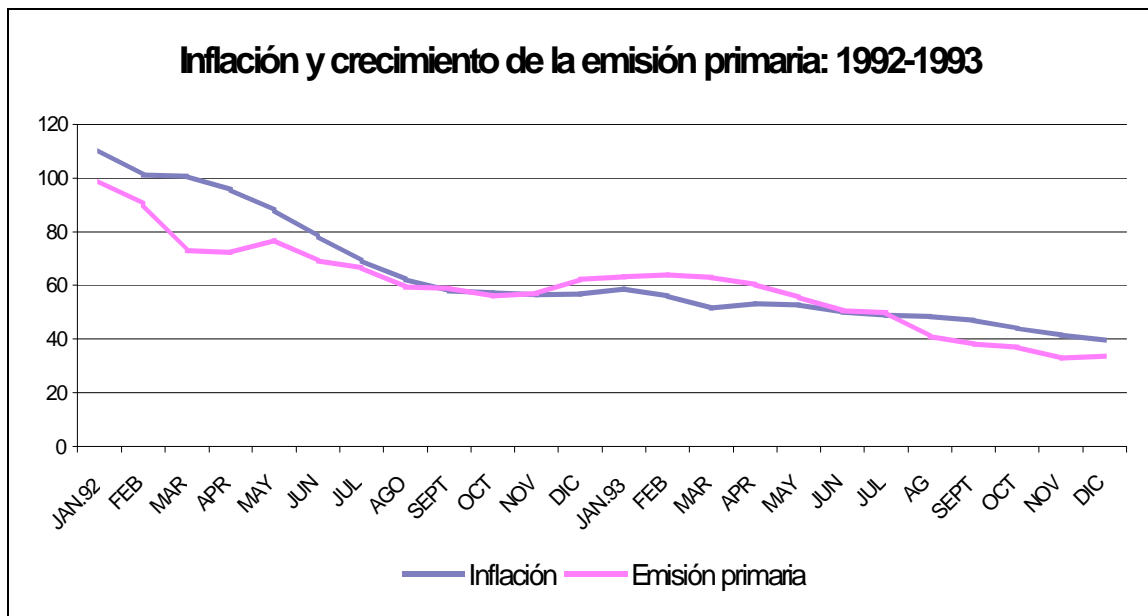
En los programas monetarios de esos años, se estableció la meta de crecimiento para la base monetaria basado sobre las variaciones porcentuales del saldo a fines de cada mes. No había compromiso público con algún rango para la tasa de inflación ni crecimiento de la base monetaria. La comunicación se centraba en el objetivo de controlar la alta inflación a través del control de la expansión monetaria. Este comportamiento cauteloso en cuanto a compromisos cuantitativos específicos se justifica por la poca credibilidad que en ese tiempo gozaba el BCRP.

| PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE LA POLITICA MONETARIA 1991-1993 | | |
|---|---|---------|
| | Variable | Anuncio |
| Meta final | Inflación | No |
| Meta intermedia | Emisión primaria (fin de período) | No |
| Meta operativa | --- | --- |
| Instrumentos de política | -Intervenciones cambiarias | |
| Ventanilla de última instancia | -Redescuentos | |
| Indicadores diarios | Tipo de cambio | |
| Requerimientos de encaje | Reducción del requerimiento de encaje en moneda nacional a niveles operativos | |

El resultado de esta estrategia fue la reducción de la tasa de inflación, siguiendo la trayectoria programada decreciente de la expansión de la base monetaria.

| DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DE LA EMISIÓN PRIMARIA | | | |
|---|-------|-------|------|
| (variaciones porcentuales) | 1991 | 1992 | 1993 |
| PBI nominal | 390,3 | 68,5 | 54,1 |
| Circulante | 436,4 | 95,1 | 46,7 |
| Velocidad de circulación | -8,6 | -13,7 | 5,0 |
| Emisión primaria | 342,5 | 68,9 | 47,0 |
| Multiplicador monetario | 21,2 | 15,5 | -0,2 |

¿Cuáles fueron las fuentes de creación de base monetaria? Usualmente, los bancos centrales en países desarrollados llevan a cabo operaciones de mercado abierto con bonos del tesoro público. Ello debido a la flexibilidad que las compras y ventas de activos líquidos y de bajo riesgo otorgan a la regulación monetaria.



En el caso de Perú, no habían tales activos, excepto la moneda extranjera. Por razones de política fiscal y por la carencia de mercados de capitales, no habían activos líquidos y seguros para realizar operaciones monetarias. Además, la compra de moneda extranjera permitía recuperar reservas internacionales, evitando así la expansión de los activos domésticos del Banco Central.³

Las intervenciones en el mercado cambiario consistían principalmente en comprar dólares, y sólo ocasionalmente se procedió a la venta de moneda extranjera. Esto afectaba a la base monetaria a través de la inyección o reducción de liquidez (Choy, 1998). Estas intervenciones cambiarias en ocasiones han sido interpretadas por el mercado como una señal de existencia de bandas cambiarias, lo que no es consistente con el

³ De hecho, la mayoría de los programas económicos acordados con el FMI establecieron metas de crecimiento nulo para los activos domésticos netos del BCRP, excluyendo los depósitos en moneda extranjera del sector público y del sistema financiero en el Banco Central.



manejo operativo diario que ha seguido el BCRP. Parte de esta confusión obedece a la carencia de una regla explícita de intervención cambiaria.

En términos de la meta operativa, usualmente un Banco Central que tiene un ancla monetaria tiene como meta operativa o los fondos de encaje o una tasa de interés de corto plazo. En ese tiempo, el proceso de desinflación descartaba a la segunda. Además, y como ya se ha mencionado, desde 1991 la importancia de los requerimientos de encaje como instrumento directo de la política monetaria ha disminuido gradualmente, pero todavía estos requerimientos eran elevados en aquel entonces. Esto hacía difícil implementar una meta operativa diaria sobre los fondos de encaje dado que variaban rápidamente.⁴ Asimismo, los altos requerimientos de encaje inhibían el desarrollo del mercado interbancario. La evolución del encaje en moneda nacional puede observarse en las dos siguientes tablas. Hubo una reducción gradual en los fondos de encaje como porcentaje del TOSE en moneda nacional desde 21 por ciento en setiembre de 1992 a 12 por ciento en diciembre de 1993.

| Tasa de encaje marginal para depósitos en moneda nacional: empresas bancarias | | | | | | | | |
|--|---------|---------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|
| (porcentajes) | | | | | | | | |
| 1990 | | | 1991 | | | | 1992 | |
| Jul.01 | Ago. 16 | | Ene.02 | Mar.01 | Ago.01 | Set. 16 | Ene.02 | Mar.16 |
| | Lima | Fuera de Lima | | | | | | |
| 80,0 | 64,0 | 50,0 | 30,0 | 15,0 | 40,0 | 25,0 | 5,0 | 0,0 |

| Fondos de encaje promedio de las empresas bancarias | |
|--|------|
| (como % de la liquidez en moneda nacional) | |
| Set.92 | 21,2 |
| Dic.92 | 19,0 |
| Set.93 | 15,1 |
| Dic.93 | 12,1 |

Bajo ese contexto, el Banco Central programaba compras mensuales de moneda extranjera, consistentes con la meta de flujo de base monetaria establecida por el Directorio. La frecuencia diaria de las compras era decidida por el Comité de Operaciones Monetarias y Cambiarias, encabezado por el Gerente General y conformado por funcionarios del BCRP. Debido al poco desarrollo y disponibilidad de información sobre el mercado de dinero en moneda nacional, el tipo de cambio fue el indicador más importante de las condiciones monetarias. Por ello éste se utilizó para determinar la frecuencia diaria de las compras de dólares, restringido a lo establecido en el Programa Monetario.

En la práctica, tal procedimiento permitió reducir la volatilidad del tipo de cambio e incrementar las reservas internacionales en US\$ 933 millones. Para 1993, el saldo de reservas internacionales netas alcanzó los US\$ 2 700 millones (de US\$ 500 millones en 1990), de los cuales US\$1 630 millones eran depósitos en moneda extranjera del sistema financiero y US\$ 595 millones eran posición de cambio del BCRP.

⁴ Durante la última década, el período de los requerimientos de encaje ha sido un mes. Los controles están basados en los promedios diarios y los déficits se penalizan con una tasa de interés equivalente a 1,5 veces la TAMN.



En ese tiempo no se realizaron operaciones de mercado abierto, por lo que no hubo espacio para esterilizar las intervenciones en el mercado cambiario con estas operaciones monetarias. En cambio, hubo un alza transitoria del requerimiento marginal de encaje en moneda nacional (de agosto a septiembre de 1991) para poder esterilizar el impacto expansivo de las intervenciones en el mercado cambiario. El alto grado de incertidumbre sobre la tasa de inflación esperada en ese tiempo hizo difícil operar con instrumentos en moneda nacional emitidos por el banco central.

3.7 Etapa 2: Hacia una tasa de inflación de un dígito (1994 –1997)

Este período se caracterizó por un fuerte crecimiento económico y la alta variabilidad del PBI. Como consecuencia, hubo una modificación clara en la posición de la política monetaria para eliminar potenciales presiones inflacionarias y garantizar la viabilidad de la balanza de pagos.

En 1994, el crecimiento del producto fue 12,8 por ciento, liderado por la inversión privada (39,3 por ciento) y las exportaciones (19,4 por ciento), mientras que la inflación cayó de 39,5 por ciento en 1993 a 15,4 por ciento. El déficit fiscal, por otro lado, declinó de 3,1 por ciento del PBI en 1993 a 2,8 por ciento del PBI en 1994, y las reservas internacionales netas se incrementaron de US\$2 700 millones a US\$ 5 700 millones.

| INDICADORES MACROECONÓMICOS | | | | |
|--|------|------|------|-------|
| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
| PBI (variación anual) | 12,8 | 8,6 | 2,5 | 6,7 |
| Déficit fiscal (% del PBI) | -2,8 | -3,1 | -1,0 | 0,2 |
| Cuenta corriente de la BdP (% del PBI) | -5,7 | -7,7 | -6,2 | -5,2 |
| Reservas Internacionales Netas (US\$ millones) | 5718 | 6641 | 8540 | 10169 |
| Posición de cambio | 1179 | 1601 | 1718 | 2301 |
| Depósitos del sistema financiero | 2259 | 2614 | 3572 | 3713 |
| Depósitos del sector público | 2258 | 2368 | 3192 | 4118 |
| Emisión primaria (variaciones anuales) | 39,3 | 40,7 | 15,3 | 13,7 |
| Tasa de inflación | 15,4 | 10,2 | 11,8 | 6,5 |

El dinamismo de la economía peruana produjo un importante flujo de capitales que presionaron al tipo de cambio a la baja en 1994. Parte de estos flujos se esterilizaron con los requerimientos de encaje del Banco Central en moneda extranjera (US\$ 600 millones en 1994), los mayores depósitos en moneda extranjera del sector público en el BCRP producto de las privatizaciones (US\$1 600 millones en 1994), y por las compras de dólares por el BCRP (US\$ 593 millones). Una parte de las intervenciones cambiarias se esterilizó mediante operaciones de mercado abierto con valores emitidos por el Banco Central (CDBCRP) que ascendían a S/. 338 millones (equivalentes a US\$ 155 millones). Al mismo tiempo, el desarrollo de las operaciones monetarias con CDBCRP permitieron que la tasas de interés de esos valores sirvieran como referencia en el mercado de dinero.

La fuerte reducción de la tasa de inflación y la presión hacia abajo sobre el tipo de cambio real incentivaron la recuperación de la demanda por dinero en moneda nacional. El crecimiento de la base monetaria fue mucho mayor que el crecimiento del PBI nominal, en contraste con la evolución de años anteriores.⁵

⁵ Quispe (1998) halló cambios estructurales en la demanda por dinero en 1994.

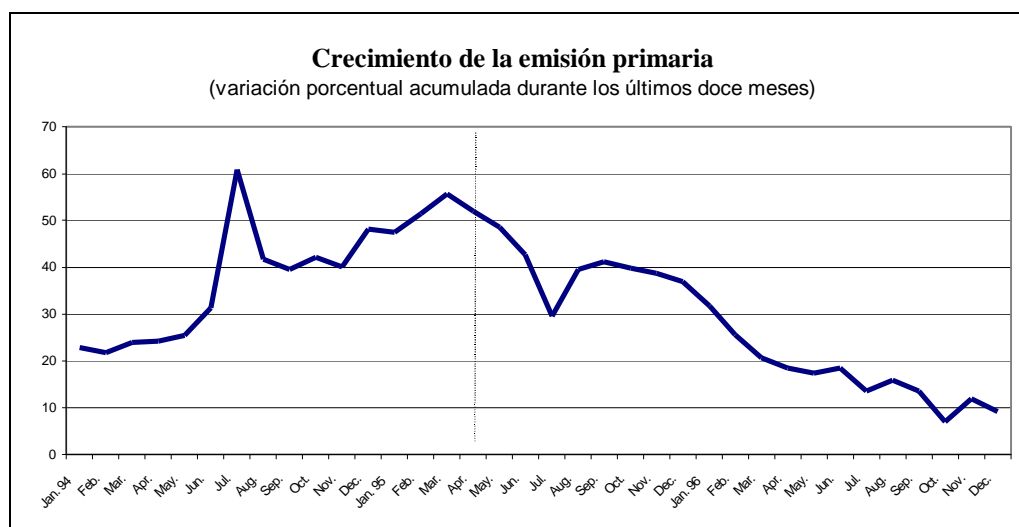


| DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DE LA EMISIÓN PRIMARIA | | | | |
|---|-------|-------|------|------|
| (variaciones porcentuales) | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
| PBI nominal | 42,3 | 22,5 | 13,3 | 14,9 |
| Circulante | 74,1 | 47,0 | 24,7 | 19,1 |
| Velocidad de circulación | -18,2 | -16,7 | -9,1 | -3,6 |
| Emisión primaria | 39,3 | 40,7 | 15,3 | 13,7 |
| Multiplicador monetario | 25,0 | 4,5 | 8,2 | 4,8 |

La economía peruana no se vio contagiada por el llamado Efecto Tequila en México. Sin embargo, al mismo tiempo, la posición fiscal se debilitó debido a conflictos externos y elecciones presidenciales que se realizaron en el primer trimestre de 1995. El déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos en el primer trimestre de 1995 fue 6,9 por ciento del PBI (5,7 por ciento del PBI en 1994).

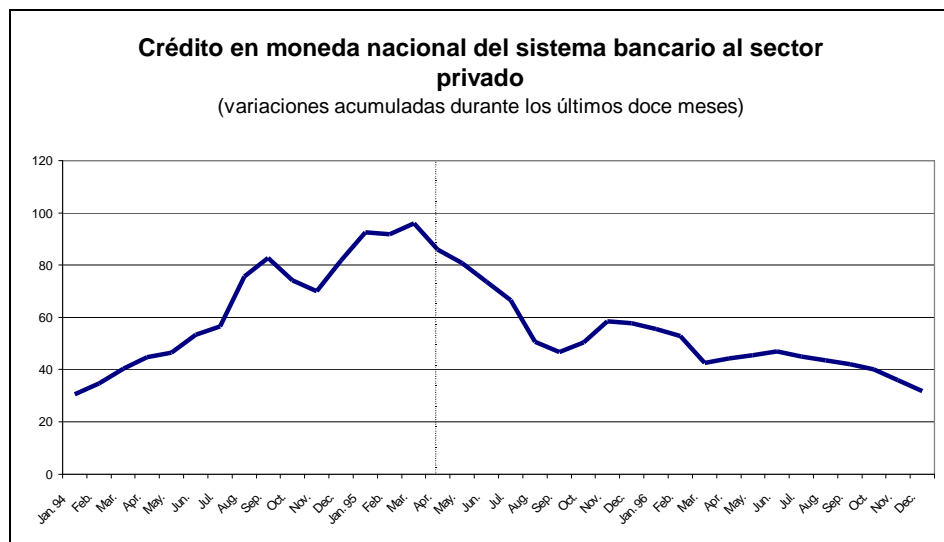
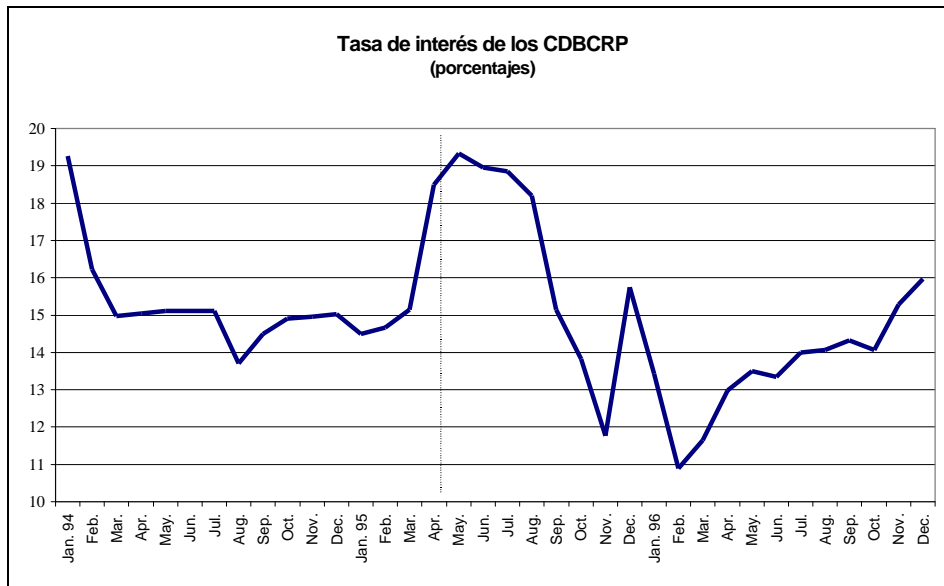
Para prevenir las presiones inflacionarias y poder mantener una posición externa sostenible en un contexto de expansión fiscal, se contrajo la posición de la política monetaria durante 1995 (De la Rocha, 1998). Normalmente los mecanismos de transmisión monetaria en países desarrollados comienzan con incrementos en la tasa de interés de corto plazo, lo que induce a alzas en las tasas de interés de largo plazo (bonos y créditos hipotecarios, por ejemplo), y finalmente reducen el gasto privado, en particular la inversión. Un punto clave en este proceso es la credibilidad del Banco Central para inducir movimientos en las tasas de interés de largo plazo y, en general, cambiar las decisiones de gasto privado. De otro modo, la política monetaria solo podría afectar las tasas de interés de corto plazo, como habría sido el caso de la economía japonesa durante la última década.

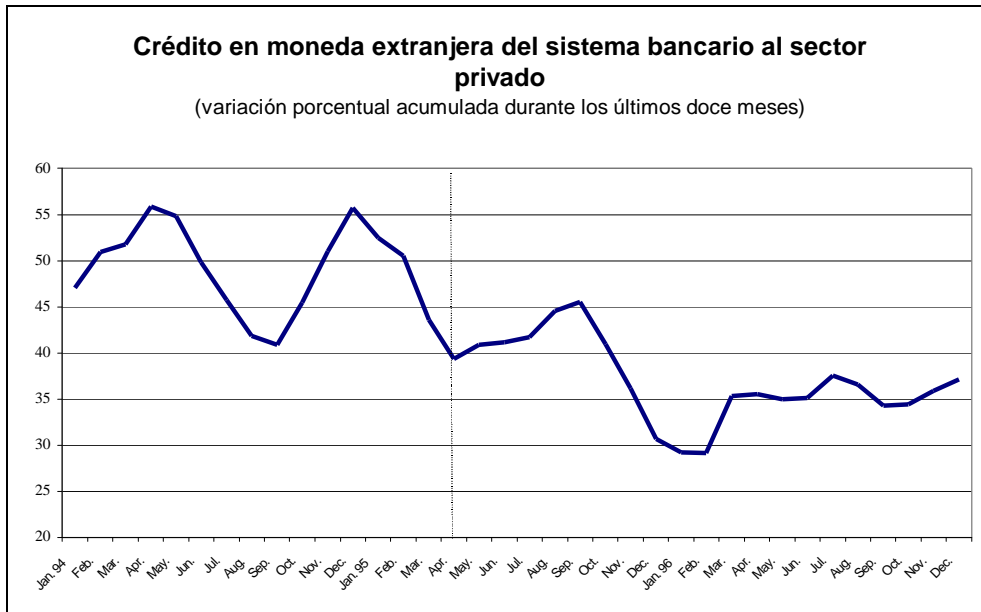
¿ Qué sucede con la economía peruana? El mercado en moneda nacional está mayormente concentrado en contratos de corto plazo, en tanto que la mayoría de los activos están denominados en dólares. Al reducir el crecimiento de la base monetaria, el BCRP induce un incremento de las tasas de interés a corto plazo en soles, comenzando con las tasas de interés de los CDBCRP y las tasas de interés del mercado de préstamos interbancarios. Dado que los activos en moneda nacional están concentrados en el corto plazo, se da una rápida transmisión hacia el resto de tasas de interés en soles. Esto también da una señal a los mercados en el sentido que la economía se está sobrecalentando y se requiere una reducción en la expansión de la inversión.



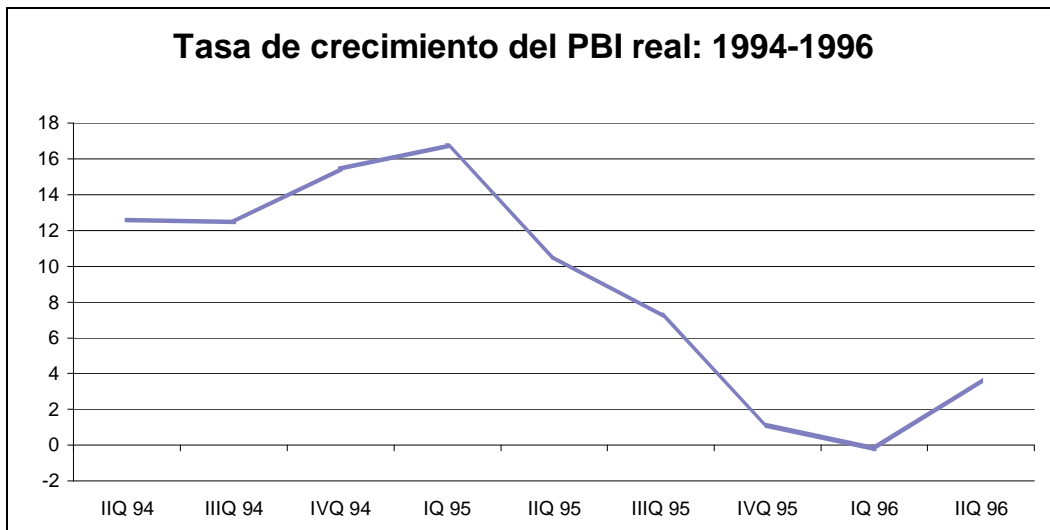
Como consecuencia de una política monetaria restrictiva desde abril de 1995, la tasa de interés de los CDBCRP se incrementó de 15,0 por ciento a 19,9 por ciento entre diciembre de 1994 y mayo de 1995, y el crecimiento

acumulado en los últimos doce meses de la liquidez en moneda nacional se redujo de 63 por ciento en abril de 1995 a 36 por ciento en septiembre . En el mismo período, el crecimiento de los depósitos en dólares cayó de 35 por ciento a 21 por ciento. Como podemos ver en los siguientes gráficos, la posición restrictiva de la política monetaria desde abril de 1995 causó un incremento de las tasas de interés de los CDBCRP , que a su vez ocasionó un menor dinamismo del crédito al sector privado en ambas monedas. El efecto de esta posición restrictiva, al final, fue la desaceleración del crecimiento del PBI que empezó en el segundo semestre de 1995.





Hacia setiembre de 1995, el crecimiento de la actividad económica claramente se había desacelerado. El crecimiento del PBI real se redujo de 12,8 por ciento en 1994 a 8,6 por ciento en 1995, y a 2,5 por ciento en 1996. El déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos cayó de 7,7 por ciento en 1995 a 6,2 por ciento en 1996. Durante este último año, la política fiscal más restrictiva permitió flexibilizar la posición de la política monetaria. Los mayores depósitos del sector público en moneda nacional en el Banco Central permitieron una reducción de la tasa de interés de los CDBCRP al reducirse el saldo de dichos valores. La disciplina fiscal produjo una reducción en el déficit fiscal de 3,1 por ciento a 1,0 por ciento del PBI entre 1995 y 1996.



En 1997, el crecimiento del producto volvió a mejorar (6,7 por ciento), junto con las cuentas fiscales y externas. Así, se registró un superávit fiscal de 0,2 por ciento del PBI y el déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos se redujo a 5,2 por ciento del PBI, mientras que las reservas internacionales netas alcanzaron los US\$ 10 200 millones.



Con respecto al diseño de la política monetaria durante este período, el Banco Central comenzó a anunciar la meta de inflación para el año y a mejorar el manejo diario de la liquidez. Para 1994, el encaje exigible para depósitos en moneda nacional (9 por ciento) era consistente con los niveles operativos de los bancos.

| PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE LA POLITICA MONETARIA 1994 - 1997 | | |
|---|---|----------------|
| | Variable | Anuncio |
| Meta final | Inflación | Sí, por un año |
| Meta intermedia | Emisión primaria (promedio) | No |
| Meta operativa | Cuenta corriente de los bancos en el BCRP | No |
| Instrumentos de política | -Intervenciones cambiarias | |
| | -Operaciones de mercado abierto: subastas primarias de CDBCRP y repos | |
| Ventanilla de última instancia | -Redescuentos y swaps de moneda extranjera | |
| Indicadores diarios | Tasa de interés interbancaria, tipo de cambio, fondos de encaje | |
| Requerimientos de encaje | Reducción de los requerimientos de encaje de 9 a 7 por ciento | |

En términos del control monetario, hubo un monitoreo estrecho de la demanda diaria por base monetaria. Según la Memoria Anual del Banco Central (1997): "la base monetaria es monitoreada diariamente de acuerdo con el Programa Monetario para asegurar que la meta de inflación sea alcanzada. El programa diario toma en cuenta la trayectoria proyectada de los componentes de la base monetaria (circulante más fondos de encaje). El circulante usualmente se incrementa en la segunda quincena, después del pago de salarios, y decrece en la primera quincena. Para lograr el nivel deseado, el Banco Central monitorea diariamente la evolución de estas variables, en particular los depósitos en cuenta corriente de las empresas bancarias en el Banco Central. Dependiendo del Programa Monetario, el Banco Central realiza operaciones monetarias y cambiarias para alcanzar los niveles deseados."

Estos cambios en el control monetario implicaron, primero, establecer al crecimiento del saldo promedio de emisión primaria como meta intermedia. Por lo tanto, el Programa Monetario incluyó en este período una nueva manera para establecer la meta monetaria, junto a la manera tradicional (variación porcentual del saldo a fin de período). Segundo, ahora había una meta operativa: el saldo de los depósitos en cuenta corriente de las empresas bancarias en el BCRP.



Para regular la liquidez intramensual del sistema financiero, afectada por factores estacionales, se emplearon como instrumentos monetarios las subastas primarias y los compromisos de compra-reventa (operaciones de reporte) de CDBCRP. La base monetaria se reducía con subastas primarias de CDBCRP y se expandía con operaciones de reporte con CDBCRP o con sus vencimientos.

Las metas intermedia y operativa se mantuvieron como procedimientos internos del manejo monetario sin ser previamente anunciados. En este período se registró una alta variabilidad en el crecimiento del saldo de base monetaria, en parte debido a los cambios en la posición de la política monetaria antes descritos y al efecto contractivo sobre la demanda por circulante producto de las innovaciones financieras observadas (mayor uso de tarjetas de crédito y débito) durante 1996. De ahí que, para alcanzar la meta de inflación, las metas intermedia y operativa debían modificarse continuamente y de manera consistente con ella.

El Banco Central continuó durante este período con las compras de moneda extranjera como principal fuente de creación de emisión primaria, de acuerdo con lo establecido en el Programa Monetario. En el contexto de presiones sobre el tipo de cambio hacia una apreciación, las compras adicionales de moneda extranjera eran esterilizadas con subastas de CDBCRP. Al cierre de 1997, el saldo de CDBCRP ascendió a S/. 645 millones (US\$ 237 millones).

Durante el boom de inlfujos de capitales (1991-1997) hacia los mercados emergentes, el BCRP acumuló un nivel significativo de reservas internacionales netas (US\$ 10 200 millones). Esto fue posible porque se realizaron compras de moneda extranjera (en concordancia con la demanda por base monetaria), incrementos de los depósitos en moneda extranjera de las instituciones financieras en el BCRP (como parte de los requerimientos de encaje), y mayores depósitos en moneda extranjera del sector público (provenientes de la privatización)

3.8 Etapa 3: hacia una tasa de inflación de nivel internacional (desde 1998)

Desde 1998, la economía de Perú ha sufrido severos choques negativos, los cuales han reducido el crecimiento de la actividad económica: -0,4 por ciento en 1998; 1,4 por ciento en 1999; 3,6 por ciento en 2000. En 1998 se produjo un choque de oferta negativo (Fenómeno de El Niño), el cual causó daños severos en la infraestructura del país, como también una drástica reducción de las exportaciones de materias primas. Los términos de intercambio cayeron 13,8 por ciento en 1998 y 6,6 por ciento en 1999, y se dio una significativa salida de capitales producto del contagio por la declaración de moratoria de los rusos en agosto de 1998. Adicionalmente, la crisis política de 2000 dañó la confianza en la economía y pospuso la recuperación de la actividad económica.

La posición fiscal volvió a debilitarse como resultado de un bajo crecimiento económico luego de haberse alcanzado un superávit fiscal en 1997 (0,2 por ciento del PBI). El déficit fiscal se ubicó en 0,8 por ciento del PBI en 1998, y creció a 3,1 por ciento del PBI en 1999 y a 3,0 por ciento del PBI en 2000.

| INDICADORES MACROECONÓMICOS | | | |
|--|------|------|------|
| | 1998 | 1999 | 2000 |
| PBI (variación anual) | -0,4 | 1,4 | 3,6 |
| Déficit fiscal (% del PBI) | -0,8 | -3,1 | -3,0 |
| Cuenta corriente de la BdP (% del PBI) | -6,4 | -3,5 | -3,0 |
| Reservas Internacionales Netas (US\$ millones) | 9183 | 8404 | 8180 |
| Posición de cambio | 2151 | 2538 | 2624 |
| Depósitos del sistema financiero | 3064 | 2965 | 2952 |
| Depósitos del sector público | 3997 | 2963 | 2694 |
| Emisión primaria (variaciones anuales) | 12,5 | 6,7 | 6,0 |
| Tasa de inflación | 6,5 | 6,0 | 3,7 |



En este escenario, la respuesta del Banco Central fue mantener un cauteloso control monetario para poder alcanzar las metas de inflación anunciadas, o al menos evitar exceder el límite superior del rango anunciado. Dado que se produjeron importantes choques negativos sobre la balanza de pagos, el tipo de cambio real se depreció 12,6 por ciento en 1998 y 4,0 por ciento en 1999. En períodos particulares de incertidumbre durante los últimos tres años (por ejemplo setiembre de 1998, enero de 1999 o setiembre de 2000), hubo presiones hacia una depreciación del tipo de cambio nominal y a incrementos de la tasa de interés interbancaria en moneda nacional.

| DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DE LA EMISION PRIMARIA | | | |
|---|------|------|------|
| (variaciones porcentuales) | 1998 | 1999 | 2000 |
| PBI nominal | 6,3 | 5,3 | 7,0 |
| Circulante | 15,3 | 1,7 | 6,0 |
| Velocidad de circulación | -7,8 | 3,5 | 0,9 |
| Emisión primaria | 12,5 | 6,7 | 6,0 |
| Multiplicador monetario | 2,5 | -4,7 | -0,1 |

Las intervenciones en el mercado cambiario en posición vendedora fueron ocasionales (durante setiembre de 1998 y diciembre de 1999), y esto se dio con el propósito de reducir la volatilidad del tipo de cambio. La Memoria Anual de 1999 señala que las intervenciones cambiarias por parte del Banco Central siguieron esta línea: "Durante 1999 se produjeron períodos de alta volatilidad en el mercado cambiario, los que se caracterizaron por una elevación abrupta en el tipo de cambio que hubiera sido mayor si el banco central no intervenía oportunamente para que los mercados volvieran a operar normalmente."

El Banco Central no se preocupaba por el nivel del tipo de cambio, pero sí por su variabilidad. Esta preocupación explicó parte de la variabilidad de la meta operativa durante 1998 y 1999. La Memoria Anual de 1999 la describe así: "El control monetario diario continuó basándose en el uso de límites al saldo de la cuenta corriente en moneda nacional de las empresas bancarias en el BCRP como meta operativa. En períodos de alta volatilidad cambiaria con presiones al alza en el tipo de cambio, el BCRP procedió a ajustar hacia abajo el nivel de la meta operativa con el fin de evitar avalar monetariamente mayores expectativas de depreciación que no correspondían a los fundamentos macroeconómicos. Así, el saldo promedio diario de la cuenta corriente de la banca en el BCRP fue relativamente más bajo en el primer y cuarto trimestres del año (S/. 139 millones y S/. 114 millones, respectivamente), frente a un saldo promedio diario de S/. 152 millones para el año."

Estas acciones del Banco Central para reducir la alta variabilidad del tipo del cambio previnieron la posibilidad de que se produjeran espirales depreciación-inflación. En una economía con dolarización parcial, los agentes económicos pueden cambiar rápidamente de una moneda a otra. Así, lecturas erradas por parte del mercado pueden llevar a crear expectativas de depreciación asociadas a sobreajustes cambiarios significativos e inconsistentes del tipo de cambio en el futuro. Ello puede hacer inestable la demanda por moneda nacional e incrementar eventualmente las expectativas de inflación. Se puede argumentar que estas burbujas cambiarias no son sostenibles y que el mercado las corregirá. Sin embargo, el período que tarda la burbuja en desaparecer pondría en peligro innecesario a los mercados financieros.

Otro problema que el Banco Central debió enfrentar a fines de 1998 fue la restricción de liquidez en moneda extranjera en el sistema financiero. En el último trimestre de dicho año se produjo una salida de capitales que ascendió a US\$ 987 millones. Como respuesta, el BCRP abrió la ventanilla de redescuentos en moneda extranjera (los fondos demandados, como promedio diario, fueron US\$ 135 millones entre setiembre y diciembre de 1998) y se redujo la tasa media de encaje para los depósitos en moneda extranjera, inyectándose así fondos por US\$ 420 millones entre setiembre y diciembre de 1998. Estas medidas se complementaron con una reducción de la tasa marginal de encaje en moneda nacional de 45 a 35 por ciento en julio de 1998, y de 35 a 20 por ciento en diciembre del mismo año. Por otro lado, la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) estableció un requerimiento mínimo de liquidez de 20 por ciento para las obligaciones de corto plazo en moneda extranjera.



El debilitamiento de la posición fiscal y la reducción del encaje exigible para los depósitos en moneda extranjera han causado pérdidas de reservas internacionales netas del BCRP por US\$ 2 000 millones durante los últimos tres años, cayendo de US\$ 10 200 millones en 1997 a US\$ 8 200 millones en 2000. Debe señalarse que estas reducciones no se debieron a intervenciones del BCRP en el mercado cambiario. La mayor parte de la caída de las reservas internacionales netas corresponden a menores depósitos del sector público en moneda extranjera en el Banco Central por US\$ 1 400 millones, desde un saldo de US\$ 4 100 millones en 1997 a US\$ 2 700 millones al cierre de 2000.

En el caso de los depósitos del sistema financiero en el BCRP, la reducción fue de US\$ 800 millones, desde US\$ 3 700 millones en 1997 a US\$ 2 900 millones en 2000. En diciembre de 1997, la tasa media de encaje se ubicaba en 44 por ciento de los depósitos en moneda extranjera. Esta tasa se redujo a 34 por ciento en diciembre de 2000.

Con respecto al diseño de la política monetaria, se dieron importantes mejoras en cuanto a la transparencia de la política monetaria. Desde 2000, el Banco Central empezó a publicar los rangos de inflación proyectados en los próximos tres años, mostrando no sólo la meta de inflación de corto plazo (como se había estado haciendo desde 1994), sino también la trayectoria proyectada para alcanzar la meta de inflación de largo plazo.

| PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE LA POLITICA MONETARIA 1998 - 2001 | | |
|---|--|---|
| | Variable | Anuncio |
| Meta final | Inflación | Sí, para un año (proyección a tres años) |
| Meta intermedia | Emisión primaria (promedio) | Sí, para un año |
| Meta operativa | Cuenta corriente de los bancos en el BCRP | Sí, para un mes |
| Instrumentos de política | -Intervenciones cambiarias | |
| | -Operaciones de mercado abierto: subastas primarias de CDBCRP y repos. | |
| Ventanilla de última instancia | -Redescuentos, swaps de moneda extranjera, y depósitos overnight | |
| Indicadores diarios | Tasa de interés interbancaria, tipo de cambio, fondos de encaje | |
| Requerimientos de encaje | Reducción de 7 a 6 por ciento. Requerimiento de 1 por ciento como depósitos en cuenta corriente en el BCRP | |

En segundo lugar, el BCRP empezó a anunciar la meta intermedia para el año en curso, como un rango. En el Programa Monetario, el BCRP explica desde 2000 los supuestos detrás del crecimiento establecido para la base monetaria, los que incluyen el crecimiento del PBI nominal, la velocidad de circulación y el multiplicador monetario. Revisiones o ratificaciones del Programa Monetario se publicarán dos veces al año, a la luz de la información ejecutada a mayo y setiembre.

El anuncio de la meta intermedia se da como una estrategia de comunicación para explicar al público el compromiso del BCRP con la estabilidad de precios, pero no es una regla monetaria estricta. Así, por ejemplo, en el Programa Monetario de 2001 se dice que el control de la base monetaria en 2000 se desarrolló de la siguiente manera: "El Programa Monetario del año 2000 previó una tasa de crecimiento promedio anual de la emisión primaria entre 8 y 10 por ciento, compatible con un crecimiento real del PBI de 5,0 por ciento. Hasta setiembre, el ritmo de crecimiento de la meta intermedia estuvo dentro del rango establecido; sin embargo, la desaceleración económica en el último trimestre y la mayor velocidad de circulación originada en el incremento de la incertidumbre, motivó una revisión hacia abajo en la estimación del crecimiento de la demanda por emisión primaria hasta un nivel de 6 por ciento anual."

| | Variables | Variaciones | | Comentarios |
|---|-------------------------------------|-------------|-----------|---|
| | | Programa | Realizada | |
| A | PBI nominal | 9,0 | 7,3 | Menor nivel de actividad económica. |
| B | Velocidad de circulación del dinero | -1,5 | 1,3 | Menor demanda por moneda nacional debido a mayor incertidumbre. |
| C | Multiplicador bancario | 1,5 | -0,1 | El menor crecimiento de la emisión primaria se debe a la mayor preferencia por circulante, parcialmente compensada por la reducción del requerimiento de encaje desde setiembre (reducción de la tasa de encaje legal de 7 a 6 por ciento). |
| D | Emisión primaria | 9,0 | 6,0 | El menor crecimiento de la emisión primaria se debe al cambio en los determinantes del crecimiento de esta variable. |

$$D = \frac{\left(1 + \frac{A}{100}\right)}{\left(1 + \frac{B}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{C}{100}\right)} - 1 "$$

Así, no sólo es importante para ser transparentes anunciar los límites para el crecimiento de la base monetaria, sino que también es necesario hacer explícita la proyección de los componentes empleados para establecer esos límites. En ese sentido, es posible explicar al público las desviaciones de la meta intermedia respecto a la meta inicial como consecuencia de cambios en la demanda por dinero.

Hubo varios pasos para mejorar la transparencia de las operaciones monetarias y cambiarias diarias. Durante períodos de alta incertidumbre en los mercados de dinero y cambiario durante los últimos tres años, hubo algunos malentendidos acerca de qué buscaba el BCRP con sus operaciones monetarias y cambiarias. Por ejemplo, las operaciones de reporte con CDBCRP que proveían de liquidez transitoria al sistema financiero se interpretaba como una señal expansiva en la posición de la política monetaria, y no se consideraba el saldo inicial de la cuenta corriente de las empresas bancarias en el BCRP. El mismo tipo de razonamiento se hacía cuando el Banco Central subastaba CDBCRP porque los bancos veían eso como una señal restrictiva en la posición de la política monetaria.



Para mejorar la comunicación con los participantes del mercado, el Banco Central empezó a publicar cada mañana, desde 1998, el saldo estimado de la cuenta corriente de los bancos en el BCRP al cierre del día, así como las operaciones de mercado abierto (tanto las subastas como las operaciones de reporte con CDBCRP). De esta manera, los mercados pueden ahora saber cuál es la meta operativa del día. La Memoria de 1998 describe dichos procedimientos:

“La decisión de inyectar o retirar liquidez parte de la diferencia entre la estimación de una cuenta corriente “meta” para el día y el nivel de cuenta corriente proyectada de los bancos (antes de la participación del Banco Central). Esta última se obtiene a partir del saldo de la cuenta corriente del día anterior, adicionándose el resultado de la Cámara de Compensación de cheques y las transferencias netas de la banca al Banco de la Nación. Estas transferencias reflejan en su mayor parte operaciones fiscales como la recaudación de impuestos y pagos del sector público. Asimismo, se descuenta el pago al banco central de las obligaciones derivadas de las operaciones de inyección de liquidez del día previo (créditos de liquidez, por ejemplo) y se agrega tanto los vencimientos del día de los Certificados de Depósito del BCRP, cuanto las transferencias netas de dinero en bóveda hacia la cuenta corriente de los bancos.”

I. Saldo de cuenta corriente del día anterior

Menos: Canjes y transferencias del Banco de la Nación
Vencimientos de créditos de liquidez, repos, swaps
y subastas de depósitos del Banco de la Nación.
Más: Vencimientos CDBCRP,
Transferencias de dinero en bóveda a la cuenta corriente

II. Cuenta Corriente Inicial

Menos: Colocaciones de CDBCRP
Más : Compras netas de moneda extranjera,
subasta de fondos del Banco de la Nación,
créditos de liquidez, repos, swaps.

III. Saldo de Cuenta corriente meta al cierre del día.

Por otro lado, un requerimiento mínimo de encaje de 1 por ciento de los depósitos en moneda nacional en el sistema bancario bajo la forma de cuenta corriente de las empresas bancarias en el BCRP fue introducido en setiembre de 2000. Esta medida redujo el efecto sustitución entre la caja de los bancos y sus depósitos en cuenta corriente en el BCRP⁶. Al mismo tiempo, el Banco Central comenzó a remunerar los depósitos *overnight* en moneda nacional desde setiembre del 2000, con el fin de ponerle un piso a la tasa de interés interbancaria en moneda nacional (estos depósitos no son considerados como fondos de encaje). De esa manera, se dio una reducción de la tasa de interés interbancaria y la señalización de la política monetaria (mediante la meta operativa) fue mejorada.

La mayor transparencia y mejor comunicación con los mercados financieros han contribuido también con estas reducciones ya que existe menos incertidumbre sobre lo que el banco central hará. De esta manera, existe un anuncio público de la meta operativa para el mes establecida por el Directorio del BCRP el primer viernes de cada mes desde 2001.

6 Antes de esta medida, y para satisfacer los requerimientos de encaje, los bancos podían mantener sin ninguna restricción cualquier combinación de fondos de encaje entre caja y depósitos en cuenta corriente en el banco central. Esto era una fuente de variabilidad para la meta operativa.



| | Tasa de interés interbancaria (porcentajes) | | Meta operativa (millones de soles) | |
|--------------------|---|------------|--|------------|
| | Promedio | Desv. est. | Promedio | Desv. est. |
| 1998 | 19,0 | 6,7 | 152 | 94,9 |
| 1999 | 14,9 | 4,9 | 153 | 76,3 |
| 2000 | 12,8 | 2,5 | 120 | 47,6 |
| 2001 ^{1/} | 10,9 | 0,4 | 131 | 49,2 |

1/ Enero y febrero, 2001.

4 Metas de Inflación en Perú: ¿el siguiente paso?

4.1 La racionalidad del esquema de Metas de Inflación

En el esquema de metas de inflación se reconoce explícitamente que la única meta de largo plazo de la política monetaria es mantener una tasa de inflación baja y estable. Se caracteriza también por el anuncio público de metas cuantitativas para la tasa de inflación en un horizonte determinado. Otro aspecto importante de este esquema es el énfasis en la comunicación de los planes y objetivos del banco central al público, así como los mecanismos que refuerzan la rendición de cuentas por lograr la meta de inflación anunciada. Estos dos mecanismos, la transparencia y la rendición de cuentas, le dan credibilidad a la meta de inflación anunciada por el banco central y le permiten anclar las expectativas de inflación.

El esquema de metas de inflación es consistente con la visión moderna de lo que la política monetaria puede y no puede hacer. Por esa razón, la estabilidad de precios es el objetivo más importante de la política monetaria. Esto debe ser fuertemente enfatizado, así como lo que la autoridad monetaria planea hacer para alcanzar dicha meta. ¿Por qué es que la estabilidad de precios debe ser el objetivo más importante de la política monetaria? Porque, en el largo plazo, la tasa de inflación es la única variable macroeconómica que puede ser afectada por la política monetaria. Tener un nivel bajo y estable de inflación como la principal meta a largo plazo solamente reconoce este hecho.

Esta no es, sin embargo, la única razón. Existen una especie de consenso en que incluso niveles moderados de inflación son contraproducentes para el crecimiento y eficiencia económicos. Esto es, la inflación es muy costosa. Por ello, es necesario mantener una tasa de inflación baja y estable para que sea posible alcanzar otros objetivos macroeconómicos. En este sentido, la estabilidad de precios es un medio, no un fin macroeconómico.

Una tercera razón para mantener la estabilidad de precios como objetivo más importante de la política monetaria es que permite establecer metas específicas y sobre las que es posible que el banco central rinda cuentas, mejorando la transparencia y credibilidad, pero dándole al banco central independencia en el uso de sus instrumentos y políticas como considere conveniente para lograr la meta de inflación anunciada. Así, el banco central puede implementar sus políticas discrecionalmente, pero sujeto a cumplir con la meta de inflación. La meta de inflación, al ser simple y fácil de comprender, también mejora las comunicaciones con el público y hace las veces de ancla para las expectativas de inflación al reforzar la credibilidad. Además, el mandato de mantener la estabilidad de precios impone consistencia y racionalidad a la política monetaria, haciendo necesario considerar las consecuencias de largo plazo de políticas cortoplacistas. Con ello, se protege al banco central contra presiones del gobierno y del sector privado para hacer más laxa la política monetaria.

Es así que el esquema de metas de inflación es conveniente para la política monetaria en el sentido que enfoca lo que la política monetaria puede y no puede hacer, y al mismo tiempo proporciona un indicador fácil y simple con el cual se puede comparar si las autoridades monetarias han cumplido con lo que se les encomendó o no, es decir, se les puede hacer rendir cuentas. Así, la credibilidad en la meta de inflación se incrementa y se puede anclar las expectativas de inflación.



Es importante enfatizar que el establecer la estabilidad de precios como el objetivo principal de la política monetaria y fijar una meta de inflación no significa dejar completamente de lado otros objetivos macroeconómicos. No es verdad que un banco central bajo un esquema de metas de inflación sea indiferente a la evolución de la actividad económica. En primer lugar porque se considera que la estabilidad de precios es un medio para lograr un crecimiento sostenido, no un fin en sí misma. En segundo lugar, hay que considerar que en Perú el proceso de reducción de la tasa de inflación ha sido gradual, de tal modo que los costos reales fueran minimizados. De este modo, las metas de inflación anuales anunciadas desde 1994 han convergido gradualmente a la meta de inflación de largo plazo, consistente con la estabilidad de precios, disminuyendo los costos reales de desinflación en un contexto de baja credibilidad. El compromiso con la estabilidad de precios, sin embargo, nunca ha sido olvidado. Svensson (1997) muestra que una reducción gradual de la inflación hacia la meta cuantitativa de largo plazo, consistente con la estabilidad de precios, es la manera óptima para el banco central que desea lograr una tasa de inflación baja y estable, y al mismo tiempo minimizar la variabilidad del PBI.

4.2 Diseño e implementación del esquema de metas de inflación

El éxito de esta esquema depende en gran medida de los detalles de implementación. Esto incluye qué medida de inflación se empleará y el valor numérico de la meta de inflación, así como si esta meta se definirá como un punto o como un rango; el horizonte de la meta; temas relacionados con la transparencia, rendición de cuentas; y entendimiento y modelación de los mecanismos de transmisión monetaria.

Una pregunta a hacer y tratar de responder es por qué sería recomendable adoptar este esquema en Perú en este momento, cuando la manera en que la política monetaria se diseña e implementa está siendo efectiva para reducir la tasa de inflación. Actualmente nos encontramos en un período en que se está pasando desde una etapa de reducción de la tasa de inflación a otra de mantenimiento de un nivel bajo y estable de inflación. Las relaciones entre los agregados monetarios y la tasa de inflación pueden tornarse poco confiables al pasar a esta nueva etapa y el banco central debe estar preparado para enfrentar este potencial problema (Mishkin y Savastano, 2000). Más aún, el esquema de metas de inflación enfoca la única variable macroeconómica que el banco central puede afectar en el largo plazo y será más fácil de entender para el público lo que el banco central quiere hacer, mejorándose la transparencia e incrementándose la credibilidad, lo que hará menos costoso alcanzar la meta de inflación de largo plazo. El esquema también proporcionará los medios para hacer que el banco central rinda cuentas ya que se le da al público un número contra el cual comparar los resultados obtenidos.

Por otro lado, es preciso resaltar que la transición hacia el esquema de metas de inflación ya se ha venido dando de manera gradual. Perú ha tenido metas cuantitativas de inflación anunciadas desde 1994, publicadas en los acuerdos con el FMI. Se realizó un proceso gradual de reducción de la inflación lo que minimizó los costos reales de la desinflación y permitió gradualmente reforzar la credibilidad del banco central. Desde 1994, el BCRP tiene una exitosa experiencia en el logro de las metas de inflación anunciadas y los resultados nos muestran su fuerte compromiso, si se considera que la tasa de inflación se ha ubicado de manera sistemática dentro o debajo del rango anunciado, como se muestra en la tabla siguiente. Este efectivo control de la inflación, sumado a su independencia operativa, permite al BCRP cumplir dos de los requisitos para poder adoptar un esquema de metas de inflación. Actualmente, sin embargo, el período de cinco años del Directorio del BCRP coincide con el período presidencial y legislativo, lo que causa cierta incertidumbre sobre la continuidad de la política monetaria al finalizar cada período, pues se elige a todo el Directorio en un solo momento. Es por consiguiente conveniente reducir esta fuente de incertidumbre haciendo que el Presidente del Directorio del BCRP tenga un período de gobierno mayor a cinco años y que su elección no coincida con la del Ejecutivo, así como con la renovación parcial de los miembros del Directorio cada cierto tiempo. Esto permite dar continuidad a la política monetaria y reducir la incertidumbre de los agentes económicos sobre la misma.



| Metas de inflación (porcentajes) | | | |
|--|-------------------|-----------------------------|----------------------|
| Año | Meta de inflación | Tasa de inflación realizada | Inflación subyacente |
| 1994 | 15,0 - 20,0 | 15,4 | 18,8 |
| 1995 | 9,0 - 11,0 | 10,2 | 11,1 |
| 1996 | 9,5 - 11,5 | 11,8 | 10,6 |
| 1997 | 8,0 - 10,0 | 6,5 | 7,4 |
| 1998 | 7,5 - 9,0 | 6,0 | 7,8 |
| 1999 | 5,5 - 6,5 | 3,7 | 4,6 |
| 2000 | 3,5 - 4,0 | 3,7 | 3,2 |
| 2001 | 2,5 - 3,5 | | |
| 2002 | 1,5 - 3,0 | | |
| 2003 | 1,5 - 3,0 | | |
| 2004 | 1,5 - 3,0 | | |

Estos resultados de política monetaria se han alcanzado en una etapa de desinflación, por lo que una tasa de inflación debajo del rango objetivo no significaba necesariamente una falta de compromiso con la estabilidad de los precios ya que con ello se alcanzaba la meta de inflación de largo plazo de manera más rápida. Para el banco central era más costoso si la tasa de inflación se situaba por encima del rango anunciado que si acababa debajo del límite inferior del rango. Así, había una asimetría en la importancia de los límites del rango anunciado. Con ello, la meta de inflación anunciada actuó más como un tope para la inflación. Una vez que se haya alcanzado el nivel de largo plazo (entre 1,5 y 3,0 por ciento), que se espera alcanzar en 2001, la meta de inflación a partir de 2002 deberá situarse dentro del rango anunciado, y cada desviación respecto de ese rango, ya sea por encima o por debajo, será costoso en términos de credibilidad.

4.2.1 El valor numérico de la meta de inflación

Otro aspecto relacionado con la implementación de este esquema es cuál sería el valor numérico de la meta. Aquí debe señalarse que “estabilidad de precios”, como lo resalta Alan Greenspan, es cuantitativamente una tasa de inflación tan baja que las empresas y familias no tengan que considerarla al momento de tomar sus decisiones económicas diarias. El concepto de estabilidad de precios implica tener una tasa de inflación lo más cercana a cero (debe recordarse que la inflación es un impuesto discrecionalmente manejado por el banco central), pero no cero por ciento. Una razón para esto último es que podría haber un sesgo positivo al medir la tasa de inflación. Ello se debe a que la medición no considera el efecto sustitución que podría haber cuando el precio de un bien sube y los consumidores sustituyen ese bien por otro que es similar, pero cuyo precio no ha subido. Debido a que la ponderación de los bienes en la canasta sobre la que se mide la variación de los precios es fijo, la inflación medida sería mayor que la inflación observada.

Otra razón es que las ponderaciones fijas en el índice de precios no reflejan cambios en la calidad. El alza en el precio de un bien debido a mejoras en la calidad no debería ser parte de la inflación medida. Este sesgo, en el caso de Estados Unidos, de acuerdo con el Reporte Boskin (Boskin, 1996), se ubica entre 0,5 por ciento y 2,0 por ciento. Así, si el Banco Central quiere que la inflación verdadera sea cero, el objetivo debería ser mayor a cero.

También hay riesgos económicos de tener una meta de inflación demasiado baja. En un mercado laboral donde los salarios son inflexibles a la baja, la reducción de salarios reales en un contexto de recesión económica sólo podría darse con inflación. Si la meta de inflación es muy baja, esta reducción de los salarios reales podría no



ocurrir en respuesta a una menor demanda de trabajo, lo que haría aumentar el desempleo. Por otro lado, se le dejaría poco margen al Banco Central para reducir las tasas de interés nominales cuando la inflación está debajo del límite inferior del rango anunciado, puesto que estas tasas de interés no pueden ser menores a cero.

En el caso del Perú, este sesgo ascendente en el índice de precios medido necesita ser cuantificado. No obstante, considerando el sesgo en otros países, así como las rigideces en el mercado laboral, parecería que una tasa de inflación de 2,0 por ciento es la consistente con la definición de estabilidad de precios y permitiría un normal desarrollo de la actividad económica. Más aún, esta tasa de inflación es similar a la de los principales socios comerciales de Perú (Estados Unidos, Japón y la EuroZona), lo que significa que en el largo plazo el valor del sol respecto a las tres monedas tendería a ser constante en promedio. Así, se esperaría apreciaciones cambiarías ante mejoras en las condiciones macroeconómicas, en tanto que un deterioro en la economía (por una caída en los términos de intercambio, por ejemplo) producirá una depreciación de la moneda peruana. Cabe mencionar que los comentarios sobre la política monetaria para los siguientes años publicados en el Marco Macroeconómico Multianual 2002-2004 mencionan un rango para la tasa de inflación entre 1,5 y 3,0 por ciento. La tasa de inflación puntual proyectada en este marco es 2,0 por ciento.

4.2.2 La medida de inflación

La siguiente pregunta a hacerse es qué medida de tasa de inflación debería ser usada como meta. Aquí hay un balance entre credibilidad y flexibilidad. Existe un conflicto entre la credibilidad que tiene el Banco Central cuando anuncia la meta y su capacidad para guiar las expectativas de inflación, incluyendo la efectividad de las comunicaciones y la flexibilidad para excluir choques transitorios de oferta, ante los cuales no es óptimo responder². Algunos países usan el índice de precios al consumidor porque es la medida de inflación con la que el público está más familiarizado. Algunos otros países usan una variante de este índice de precios, esto es, excluyen algunos componentes (alimentos y energía, por ejemplo), de manera que la política monetaria no tenga que responder a los primeros efectos de los choques transitorios de oferta.

El BCRP ha estado utilizando el índice de precios al consumidor (IPC) como medida para la meta de inflación. De este modo, la transparencia y la credibilidad han sido más importantes que la flexibilidad. Este índice tiene una base amplia y es publicado regularmente y a tiempo. La intención es evitar la impresión que el BCRP está empleando una medida de inflación que garantiza el logro de la meta anunciada. Internamente, sin embargo, algunas medidas de inflación subyacente son usadas como indicadores de política monetaria. Algunos de estos indicadores excluyen ciertos bienes y servicios de la canasta de consumo (indicador publicado por el BCRP), mientras que otros indicadores son construidos empleando un enfoque conceptual y buscan medir económicamente qué parte de la variación del IPC que se ha medido corresponde exclusivamente a la política monetaria (Ferreiros, Grippa, et al. 2000).

Esto parece conveniente si se considera que la credibilidad es más importante que la flexibilidad, dado el historial inflacionario que tiene el BCRP. Debería evitarse la idea que el BCRP expresa un compromiso con la estabilidad de precios, pero emplea un índice de precios que el público no entiende. Si esto sucede, el público podría pensar que el uso de este índice garantiza a toda costa el logro de la meta de inflación anunciada cuando en realidad un índice “verdadero” no mostraría esto.

Esta es la razón por la que las metas de inflación se anuncian sobre la base del IPC, mientras que las explicaciones de posibles desviaciones respecto a ellas podrían ser hechas utilizando una medida de inflación subyacente. Esta inflación subyacente, a su vez, debería ser consistente a través del tiempo, esto es, su manera de construcción no debería ser cambiada, al menos no frecuentemente, porque esto podría dar la impresión de que la definición de inflación subyacente está siendo modificada de tal modo que el BCRP pueda tener una explicación coherente para las diferencias entre la inflación realizada y la meta de inflación, reduciéndose la credibilidad del banco central. Esta medida necesita ser publicada, así como la manera en que es construida. Quizás no todos los

² No es óptimo para la política monetaria responder a los efectos iniciales de choques transitorios de oferta. Esto debido a que los efectos de política monetaria tienen rezagos, y estos rezagos son variables, de tal manera que es posible que, sólo cuando los efectos del choque hayan desaparecido, la medida de política monetaria empiece a tener efectos, haciendo más volátil la tasa de inflación y el producto.



agentes económicos la entenderán, pero la prensa especializada sí lo hará. Estos últimos podrían inclusive ayudar al BCRP a justificar posibles desviaciones respecto a la meta de inflación porque explicarían lo que el banco central está diciéndole al público.

Es importante señalar que la medida de inflación subyacente publicada por el BCRP es construida empleando un enfoque estadístico. Esta medida excluye del IPC aquellos bienes y servicios con la mayor variabilidad de precios ponderada por su participación en la canasta de consumo. Estos bienes y servicios son generalmente los relacionados con los rubros de alimentos y energía.

4.2.3 ¿Quién debería medir la tasa de inflación?

Otra consideración es quién debería medir la tasa de inflación. Para incrementar la transparencia, esta medición debería ser hecha por una institución independiente. En nuestro caso, esta medición es realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI). Además, es conveniente que esta medición, al igual que la tasa de inflación subyacente, pueda ser verificada por cualquiera que desee hacerlo. Esto significa que más información tiene que ser proporcionada a los mercados acerca de los bienes y servicios en la canasta de consumo.

4.2.4 ¿El objetivo de inflación debería ser un punto o un rango?

La introducción de un rango aceptable para la meta de inflación³ muestra la importancia para la autoridad monetaria de la estabilidad macroeconómica en el corto plazo. Por ejemplo, una caída de la demanda agregada presionaría a que la inflación se ubique por debajo del límite inferior del rango anunciado. Ello obligaría al Banco Central a hacer más laxa la política monetaria sin temor a posibles alzas en las expectativas de inflación. Esto es, un esquema de metas de inflación incrementa la flexibilidad del banco central para responder si la demanda agregada no está creciendo a la tasa que debería o que se esperaba.

Por otra parte, una meta puntual de inflación ayuda a mejorar la credibilidad y muestra un fuerte compromiso con el objetivo de estabilidad de precios. La influencia sobre las expectativas de inflación es más fuerte y previene cualquier sesgo hacia el límite superior de un rango. Un inversionista de largo plazo “cuenta con mayor información” si la meta de inflación es puntual. Este tipo de inversionista estaría más dispuesto a invertir en moneda nacional si la meta de inflación es creíble. Esto podría ayudar a incrementar la demanda por moneda nacional como depósito de valor.

Un punto, sin embargo, reduce la flexibilidad para reaccionar ante eventos imprevistos. Los errores al controlar la inflación, siempre presentes, podrían causar una desviación respecto a la meta, y la probabilidad de que esto ocurra no es baja. En una economía que sufre frecuentes choques externos, la probabilidad de no cumplir con una meta de inflación puntual es bastante alta, por lo que la meta podría no ser creíble.

El anuncio de un rango para la meta de inflación reconoce que el control de la inflación no es perfecto, ni aquí ni en cualquier otro lugar del mundo. Excepto en 1996, la inflación se ha ubicado dentro del rango o debajo del límite inferior. Esto, como ha sido mencionado, refleja un oportunismo que debería ser evitado cuando se logre la estabilidad de precios. En ese momento será necesario mantener la tasa de inflación dentro del rango anunciado.

Un simple ejercicio utilizando el IPC y la inflación subyacente muestra que, en el caso de Perú, durante los últimos siete años, ha habido una desviación máxima de 20 por ciento de la tasa de inflación IPC respecto a la inflación subyacente. Asumiendo que el BCRP siempre intenta alcanzar una tasa de inflación subyacente equivalente al punto central del rango anunciado, entonces el rango implícito para la inflación de largo plazo sería de 20 por ciento por encima y por debajo del punto medio. Ese 20 por ciento permitiría hacer frente a choques no monetarios sobre la tasa de inflación. Dado que la meta de inflación de largo plazo para Perú es 2,0 por ciento, el rango para la meta de inflación podría ser de 1,6 por ciento a 2,4 por ciento. Este rango teórico es

³ La introducción de un rango podría actuar como un mecanismo de rendición de cuentas. Desviaciones respecto a la meta de inflación anunciada, esto es, salirse del rango, requerirían una explicación pública de por qué se falló, que se hará para corregir la desviación, y en cuánto tiempo se logrará volver al rango.



similar con lo que el banco central ha presentado como rango para la meta de inflación para los próximos años (1,5 a 3,0 por ciento).

| INFLACIÓN IPC / INFLACIÓN SUBYACENTE | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | Desviación máxima | Meta inflación de largo plazo | Rango implícito |
| Perú | -12% | -2% | 20% | -17% | -12% | -20% | 16% | 20% | 2% | 1,6% - 2,4% |
| Chile | | | 75% | 9% | -25% | 10% | 32% | 32% | 2-4% | 2,0% - 4,0% |
| Colombia | | | -4% | -3% | -1% | 1% | 9% | 9% | n.a. | n.a. |
| México | -6% | -1% | 8% | -1% | 5% | -14% | 19% | 19% | 3% | 2,4% - 3,6% |
| Canadá | | -10% | 27% | -35% | -36% | 37% | 31% | 37% | 2% | 1,3% - 2,7% |

Con estos resultados podría considerarse que el banco central, luego de alcanzar la meta de inflación de largo plazo, podría tener un rango para la meta de inflación de +/- 1 punto porcentual, lo que reconoce la existencia de choques externos que podrían desviar la inflación respecto de la meta puntual de 2,0 por ciento. En el período considerado en el ejemplo, Perú se encontraba en una fase de reducción de la tasa de inflación y un rango estrecho era conveniente para enfatizar el fuerte compromiso del BCRP para alcanzar la estabilidad de precios. Pero en la fase siguiente, en la que el BCRP no tendrá que reducir la inflación sino mantenerla baja y estable, este rango podría ser ampliado de tal manera que, luego de haber ganado credibilidad, alguna flexibilidad podría ser puesta en práctica. Esto también pondría al BCRP en línea con lo que hacen los bancos centrales que han adoptado el esquema de metas de inflación.

Este rango actuaría, también, como el que active el mecanismo de rendición de cuentas, de modo que si la inflación se sale del rango, el BCRP tendría que explicar públicamente qué ha sucedido y qué va a hacer para retornar al rango permitido. El no tener un rango introduciría inestabilidad en los instrumentos monetarios al tratar de alcanzar una meta de inflación puntual.

Es importante comunicar de una manera clara y simple que aun las mejores políticas pueden fallar en el logro de una meta puntual debido a la incertidumbre, pero que los errores deben estar dentro de un rango de tolerancia mínima alrededor de la meta puntual. El éxito al emplear una meta puntual no sería acertarle al punto sistemáticamente, sino la habilidad para mantener la inflación razonablemente cerca de la meta puntual por largos períodos.

4.2.5 ¿Qué ocurre si la economía enfrenta un choque de oferta?

¿Qué pasaría si el choque proviene del lado de la oferta en lugar del lado de la demanda? No existe una respuesta automática en el esquema. La respuesta óptima sería que si el choque es transitorio, entonces sería conveniente no responder. Esto se debe a que la política monetaria actúa con rezagos variables sobre los precios. Entonces los efectos del choque podrían haber desaparecido cuando las medidas de política monetaria empiecen a tener efecto sobre la inflación. Esto introduciría volatilidad en la variable, así como en el PBI.

No obstante, es importante comunicar claramente a los agentes económicos qué está sucediendo y por qué el banco central no está reaccionando ante la desviación de la inflación fuera del rango. Eso requerirá explicar que se trata de un aumento en el nivel de precios y no en el componente permanente de la tasa de inflación, de modo que la meta de inflación no ha sido modificada. Así, las expectativas de inflación tampoco deberían modificarse. Si esto último llega a suceder, entonces el banco central tendría que ajustar la política monetaria con respecto a su posición previa, de tal manera que el incremento en las expectativas de inflación se elimine.



Sólo en casos excepcionales y anticipados de choques de oferta (como el Fenómeno de El Niño, por ejemplo), y cuando el banco central considera conveniente hacerlo, el rango para la meta de inflación de corto plazo podría ser modificado con la finalidad de minimizar los costos en la actividad real. No obstante, el BCRP tendría que comunicar cuidadosamente esto al público y asegurarse de que la inflación subyacente permanecerá dentro del rango originalmente establecido como meta. De este modo, los mercados tendrán claro que la meta de inflación de largo plazo no ha sido modificada y que el cambio en la meta de corto plazo es meramente transitorio.

Este ha sido, por ejemplo, el caso de Alemania. Como Mishkin (1999) lo dice: "...el Bundesbank ha demostrado su flexibilidad permitiendo que la meta de inflación varíe a lo largo del tiempo y converja lentamente a la meta de inflación de largo plazo de manera muy gradual.

Cuando el Bundesbank estableció por primera vez sus metas de inflación a fines de 1974, anunció un objetivo de inflación de mediano plazo de 4 por ciento, bastante por encima de lo que es considerado como una meta de inflación de largo plazo apropiada. Se puso en claro que este objetivo de inflación de mediano plazo difería del objetivo de largo plazo al llamarlo la "inevitable tasa de crecimiento de los precios". Este enfoque gradualista para reducir la inflación llevó a que transcurriera un período de nueve años antes de que el objetivo de inflación de mediano plazo fuera considerado consistente con la estabilidad de precios. Cuando esto ocurrió a fines de 1984, la meta de inflación de mediano plazo se renombró como "la tasa de crecimiento normativa de los precios", y se fijó en 2 por ciento, continuando en ese nivel desde entonces.

El Bundesbank también ha respondido a choques de oferta incrementando su meta de inflación de mediano plazo: específicamente aumentó la inevitable tasa de crecimiento de los precios desde 3,5 por ciento hasta 4,0 por ciento en vista de los efectos del segundo choque del precio del petróleo en 1980."

4.2.6 El horizonte para la meta de inflación

Con respecto al horizonte para la meta de inflación, uno demasiado corto o demasiado largo es contraproducente. Si es demasiado corto, entonces muestra un fuerte compromiso con la meta anunciada, pero ésta podría estar fuera del control del banco central o podría traducirse en una mayor variabilidad en la actividad real; si es muy largo, podría ser poco relevante. Por lo tanto, es necesario analizar continuamente los mecanismos de transmisión de la política monetaria para poder establecer el horizonte óptimo.

Evidencia empírica (Grippa y Ferreyros, 1999) muestra que en Perú alrededor del 80 por ciento del efecto de un choque de política monetaria sobre los precios se produce luego de nueve meses. En consecuencia, este razonamiento sugeriría el establecimiento de una meta de inflación anunciada para un año. Es más, establecer metas anuales es más comprensible para el público. Sin embargo, y como será visto en la sección 5, el modelo de proyección de inflación muestra que este rezago de la política monetaria se está ampliando, particularmente en los últimos años. Esto podría deberse a la mayor credibilidad del banco central. Este hecho no invalida, sin embargo, que una meta de inflación anunciada para un año sea más comprensible y fácil de comunicar. Un mecanismo de transmisión de la política monetaria más amplio simplemente requiere un manejo monetario más refinado para estar en capacidad de alcanzar la meta de inflación anunciada.

4.2.7 La meta operativa

Los países que han adoptado el esquema de metas de inflación generalmente utilizan la tasa de interés interbancaria (o alguna tasa de interés de muy corto plazo) como la meta operativa de la política monetaria. En Perú, sin embargo, se emplea como meta operativa el saldo de la cuenta corriente que las empresas bancarias mantienen en el BCRP. ¿Por qué se utilizan cantidades y no precios? Una razón es que la señal de política con una tasa de interés de corto plazo podría no reflejar exactamente la posición de la política monetaria en períodos de turbulencia del mercado cambiario debido al componente de expectativas de depreciación del sol.

En el caso del BCRP, la meta intermedia es el crecimiento del saldo promedio de base monetaria. Para controlar la base monetaria, el banco central anuncia un saldo promedio mensual para la meta operativa (saldo de la cuenta corriente de las empresas bancarias en el BCRP), consistente con la trayectoria deseada para la meta intermedia. Desde la introducción en octubre de 2000 del requerimiento de encaje de 1 por ciento como depósitos en cuenta



corriente en el BCRP, el promedio diario en el mes de la meta operativa se ha ubicado alrededor de S/. 130 millones (1,2 por ciento del total de depósitos del sector privado en las empresas bancarias).

Este control de los agregados monetarios implica que la tasa de interés interbancaria y el tipo de cambio son determinados por el mercado. Un aumento no anticipado en las expectativas de depreciación (debido a un choque externo negativo o incertidumbre política, por ejemplo) incrementa la tasa de interés interbancaria en moneda nacional, aun cuando el banco central no haya modificado su meta operativa de liquidez bancaria. Esta alza de la tasa de interés overnight en moneda nacional obedecería a que los agentes económicos esperan alzas del tipo de cambio en los siguientes días, y anticipan una posición más restrictiva del banco central. En tal sentido, un choque negativo a la economía se traduce bajo una meta operativa monetaria en mayores tasas de interés interbancarias en moneda nacional y presiones de depreciación sobre el sol en el mercado cambiario; mientras que bajo una meta operativa de tasas de interés, se esperaría una mayor volatilidad en el mercado cambiario.

En el caso de Perú, donde ha sido últimamente frecuente la ocurrencia de choques negativos externos e internos, una meta operativa de tasa de interés de corto plazo podría causar una validación monetaria endógena de las expectativas de depreciación, aun cuando los fundamentos macroeconómicos sean sólidos. Dado el hecho que se fija la tasa de interés de corto plazo, los participantes del mercado de dinero tienen incentivos para incrementar sus posiciones en moneda extranjera con fondos provenientes del BCRP. Ello expandiría los activos domésticos netos del BCRP. De ese modo, la expansión de la base monetaria validará las mayores expectativas de depreciación del sol y también podría producir un incremento de las expectativas de inflación.

Por lo tanto, mantener una tasa de interés interbancaria flexible ayuda a frenar ataques especulativos. Sin embargo, es también cierto que una tasa de interés de corto plazo es un objetivo operativo que se puede comunicar más fácilmente al público que los depósitos en cuenta corriente de las empresas bancarias mantenidos en el banco central.

Dada la mayor transparencia de una tasa de interés, se esperaría una mayor potencia de la política monetaria al ser más claras las señales del BCRP. Adicionalmente, una tasa de interés de corto plazo estable permite contar con una referencia para la formación de las otras tasas de interés en moneda nacional a mayores plazos, lo que favorece la profundización del mercado de activos en moneda doméstica.

En todo caso, una modificación de la meta operativa hacia tasas de interés requiere un proceso de transición para una adecuada comprensión del nuevo esquema por parte del mercado. La mayor volatilidad del tipo de cambio que se podría presentar con esta meta operativa podría ser enfrentada con una regla explícita de intervención cambiaria como tienen actualmente otros países con esquema de flotación cambiaria (México y Colombia).

Asimismo, el desarrollo de los mercados de bonos soberanos en moneda nacional y de *forwards* en moneda extranjera son medidas complementarias que facilitarían la adopción de una meta operativa de tasa de interés. En el primer caso, se formaría una curva de rendimientos en moneda nacional, mientras que en el segundo se reduciría el riesgo cambiario que se debe a la mayor volatilidad del tipo de cambio.

4.2.8 Aspectos de comunicación

Los aspectos de comunicación son también importantes en el sentido que mejoran la transparencia y la credibilidad de la política monetaria. El público debe entender el fuerte compromiso del banco central con la estabilidad de precios, esto es, con una tasa de inflación baja y estable. El público, además, debe entender lo que la política monetaria puede y no puede hacer. ¿Por qué? Esto es necesario para poder reducir las expectativas de inflación y alinearlas con la meta de inflación. Eso minimizará los costos reales de cambios en la posición de la política monetaria. Además, incrementará la predecibilidad de las reacciones del mercado cuando hay una modificación de la posición de política monetaria.

El banco central debe asimismo comunicar la racionalidad que subyace las metas de inflación anunciadas y la estrategia de política misma. Asimismo, se debe explicar el análisis de los indicadores de inflación, incluyendo las proyecciones del sector privado y las propias proyecciones del banco central. Estos podrían ser comunicados



en un Reporte Anual de Política Monetaria, con dos o tres revisiones a lo largo del año. La existencia de reportes de prensa que expliquen claramente lo que el banco central planea hacer durante el mes siguiente podrían ser también importantes para reducir la incertidumbre en el mercado de dinero.

En el caso de Perú, la transparencia ha estado mejorando porque el BCRP reconoce su importancia. El tipo de Reporte Anual de Política Monetaria mencionado anteriormente ya ha empezado a publicarse en enero de 2000 y es formalmente llamado Programa Monetario Anual. Éste permite una mejor comprensión del diseño y la implementación de la política monetaria, comprender qué es lo que el BCRP piensa hacer para lograr la meta de inflación anunciada y por qué piensa hacerlo.

A partir de febrero de 2001, se proporciona información al mercado de dinero sobre las operaciones monetarias que se realizarán en el mes en curso. Esta información se da el primer viernes de cada mes e incluye la meta operativa del mes: el saldo promedio diario en el mes de la cuenta corriente de las empresas bancarias en el BCRP, evaluado al cierre de mes. También incluye información sobre la tasa de interés de los créditos de regulación monetaria y depósitos overnight mantenidos por los bancos en el BCRP. Además, el Presidente del Directorio se presenta ante la comisión de Presupuesto del Congreso en setiembre para sustentar las proyecciones macroeconómicas del siguiente año. Se debe resaltar que el BCRP ha mejorado y continúa mejorando la transparencia de la política monetaria para así reducir la incertidumbre y realizar una política monetaria eficiente.

Sin embargo, se podría hacer más para incrementar la transparencia. En estos informes mensuales se podría dar explicaciones de cómo evolucionaron los indicadores financieros el mes anterior (tasa de interés interbancaria, tipo de cambio, fondos de encaje) y cómo afectaron las operaciones monetarias, para que así el mercado de dinero entienda mejor cómo se piensa y decide en el banco central. Por otro lado, podría incorporarse comentarios en las revisiones al Programa Monetario Anual (mayo y setiembre) respecto a las trayectorias de las proyecciones para la meta intermedia y la inflación, comparándolas con las proyecciones iniciales. Así, cualquier modificación en la posición de la política monetaria para poder lograr la meta de inflación anunciada sería más fácil de explicar. Estos comentarios anclarán las expectativas de inflación y aumentarán la confianza del público en el compromiso del BCRP de lograr y mantener la estabilidad de precios y la meta de inflación anunciada. No obstante, esto requeriría, como se mencionará más adelante, un modelo perfeccionado de proyección de inflación, que el personal del BCRP se encuentra desarrollando.

El uso de modelos de proyección de inflación se debe entender como un proceso permanente de mejora en la capacidad de predicción, más aún tomando en cuenta los cambios estructurales que por lo general ocurren en las economías emergentes, lo que dificulta evidentemente la capacidad de predicción de los modelos.

4.2.9 Rendición de cuentas

La independencia operativa que la legislación otorga al banco central para mantener la estabilidad monetaria requiere a su vez que el BCRP rinda cuentas por sus resultados. La pregunta es cómo. El público puede, desde 1994, comparar la meta de inflación anunciada y la tasa de inflación realizada al cierre de año. Un esquema como el de metas de inflación ratificaría este indicador simple para que el público pueda ver si el BCRP cumplió con lo que anunció. Así, la rendición de cuentas será más fácil. El BCRP, asimismo, debería explicar cuáles son las medidas que está tomando. Esta mayor transparencia en términos de metas, uso de instrumentos y toma de decisiones mejorará la rendición de cuentas. Por otro lado, podría también implementarse mecanismos formales de hacerlo.

4.2.10 Los mecanismos de transmisión monetaria

Para poder implementar el esquema de metas de inflación, es necesario entender bien y modelar los mecanismos de transmisión monetaria. Estos mecanismos de transmisión necesitan considerar el grado de desarrollo de los mercados financieros, las rigideces de los precios, la dolarización de activos en la economía peruana, y algunas asimetrías y no linealidades que pudieran existir. Es también esencial poder identificar si los choques son transitorios o permanentes, reales o nominales. Esto se debe a que, en general, un banco central reacciona a



dichos choques dependiendo de las características de las mismas y del grado de aversión que tenga a modificar frecuentemente la posición de su política monetaria, así como en su función de pérdida.

En el Perú, los canales de transmisión monetaria no son muy claros. Los predictores y los rezagos son más inestables que en economías desarrolladas, en tanto que las series de las variables económicas son bastante cortas, presentando cambios estructurales. Esto, sin embargo, no es obstáculo para la introducción del esquema de metas de inflación. Más aún, podría darse el caso que la adopción del esquema haga más claros los mecanismos de transmisión monetaria.

Por lo general, los países con un esquema de metas de inflación utilizan la inflación proyectada como su meta intermedia. En tal sentido, el Banco Central necesita perfeccionar métodos de proyección que permitan explicar, predecir y simular la tasa de inflación. Esto porque el esquema es uno en el que hay que anticipar los impactos rezagados de la política monetaria sobre los precios. Por consiguiente requiere estimaciones creíbles para la trayectoria de la tasa de inflación. El modelo requerirá de información oportuna, aspecto en el cual el BCRP no tiene problema alguno. Cabe mencionar aquí que el proceso de crear y usar modelos estructurales es uno en el que se va aprendiendo cada vez más a medida que se va avanzando.

Por otro lado, se cuenta con modelos satélites como indicadores (ecuaciones de comportamiento para explicar una determinada variable). Además, variables como el crecimiento del saldo promedio de emisión primaria se podrían constituir bajo este esquema en indicadores líderes importantes para anticipar posibles presiones inflacionarias por encima o por debajo del rango anunciado. Por ejemplo, en el caso del Banco Central Europeo, se presenta en los reportes de política monetaria no sólo la proyección de inflación, sino que se toma como referencia el crecimiento del agregado monetario más amplio.

5 Modelos de proyección de la tasa de inflación

Una de las condiciones técnicas para implementar un esquema de metas de inflación es poder contar con métodos que permitan proyectar de manera confiable la tasa de inflación. Como se ha señalado antes, en este esquema la proyección de inflación es, por lo general, la meta intermedia, que en caso se aproxime a alguno de los límites del rango anunciado, el banco central modifica su meta operativa para evitar que la inflación se ubique fuera del rango y volver a la trayectoria anunciada. La magnitud y el horizonte temporal de la reacción del banco central dependen de los mecanismos de la transmisión de la política monetaria.

5.1 El mecanismo de transmisión monetaria

Entender el mecanismo de transmisión monetaria es importante para el adecuado diseño e implementación de la política monetaria. Esto es aún más importante cuando la autoridad monetaria emplea un esquema de metas de inflación para poder alcanzar la meta de inflación de largo plazo.

Es necesario resaltar cuatro elementos importantes para identificar el mecanismo de transmisión monetaria:

- La importancia relativa de choques de oferta y demanda para explicar la inflación.
- La importancia de los agregados monetarios sobre la tasa de inflación.
- El horizonte temporal del impacto de la política monetaria sobre la inflación.
- La magnitud del impacto de la política monetaria sobre la inflación.

La evidencia empírica demuestra que los procesos inflacionarios en el Perú se han debido, principalmente, a choques de demanda, en donde los choques monetarios explican entre 30 y 40 por ciento de la varianza de la tasa de inflación (Quispe, 2001).

De otro lado, diferentes investigaciones encuentran que los agregados monetarios menos amplios son las variables que muestran una mayor asociación con la tasa de inflación.



Berg y Borensztein (2000), empleando una muestra de 82 trimestres (de 1975:3 a 1995:4), encuentran que los agregados monetarios más estrechos (base monetaria y circulante) explican mejor el proceso inflacionario en Perú. Sin embargo, debido a los cambios estructurales que se registraron en la economía peruana a inicios de los 90, así como al proceso de estabilización de la inflación y cambio de régimen cambiario, se realizaron estimaciones con una muestra más pequeña de 20 trimestres (de 1991:1 a 1995:4), encontrándose evidencia que los agregados monetarios más amplios (incluyendo los depósitos en moneda nacional y extranjera) eran los mejores predictores de la tasa de inflación.

Este último resultado, donde existe la posibilidad de estimaciones sesgadas por emplear una muestra pequeña, así como no tener muchos grados de libertad, debe ser probado en una muestra más grande. Así, usando datos mensuales en una muestra más grande (de 1991:01 a 2000:06), y considerando datos promedio y fin de período, se encuentra que los agregados monetarios más estrechos mantienen su propiedad de ser los mejores predictores de la inflación en Perú. Este resultado es consistente con la característica de sustitución de activos del proceso de dolarización en Perú.

La estimación del horizonte temporal de la transmisión de la política monetaria es entre 8 y 16 meses. Este resultado es consistente con el hecho que Perú es una economía pequeña y abierta y que presenta una dolarización parcial. Entre otros resultados se destacan que:

Por cada incremento marginal de 10 puntos porcentuales en la base monetaria, se genera un aumento adicional de 3,8 puntos porcentuales en la tasa de inflación.

Una depreciación del sol de 10 por ciento genera un 1,2 por ciento de inflación adicional.

Al identificar los canales monetario y crediticio, y considerando la coexistencia de dos monedas en el crédito del sistema bancario al sector privado, los resultados empíricos muestran que el canal monetario parece ser efectivo en Perú. No hay evidencia clara de la efectividad del canal crediticio.

5.1.1 La importancia de los choques de oferta, demanda y monetarios

Un primer elemento de discusión es identificar si el proceso inflacionario se alimenta con choques de oferta o de demanda, y cuán importante es el papel del dinero dentro de los choques de demanda para explicar la inflación.

Con un modelo VAR estructural de PBI-precios-dinero, y considerando que choques de oferta positivos incrementan el producto y reducen el nivel de precios, mientras que choques de demanda positivos causan alzas en ambas variables; Quispe (2001) llevó a cabo una investigación empleando alternativamente la base monetaria y el circulante como dinero. Se trabajó con datos mensuales desde 1979 hasta 2000, encontrándose que los choques monetarios explican una parte significativa de la varianza de la inflación (entre 22 y 30 por ciento). Por su parte, los choques de demanda explican más del 60 por ciento de esta variancia en horizontes cortos (4 meses) y largos (16 meses). Por otro lado, los choques de oferta parecen no ser relevantes. Si se considera al circulante como dinero, los choques monetarios explican una parte importante de la variancia de la inflación (entre 30 y 35 por ciento), reflejando su papel transaccional. En suma, los choques de demanda explican más del 50 por ciento de la variancia de la inflación para horizontes cortos y largos, en tanto que los choques monetarios explican entre 30 y 40 por ciento de esta variancia. Se analizó también una muestra más pequeña y reciente, 1992 - 2000, sin modificaciones significativas en los resultados obtenidos.

No hubo ninguna conclusión clara sobre la importancia relativa de los choques para explicar el crecimiento del PBI. Se puede argumentar que no existen impactos importantes de la demanda sobre el crecimiento del PBI, de tal manera que la política monetaria es más efectiva al tratar con la inflación.

5.1.2 La importancia de los agregados monetarios sobre la tasa de inflación

Desde 1995, los diferentes estudios sobre política monetaria en Perú han mostrado que el principal impacto de cambios en la emisión primaria y el circulante ocurren entre los 8 y 16 meses. Estos resultados se muestran en la siguiente tabla:

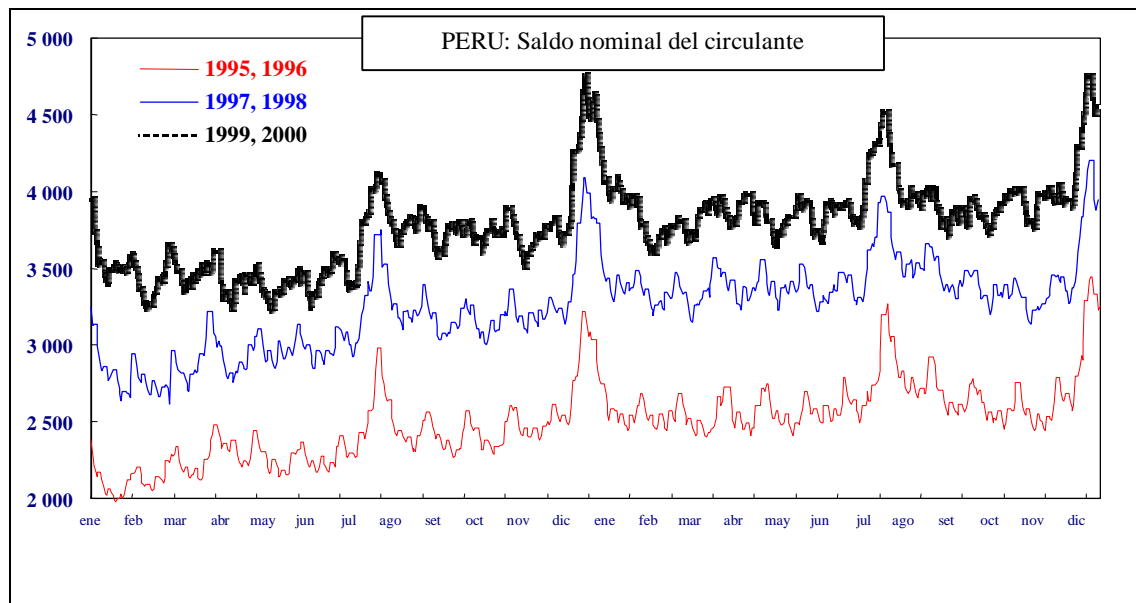


| | Agregados monetarios | Horizonte temporal |
|---|---|--------------------|
| J. Luque y Perea H (1995) | Emisión primaria | 9 meses |
| S. Ishisaka y Quispe Z. (1995) ⁴ | Encaje, cuenta corriente de los bancos en el BCRP | 6-14 meses |
| P. Bringas y Tuesta V. (1997) | Excedente de encaje | 3-12 meses |
| David León (1999) | Circulante | 4-14 meses |
| F. Grippa y Ferreyros G. (2000) | Circulante | 9-12 meses |
| Zenón Quispe Misaico (2000) | Emisión primaria y circulante | 8-16 meses |

I/. Ishisaka y Quispe identificaron, además, que la tasa de interés de los CDBCRP afectaban a los precios en un horizonte temporal de 3 a 16 meses. Asimismo, Carlos Barrera (2000) encontró que la tasa de interés de los CDBCRP influían sobre la inflación en un horizonte temporal de 8 a 12 meses.

El corto período de transmisión de estos agregados monetarios menos amplios hacia la tasa de inflación podría explicarse porque la demanda por emisión primaria está compuesta principalmente por circulante, variable que está muy relacionada con las transacciones corrientes en la economía. Como evidencia del rol transaccional del circulante, los datos diarios de esta variable monetaria siguen un patrón predecible, lo que podría traducirse como “mantenga la cantidad de dinero necesaria hoy para poder realizar sus transacciones corrientes”.

Sin embargo, se viene observando que el tiempo que tarda el mecanismo de transmisión monetaria se ha estado expandiendo, de modo que el rezago del impacto de la política monetaria sobre la tasa de inflación es mayor a medida que la economía se desenvuelve en un contexto macroeconómico más estable.



Asimismo, los resultados señalan que choques de emisión primaria (o de circulante) explican cerca del 30 por ciento del proceso inflacionario. Los resultados empíricos obtenidos de VAR estructurales señalan algunos aspectos sobre el horizonte temporal y la magnitud de los impactos de la política monetaria sobre la tasa de inflación. Así, las estimaciones concluyen que el horizonte temporal del mecanismo de transmisión monetaria a precios es de entre 8 y 16 meses. Este resultado es consistente con el caso de una economía pequeña y abierta, con dolarización de activos, como es el caso de Perú. Asimismo, se encuentra que por cada incremento de 10

⁴ El trabajo también muestra que cambios en la tasa de interés de los CDBCRP tiene efectos sobre la tasa de inflación en un horizonte entre 3 y 12 meses. En la misma línea, Carlos Barrera (2000) muestra evidencia de que cambios en la tasa de interés de los CDBCRP afecta la tasa de inflación en un horizonte entre 8 y 12 meses.



puntos porcentuales en la base monetaria, se genera un incremento de 3,8 puntos porcentuales en la tasa de inflación. Finalmente, una depreciación del sol de 10 por ciento genera un 1,2 por ciento de inflación adicional.

A la luz de esto, una posible interpretación de los resultados es que el control de la emisión primaria ha sido exitoso para mantener la tasa de inflación bajo control y, por lo general, dentro de los rangos anunciados desde 1994.

5.1.3 Canales de transmisión monetaria

Con respecto a los canales de transmisión monetaria en Perú, se puede mencionar algunos hechos estilizados descritos por De la Rocha (1998):

- a. El canal monetario parece ser efectivo en Perú debido a que la dolarización es del tipo de sustitución de activos. En este caso, un alza en la tasa de interés de los CDBCRP se propaga a la tasa de interés interbancaria y a las tasas de interés de más largo plazo, afectando la demanda agregada y la tasa de inflación.
- b. No es claro si el canal crediticio es importante o no en una economía con dolarización de activos como es el caso de Perú. Por un lado, las corporaciones tienden a prestarse del sistema bancario, en tanto que los créditos bancarios están reemplazando los fondos prestables informales para realizar inversiones. Por otro lado, el acceso que tienen las empresas a líneas de crédito externas y a financiamiento con emisión de acciones (en los mercados internos y externos) es cada vez más importante.
- c. El tipo de cambio parece a priori ser un medio importante en la transmisión monetaria en Perú. Si los activos en moneda nacional y extranjera son sustitutos cercanos, cambios en las tasas de interés podrían ocasionar fluctuaciones muy fuertes en el tipo de cambio, alimentando el proceso inflacionario. Sin embargo, el intervenir sistemáticamente en el mercado cambiario para controlar la inflación a través del tipo de cambio es un pobre argumento dado que la dolarización es una de sustitución de activos. Por ello, el BCRP sólo interviene en el mercado cambiario para cumplir con sus metas monetarias y evitar fluctuaciones bruscas del tipo de cambio.

Quispe (2001) trata de identificar el canal crediticio del mecanismo de transmisión monetaria considerando que en el caso peruano las firmas medianas y pequeñas dependen del crédito bancario, y que existe una pequeña participación de las grandes firmas en los mercados de capitales. En teoría, en este contexto el canal crediticio sería plenamente efectivo. Sin embargo, el banco central tiene poder limitado para reducir la oferta de crédito de las empresas bancarias mediante la reducción del financiamiento en moneda nacional a los bancos dado que existen fuentes de financiamiento en moneda extranjera, neutralizándose así los posibles impactos de la política monetaria sobre el crédito al sector privado en moneda nacional.

Simplemente observando las series de crédito no es posible identificar qué parte de las variaciones de esta variable representan cambios en la disponibilidad de fondos (asociado con el canal crediticio) y qué parte a cambios en la demanda por crédito.

Mediante un modelo VAR estructural, es posible identificar que los choques de demanda por crédito impactan positivamente sobre la variación en el crédito en moneda nacional y extranjera. Cuando hay un choque negativo de oferta en el mercado de crédito, se observa una reacción negativa del crédito en moneda nacional y una reacción positiva del crédito en moneda extranjera, reflejando sustitución entre estos fondos.

Con estos supuestos se realizó una descomposición de varianza de los cambios en el crédito al sector privado en moneda nacional y en moneda extranjera entre choques de oferta y de demanda. Empleando datos mensuales de 1979 a 2000, los choques de oferta explican el 20 por ciento de la varianza del crédito al sector privado en moneda nacional y 90 por ciento de la varianza del crédito al sector privado en moneda extranjera. Los choques de demanda, por otro lado, explican alrededor de 80 por ciento de la varianza del crédito al sector privado en moneda nacional, en tanto que es casi nula su explicación de la varianza del crédito al sector privado en moneda extranjera. Es claro que 80 por ciento de la varianza del crédito al sector privado en moneda nacional resulta del canal crediticio de transmisión monetaria.

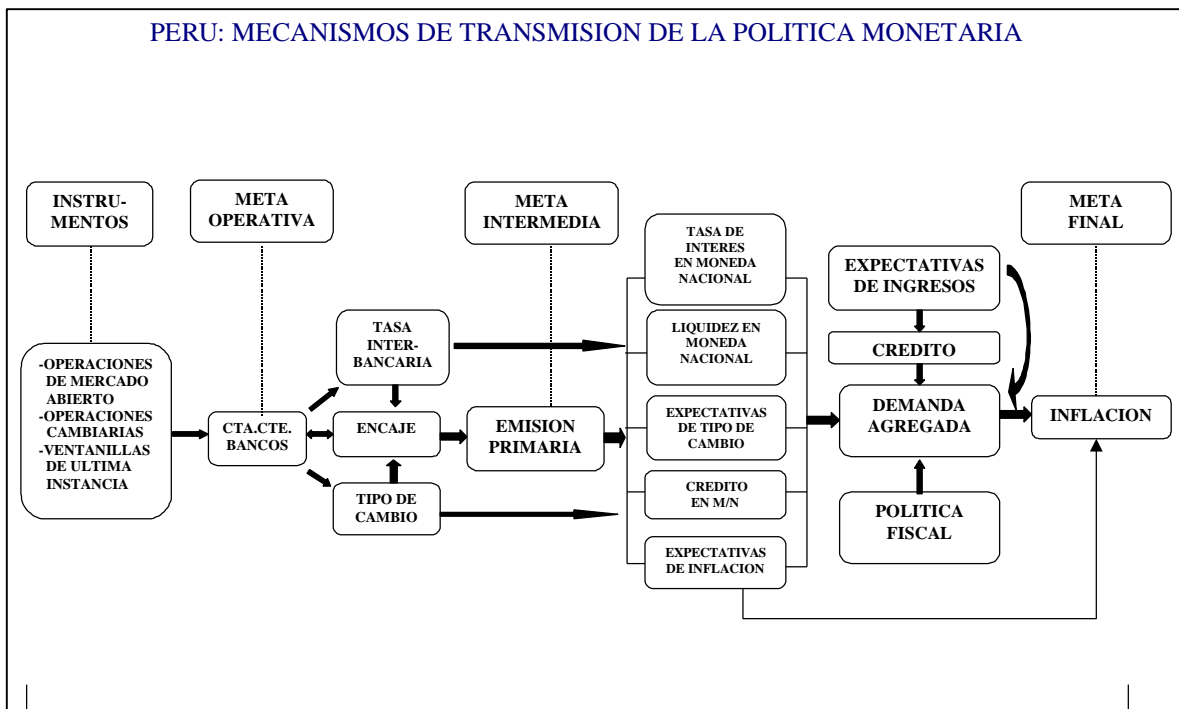


5.1.4 Procedimientos operativos del Banco Central y mecanismos de transmisión

El Banco Central anuncia la trayectoria para la tasa de inflación y maneja sus instrumentos para controlar el saldo de la cuenta corriente de las empresas bancarias en el BCRP. Mediante el control diario del saldo de la cuenta corriente de los bancos en el BCRP se induce la trayectoria deseada para la tasa de crecimiento de la emisión primaria.

La estrategia del Banco Central descansa sobre la estrecha relación entre la tasa de inflación y el crecimiento del saldo promedio de emisión primaria. La evolución de este saldo da una alerta temprana sobre la posición de la política monetaria y, a través de su impacto sobre las tasas de interés, agregados monetarios más amplios, crédito y expectativas, afecta la demanda agregada.

El horizonte de tiempo de estos mecanismos de transmisión monetaria es entre 8 y 16 meses.



En el diagrama se ilustra la manera en que mediante el manejo de sus instrumentos de política, el Banco Central afecta la posición de liquidez del sistema bancario y, por consiguiente, el saldo de la cuenta corriente que mantienen los bancos en el BCRP. El cambio en la disponibilidad de los fondos en el mercado de dinero causa cambios en la tasa de interés interbancaria y en el mercado cambiario.

Mediante este procedimiento, el Banco Central alcanza la meta intermedia deseada (crecimiento del saldo promedio de emisión primaria). A su vez, la emisión primaria, la tasa de interés interbancaria y el tipo de cambio afectan la tasa de interés de más largo plazo y otras variables como las expectativas de depreciación e inflación, la liquidez en moneda nacional, y el crédito al sector privado. Este grupo de variables afecta la decisión de gasto del público, lo cual tiene un impacto en la demanda agregada. En particular, estas variables inciden en el gasto de consumo de bienes pertenecientes a la canasta por bienes y servicios sobre la que se mide el IPC. La variación de este índice es la definición de inflación utilizada para especificar la meta final. Finalmente, la demanda agregada afecta a la inflación.



5.1.5 Predicción de la inflación.

Como nos hemos referido anteriormente, es importante contar con una proyección de inflación confiable, particularmente cuando estas proyecciones son tomadas en cuenta como indicadores en la conducción de la política monetaria hacia la meta de inflación. Actualmente existen algunos modelos satélites que proyectan inflación. Uno de los más recientes es el elaborado por Winkelried (BCRP, 2001, forthcoming), quien combinó las predicciones resultantes de las mejores estimaciones VAR bivariadas, obteniendo así una inflación de 3,1 por ciento para el 2001. La proyección mediante la metodología empleada en Grippa y Ferreyros (2000), en cambio, arroja una tasa de inflación al cierre de 2001 que asciende a 2,8 por ciento. Cabe señalar que la proyección del Programa Monetario Anual es 3,0 por ciento como variación acumulada del IPC durante los últimos doce meses, evaluada al cierre de año.

5.2 Modelo estructural de la economía

Para identificar los principales canales de transmisión de la política monetaria relacionados con la inflación se está desarrollando un modelo estructural para proyectar la tasa de inflación. Este modelo reproduce los mecanismos de transmisión encontrados en varios estudios de la economía peruana.

La demanda agregada estará representada por la ecuación estándar IS, la cual expresa la brecha del producto como función de sus propios rezagos, la tasa de interés real, la absorción fiscal y choques de demanda estocásticos:

$$(1) \quad y_t - \tilde{y}_t = \mathbf{a}_0 + \mathbf{a}_1(y_{t-1} - \tilde{y}_{t-1}) - \mathbf{a}_2 r_t - \mathbf{a}_3 bf_t + \mathbf{e}_t^d$$

La oferta agregada está compuesta por la curva de Phillips cuya función incluye las expectativas futuras y pasadas, la brecha del producto rezagada, la variación de los precios de los bienes transables (estimadas como precios internacionales ajustados por el tipo de cambio) y un choque de oferta estocástico.

$$(2) \quad p_t = \mathbf{b}_1 p_{t-1} + \mathbf{b}_2 E_t[p_{t+1}] + \mathbf{b}_3 (y_{t-1} - \tilde{y}_{t-1}) + \mathbf{b}_4 D(p_t^* + e_t) + \mathbf{e}_t^p$$

Considerando una economía pequeña y abierta, se introduce una ecuación que permita identificar el rol del costo de financiamiento internacional y riesgo país, como factor determinante tanto interna como externamente. Se emplea para ello la paridad no cubierta de tasas de interés, expresada en diferencias:

$$(3) \quad De_t = Di_t^* + Ds_t - Di_t + n_t$$

El indicador del riesgo-país es el spread de los Bonos Brady respecto a los Bonos del Tesoro americano a 30 años. Este indicador es determinado por sus propios rezagos, la posición fiscal representada por el grado de absorción fiscal, el coeficiente de deuda de corto plazo en moneda extranjera sobre RIN del Banco Central (las cuales representan la liquidez internacional de la economía), el índice de J.P. Morgan EMBI- PLUS (que representa el comportamiento financiero de las economías de mercados emergentes), los términos de intercambio y un choque estocástico.

$$(4) \quad s_t = ?_1 s_{t-1} - ?_2 bf_{t-1} + ?_3 \left[\frac{d_t^{cp}}{rin_t} \right] - ?_4 (embi_t^*) - ?_5 \left(\frac{P_{xt}^*}{P_{mt}^*} \right) + e_t^s$$

La absorción fiscal está definido como las desviaciones del resultado primario respecto de la posición fiscal cíclicamente neutra:



$$(5) \quad bf_t = T_t - G_t - pcn_t$$

La posición fiscal cíclicamente neutra toma en cuenta los ingresos y gastos neutrales del gobierno:

$$(6) \quad pcn_t = \left(\frac{T_0}{y_0} \right) y_t - \left(\frac{G_0}{y_0} \right) y_t$$

La función de reacción del Banco Central está representada por las variaciones de la emisión primaria en respuesta a desviaciones en la tasa de inflación esperada con relación a la tasa de inflación objetivo, los cambios en la tasa de interés, depreciación de la moneda local, y la tasa de expansión de la base monetaria del período anterior.:

$$(7) \quad \Delta m_t = -g_1 (E_t [p_{t+1}] - \tilde{p}_t) - g_2 \Delta i_t + g_3 \Delta i_t + g_4 \Delta m_t$$

La forma funcional de la demanda por emisión primaria refleja los costos de oportunidad representados por las expectativas de inflación y la tasa de interés nominal, y el PBI real como un indicador de transacciones corrientes en la economía.

$$(8) \quad m_t^D = -d_1 E_t [p_{t+1}] - d_2 i_t + d_3 y_t + e^l$$

Asumimos que el público sigue una estructura de expectativas racionales para la inflación esperada:

$$(9) \quad E_t [p_{t+1}] = r_0 + r_1 (p_t - \tilde{p}_t) + r_2 p_{t+1} + r_3 E_{t-1} [p_t]$$

Finalmente, la tasa de interés real se define como la tasa de interés nominal descontada por la tasa de inflación esperada:

$$(10) \quad r_t = i_t - E_t [p_{t+1}]$$

5.2.1 Identificación de la meta operativa

Una de las características de la política monetaria basada sobre el control de agregados monetarios es la relación estrecha entre los procedimientos operativos del Banco Central y el mercado de dinero. Lo que sigue es una extensión del modelo presentado por Zenón Quispe (2000) observando los procedimientos operativos del Banco Central.

La demanda por emisión primaria incluye la demanda por circulante y por encaje (caja y cuenta corriente en el BCRP). El Banco Central utiliza dichos saldos en cuenta corriente como su objetivo operativo. Escribiendo en diferencias tenemos:

$$(11) \quad \Delta m_t^d = -a_1 \Delta i_t - a_2 \Delta e_t + a_3 y_t + v_t^d$$

$$(12) \quad \Delta c_t^d = -b_1 \Delta i_t + b_3 \Delta y_t + v_t^c$$

$$(13) \quad \Delta c_j^d = d_1 \Delta m_t + v_t^j$$

$$(14) \quad \Delta m_t^d = \Delta cc_t + \Delta c_t^d + \Delta c_j^d$$



$$(15) \quad Dcc_t = \mathbf{j}^d v_t^d + \mathbf{j}^c v_t^c + \mathbf{j}^j v_t^j + v_t^{pm}$$

La ecuación (11) es el cambio en la demanda por emisión primaria, la cual depende negativamente de los cambios en la tasa de interés y en la depreciación; y positivamente ante cambios en el PBI real .

La ecuación (12) describe los cambios en la demanda por circulante: ésta depende negativamente de la tasa de interés y positivamente del PBI real (indicador de transacciones corrientes). Obviamos la relación con cambios en la depreciación porque no existe sustitución monetaria, sino más bien una sustitución de activos en la economía, y también debido al rol que cumple el circulante en las transacciones corrientes.

La ecuación (13) representa las variaciones de demanda por caja de los bancos comerciales, que está relacionado a los cambios en la demanda por emisión primaria. Las empresas bancarias mantienen dinero en bóveda para poder atender los requerimientos del público. Estas tenencias de efectivo en moneda nacional por parte de los bancos son proporcionales a los depósitos del sector privado en el sistema bancario (5 por ciento en promedio durante los últimos tres años). A su vez, los depósitos del sector privado se igualan al resultado del producto de la emisión primaria y del multiplicador del dinero. Así, se obtiene que el coeficiente de fondos en bóveda de los bancos sobre emisión primaria (δ_1) sería igual a 0,05 veces el multiplicador del dinero. Esta característica entra en el modelo como una condición.

$$(16) \quad \mathbf{d} = 0.05mult$$

La ecuación (14) es una identidad que iguala la emisión primaria a sus componentes por el lado de la demanda: variaciones del circulante, variaciones de la caja y el saldo de la cuenta corriente de los bancos en el BCRP.

La ecuación (15) refleja la función de reacción del BCRP a través de los cambios del saldo de la cuenta corriente de los bancos en el banco central en respuesta a choques monetarios, choques de circulante, choques de caja y los propios choques de política monetaria.

Otras condiciones están relacionadas con la política de encaje del Banco Central (6 por ciento de las obligaciones de los bancos en moneda nacional) y el requerimiento para mantener un punto porcentual de los fondos de encaje como saldo promedio en cuenta corriente en el Banco Central.

$$(17) \quad 0.06(mult)(Dm_t) = Dcj_t + Dcc_t$$

$$(18) \quad 0.01(mult)(Dm_t) = Dcc_t$$

Resolviendo este sistema se puede determinar la función de reacción del Banco Central mediante la meta operativa, que, a su vez, se traduce en cambios en la meta intermedia que reflejan variaciones de la base monetaria.

5.3 Evaluación empírica del modelo.

Como un paso previo a la calibración del modelo, se han obtenido valores para los coeficientes mediante métodos de estimación econométricos usando datos mensuales de 1991:01 a 2000:12.

La demanda agregada, representada por una ecuación IS en términos de la brecha del producto, mantiene la relación esperada con sus propios rezagos, con la tasa real de interés y con la absorción fiscal.

En las estimaciones de la brecha del producto, encontramos una relación convergente con su nivel potencial y una clara relación negativa con la tasa de interés real en moneda nacional. La relación negativa de la brecha del



producto con la absorción fiscal es correcta, dado que se consideró la diferencia entre los ingresos corrientes del gobierno y los gastos corrientes.

$$(19) \quad y_t - \bar{y}_t = 0.00224 + 1.6732(y_{t-1} - \bar{y}_{t-1}) - 0.5227(y_{t-2} - \bar{y}_{t-2}) - 0.0012 r_t - 0.00006 bf_t$$

(3.112) (16.14) (-5.43) (-3.078) (-1.2845)

La ecuación de la curva de Phillips estimada refleja la influencia de las expectativas futuras y valores rezagados de la inflación, la influencia de los precios de los bienes transables (identificados con el IPC de Estados Unidos) y el tipo de cambio.

$$(20) \quad p_t = -0.046 + 0.417 p_{t-1} + 0.593 E_t[p_{t+1}] - 0.0351 [p_{t-1} - p_{t-1}^* - \log e_{t-1}] + 0.2172 (y_{t-1} - \bar{y}_{t-1})$$

(-2.184) (7.225) (8.638) (-2.013) (5.472)

La función de demanda por dinero es expresada en términos de la tasa de interés.

$$(21) \quad i_t = -192.8 - 19.43 (m_{t-1}^d - p_{t-1} - y_{t-1}) - 19.382 Dm_t - 0.263 (i_t - i_{t-12})$$

(-2.04) (-2.627) (-2.217) (-4.193)

El riesgo país es medido a través del spread de los bonos Brady PDI de Perú. El impacto de la absorción fiscal en el riesgo país es casi cero; este resultado puede ser explicado por el hecho que en el Perú el resultado fiscal primario promedio durante la última década, a excepción de los dos últimos años considerados, ha sido estable y positivo (1,2 por ciento del PBI). Trabajos posteriores podrían incluir otro indicador macroeconómico de los factores domésticos que expliquen el riesgo país, tal como una tasa de inflación rezagada. También, podemos ver la importancia de la posición internacional de liquidez (identificado por el ratio de la deuda externa de corto plazo con respecto a las RIN) y los efectos de contagio sobre la fragilidad financiera en la evolución del riesgo país.

$$(22) \quad s_t = -1.925 + 0.914 s_{t-1} - 0.00018 bf_{t-3} + 3.082 \frac{d_t^{cp}}{rin_t} - 0.0249 embi_t^*$$

(-2.04) (5.926) (-1.662) (2.217) (-2.089)

El primer paso para trabajar la regla monetaria del Banco Central es la evaluación histórica de la función de reacción del Banco Central a través de las variaciones en la base monetaria. La estimación de la regla monetaria del banco central muestra que éste reacciona fuertemente frente desviaciones de la inflación esperada respecto a la meta de inflación. La reacción frente a variaciones del tipo de cambio ha tenido un peso más bajo (un cuarto de la primera). La variación rezagada de la emisión primaria tiene, en la regla implícita estimada, un alto poder predictivo, lo que indicaría el rol de este agregado monetario como la meta intermedia del banco central.

$$(23) \quad ? m_t = -0.44 (E_t[p_{t+1}] - \tilde{p}_{t+1}) - 0.12 ? e_t + 0.04 Di_t + 0.74 Dm_{t-1}$$

(-2.832) (-3.017) (1.859) (18.261)

Se asumen expectativas racionales para la inflación esperada y las estimaciones preliminares muestran que las desviaciones de la inflación corriente respecto al objetivo anunciado se trasladan completamente a la inflación esperada para el siguiente período.

$$(24) \quad E_t[p_{t+1}] = 0.005 + 0.912 (p_t - \bar{p}) + 0.895 p_{t+1} + 0.117 E_{t-1}[p_t]$$

(1.967) (30.209) (31.626) (6.592)

La posición fiscal cíclicamente neutral (pcnt) considera a 1994 como el año base para propósitos de estimación (ello asume que 1994 fue un año de estabilidad macroeconómica en Perú):



$$(25) \quad pcn_t = \left(\frac{T_{94}}{y_{94}} \right) y_t - \left(\frac{G_{94}}{\bar{y}_{94}} \right) \bar{y}_t$$

Los resultados de los coeficientes son los que siguen:

$$pcn_t = 0.142y_t - 0.129\bar{y}_t$$

El PBI real potencial ha sido estimado usando el filtro de Holdrick – Prescott.

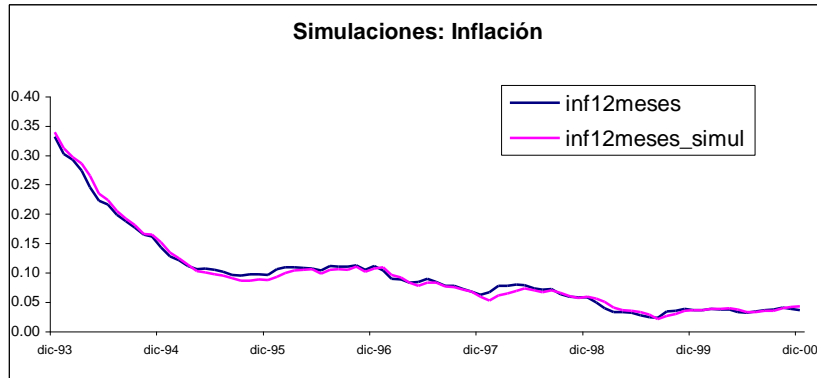
Definición de las variables utilizadas:

- y_t = Producto Bruto Interno real del período t
- \bar{y}_t = Producto potencial (la diferencia $y_t - \bar{y}_t$ es la brecha del producto)
- r_t = Tasa de interés real
- i_t = Tasa de interés nominal del mercado interbancario
- bf_t = Balance fiscal, primario (Ingresos primarios menos gastos primarios)
- p_t = Tasa de inflación
- \bar{p}_t = Meta de la tasa de inflación
- $E_t [p_{t+1}]$ = Expectativa en t de la inflación del período $t+1$
- p_t = Nivel de precios domésticos
- p_t^* = Nivel de precios internacionales
- e_t = Tipo de cambio nominal
- m_t = Base monetaria
- s_t = spread de rendimientos del bono Brady PDI con relación al bono del tesoro americano a 30 años.
- d_t^{cp} = Deuda externa de corto plazo
- rin_t = Reservas Internacionales Netas
- $embt^*$ = emerging market bond index plus
- pcn_t = Posición fiscal cíclicamente neutra
- T_t = Ingresos corrientes del gobierno
- G_t = Gastos corrientes del gobierno
- c_t = Circulante
- cj_t = Caja de los bancos comerciales
- cc_t = Cuenta corrientes de los bancos comerciales en el Banco Central.
- pm = Política monetaria
- $mult$ = Multiplicador monetario

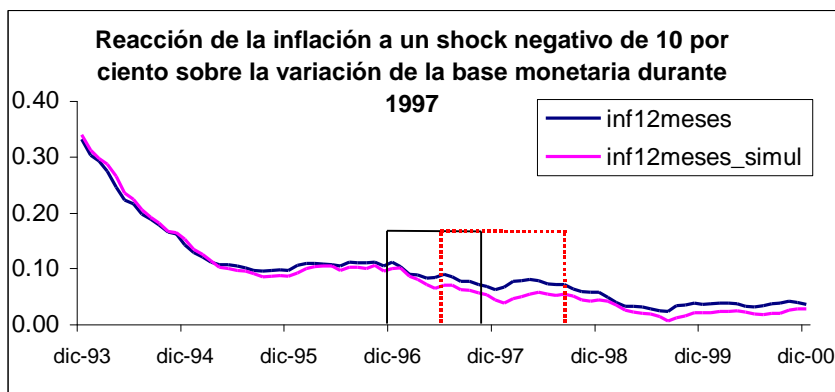
5.4 Simulaciones

Se ha realizado una simulación preliminar de la economía a través de la solución, para cada período, del sistema de ecuaciones estimadas. El modelo replica bien la tasa de inflación desde 1994.

Se trató de responder primero la siguiente pregunta: ¿Cuál sería la trayectoria de la tasa de inflación si se hubiese producido un choque equivalente a una contracción de 10 por ciento de la emisión primaria en 1997? El impacto de la inflación puede ser identificado después de seis meses del primer choque y los efectos se hacen mayores luego, alcanzando el máximo a los catorce meses. Durante los siguientes meses la tasa de inflación retorna, muy lentamente, a su nivel inicial. Hay algunos signos de reducción permanente de la tasa de inflación. Estas reacciones deben ser analizadas cuidadosamente porque se esperaba ligeras reacciones en el corto plazo, con un impacto luego de un año, y la tasa de inflación retornando, asintóticamente, a su tendencia inicial.



La segunda pregunta fue: dado el objetivo inflación anunciado para el año 2001, ¿cuál sería la evolución consistente de la emisión primaria? De acuerdo con las predicciones preliminares del modelo, considerando como dado el punto medio del rango de la inflación objetivo también anunciada por el Banco Central para el 2001 (3 por ciento), la emisión primaria debería crecer en promedio 3,2 por ciento en el mismo año. Estos resultados son más bajos que el 3,6 por ciento obtenido usando la regla modificada de McCallum desarrollada por Dorich y Triveño (2000); sin embargo, ambas estimaciones están dentro del rango objetivo anunciado en el Programa Monetario Anual de 2001 para el crecimiento de la emisión primaria.



| Año | Rango de inflación objetivo | Crecimiento de la base monetaria | | |
|------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------|--------|
| | | Rango objetivo | Regla de McCallum | Modelo |
| 2000 | 3.5 – 4.0 | 8,0 – 10,0 | 8,2 | 7,3 |
| 2001 | 2.5 – 3.5 | 3,0 – 5,0 | 3,6 | 3,2 |

6 Comentarios finales

Este documento ha sido motivado para discutir cuál debería ser el siguiente paso en la conducción de la política monetaria para los próximos años. Una revisión de la política monetaria durante los últimos diez años muestra el éxito obtenido para mantener el control sobre la tasa de inflación. Algunos hechos cruciales para entender el diseño de la política monetaria en el Perú son:

- El tipo de dolarización en el Perú corresponde a una sustitución de activos antes que a una sustitución monetaria.



- La economía peruana ha tenido una alta volatilidad en términos de intercambio y la mayoría de sus transacciones y precios están establecidos en moneda nacional. Por lo tanto, el Perú tiene un régimen de flotación cambiaria para permitir un rápido ajuste en el tipo de cambio y absorber los choques externos.
- La dolarización parcial implica una vulnerabilidad ante el descalce en la maduración entre los activos de los bancos y sus obligaciones en moneda extranjera. Por lo tanto, es importante que el sistema financiero se mantenga adecuadamente capitalizado y con un alto nivel de liquidez en moneda extranjera.

Tomando en cuenta estos hechos estilizados, la política monetaria en los últimos diez años se ha caracterizado por:

- Una estrategia de reducción gradual de la tasa de inflación debido a la poca credibilidad del Banco Central después del proceso hiperinflacionario a finales de los 80. Este gradualismo para reducir la inflación ha minimizado los costos reales del proceso de desinflación en la economía y al mismo tiempo hizo posible construir una fuerte credibilidad del Banco Central en el control sobre la tasa de inflación.
- El régimen de política monetaria comparte algunos aspectos del esquema de metas de inflación, en particular aquellos relacionadas con una mayor transparencia. Asimismo, el marco legal, el cual asegura la independencia operativa del Banco Central para poder mantener la estabilidad de precios, es consistente con el régimen de metas de inflación.

El régimen de metas monetarias ha sido efectivo para reducir la tasa de inflación en Perú. Se ha discutido en el trabajo de investigación la posibilidad de implementar en el corto plazo un esquema de metas de inflación. Esta idea está basada sobre la necesidad de mantener tasas bajas y estables de inflación, como también el deseo de aumentar la transparencia y credibilidad.

Lo último va en el sentido de que el esquema de metas de inflación establece un objetivo cuantitativo específico sobre el que el BCRP puede rendir cuentas, de tal manera que la comunicación con el público mejora con la existencia de un indicador comprensible. Este indicador proporciona un ancla para las expectativas de inflación, cuya credibilidad se refuerza si se mejora la transparencia y la rendición de cuentas.

Sólo en casos excepcionales y anticipados de choques de oferta (como el Fenómeno del Niño) sería recomendable que se modifique el rango para la meta de inflación de corto plazo con el fin de minimizar costos en la actividad real. El BCRP debe comunicar cuidadosamente sus objetivos al público y asegurar que la inflación subyacente permanezca dentro del rango objetivo original. En este sentido, los mercados necesitan saber que la inflación objetivo a largo plazo no se modifica y que los cambios de los objetivos en el corto plazo son transitorios.

Asimismo, y dado que bajo un esquema de metas de inflación la meta intermedia sería la inflación proyectada, se necesita un modelo confiable de proyección, así como buenos modelos satélite. La propia evolución y proyección de la emisión primaria se constituiría en un indicador importante para el diagnóstico de potenciales presiones inflacionarias. Así, sería una referencia en la toma de decisiones de política monetaria para alcanzar la meta de inflación anunciada.

Un punto crucial aquí es la definición de la meta operativa. Actualmente, el objetivo operacional es el saldo de la cuenta corriente de los bancos en el BCRP, con lo que las tasas de interés y el tipo de cambio se determinan en el mercado. En este sentido, ambas variables son indicadores monetarios que se manejan diariamente. Moviéndose en el corto plazo a una meta operativa de tasa de interés podría incrementar la volatilidad del tipo de cambio, pero aclararía al mercado de dinero la posición de la política monetaria.

Cabe agregar que la relación entre agregados monetarios y tasa de inflación podría tornarse inestable, en particular si la consolidación de la tasa de inflación a niveles internacionales incrementa rápidamente la demanda por dinero.



La elección entre ambos esquemas (o al menos qué es recomendable importar del esquema de metas de inflación) depende de cuál es más eficiente para alcanzar, y para mantener a bajo costo, la inflación objetivo de largo plazo.

Estimaciones preliminares del modelo estructural presentado reproducen adecuadamente la inflación realizada. Asimismo, se encuentra evidencia que el mecanismo de transmisión monetario tiene un horizonte de 16 meses. Además, considerando la meta de inflación anunciada de 3,0 por ciento para 2001, el saldo promedio diario de emisión primaria debería crecer 3,4 por ciento, dentro del rango proyectado en el Programa Monetario Anual de 2001. Debe señalarse que una modificación de la meta operativa hacia una tasa de interés de corto plazo requerirá una modificación del modelo estructural, con lo que se incorporaría una nueva función de reacción del BCRP que actuaría vía cambios en la tasa de interés que actuaría como meta operativa.



Referencias

- Ayala Salcedo, Roberto, “Análisis de los Efectos de las Políticas Monetarias adoptadas por los Países Andinos entre 1970 y 1999”, División de Estudios Económicos del FLAR, 2001
- Baliño, Tomas J.T., Adam Bennett y Eduardo Borensztein “Política Monetaria en Economías Dolarizadas”, Fondo Monetario Internacional, trabajo ocasional 171, 1999.
- Banco Central de Reserva del Perú, Memorias Anuales entre 1990 y 1999.
- Barrera Chaupis, Carlos, «Mecanismos de Transmisión y Reglas de Política Monetaria: La Posición Óptima de la Política Monetaria como Variable de Estado», Revista Estudios Económicos N° 6, BCRP, 2000.
- Berg, Andrew y Eduardo Borensztein, «La Opción del Régimen de Tipo de Cambio y el Objetivo Monetario en las Economías Dolarizadas», FMI, 2000.
- Bernanke, Ben, Thomas Laubach, Frederic S. Mishkin, y Adam S. Posen, Inflation Targeting: Lessons from the International Experience, Princeton University Press, 1999.
- Boskin, Michael y Michael Woodford, «La Previsión de Inflación y la Política Monetaria», Journal of Money, Credit and Banking, 1997.
- Blejer, Mario I., Alan Ize, Alfredo M. Leone, Sergio Werlang, Inflation Targeting in Practice, Fondo Monetario Internacional, 2000.
- Calvo, Guillermo A. Y Carlos A. Vegh, La Estabilización de la Inflación y el Estallido de la Crisis en los Países en Desarrollo, 1997.
- Castillo Bardalez, Paul, «Circulante en Moneda Extranjera: Perú 1991 – 1996», BCRP, 1997.
- Clinton, Kevin, «Objetivo Inflación en Economías en Transición», Banco de Canadá, 2000.
- Compendio de Estadísticas Monetarias 1959 –1995, BCRP, 1996.
- Corbo, Vittorio, «Política Monetaria en Latinoamérica en los Noventas», Documento de Trabajo N° 78, Banco Central de Chile, 2000.
- Chang, Roberto y Andrés Velasco, «Dolarización: Los Problemas Analíticos», 2000.
- Choy, Marylin y Alfredo Dancuart, «Una Aproximación al Déficit Cuasifiscal en el Perú: 1985 – 1990», Serie Política Fiscal N°23, 1991.
- Choy, Marylin, «Procedimiento del Funcionamiento de la Política Monetaria: El Caso de Perú», Banco de Pagos Internacionales, 1998.
- De la Rocha , Javier, «Mecanismo de Transmisión de la Política Monetaria en el Perú», 1998.
- Driver R.L., Fisher P.G., Mahadeve L., y Whitley J.D., «Inflation and the Output Gap», Bank of England, 1999.
- Dorich, Doig y Luis Treviño Chan Jan, «Reglas Monetarias para el Perú», Revista de Estudios Económicos N ° 6, BCRP, 2000.
- Druck, Pablo y Eduardo Morón, «El Doble Riesgo del Debate de Dolarización: El País y el Riesgo de Devaluación», 2001.



Ferreiros, Guillermo, Francisco Grippa, Luis Valdivia, y Lucy Vallejos, «Medidas Alternativas de la Inflación Subyacente en un Esquema de Objetivo Inflación», CEMLA, 2000.

Grippa, Francisco, y Guillermo Ferreyros. «Una Medida de Inflación Subyacente para Propuestas de Política Monetaria en Perú». BCRP, 2000.

Guevara Ruiz, Guillermo, «Política Monetaria del Banco Central: Una Perspectiva Histórica», BCRP, 1999.

Ishisaka, Susana, «Política Monetaria y Desarrollo del Mercado Secundario de Certificados de Depósitos del Banco Central de Reservas del Perú», BCRP, 1996.

Luque J. Y Perea H., «La Emisión Primaria y los Mecanismos de Transmisión de la Política Monetaria en el Perú: 1991 –1995», BCRP, 1995.

Mahadeva L. y Sterne G., «Monetary Policy Frameworks in a Global Context», Routledge & Bank of England, 2000.

Mishkin, Frederic, «Experiencias Internacionales con Regímenes de Política Monetaria Diferente», NBER Working Paper N°7044, 1999.

Mishkin, Frederic y Miguel Savastano, «Estrategias de Política Monetaria para América Latina», NBER Working Paper N°7617, 2000.

«Programa Monetario para el 2000», BCRP, 2000.

«Programa Monetario para el 2001», BCRP, 2001.

Morandé, Felipe, «10 años de Objetivo Inflación: Planes, Actuación y Desafíos», Banco Central de Chile, 2000.

Pereyra, Carlos y Zenón Quispe Misaico, «Dolarización Total: ¿Bajo qué Condiciones?», BCRP, 2001.

Quispe Misaico, Zenón, «Una Aproximación a la Demanda de los Principales Agregados Monetarios en el Perú: Junio 1991 – Mayo 1997», BCRP, Revista de Estudios Económicos, Agosto 1998.

Quispe Misaico, Zenón, «Política Monetaria en una Economía Dolarizada: El Caso Perú», en Monetary Policy Frameworks in a Global Context, Routledge y el Banco de Inglaterra, 2000.

Quispe Misaico, Zenón, «Transmisión de la Política Monetaria en una Economía Parcialmente Dolarizada: El Caso Perú», BCRP, 2001.

Savastano, Miguel, «Dolarización en América Latina: La Reciente Evidencia y Algunos Problemas de la Política», Working Paper del Fondo Monetario Internacional, 1996.

Svesson, Lars, «Estimación del Objetivo Inflación: Implementación y Monitoreo del Objetivo Inflación», Revisión Económica Europea, 1997.

Svesson, Lars, «Objetivo Inflación: Algunas Extensiones», NBER Working Paper N°5962, 1997.

Thiessen, Gordon, «La Experiencia Canadiense con el Objetivo Inflación», Banco de Canadá, 2000.

Vásquez F. Y Mesías R., «Ciclos Económicos, Políticas y Reglas Fiscales», BCRP, 1999.

Winkelried D., «Hacia una meta explícita de inflación: Anticipando la inflación en el Perú» BCRP 2001.

Zegarra B., Luis Felipe, «El Ratio de Sacrificio y los Efectos Reales de la Política Monetaria», Revista Moneda N°124, BCRP, 2000.



Reglas de política y choques externos^{*}

Laurence Ball

La década de 1990 ha sido un periodo de innovación en política monetaria. Muchos países han adoptado un esquema de fijación de metas como su marco básico de política. Ellos han intentado diferentes técnicas para lograr sus metas inflacionarias, por ejemplo en lo que se refiere a la elección del instrumento de política. La mayoría de bancos centrales usa una tasa de interés de corto plazo como instrumento, pero algunos han experimentado con «Índices de Condiciones Monetarias», basados tanto en la tasa de interés como en el tipo de cambio. Una literatura cada vez más abundante discute los méritos de los diferentes enfoques de política.

Las investigaciones más recientes sobre reglas de política monetaria usan modelos de economías cerradas. Sin embargo, en el mundo real los temas referentes a las economías abiertas —como por ejemplo el comportamiento del tipo de cambio— ocupan un lugar central en la política monetaria. La experiencia de la economía mundial desde 1997 nos ha recordado este hecho. En este reciente periodo, los grandes choques macroeconómicos que han afectado a muchos países han sido externos, y fueron originados por las crisis financieras asiática y rusa. Tanto países de la OCDE, tales como Australia y Nueva Zelanda, cuanto países como Brasil y Chile, han sufrido fluctuaciones en el tipo de cambio, las exportaciones y los precios internacionales de las materias primas. Las reglas de política desarrolladas para economías cerradas son inadecuadas para responder a tales choques.

Este artículo discute reglas de política para economías abiertas, especialmente las respuestas adecuadas a grandes choques externos. El punto de partida de mi análisis es mi trabajo teórico previo sobre reglas de política en economías abiertas (Ball, 1999). Sin embargo, concluyo que una parte del análisis contenido en dicho artículo debe ser modificado a la luz de los eventos recientes.

Abordo aquí varias preguntas específicas acerca de reglas de política. En primer lugar, si la autoridad busca estabilizar el producto y la inflación, ¿cuál es la variable óptima para ser usada como meta? Los modelos de economía cerrada apoyan el uso de metas de inflación, pero yo argumento que las economías abiertas son diferentes. Para estabilizar la economía, la medida de inflación usada como meta debe ser ajustada para excluir los efectos transitorios de las fluctuaciones del tipo de cambio.

En segundo lugar, ¿qué función de reacción del banco central es efectiva para lograr las metas planteadas por la autoridad? Los modelos de economía cerrada apoyan el uso de «reglas de Taylor», que relacionan las tasas de interés con la inflación y el producto. En economías abiertas, tales reglas deben ser modificadas para incluir al tipo de cambio.

Finalmente, ¿cuál es la elección óptima del instrumento de política? En otras palabras, ¿qué variable debe estar en el lado izquierdo de la regla de política? Me concentro en la elección entre una tasa de interés y un índice de condiciones monetarias. Examino esta elección teóricamente, y uso los resultados para interpretar las recientes experiencias de países que han usado diferentes instrumentos.

^{*} © Laurence Ball 2000. Versión original en inglés: Working Paper 7910, National Bureau of Economic Research. Versión revisada de un artículo presentado en la Tercera Conferencia Anual del Banco Central de Chile en setiembre de 1999.



Un modelo simple

Basaré mi análisis en el modelo planteado por mí en 1999, y en sus extensiones. Comienzo resumiendo el modelo, el cual está orientado a capturar las interacciones claves entre las variables macroeconómicas. Hay tres ecuaciones:

$$(1) \quad y = \beta_0 y_{-1} - \beta_1 - de_{-1} + e$$

$$(2) \quad p = p_{-1} + \alpha y_{-1} - \gamma(e_{-1} - e_{-2}) + \eta$$

$$(3) \quad e = \rho r + \epsilon$$

donde y es el producto, p es la inflación, r es la tasa de interés real, e es el tipo de cambio real (un incremento de e significa una apreciación), η y ϵ son choques. Todas las variables están definidas como desviaciones respecto de sus niveles de equilibrio, y todos los coeficientes son positivos.

La ecuación (1) es una curva IS para una economía abierta. El producto es decreciente respecto de la tasa de interés y el tipo de cambio, y también depende del producto rezagado y de un choque de demanda. La ecuación (2) es una curva de Phillips acelerada para una economía abierta. La variación de la inflación depende del producto y la variación del tipo de cambio, la cual afecta a la inflación a través de los precios de importación. Las ecuaciones (1) y (2) incluyen rezagos temporales: los tipos de cambio y las tasas de interés demoran un periodo en afectar el producto, y el producto y las variaciones del tipo de cambio demoran un periodo en afectar la inflación.

Finalmente, la ecuación (3) establece una relación positiva entre la tasa de interés y el tipo de cambio. La idea que está detrás de la ecuación (3) es que mayores tasas de interés atraen flujos de capital, lo cual provoca una apreciación. Los otros determinantes del tipo de cambio, tales como la confianza y expectativas de los inversionistas, son capturados por el error ϵ . Obviamente, la ecuación (3) es, en el mejor de los casos, una simple forma reducida. Más adelante derivaré esta ecuación a partir de fundamentos más profundos. Esto resulta importante en la comparación de instrumentos alternativos de política.

La elección de una variable objetivo

En el mundo hay un creciente consenso acerca de que la autoridad monetaria debe usar un esquema de metas de inflación. Cada vez más países están adoptando tal régimen, e investigaciones recientes sugieren que esta política estabiliza de manera efectiva tanto la inflación como el producto. Sin embargo, muchos de los argumentos favorables al esquema de metas de inflación suponen una economía abierta, explícita o implícitamente. En economías abiertas, dicho régimen es subóptimo, a menos que sea modificado sustancialmente.

Específicamente, mi artículo de 1999 argumenta que la meta de estabilizar el producto y la inflación se logra mejor usando como meta la «inflación de largo plazo», una medida de inflación que filtra los efectos transitorios de las fluctuaciones del tipo de cambio. En la notación de mi modelo, la variable se define como:

$$(4) \quad p^* = p + \gamma e_{-1}$$

donde, nuevamente, e es el tipo de cambio real y γ es el coeficiente de la variación del tipo de cambio real en la curva de Phillips. Usando el modelo de las ecuaciones (1)-(3), demuestro que el uso de p^* como meta lleva a un



producto y a una inflación estable. En contraste, el uso de la inflación ordinaria, p , como meta, mantiene la inflación estable, pero produce una variabilidad del producto mayor que la necesaria.

En vez de repetir la derivación formal de estos resultados, discutiré intuitivamente lo que mide la variable p^* y los efectos de usarla como meta. p^* puede interpretarse como el nivel de inflación ajustada por los efectos cambiarios temporales. En la definición de p^* , e es la desviación del tipo de cambio respecto de su nivel de equilibrio. Por ejemplo, si e_{-1} es positivo, quiere decir que el tipo de cambio se ha elevado por encima de su nivel de largo plazo en el periodo anterior. De acuerdo con la curva de Phillips, esta apreciación reduce directamente la inflación en $\pi_{e_{-1}}$. p^* es el nivel que tendría la inflación si no hubiera tenido lugar este efecto cambiario directo.

p^* también nos informa acerca de la senda futura de la inflación. Si e_{-1} está por encima de su nivel de equilibrio, entonces en algún momento —ya sea en el periodo actual o en el futuro— deberá caer por una cantidad e_{-1} . En este punto, los efectos desinflacionarios de la apreciación serán revertidos, y la inflación se elevará en $\pi_{e_{-1}}$. Así, p^* nos indica la dirección de la inflación en el largo plazo (De manera más precisa, p^* es el nivel al que se acercará la inflación si la brecha de producto se mantiene en cero. La inflación puede tomar cualquier dirección, por supuesto, si ocurren elevaciones o caídas suficientemente grandes en el producto.)

Tomar la inflación de largo plazo, p^* , como la meta, en vez de la inflación ordinaria, p , brinda un doble beneficio. En primer lugar, usar p^* como la meta implica que la política no induce contracciones en el producto a menos que sean esenciales para la estabilidad de la inflación en el largo plazo. Los aumentos en la inflación a menudo enfrentan a la autoridad con un *tradeoff* poco deseable. Dada la inercia de la inflación, los incrementos que ocurren cuando la economía se recalienta, o cuando hay un choque de oferta negativo, persistirán indefinidamente si la política es pasiva. Para evitar que la inflación se aleje de su meta, la autoridad debe aplicar una política restrictiva y desacelerar la economía. Sin embargo, en una economía abierta, hay una excepción a esta regla: no es necesario usar una política restrictiva para contrarrestar aumentos de la inflación en la medida que sean causados por una depreciación temporal del tipo de cambio. El ajuste no es necesario porque, como se discutió anteriormente, los efectos inflacionarios de movimientos cambiarios eventualmente se revertirán solos. Usar p^* como meta, en vez de p , implica que la autoridad debe realizar un ajuste sólo cuando ocurre un aumento de la inflación que de otro modo sería permanente. Esta aproximación causa cierta volatilidad de corto plazo en la inflación, pero la mantiene estable en el largo plazo y reduce significativamente la variabilidad del producto.

Tomar la inflación de largo plazo como meta, en vez de la inflación observada, brinda otro beneficio. En economías abiertas, el peligro de implementar un esquema puro de metas de inflación es que la autoridad deberá mover el tipo de cambio muy agresivamente con el fin de controlar la inflación. El efecto del tipo de cambio sobre los precios de importación es el canal más rápido de la política monetaria a la inflación. Funciona más rápido que el canal que usa aceleraciones y desaceleraciones del producto. El resultado es que, si la autoridad tiene el mandato de mantener la inflación lo más cerca posible de su meta, podría responder moviendo el tipo de cambio agresivamente para contrarrestar movimientos en la inflación. A su vez, esto requiere grandes variaciones en la tasa de interés. El problema con los movimientos marcados de la tasa de interés y el tipo de cambio es que causan grandes fluctuaciones en el producto. Usar p^* en vez de p evita este problema y, por lo tanto, mantiene el producto más estable. Por construcción, p^* no es afectado por movimientos cambiarios temporales, así que las autoridades que usan p^* como meta no tienen incentivos para mover agresivamente el tipo de cambio.

Usar p^* como meta implica que es importante que la autoridad distinga los cambios temporales en el tipo de cambio de aquéllos que son permanentes. Hasta el momento, mi discusión se ha centrado en las desviaciones del tipo de cambio respecto de su equilibrio de largo plazo, es decir, en los cambios temporales. La autoridad puede ignorar sin riesgo los efectos inflacionarios directos de estas fluctuaciones. Sin embargo, el tipo de cambio también puede variar por alteraciones en los fundamentos económicos, lo cual cambia el equilibrio de largo plazo. Recordemos que la variable e es definida como la desviación del tipo de cambio respecto de su nivel de



largo plazo. Si el tipo de cambio observado cae, pero el nivel de equilibrio de largo plazo cae en la misma medida, entonces no cambia. Esto implica que la inflación de largo plazo, p^* , se eleva tanto como la inflación observada, p . En este caso, la autoridad no puede validar este incremento de la inflación, sino más bien aplicar una política restrictiva y reducir el producto. Puesto que la caída del tipo de cambio refleja un cambio en los fundamentos económicos, no es probable que se revierta en el futuro. Es decir, no ocurrirá una apreciación desinflacionaria que reemplace a una política restrictiva.

Por supuesto, en la práctica no es fácil distinguir una variación permanente del tipo de cambio de una temporal. Dicho de otro modo, no es fácil medir el tipo de cambio de equilibrio de largo plazo. Una desventaja de usar p^* como meta es que requiere que la autoridad estime este parámetro desconocido. También requiere una estimación del parámetro α de la curva de Phillips. Por el contrario, un esquema puro de metas de inflación es relativamente fácil de implementar, porque la medición de la inflación ordinaria no requiere un conocimiento del tipo de cambio de equilibrio o de los parámetros de la curva de Phillips. Los defensores del esquema puro de metas de inflación pueden argumentar que la adopción de p^* como meta reduciría la simplicidad y transparencia del régimen.

Una pregunta importante para las investigaciones futuras es si se puede simplificar la práctica del esquema cuando se usa p^* como meta. Es posible que haya alguna variable objetivo que pueda ser más fácil de medir que p^* y que, igualmente, no presente los problemas de un esquema puro. Una posible variable objetivo, mencionada por varios autores, es la tasa de inflación de los precios de los bienes producidos domésticamente. Tomar esta tasa de inflación como meta no es idéntico a tomar p^* , pero puede ser una buena aproximación: las variaciones cambiarias temporales tienen un efecto directo reducido en la inflación de los precios domésticos. Asimismo, se puede calcular la inflación de los precios de bienes domésticos sin estimar los parámetros de la fórmula de p^* .

¿Qué regla de política se debe seguir?

Una vez que la autoridad elige una variable objetivo, también debe elegir una estrategia para lograr dicho objetivo. Varios economistas apoyan el uso de una «regla de Taylor» para ajustar las tasas de interés de corto plazo. Según esta aproximación, el banco central eleva la tasa de interés cuando la inflación se eleva por encima de la meta o el producto se eleva por encima de nivel de largo plazo, y reduce la tasa de interés en los casos opuestos. La idea es que «ir en contra de la corriente» mantendrá el producto y la inflación lo más estable posible. Hasta ahora ningún banco central ha adoptado la regla de Taylor como política formal, pero los datos sugieren que muchos de ellos varían la tasa de interés de una manera semejante a lo que establece dicha regla.

Los argumentos favorables a la regla de Taylor, así como aquéllos favorables al esquema de metas de inflación, son fuertes si se asume una economía cerrada. Nuevamente, la regla debe ser modificada para tomar en consideración la apertura de la economía. En particular, la regla de Taylor debe ser extendida para incorporar el papel del tipo de cambio, una variable cuya importancia central para las autoridades es ignorada por la regla básica de Taylor.

El modelo de las ecuaciones (1)-(3) implica que una modificación específica de la regla de Taylor será óptima. Formalmente, la regla modificada minimiza la suma ponderada de las varianzas del producto y la inflación. La nueva regla es:

$$(5) \quad w\pi + (1-w)\Delta y = a + b\pi^*$$



Esta ecuación difiere de la regla de Taylor usual de dos maneras. En primer lugar, en el lado derecho de la regla, la inflación (p) es reemplazada por la inflación de largo plazo (p^*). Este resultado no es sorprendente, tomando en cuenta el anterior resultado de que p^* es la variable objetivo óptima.

En segundo lugar, la variable del lado izquierdo de la regla ya no es la tasa de interés, como en la regla básica de Taylor. En su lugar hay un promedio ponderado de la tasa de interés y el tipo de cambio. Este promedio es conocido como el «Índice de Condiciones Monetarias» (ICM). Las ponderaciones w y $1-w$ son aproximadamente proporcionales a los efectos de r y e en el gasto agregado (los coeficientes β y d en la ecuación IS). Para varias economías abiertas, esto implica ponderaciones de alrededor de 0,75 para la tasa de interés y 0,25 para el tipo de cambio.

La idea intuitiva de introducir un ICM en la regla de política es directa. En el modelo macroeconómico subyacente, la política monetaria afecta el gasto tanto a través de la tasa de interés como del tipo de cambio. El estímulo global al gasto depende del promedio de estas dos variables, cuyas ponderaciones están dadas por los coeficientes de la ecuación IS. Puesto que este promedio mide la orientación general de la política, constituye una variable adecuada para ser ajustada en caso de que la inflación o el producto se desvíen de su senda.

Recientemente se ha venido debatiendo si los ICM deben aparecer en las reglas de política. En cierta medida, el asunto es meramente semántico. El álgebra trivial nos permite mover el tipo de cambio del lado izquierdo al derecho de la ecuación (5), de lo cual resulta:

$$(6) \quad r = (a/w)y + (b/w)p^* - ((1-w)/w)e$$

El lado izquierdo de la regla es la tasa de interés, como en la regla básica de Taylor. La modificación de la regla es que e está en el lado derecho: la autoridad ajusta la tasa de interés en respuesta al tipo de cambio, además del producto y la inflación. La ecuación (6) puede parecer una desviación menos radical respecto de la regla básica de Taylor que la ecuación (5), la cual introduce el concepto de ICM. Sin embargo, en esencia (5) y (6) son idénticas.

Más adelante discutiré por qué, en el mundo real, la distinción entre la regla (5) y la regla (6) puede ser más que semántica. El tema en cuestión es simplemente que es útil incluir e en alguna parte de la regla, ya sea a la izquierda o a la derecha. Si la regla simplemente ignora el tipo de cambio, entonces la autoridad pierde oportunidades para ajustar la tasa de interés para contrarrestar los efectos del tipo de cambio en el gasto. El resultado es una fluctuación innecesariamente grande en el producto y la inflación.

La elección del instrumento de política: ¿Por qué es importante?

Recientemente ha habido un gran debate acerca de la elección de un «instrumento» para la política monetaria, es decir, la variable que los bancos centrales deben ajustar para influir en el producto y la inflación. En el modelo que he descrito, podemos interpretar el instrumento como la variable del lado izquierdo de la regla de política. La mayoría de bancos centrales usan una tasa de interés como instrumento, pero Canadá y Nueva Zelanda han experimentado con un ICM como el que aparece en la ecuación (5). ¿Cuál instrumento es mejor?

Como se discutió anteriormente, mi modelo simple sugiere que esta pregunta carece de importancia. Las autoridades que siguen la regla (5) usan un ICM como instrumento, y aquéllas que siguen la regla (6) usan una tasa de interés. Sin embargo, (5) y (6) implican idénticas respuestas a cualquier evento. Supongamos, por ejemplo, que hay un choque a la ecuación de tipo de cambio, (3): e cae para un r dado. Si tanto y como p^* son



constantes, (5) y (6) implican que r debe ser incrementada. Las autoridades que usan (5) dirán que están manteniendo constante la orientación de la política, porque están ajustando la mezcla e/r para mantener el mismo ICM. Las autoridades que usan (6) dirán que están aplicando una política contractiva en respuesta a los efectos expansionistas de la depreciación. Sin embargo, éstas son simplemente dos maneras de decir lo mismo.

A pesar de este punto teórico, la elección del instrumento de política sí importa en la práctica. La diferencia entre la teoría y la realidad está en el grado de flexibilidad que tiene la autoridad para ajustar sus instrumentos. Mi argumento teórico asume que el instrumento, cualquiera que sea, se mueve instantáneamente hacia el nivel óptimo cuando ocurre un choque. En la práctica, la autoridad ajusta sus instrumentos lentamente a lo largo del tiempo. Como veremos, este hecho rompe la equivalencia entre las metas de tasa de interés e ICM.

¿Por qué los instrumentos no son ajustados instantáneamente? Hay por lo menos dos razones. Una es el hecho de que los banqueros centrales reevalúan su orientación de política periódica y no continuamente. Algunos países, por ejemplo, analizan datos recientes y eligen sus políticas de acuerdo con un procedimiento que tiene lugar trimestralmente. Las acciones de política se mantienen constantes entre revisiones. Así, durante un trimestre, una meta de tasa de interés implica que la tasa de interés permanece constante, y una meta de ICM implica que la tasa de interés es ajustada para compensar movimientos del tipo de cambio. Por lo tanto, las reglas producen diferentes resultados cuando ocurren choques de tipo de cambio.

Muchas discusiones acerca de la elección del instrumento enfatizan los intervalos entre replanteamientos de política. Sin embargo, estos intervalos no son la razón más importante por la cual la elección del instrumento es importante. Esto es así porque los intervalos son bastante cortos: en algunos casos son de un trimestre, como en Nueva Zelanda, y en otros son menores, como en los Estados Unidos, donde el Comité Federal de Mercado Abierto se reúne cada seis semanas. Dada la evolución relativamente lenta del producto y la inflación, postergar el ajuste óptimo del instrumento por periodos tan cortos posiblemente no contribuirá de manera significativa a la volatilidad macroeconómica. (Si así fuera, se puede incrementar la frecuencia de ajuste. Si la Reserva Federal empleara personal adicional, podría reformular su análisis de política cada cuatro semanas en vez de hacerlo cada seis semanas.)

La principal razón por la cual la elección de un instrumento importa es que afecta a la política por periodos mucho mayores que el intervalo entre ajustes del instrumento. En principio, estos ajustes son una oportunidad para ajustar la política de manera flexible en respuesta a toda información nueva. Si este fuera realmente el caso, entonces mi argumento anterior sería válido, y la distinción entre instrumentos sería semántica. Sin embargo, en la realidad ésta sí importa porque, cualquiera que sea el «instrumento», la autoridad es renuente a cambiarla en una medida significativa. Esto es cierto incluso en tiempo de revisión, cuando, en teoría, toda la orientación de la política es puesta sobre la mesa.

En los países que usan metas de tasa de interés, la aversión de la autoridad a las variaciones significativas tiene un nombre común: «suavización de la tasa de interés». De acuerdo con la mayoría de las teorías, las reglas óptimas de tasa de interés implican que acontecimientos nuevos relacionados con el producto y la inflación producen ajustes grandes y únicos en las tasas. Sin embargo, el trabajo empírico realizado en varios países muestra que tales ajustes no ocurren con frecuencia. Si la economía se recalienta, por ejemplo, la autoridad usualmente responde lentamente, elevando las tasas de interés en un cuarto de punto a la vez a lo largo de una serie de reuniones, incluso si en principio es aparente que se requiere un cambio grande. Puede pasar mucho tiempo antes que la tasa de interés alcance su nivel óptimo.

No hay consenso acerca de las razones para la suavización de la tasa de interés. Me inclino a opinar que hay incentivos políticos para la suavización, a pesar de que sus efectos económicos son poco deseables. Por ejemplo, Lowe y Ellis (1997) sugieren que las autoridades sienten aversión por las reversiones de los movimientos de las tasas de interés, porque el público las interpreta como un repudio de acciones previas. Por el contrario, una serie



de cambios de la tasa de interés en la misma dirección tienen la apariencia de un programa bien planificado. Si las autoridades responden a un choque con un ajuste completo de la tasa de interés hacia el nivel que consideran óptimo, el siguiente movimiento tiene iguales posibilidades de ser en la misma dirección o en la opuesta. La preocupación por las apariencias lleva a las autoridades inicialmente a no reaccionar completamente a un choque, para que sea más probable que los siguientes cambios sean en la misma dirección.

Cualquiera que sea la explicación de la suavización de la tasa de interés, es un hecho de la vida real. Sospecho que es un caso especial de un fenómeno más general de suavización del instrumento. Así como los bancos centrales con metas de tasa de interés suavizan las tasas de interés, aquéllos con metas de ICM suavizan los ICM. Esto es menos claro empíricamente, porque hemos observado menos experiencias con metas de ICM. Sin embargo, como se discute más adelante, la experiencia reciente de Nueva Zelanda es consistente con la idea de la suavización del ICM. La lógica de Lowe y Ellis puede ser trasladada a este caso. Una autoridad que anuncia una variación significativa del instrumento se encuentra en una situación vulnerable independientemente de que anuncie un cambio en la tasa de interés o en el ICM. En cualquiera de los dos casos, será embarazoso revertir posteriormente parte del ajuste.

A causa de la suavización del instrumento, la reacción a choques de los países que usan una tasa de interés como objetivo difiere de la de aquéllos que usan un ICM. Recordemos mi ejemplo de un choque que reduce el tipo de cambio para una tasa de interés dada. Esto origina una tasa de interés mayor tanto bajo la regla de ICM (5) como bajo la de tasa de interés (6). Sin embargo, la suavización del instrumento aminora las subidas de tasa de interés que realizan los países que usan la tasa de interés como meta. El comportamiento de los países que usan un ICM como meta no es afectado, porque un ajuste completo de la tasa de interés no requiere un cambio en el ICM. Ambas autoridades pueden considerarse a sí mismas «cautas» o «conservadoras», porque evitan cambios grandes en sus instrumentos. Sin embargo, la cautela tiene diferentes implicancias en ambos casos. En este ejemplo la política es más contractiva con una meta de ICM¹.

Un modelo para el instrumento óptimo

Analizo ahora la elección de un instrumento de política usando una variación de mi modelo de 1999. Para centrar el tema, simplifico el modelo de dos maneras. En primer lugar, considero una situación estática, por lo cual ignoro los rezagos temporales en los efectos de política. La dinámica es crucial para algunos de los temas discutidos anteriormente, pero no para el tema de la elección del instrumento. En segundo lugar, planteo un modelo solamente para el sector real de la economía, y defino el instrumento óptimo como uno que minimiza la varianza del producto. No tomo en consideración explícitamente la inflación. Este atajo es posible porque se puede demostrar que la elección del instrumento que minimiza la variabilidad del producto también minimiza la variabilidad de la inflación. Intuitivamente, una elección equivocada causa necesariamente fluctuaciones en el producto, las cuales causan fluctuaciones de la inflación a través de la curva de Phillips.

Habiendo simplificado algunas dimensiones del modelo, enriquezco la especificación de cómo se determina el tipo de cambio. Varios comentaristas argumentan que el papel apropiado para el tipo de cambio en las reglas de política depende de la fuente de las fluctuaciones cambiarias. Mi modelo de 1999 tiene un único choque de tipo de cambio, ϵ , en la ecuación (3). En el nuevo modelo, dos choques afectan el tipo de cambio, uno a las exportaciones y otro a los mercados financieros. El choque a las exportaciones también afecta el gasto agregado, así que modifiqué también la ecuación IS.

Específicamente, el nuevo modelo comienza con dos identidades contables:

¹ David Gruen ha formulado un argumento similar respecto de la suavización del instrumento con metas de ICM y tasa de interés.



$$(7) Y = D + X$$

$$(8) X = F,$$

donde Y es el producto, D es el gasto doméstico, X son las exportaciones netas y F es la inversión extranjera neta. La ecuación (7) establece que el producto es la suma del gasto doméstico y las exportaciones netas, y (8) establece que las exportaciones netas son iguales a la inversión extranjera neta (es decir, la salida neta de capitales).

Asumo que las variables de (7) y (8) están determinadas por:

$$(9) D = -\beta r + u_1$$

$$(10) X = -d e + u_2$$

$$(11) F = -f r + ? e + u_3$$

El gasto doméstico depende de la tasa de interés real y de choques tales como cambios en la política fiscal o en la confianza de los consumidores (u_1). Las exportaciones netas dependen de la tasa de interés real y de choques tales como cambios en la política comercial o la solidez de las economías externas (u_2). Finalmente, la inversión extranjera neta cae cuando la tasa de interés sube (porque los activos domésticos se vuelven más atractivos) y sube cuando el tipo de cambio se aprecia (porque esto implica una depreciación en el futuro, lo cual eleva el retorno de los activos externos). El choque u_3 surge en los mercados financieros. Por ejemplo, si los inversionistas súbitamente deciden que los activos de un país son riesgosos, tiene lugar una salida de capitales equivalente a un nivel positivo u_3 ².

Sustituyendo las ecuaciones (10) y (11) en (8) se obtiene una relación de forma reducida entre la tasa de interés y el tipo de cambio:

$$(12) e = (f / (d + ?)) r + (1 / (d + ?)) u_2 - (1 / (d + ?)) u_3$$

Al igual que la ecuación de tipo de cambio de mi modelo de 1999, esta ecuación plantea una relación positiva entre e y r. Esta versión de la ecuación establece claramente que la relación es afectada por dos tipos de choques.

Uso el modelo de las ecuaciones (7)-(12) para tomar en consideración la elección entre una tasa de interés y un ICM como instrumento de política. Asumo que las ponderaciones de e y r en el ICM son proporcionales a d y β , que reflejan el efecto de las variables sobre el gasto agregado. Para capturar la idea de la suavización del instrumento, asumo que el banco central debe fijar su instrumento de política con anticipación, y no puede hacer ajustes en respuesta a choques. Bajo este supuesto, pregunto cuál es el instrumento que mantiene el producto más estable. Esta aproximación es similar a la comparación hecha por Poole (1970) entre las metas monetaria y de tasa de interés. Los resultados serían similares si se permitiera que los instrumentos se ajusten parcialmente en respuesta a choques.

² Este modelo se basa en el modelo de una «gran economía abierta» del texto de macroeconomía intermedia de Mankiw (1999).



Al igual que Poole, encuentro que el producto puede ser estabilizado usando diferentes instrumentos, dependiendo de cuál es el choque que afecta al modelo. Específicamente, existen tres resultados:

Resultado 1: Cuando hay un choque al gasto doméstico (ecuación (9)), el producto es el mismo bajo metas de tasa de interés e ICM. Es decir, cuando la confianza de los consumidores o la política fiscal cambian, no importa si la política mantiene fija la tasa de interés o el ICM. La explicación es simple. Un choque al gasto doméstico no cambia la relación entre el tipo de cambio y la tasa de interés: u_1 no entra en la ecuación (12). Así, una tasa de interés constante implica un tipo de cambio constante, y por lo tanto un ICM constante. En este caso, fijar la tasa de interés es equivalente a fijar el ICM.

Resultado 2: Cuando hay un choque a la inversión extranjera neta (ecuación (11)), una meta de ICM mantiene el producto más estable que una meta de tasa de interés. Para comprobar este resultado, consideremos un aumento de la inversión extranjera neta, es decir, una fuga de capitales. En este caso, el choque u_3 es positivo. Una política de fijación del ICM aísla completamente al producto del choque, a diferencia de una fijación de la tasa de interés.

Consideremos primero una tasa de interés fija. Bajo esta política, la ecuación (12) implica que el u_3 positivo reduce e : la fuga de capitales causa una depreciación. La ecuación (10) implica que la depreciación eleva las exportaciones netas. El gasto doméstico no cambia, porque la tasa de interés es mantenida fija. Así, el aumento de las exportaciones netas implica un aumento del gasto agregado.

Por el contrario, con un ICM fijo, la tasa de interés es incrementada cuando hay una fuga de capitales, con el fin de evitar que el ICM caiga. En el equilibrio, el choque produce una mayor r , un menor e , y ningún cambio en el promedio ponderado de ambos. Específicamente, las ponderaciones asumidas en el ICM implican que la suma $\beta r + e$ no es afectada por el choque. Las ecuaciones (7)-(10) implican que esta suma determina el producto agregado. Por lo tanto, el producto no es afectado. El gasto doméstico cae a causa de la mayor r , pero esto es contrarrestado por las mayores exportaciones netas causadas por un menor e .

Resultado 3: Cuando hay un choque a las exportaciones netas (ecuación (10)), una meta de tasa de interés mantiene el producto más estable que una meta de ICM. Supongamos que las exportaciones netas caen a causa de recesiones en los socios comerciales de un país. Es decir, hay un u_2 negativo. El producto cae tanto bajo una regla de tasa de interés como bajo una de ICM, pero la caída es mayor bajo la última.

Con una tasa de interés fija, el u_2 negativo reduce las exportaciones netas. El u_2 negativo reduce el tipo de cambio real (ecuación (12)), pero el aumento resultante de las exportaciones netas es compensado por el efecto negativo directo del choque. El gasto doméstico no cambia, por lo cual las menores exportaciones netas implican un menor producto³.

Nuevamente, un ICM fijo implica que la autoridad eleva r para compensar la caída en e . Así, r es mayor que con una tasa de interés fija, y e es también mayor a través de (12). La mayor r y el mayor e implican que tanto el gasto doméstico como las exportaciones netas son menores que con una meta de tasa de interés. Así, la fijación de ICM aumenta la pérdida de producto causada por el choque negativo a las exportaciones netas.

³ Para comprobar que las exportaciones netas bajan a pesar de un menor e , es necesario recordar que las exportaciones netas son iguales a la inversión extranjera neta. La combinación de un menor e y una r fija implica que la inversión extranjera neta cae, de acuerdo con la ecuación (11).



Para resumir, estos resultados implican que la elección óptima del instrumento depende de la importancia relativa de los choques a la inversión extranjera neta y a las exportaciones netas. Si diferentes economías son vulnerables a diferentes tipos de choques, diferentes instrumentos serán apropiados. Para ilustrar estos puntos, examino ahora la experiencia reciente de algunos países.

Algunas experiencias

En el debate de la elección del instrumento, muchos observadores citan las recientes experiencias de Australia y Nueva Zelanda. La crisis financiera asiática de 1997 golpeó a estos dos países de manera más o menos similar. Como consecuencia de la crisis, Nueva Zelanda experimentó una recesión y Australia no. En el momento del choque, Nueva Zelanda había adoptado recientemente un ICM como instrumento, mientras que Australia usaba una tasa de interés. Algunos comentaristas (por ejemplo The Economist, 1999), infieren una relación entre ambos hechos: ellos interpretan esta experiencia como una evidencia de que las metas de tasa de interés son más convenientes.

Por supuesto, es una simplificación excesiva atribuir las experiencias de Australia y Nueva Zelanda íntegramente a su elección de instrumentos. Hubo otros factores que contribuyeron a la recesión en Nueva Zelanda. Por ejemplo, la política en Nueva Zelanda ya era restrictiva cuando comenzó la crisis del Asia, a causa de las presiones inflacionarias. Adicionalmente, una sequía en 1998 redujo el producto en el amplio sector agrícola. Por otro lado, el uso de un ICM probablemente hizo que la recesión fuera más profunda de lo que hubiera sido en otras circunstancias. Para explicar por qué, y para ilustrar mi modelo, relataré una historia acerca de Nueva Zelanda y Australia que se refiere a la elección de los instrumentos.

Mi modelo implica que las metas de tasa de interés son la elección óptima en presencia de choques a la función de exportaciones netas. Este resultado es relevante porque Australia y Nueva Zelanda experimentaron grandes variaciones en sus exportaciones netas durante la crisis asiática. El comercio de estos países con el Sudeste Asiático es significativo, y en consecuencia las exportaciones cayeron abruptamente cuando la región entró en recesión.

Sin embargo, esta no es la historia completa, porque la crisis del Sudeste Asiático afectó a Australia y Nueva Zelanda a través de más de un canal. En la época de la crisis, los inversionistas salieron de los países a los que consideraban riesgosos. Correcta o incorrectamente, estos países incluían a Nueva Zelanda y Australia. La fuga de capitales implicó que estos países experimentaran tanto un choque positivo a la inversión extranjera neta como un choque negativo a las exportaciones netas.

A causa de esta particular combinación de choques, la política de metas de tasa de interés de Australia funcionó bien. Recordemos que un choque negativo a las exportaciones netas reduce el producto cuando se usa la tasa de interés como meta, aunque no tanto como cuando se usa un ICM. En Australia, los efectos contractivos de la caída de las exportaciones netas fueron compensados por una depreciación adicional causada por el aumento de la inversión extranjera neta. El estímulo proveniente de esta depreciación adicional fue suficiente para dejar el gasto total aproximadamente constante. Nueva Zelanda sufrió una recesión después de recibir choques similares porque su política era más restrictiva: para mantener constante el ICM, tenía que elevar su tasa de interés.

El Banco de Reserva de Nueva Zelanda (BRNZ) reconoció los efectos contractivos de la crisis asiática, y redujo su meta de ICM a fines de 1997 y durante 1998. Sin embargo, el relajamiento de la política no fue suficientemente grande ni rápido para evitar una recesión. Esta experiencia es consistente con la práctica de la suavización del instrumento: la política se ajusta lentamente incluso si la reacción óptima ante un choque es un cambio grande. Es fácil imaginar que, como hubiera ocurrido con cualquier otro banco central, el BRNZ haya



sido sorprendido por la crisis asiática, estuviera indeciso acerca de la respuesta óptima, y cometiera el error de ajustar su instrumento «cautelosamente». Australia también fue cautelosa: casi no hubo cambios en su instrumento. La naturaleza de los choques determinó cuál fue el tipo de cautela más exitoso.

Así, hubo un elemento de suerte detrás del relativo éxito de las metas de tasa de interés después de la crisis asiática. Si el choque contractivo a las exportaciones netas hubiera sido menor, o el choque expansivo a la inversión extranjera neta hubiera sido mayor, el producto hubiera sido mayor en Australia. Con una tasa de interés fija, la economía podría haberse recalentado, lo cual hubiera aumentado la inflación. En este escenario, ahora estaríamos celebrando el éxito de Nueva Zelanda por usar un ICM como meta: las mayores tasas de interés involucradas en esa política hubieran evitado el recalentamiento.

Las autoridades desearían saber qué instrumento mantiene el producto más estable en promedio, no solamente en episodios particulares. Para determinar esto, se requiere más investigación acerca de la importancia relativa de los choques a las exportaciones netas y a la inversión extranjera neta. La elección óptima del instrumento puede variar de acuerdo con el país. Es probable que una meta de tasa de interés sea efectivamente mejor para estabilizar el producto en Australia. Investigaciones hechas por el Banco de Reserva de Australia concluyen que las fluctuaciones del dólar australiano son causadas principalmente por choques de términos de intercambio, que son menos importantes en otros países. En mi modelo, los choques de términos de intercambio deben ser interpretados como choques a la ecuación de exportaciones netas, puesto que cambian el valor de las exportaciones para cantidades físicas constantes. Estos choques pueden ser manejados de mejor manera mediante una meta de tasa de interés.

¿Hay países para los cuales es mejor un instrumento de ICM? Un candidato es Canadá, el país pionero en el uso de ICM. Investigaciones realizadas en el Banco de Canadá sugieren que las fluctuaciones del dólar canadiense —a diferencia del dólar australiano— son causadas principalmente por choques en los mercados financieros. En términos de mi modelo, estos son choques a la inversión extranjera neta, lo cual implica que provocan menores fluctuaciones del producto si se usa una meta de ICM.

Conclusión

La política monetaria difiere entre las economías abiertas y cerradas. En las economías abiertas, la estabilidad macroeconómica es reforzada si se usa como objetivo una medida de inflación que filtra los efectos transitorios de las fluctuaciones del tipo de cambio. La estabilidad también aumenta si se incluye el tipo de cambio en las funciones de reacción de política. Si el tipo de cambio debiera aparecer en el lado izquierdo o el derecho de la regla —es decir, si el instrumento de política debe ser una tasa de interés o un Índice de Condiciones Monetarias— es una cuestión que requiere mayor investigación.

Permítame concluir mencionando otro tema para investigación futura: los beneficios de la estabilidad cambiaria. En todos los modelos que he discutido, las reglas óptimas de política permiten una considerable variabilidad del tipo de cambio. Sin embargo, las autoridades del mundo real parecen ser adversas a dicha variabilidad. La fijación cambiaria rígida es cada vez menos popular, pero muchos países aún parecen estabilizar sus tipos de cambio más de lo que justificarían los modelos actuales. ¿Hay algún costo proveniente de las fluctuaciones cambiarias que el modelo no toma en consideración? Una posibilidad son las fluctuaciones a nivel sectorial. Las fluctuaciones del tipo de cambio causan reasignaciones de recursos entre los sectores transable y no transable, las cuales pueden ser ineficientes. Los modelos actuales no pueden capturar esta idea porque se concentran en variables agregadas. Se puede avanzar en este aspecto mediante la evaluación de reglas de política en modelos que desagregan el producto entre bienes transables y no transables.



Referencias

Ball, Laurence (1999), «Policy Rules for Open Economies», Monetary Policy Rules, University of Chicago Press.

Lowe, Philip y Ellis, Luci (1997), «The Smoothing of Official Interest Rates», Monetary Policy and Inflation Targeting, Banco de Reserva de Australia, conferencia.

Mankiw, N. Gregory (1999), Macroeconomics, Worth Publishers.

Poole, William (1970), «Optimal Choice of Monetary Policy Instrument in a Simple Stochastic Macro Model», Quarterly Journal of Economics, No. 84.

The Economist, «Australia and New Zealand. G'day, Goldilocks», 6 de marzo de 1999.



Anexo

Reglas de política en economías parcialmente dolarizadas

Un modelo para una economía abierta (Ball, 1999)⁴

$$(1) \quad y = -\beta r_{-1} - \delta e_{-1} + \gamma y_{-1} + e$$

$$(2) \quad p = p_{-1} + \alpha y_{-1} - \gamma(e_{-1} - e_{-2}) + ?$$

$$(3) \quad e = \gamma r + ?$$

Las autoridades minimizan $\text{Var}(y) + \mu \text{Var}(p)$.

Una regla aproximadamente óptima puede ser expresada de dos maneras:

Una regla para la meta: establecer metas para la «inflación de largo plazo», $p^* = p + \gamma e_{-1}$

Esta es una medida de la inflación que filtra los efectos transitorios de las fluctuaciones del tipo de cambio.

Una regla para el instrumento:

$$(4) \quad w r + (1 - w)e = \alpha y + \beta p^*$$

O, de manera equivalente,

$$(4') \quad r = (a/w)y + (b/w)p^* - [(1 - w)/w]e$$

Donde $w = \beta/(\beta + d)$, y $w r + (1 - w)e$ es un ICM.

En este modelo, (4) y (4') son equivalentes. Serán diferentes si introducimos un ajuste lento en la variable del lado izquierdo. Ball (2000)⁵ discute la elección entre (4) y (4') en este caso.

Tipos de dolarización

I: Los dólares son utilizados como medio de cambio.

⁴ Ball, Laurence, «Policy Rules for Open Economies», en John B. Taylor (editor), *Monetary Policy Rules*, University of Chicago Press, 1999.

⁵ Ball, Laurence, «Policy Rules and External Shocks», *National Bureau of Economic Research*, Working Paper 7910, 2000.



II. Los dólares son utilizados como unidad de cuenta.

III. Los dólares son utilizados como depósito de valor.

Todos los casos suponen que la dolarización es parcial, es decir, que los soles también sirven para las tres funciones. Con una dolarización total, el banco central ya no puede influir en la economía a través de r y e .

En la práctica, una dolarización de Tipo I por lo general implica una dolarización de los tipos II y III. Asimismo, una dolarización de Tipo II implica una de Tipo III, pero lo contrario no se cumple.

La «sustitución monetaria» se refiere a I y II, y la «sustitución de activos» a III.

Implicaciones de una dolarización de Tipo I

Una dolarización de Tipo I promueve los Tipos II y III. Sin embargo, para niveles dados de dolarización de los Tipos II y III, no tiene una relevancia directa. Es decir, una política óptima no depende de qué monedas son usadas en establecimientos comerciales. Así, para decidir en qué medida ajustar la política para tomar en cuenta la dolarización, es necesario analizar el nivel de II y III, no de I.

Implicaciones de una dolarización de Tipo II

Los precios en soles aumentan cuando ocurren variaciones del tipo de cambio, lo cual incrementa el *pass-through*. En términos del modelo, el parámetro η aumenta. La variable p fluctúa más que p^* , lo cual refuerza la importancia de establecer metas para p^* . Una dolarización de Tipo II no cambia la regla óptima cuando ésta está expresada como una meta para p^* , o como una regla para el instrumento en la que p^* está en el lado derecho (ecuación (4)). Sin embargo, las autoridades deben aceptar una mayor variabilidad de p alrededor de su nivel de largo plazo.

Una dolarización de Tipo II puede hacer que los efectos del *pass-through* sean más rápidos y mayores. Podemos capturar esto añadiendo $e - e_{-1}$ a la ecuación (2). Esto requeriría ajustar la fórmula para p^* : tanto e como e_{-1} aparecerían en dicha ecuación.

Una observación: introducir metas de inflación puede reducir el *pass-through*, porque (a) una menor inflación promedio hace que los precios respondan más lentamente a los choques (Ball, Mankiw y Romer, 1988); y (b) las expectativas inflacionarias son más estables, por lo cual los efectos iniciales de las variaciones cambiarias son menos persistentes.

Implicaciones de una dolarización de Tipo III

- (a) La sustitución de activos hace que la demanda por dinero sea menos estable, lo cual hace que la elección de un instrumento de tasa de interés resulte más conveniente que el establecimiento de metas para los agregados monetarios (en realidad, resulta más conveniente inclusive sin dolarización).
- (b) Con un sistema financiero altamente dolarizado, los movimientos de la tasa de interés tienen un menor efecto sobre el gasto. Así, β disminuye, reduciendo el peso w del ICM.
- (c) Los pasivos denominados en dólares implican que las depreciaciones deterioran los balances, lo cual afecta la estabilidad financiera. No está claro cuál es la mejor respuesta, pero hay argumentos que apoyan la idea



de apartarse de un régimen puro de metas de inflación para incorporar la estabilidad cambiaria como un objetivo independiente de política. Hay dos aproximaciones posibles:

- Seguir tomando a p^* como meta en circunstancias normales, pero desviándose si una depreciación fuerte amenaza la estabilidad financiera.
- Estabilizar el tipo de cambio de una manera más sistemática. Formalmente, se puede añadir $\text{Var}(e)$ a la función de pérdida de las autoridades. Esto implica que las autoridades establecen metas para e y para p^* , y tratan de lograr un equilibrio cuando las metas están en conflicto. Cuando la política es expresada como una regla de tasa de interés (4'), el coeficiente de e aumenta, es decir, la política se orienta en mayor medida a contrarrestar fluctuaciones del tipo de cambio. Cabe destacar que, aparte de la dolarización, pueden haber otras razones para estabilizar e . Por ejemplo, los movimientos en e cambian los precios relativos de los bienes transables y no transables, lo cual origina fluctuaciones a nivel sectorial.

Dos puntos misceláneos

- (1) El Perú debe mantener indefinidamente su meta de inflación en el nivel de 2,5-3,5 por ciento establecido para el año 2001. No hay evidencia de que una mayor reducción de la inflación contribuya al crecimiento de largo plazo, y más bien hay una fuerte evidencia acerca de los costos de corto plazo en términos del producto (el objetivo de lograr los «niveles de inflación de los países industrializados» es arbitrario).
- (2) Junto con el establecimiento de metas para la inflación, las autoridades deben prestar atención a la evolución del producto. Si hay una recesión, se debe aplicar una política expansionista para contrarrestarla. Autores como Svensson argumentan que esto ocurre automáticamente en un régimen de metas de inflación, pero yo tengo dudas al respecto. En las recesiones, diferentes sendas de recuperación originan resultados inflacionarios similares, y por lo tanto un esquema de metas de inflación no define una política única (Ball, 1999⁶).

⁶ Ball, Laurence, «Aggregate Demand and Long-Term Unemployment», *Brookings Papers on Economic Activity*, 1999.

Implicancias de la dolarización parcial para el régimen de metas de inflación:

Un análisis basado en la literatura sobre dolarización¹

Alain Ize

I. Introducción

Después de experimentar episodios de pérdida extrema de control monetario, un conjunto de países (incluidos varios países de Latinoamérica, como el Perú y Bolivia) inició un marcado proceso de dolarización. A pesar del notable éxito logrado en años recientes en lo que respecta a la estabilización de la inflación y la restauración de la disciplina monetaria en la mayoría de estos países, la dolarización se ha mantenido en niveles significativos, particularmente en lo que se refiere a la denominación en moneda extranjera de los activos y pasivos del sistema bancario, es decir, la dolarización financiera (DF).

Después del éxito obtenido en sus procesos de estabilización, las economías altamente dolarizadas (EAD) enfrentan ahora nuevos retos de política. El primero es cómo adaptar su marco monetario a un contexto de inflación baja. A medida que la inflación ha disminuido a niveles de un dígito, y en vista de las amplias posibilidades de sustitución monetaria en un medio altamente dolarizado, los países que usan metas monetarias intermedias enfrentan una potencial inestabilidad de la demanda por dinero, la cual puede representar un obstáculo para su capacidad de llevar a cabo una sintonización fina de las metas de inflación. Asimismo, los países que usan agregados monetarios como metas operativas (para controlar la volatilidad del tipo de cambio) han experimentado una significativa volatilidad de la tasa de interés, la cual ha limitado las posibilidades de desarrollo financiero con la moneda doméstica.

El segundo gran reto de política que actualmente enfrenta la mayor parte de los EAD es cómo puede ser usada la política monetaria de manera más activa para suavizar el ciclo económico y acelerar la recuperación del producto. En particular, los países que han dependido de un esquema de metas de tipo de cambio han tomado conciencia de las fuertes limitaciones de este marco de política en lo que se refiere a la estabilización del producto.

Estas preocupaciones se relacionan con la experiencia de los países que aplican un régimen de metas de inflación (RMI). Así, en vista de la popularidad y creciente aceptación del RMI tanto en países industriales como en economías emergentes, las EAD deben resolver dos importantes preguntas: i) si el cambio a un RMI es factible y deseable en un contexto de alta dolarización; y ii) de ser así, si la política diferiría significativamente de la que se aplicaría en un contexto no dolarizado.

Este artículo aborda estos temas desde la perspectiva de la literatura sobre dolarización, en vez de hacerlo desde el punto de vista de la literatura sobre el RMI. Así, analiza el tema en términos de las diferentes manifestaciones de la dolarización. Comienza con la dolarización de pagos (DP), es decir, la dolarización de los medios de pago —también conocida como sustitución monetaria (SM)—, y prosigue con la dolarización real (DR), es decir, la indexación de precios y salarios respecto del dólar, la cual, aunque insuficientemente analizada, tiene importantes implicancias de política.

¹ Las opiniones expresadas en este artículo pertenecen al autor, y no necesariamente representan las del FMI o la política del FMI.



En particular, el artículo destaca que, mientras la DP puede ser relevante para un régimen de metas monetarias, tiene escasas consecuencias directas sobre la viabilidad del RMI y sobre su efectividad. En cuanto a la DF, si bien es potencialmente más problemática, no hace imposible *per se* la adopción del RMI. Por otro lado, una DR alta restringe fuertemente las posibilidades de establecer metas para cualquier variable excepto el tipo de cambio. Así, los países en los que la dolarización está tan generalizada que incluso los precios y salarios están denominados principalmente en moneda extranjera no deberían tratar de experimentar con el RMI. Sin embargo, como lo muestran la literatura sobre dolarización y la experiencia de varias EAD (incluso el Perú), una alta DF puede coexistir con una baja DR (es decir, un *pass-through* moderado o bajo). Así, si bien por un lado es recomendable actuar con cautela, muchas EAD podrían cumplir con las condiciones para adoptar un RMI.

El artículo reconoce las importantes implicancias prudenciales para el RMI —así como sus posibles vulnerabilidades— originadas por el predominio de los pasivos en dólares en los balances de las compañías (o en el crédito a individuos). Sin embargo, dichas preocupaciones son consideradas más relevantes durante las fases tempranas de la transición hacia un RMI completo que en etapas más avanzadas, una vez que el RMI está sólidamente establecido. Por lo tanto, antes que las autoridades monetarias de las EAD se embarquen en un RMI completo, deben asegurarse que el sistema financiero sea sólido y tenga la capacidad de soportar choques. De otro modo, la mayor volatilidad del tipo de cambio asociada con un RMI completo puede dar origen a vulnerabilidades en el sistema financiero, debilitar la confianza en el régimen monetario y provocar ataques especulativos autocumplidos al régimen. Para limitar aún más estos riesgos, la transición a un RMI debe ser aceptada y entendida.

El artículo también destaca que la dolarización es endógena al proceso de política y debería declinar gradualmente bajo un RMI exitoso. Mediante la estabilización del poder de compra de la moneda doméstica, el RMI debería aumentar su atractivo como depósito de valor. Así, a lo largo del tiempo, un RMI exitoso debería tener efectos secundarios positivos para la independencia monetaria. Este tema ha tenido importancia central para la mayor parte de los bancos centrales de EAD en los últimos años.

El artículo tiene seis secciones. La sección II examina las implicancias de la DP para el RMI. Las secciones III y IV llevan a cabo análisis similares para la DF y la DR. La sección V trata sobre los riesgos e implicancias de permitir la libre flotación cambiaria en un contexto altamente dolarizado. La sección VI presenta unas breves conclusiones.

II. Dolarización de pagos

Uno de los temas principales de la literatura sobre SM ha sido la explicación del uso continuo de moneda extranjera para realizar pagos incluso después de que la inflación ha sido estabilizada, es decir, la llamada histéresis². Esta dinámica se explica por la existencia de costos del cambio de monedas y externalidades de red. La elección de una moneda para realizar transacciones está determinada no sólo por su costo de oportunidad en términos de la inflación, sino también por el hecho de que la moneda más conveniente es aquella que todos usan para este fin. Así, la inflación (y la tasa de depreciación de la moneda) debe aumentar lo suficiente para que el costo de oportunidad de mantener saldos reales en moneda doméstica compense las ventajas derivadas de su uso común. Mientras que, dentro de un determinado rango de inflación, existe una demanda estable por moneda doméstica, cuando se alcanza el límite superior de dicho rango los agentes económicos comienzan a usar moneda extranjera. Así, ésta puede convertirse en el medio de cambio preferido, y puede continuar siendo usada después de que la inflación vuelve a un nivel bajo. Dentro de un determinado rango de tasas de inflación, y debido a ciertas características de la historia inflacionaria del país, la presencia de costos del cambio de monedas y de externalidades de red también puede explicar la existencia de equilibrios múltiples, incluyendo algunos en los que las dos monedas son usadas simultáneamente.

² Las primeras discusiones sobre el efecto *ratchet* y el impacto de las innovaciones financieras en la demanda por dinero pueden ser encontradas en Goldfeld (1976). El concepto de histéresis fue discutido por primera vez por Guidotti y Rodríguez (1992) y abordado posteriormente por varios autores como Uribe (1997) y Reding y Morales (1999). Calvo y Vegh (1996) y Savastano (1996) presentan revisiones de la literatura acerca de la dolarización.



Aunque la literatura sobre SM generalmente no lo enfatice, también puede explicar la continuación del uso de la moneda doméstica en un contexto en el cual el dólar se convierte en el depósito de valor preferido (es decir, la coexistencia de una moderada DP con una alta DF), sobre las mismas bases que las que se usaron para explicar la histéresis. La moneda doméstica sigue siendo atractiva porque es usada por todos, es proporcionada libremente por el sistema bancario (es decir, es de disponibilidad inmediata) y su uso puede ser más conveniente para ciertos tipos de transacciones, particularmente las de menor cuantía (debido al adecuado fraccionamiento de denominaciones). Por estas razones, es comprensible que la demanda de moneda doméstica siga siendo significativa y estable en una EAD, si la inflación permanece en un rango moderadamente estable. Por ejemplo, un estudio reciente para el caso del Perú concluye que la moneda doméstica es el agregado monetario que presenta la demanda más estable³.

Sin embargo, esto no implica que una DP moderada y una demanda estable por medios de pago es una condición necesaria (ni, por supuesto, suficiente), para implementar un RMI en una EAD. Mientras que la estabilidad de la demanda por dinero es, por supuesto, uno de los aspectos centrales de un marco monetario basado en metas de agregados monetarios, no es esencial para implementar un RMI completo. De hecho, la inestabilidad de la demanda por dinero fue uno de los factores clave que motivaron el cambio de un régimen de metas monetarias a un RMI entre los primeros países que adoptaron este esquema. Más bien, lo que importa en un RMI es la disponibilidad de proyecciones de inflación razonablemente exactas, que reflejen el impacto de los instrumentos monetarios. A pesar de que los agregados monetarios pueden contribuir a mejorar la calidad de las proyecciones de inflación, si su demanda es estable, es probable que otros indicadores puedan jugar un papel más importante (y crecientemente dominante) en tales proyecciones.

Más aún, la estabilidad de la demanda por circulante no necesariamente implica que éste sea adecuado para predecir la inflación, ni que sea suficiente para el control monetario. En particular, si bien el banco central controla directamente la emisión primaria, tiene escaso control sobre el circulante, el cual, por lo menos en el corto plazo, está determinado esencialmente por la demanda. Mientras el banco central puede controlar el crecimiento del circulante en periodos más largos, esto requiere que pueda afectar las tasas de interés del mercado. De hecho, esta última condición, que es fundamental para implementar un RMI efectivo, apunta a que la capacidad del banco central de transmitir la política monetaria puede importar más que la existencia de una demanda estable por circulante.

Adicionalmente, controlar el volumen de circulante puede no ser efectivo para controlar la inflación. El control directo de los medios de pago es sólo relevante para el control de la demanda agregada en el contexto de la teoría cuantitativa, es decir, mediante el canal directo de transmisión monetaria. Sin embargo, la relevancia de este canal se ha debilitado considerablemente, por lo menos en las economías más avanzadas, a medida que ha disminuido la proporción de los pagos totales realizados en efectivo. La mayor parte de los pagos son llevados a cabo ahora mediante instrumentos diferentes del dinero en efectivo, cuya oferta es esencialmente endógena. Es preciso también notar que el control del circulante puede ayudar a controlar la inflación de forma indirecta, si induce al banco central a ajustar la tasa de interés. Pero, para que este canal sea efectivo, las tasas de interés en moneda doméstica deben afectar la demanda agregada. Como se explica más adelante, esto puede no ser así si el canal crediticio deja de ser operativo debido a una alta DR (y DF).

III. Dolarización financiera

A diferencia de la DP y la SM, la DF (también llamada sustitución de activos) es una función del segundo momento (es decir, la volatilidad) de la inflación más que del primer momento (es decir, la inflación esperada)⁴. Efectivamente, la DF se refiere a los instrumentos financieros más que a los instrumentos de pago, es decir, a instrumentos que no proporcionan un servicio específico y, por lo tanto, no pueden estar sujetos al impuesto inflación, como en el caso del circulante o los depósitos a la vista. En cambio, a menos que los sistemas

³ Ver Quispe (2000). Sin embargo, Berg, Borensztein y Chen (2000) llegan a la conclusión de que los agregados monetarios más amplios, que incluyen a los depósitos en moneda extranjera, mejoran la proyección de la inflación en el Perú.

⁴ La literatura sobre sustitución de activos es menos extensa que la que se refiere a la SM. Pueden encontrarse contribuciones tempranas en Ize (1981) y Thomas (1985). Ize y Levy Yeyati (2001) —de los cuales este artículo toma varios elementos—, proporcionan un análisis más completo de la dolarización financiera y real.



financieros estén fuertemente reprimidos, las tasas de interés nominales deben ajustarse a cambios en la inflación esperada, en concordancia con la paridad de tasas de interés de una economía cerrada (condición de Fisher). Así, la inflación sólo afecta los retornos reales en la medida que sea inesperada (es decir, volátil).

Más aún, la DF refleja una elección de portafolio entre instrumentos en moneda doméstica y extranjera. Así, debe ser también una función de la volatilidad de los retornos ex post de los instrumentos denominados en moneda extranjera (es decir, del tipo de cambio real). Como en cualquier CAPM (*capital asset portfolio model*), la DF también debe, en principio, depender del retorno diferencial entre instrumentos denominados en moneda doméstica y extranjera (es decir, el «exceso de retorno»).

Sin embargo, puesto que la dolarización ocurre simétricamente en ambos lados del balance de los bancos (las posiciones en moneda extranjera de los bancos están básicamente equilibradas, debido a normas regulatorias o a la aversión al riesgo de los bancos), y los deudores enfrentan una opción de portafolio similar a la de los acreedores, el exceso de retorno debe ser cercano a cero (es decir, la condición de paridad de tasas de interés debe cumplirse)⁵.

Si el exceso de retorno es cercano a cero, la DF deberá depender sólo del ratio de volatilidades totales (es decir, la suma de varianzas y covarianzas) de la inflación y el tipo de cambio real. Así, la DF deberá ser alta si la volatilidad esperada de la inflación es alta *en relación con* la volatilidad esperada del tipo de cambio real. Como ha sido mostrado por Ize y Levy Yeyati (2001) sobre la base de estimaciones internacionales, esta hipótesis parece tener buen sustento empírico.

El enfoque CAPM también sugiere que mientras la alta DF fue el resultado de episodios de abrupta pérdida de control monetario (típicamente hiperinflaciones) en muchas EAD, su permanencia (o incluso su aumento) una vez lograda la estabilización fue el resultado del hecho de que la volatilidad del tipo de cambio real descendió *a la par* con la de la inflación. Ize y Levy Yeyati también muestran que esta fue la causa en el Perú y Bolivia.

La volatilidad relativamente baja del tipo de cambio real observada en estos dos países en los años posteriores a la estabilización parece haber reflejado, por lo menos en parte, la reticencia de la autoridad de dejar flotar libremente el tipo de cambio. En ambos países hay una preocupación significativa (y comprensible) acerca del potencial inflacionario y los efectos sobre la balanza de pagos de las fluctuaciones amplias del tipo de cambio. Como resultado, ambos países han buscado formas para limitar la volatilidad de sus tipos de cambio. En Bolivia esto fue logrado principalmente mediante intervenciones directas en el mercado de moneda extranjera. En el Perú, las autoridades monetarias han limitado sus intervenciones directas en el mercado de moneda extranjera a unos pocos y oportunos momentos de alta turbulencia del mercado. Sin embargo, también establecieron *de facto* metas para el tipo de cambio mediante la política monetaria (aunque en menor medida en años recientes). En particular, han usado los excedentes de encaje de los bancos, en vez de la tasa de interés, como su meta operativa diaria, canalizando así la mayor parte de la volatilidad subyacente hacia el mercado monetario (y la tasa de interés), en vez del mercado de moneda extranjera (y el tipo de cambio).

Cuando hay costos de transacción en la renovación de contratos financieros o en el cambio de una moneda a otra, los agentes pueden preferir dejar la composición de sus activos o pasivos inalterada, a pesar de posibles cambios en los determinantes de la dolarización subyacente. En este caso, las volatilidades esperadas de las tasas de interés contractuales también pueden afectar la elección de instrumentos financieros. Así, la volatilidad de la tasa de interés *nominal* en moneda nacional, en la medida que incrementa la volatilidad de la tasa de interés real (mientras las tasas en dólares permanecen estables debido al arbitraje con las tasas externas), debería incentivar la DF. Como resultado, el uso de los excedentes de encaje de los bancos como meta operativa puede contribuir a la dolarización mediante la reducción de la volatilidad del tipo de cambio y la elevación de la tasa de interés. Por razones similares, la dolarización puede aumentar en países en los que no hay instrumentos financieros de largo plazo en moneda doméstica, y las inversiones de largo plazo sólo pueden hacerse a tasas flotantes (y por lo tanto volátiles).

⁵ Si el exceso de retorno favorece a la moneda extranjera, los depositantes desviarían su elección de portafolio hacia dicha moneda. Sin embargo, los prestatarios tratarían de hacer lo opuesto. Así, el equilibrio de mercado implica un exceso de retorno aproximadamente igual a cero.



Aunque la alta dolarización financiera afecta en forma negativa la efectividad de la transmisión de la política monetaria pero no constituye, por sí mismo, un obstáculo insuperable para la adopción de un RMI. El impacto de una restricción monetaria sobre la demanda por crédito puede resultar debilitada si la apreciación cambiaria resultante mejora los balances de las firmas que tengan un alto nivel de endeudamiento en dólares. Sin embargo, el impacto total de la política monetaria sobre la demanda por crédito puede aún ser significativo y tener el signo deseado si los efectos de costo dominan a los efectos de balances. Efectivamente, un incremento en la tasa de interés en moneda doméstica puede elevar, mediante un *overshooting* del tipo de cambio, el costo de los créditos en dólares incluso si no ocurre un incremento de la tasa de interés en moneda extranjera. Las condiciones clave para que esto se cumpla son las siguientes: i) los créditos en moneda doméstica y extranjera deben ser sustitutos cercanos (debe cumplirse la condición de paridad de tasas de interés); y ii) las firmas fijan los precios de los bienes que producen en moneda doméstica (de otro modo sus ganancias no se verían afectadas por un incremento en la tasa de depreciación del tipo de cambio). Así, con una alta DR, el banco central pierde su capacidad de afectar la inflación mediante canales de transmisión monetaria diferentes del tipo de cambio, en particular el canal crediticio. En este caso, lo mejor que puede hacer para estabilizar los precios es fijar el tipo de cambio.

IV. Dolarización real

La DR depende de la medida en la que los asalariados y las firmas usen el tipo de cambio como índice para ajustar los salarios y precios. Una economía en la que la indexación está generalizada (es decir, que tiene una alta DR) debería presentar un alto nivel de *pass-through* de la depreciación cambiaria a la inflación. A su vez, como se muestra en Ize y Levy Yeyati, para un nivel dado de volatilidad cambiaria, un mayor *pass-through* aumenta la volatilidad tanto del tipo de cambio nominal como de la inflación. Así, una mayor DR (es decir, un mayor *pass-through*) tiene como resultado una mayor DF. Más aún, la DR establece un límite inferior para la DF, y sólo puede igualarla en caso de dolarización completa. Sin embargo, lo contrario no es necesariamente cierto: una DR baja puede ser compatible con una DF alta.

Puesto que los precios y salarios no pueden ser revisados continuamente (como en el caso de los contratos financieros), los asalariados y las firmas están expuestos a riesgos similares a los que enfrentan depositantes y prestatarios. Estos riesgos son tanto inflacionario (cuando los precios y salarios están denominados en moneda doméstica) como cambiario (cuando los precios y salarios están denominados en dólares). Ignorando ajustes cuantitativos, esto sugeriría que la DR debería igualar a la DF. A su vez, como se estableció anteriormente, esto implicaría que no puede existir un equilibrio interior (parcial) de dolarización en un contexto de equilibrio general en el cual la DR y la DF interactúan.

Sin embargo, mientras los salarios y precios están predeterminados y son revisados en intervalos discretos, las cantidades contratadas son revisadas continuamente, dependiendo de la realización de los choques de precios y tipo de cambio. En particular, si los choques de tipo de cambio son causados por perturbaciones macroeconómicas —o están correlacionados con ellas—, e inducen significativas fluctuaciones en la demanda por trabajo y bienes, la moneda doméstica puede proporcionar una mejor cobertura que el dólar. Efectivamente, mientras los salarios reales deberían caer cuando el tipo de cambio se deprecia —amortiguando así los choques de oferta cuando están denominados en moneda doméstica—, deberían aumentar si están denominados en moneda extranjera, lo cual acentuaría el choque. Así, cuando los efectos de cantidad predominan sobre los efectos de precio, la volatilidad de los ingresos reales puede aumentar cuando éstos están denominados en dólares. Como resultado, la DR debe ser baja cuando los choques idiosincrásicos de oferta (y empleo) son significativos en relación con los choques nominales (monetarios), la cual es una condición del mismo tipo que la que se requiere para que un país forme parte de un área monetaria óptima. A su vez, una DR baja puede coexistir con una DF alta cuando los choques de oferta predominan sobre los choques nominales, pero éstos son altos en relación con los choques reales de tipo de cambio.

Efectivamente, existe evidencia fragmentaria que sugiere que la DR en muchas EAD ha permanecido en niveles moderados, ciertamente muy por debajo de los niveles observados de DF. En el Perú, por ejemplo, a pesar de que no existe un estudio completo de prácticas de fijación de salarios y precios, una observación casual sugiere que la mayor parte de los salarios y precios continúan siendo establecidos en soles. Tales observaciones parecen ser confirmadas por estimados recientes para el *pass-through*, que arrojan niveles bajos del orden de 12 por



ciento⁶. Estos resultados sugieren que países como el Perú podrían adoptar un RMI en un futuro cercano. No obstante, como se señala más adelante, es recomendable proceder con cautela durante la transición.

V. ¿Se justifica el «miedo a la flotación» en una EAD?

¿Se puede permitir la libre flotación del tipo de cambio, o éste debe estar sujeto a «fijación de metas», por lo menos dentro de ciertos límites? Esta cuestión clave, bautizada por Calvo y Reinhart (2000) como el «miedo a la flotación», equivale a preguntar, en el contexto de una transición hacia un RMI en una EAD, si las autoridades monetarias deben preocuparse por las fluctuaciones cambiarias *per se*, es decir, independientemente de su impacto directo sobre la inflación. La misma preocupación es relevante, por supuesto, para los bancos centrales que operan bajo un régimen convencional de metas monetarias. Para dichos bancos centrales, el tipo de cambio puede a su vez constituir una meta *de facto* más importante que los agregados monetarios. Así, el tema central no es la viabilidad de un cambio de metas monetarias a metas de inflación en una EAD, sino más bien si es posible (en cualquiera de estos dos casos) abandonar una política de metas de tipo de cambio (aunque no explícita).

Sobre la base de argumentos estrictamente monetarios, el principal riesgo de dejar que el tipo de cambio flote es que ello puede desestabilizar las expectativas inflacionarias. Si la credibilidad de las autoridades monetarias es limitada, lo cual *a priori* debería ocurrir en una EAD (es decir, la volatilidad esperada de la inflación es alta), existe la preocupación justificable de que una depreciación inesperadamente grande pueda iniciar un «ataque» al régimen de política. Si los agentes esperan que la inflación aumente, pueden ser inducidos a ajustar precios y salarios abruptamente al alza, elevando así la inflación y afectando la credibilidad del RMI, hasta llevarlo inclusive a borde del colapso. Efectivamente, es poco probable que el tamaño del *pass-through* sea exógeno al régimen de política. El hecho de que se haya observado un *pass-through* moderado dentro del rango normal de fluctuaciones cambiarias experimentadas bajo un régimen cercano a la fijación de metas de tipo de cambio, no garantiza que el *pass-through* no aumentará súbitamente bajo un régimen distinto⁷.

Sobre la base de argumentos prudenciales más amplios, el temor a la flotación es causado por el riesgo de que una depreciación cambiaria inesperadamente grande deteriore las posiciones financieras de los bancos que tienen deudas en dólares, hasta el punto que pueda quedar comprometida la solidez del sistema bancario⁸. En efecto, es precisamente cuando la DF es alta pero la DR es baja que tales riesgos son mayores. Así, la vulnerabilidad del sistema bancario respecto del riesgo cambiario es la otra cara de la mayor independencia monetaria. Es más, las presiones resultantes sobre el sistema bancario pueden ser aumentadas por una escasez sistémica de liquidez originada por retiros precautorios de depósitos tanto en moneda nacional como extranjera. Como en el caso de un arreglo de convertibilidad, esto último puede tener serias consecuencias en términos de la estabilidad sistémica.

Sin embargo, como en el caso de las vulnerabilidades monetarias señaladas anteriormente, es más probable que surjan presiones precautorias durante una fase de transición a otro régimen. Una vez que los agentes reconocen y anticipan completamente la mayor volatilidad cambiaria, deben reajustar sus portafolios de deudas hacia la moneda doméstica, y reducir correspondientemente su exposición al dólar. Efectivamente, si los agentes establecen la composición de sus portafolios de deudas racionalmente y de acuerdo con los principios básicos de CAPM, deben elegir portafolios que minimicen el riesgo, es decir, portafolios que, para un conjunto dado de volatilidades esperadas, minimicen la volatilidad total esperada del servicio de la deuda. Por lo tanto, una vez que las volatilidades son adecuadamente anticipadas, el riesgo sistémico debería quedar limitado.

Así, para contener los riesgos monetarios y precautorios, se requiere mucha cautela durante las primeras etapas de la transición de un régimen de metas de tipo de cambio a un RMI completo. Puede ser que el establecimiento de la fijación de metas cambiarias deba ser gradual, y que las etapas de la transición deban ser fijadas de tal manera que coincidan con un periodo de baja turbulencia en los mercados internacionales, así como de

⁶ Ver Rossini (2001).

⁷ Goldfajn y Werlang (2000) presentan estimaciones empíricas del *pass-through* bajo diferentes contextos inflacionarios, las cuales respaldan la hipótesis de endogeneidad.

⁸ Este punto es enfatizado por Mishkin y Savastano (2000).



condiciones económicas y financieras sólidas. En particular, el sistema bancario debe tener solidez, estar bien capitalizado y contar con un nivel adecuado de liquidez en dólares.

Adicionalmente, las regulaciones sobre la posición de liquidez internacional de los bancos deben ser ajustadas para asegurar que su capital esté bien protegido del impacto directo de las fluctuaciones cambiarias. Así, la estructura de capital de los bancos debería ser igual a la composición de monedas de sus balances. Por ejemplo, si los activos en dólares representan 80 por ciento de sus activos totales, las posiciones de liquidez internacional de los bancos deben estar comprendidas, digamos, entre 70 y 80 por ciento del capital, en vez de -10 y $+10$ por ciento, como podría ser en el caso de un banco no dolarizado. Este ajuste es necesario para asegurar que el ratio del capital respecto de los activos de los bancos no sea afectado por la volatilidad del tipo de cambio.

Una estricta supervisión, y (posiblemente) un ajuste en las regulaciones prudenciales pueden ser necesarios para asegurar que los bancos incorporen adecuadamente en sus operaciones de crédito los riesgos cambiarios anticipados implícitos en la transición al nuevo régimen. Así, pueden necesitarse mayores requerimientos prudenciales para las operaciones de crédito en moneda extranjera de los bancos a prestatarios expuestos, por lo menos temporalmente. En particular, se puede necesitar un pre-provisionamiento obligatorio para ciertos tipos de préstamos en moneda extranjera. Alternativamente, se puede obligar a los bancos a llevar a cabo análisis de sensibilidad en un rango de fluctuaciones cambiarias que reflejen de manera realista los riesgos potenciales en los que se incurre bajo un RMI.

En relación a aspectos de estricto control monetario, es probable que, tarde o temprano, se requiera un cambio de una fijación de metas de excedentes de encaje a una de tasa de interés, como parte del cambio a un RMI completo. En particular, esto debería facilitar la señalización monetaria y limitar la incertidumbre en el proceso de transmisión monetaria. Sin embargo, también se podría necesitar que la transición sea gradual. Si, por el contrario, las autoridades monetarias abruptamente decidieran usar metas de tasa de interés, podrían, en principio, continuar tratando de aproximarse a los ajustes del mercado y ajustar la tasa de interés tan frecuentemente como sea necesario para defender el tipo de cambio de la excesiva volatilidad. Sin embargo, una vez que comiencen a fijar la tasa de interés discretamente, las autoridades monetarias pueden desarrollar una preocupación por las implicancias potencialmente confusas, en lo que se refiere a señalización, de cambios frecuentes y significativos de la tasa de interés. Más aún, el banco central puede quedar expuesto a presiones políticas contrarias a los aumentos de la tasa de interés. Así, un arreglo transitorio puede ser preferible para habilitar a la autoridad monetaria a incrementar gradualmente su influencia sobre las tasas de interés, dejando a la vez que ésta responda cuasi-endógenamente a cambios significativos en las expectativas de los agentes.

VI. Conclusiones

Este artículo ha explorado las posibilidades de adopción de un RMI completo en una EAD, sobre la base de una breve revisión de la literatura sobre dolarización. La conclusión principal es que la independencia monetaria depende de la naturaleza y el nivel de la dolarización. Gradualmente, se vienen introduciendo restricciones más severas a la independencia monetaria, a medida que la dolarización se extiende del sistema de pagos al sistema financiero, y del sistema financiero al sector real. Mientras que la dolarización del sistema de pagos tiene una incidencia relativamente menor, la que afecta a la intermediación financiera es motivo de mayor preocupación, puesto que puede limitar directamente la efectividad del mecanismo de transmisión monetaria e incrementar la vulnerabilidad del sistema financiero a las fluctuaciones del tipo de cambio. Sin embargo, el nivel de dolarización real es, en última instancia, lo que determina la viabilidad de adoptar un RMI en una ADE. Puesto que vincula a la economía directamente con el dólar, una alta DR vuelve irrelevante a la moneda doméstica como vehículo de conducción de la política monetaria, excepto quizás para las operaciones diarias de suavización, como en un arreglo de convertibilidad.

De esta última conclusión se desprende la necesidad de llevar a cabo un seguimiento permanente de la DR, inclusive mediante estudios de prácticas de fijación de precios y salarios. Mientras por un lado las estimaciones del *pass-through* pueden brindar algunas indicaciones del nivel de DR, no arrojan suficiente evidencia en vista del hecho de que han demostrado ser extremadamente sensibles al régimen de política, y por lo tanto difíciles de interpretar o extrapolar.



Debido a los riesgos monetarios o prudenciales asociados con un cambio abrupto de régimen en una EAD que ha venido aplicando un régimen de metas de tipo de cambio, la transición a un RMI o un RMI completo (incluyendo el cambio de metas de excedente de encaje a metas de tasa de interés) debería ser, de preferencia, gradual, y necesita ser bien programado. Adicionalmente, el sistema bancario necesita ser sólido, y puede requerirse implementar varias medidas prudenciales para limitar su vulnerabilidad a fluctuaciones del tipo de cambio.

Referencias

Berg, A., E. Borensztein, y Z. Chen (2000), «Dollarization, Exchange Rates, and Monetary Policy», edición mimeografiada.

Calvo, G. A. y C. A. Vegh (1996), «From Currency Substitution to Dollarization and Beyond: Analytical and Policy Issues», en Calvo, G. (ed.), Money, Exchange Rates, and Output, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, pags. 153-176.

Goldfeld, M. (1976), «The Case of Missing Money», Brookings Papers on Economic Activity, pags. 683-730.

Goldfajn, I. y S. Werlang (2000), «The Pass Through from Depreciation to Inflation: A Panel Study», edición mimeografiada.

Guidotti, P. E. y C. Rodríguez (1992), «Dollarization in Latin America: Gresham Law in Reverse?», IMF Staff Papers, 39 (3), pags. 518-544.

Ize, A. (1981), «Estabilización y Sustitución de Activos en un Sistema Financiero con Dos Monedas y Expectativas de Devaluación», Documentos de Investigación del Banco de México, (43).

Ize, A. y E. Levy Yeyati (2001), «Financial and Real Dollarization», edición mimeografiada.

Mishkin, S. F. y M. Savastano (2000), «Monetary Policy Strategies for Latin America», National Bureau of Economic Research Working Paper, No. 7617.

Reding, P. y J. A. Morales (1999), «Currency Substitution and Network Externalities», edición mimeografiada.

Rossini, R. (2001), «Maintaining Low Inflation: Issues in the Adoption of an Inflation Targeting Regime in Peru», edición mimeografiada.

Quispe, Z. (2000), «Monetary Policy in a Dollarized Economy: The Case of Peru», en L. Mahadeva y G. Sterne (eds.), Monetary Policy Frameworks in a Global Context, Routledge y Banco de Inglaterra.

Savastano, M. (1996), «Dollarization in Latin America: Recent Evidence and Policy Issues», en P. Mizen y E. Pentecost (eds.), The Macroeconomics of International Currencies, Edward Elgar Publishing.

Uribe, M. (1997), «Hysteresis in a Simple Model of Currency Substitution», Journal of Monetary Economics (40), pags. 185-202.



Aspectos prácticos de la adopción de un esquema de metas de inflación en economías emergentes: posibles implicancias para el Perú¹

Mark R. Stone

I. Introducción

En años recientes, la adopción de marcos completos de política monetaria basados en metas de inflación se ha ampliado de los países industriales a las economías emergentes. Hacia diciembre del año 2000, Brasil, Chile, la República Checa, Israel, Polonia y Sudáfrica habían adoptado esquemas de metas de inflación, mientras otros se han orientando hacia dicho régimen desde entonces.

Actualmente el Perú está evaluando la adopción de un esquema completo de metas de inflación en el corto plazo (Armas y Quispe, 2001 y Rossini, 2001), con el fin de asegurar la reciente reducción de la inflación y mejorar la efectividad de la política monetaria. La política monetaria ha incluido el anuncio explícito de rangos objetivo de inflación desde 1994, y más recientemente el Perú ha dado pasos importantes hacia el mejoramiento de la transparencia de la política monetaria, que es un elemento fundamental del esquema de metas de inflación.

Este artículo resume los aspectos prácticos de la adopción de un esquema de metas de inflación en economías emergentes y discute algunas de las posibles implicancias de esta evaluación para su adopción en el Perú. La evaluación cubre principalmente a las economías emergentes, porque éstos difieren de los países industriales en aspectos importantes, los cuales han sido el tema central de la mayoría de análisis sobre el régimen de metas de inflación².

Los países que se considera han adoptado el esquema en las comparaciones presentadas en este artículo, son aquéllos que en diciembre del año 2000 habían incorporado la mayor parte de elementos de un marco completo de metas de inflación. Estos países se han comprometido a subordinar otros objetivos de política a la meta de inflación, usan una proyección de la inflación como guía intermedia de la política monetaria, y llevan a cabo sus políticas de acuerdo con un marco transparente que facilita la rendición de cuentas. La selección de países empleada en este artículo es presentada en Schaechter et al. (2000).

Este artículo está estructurado de la siguiente manera. La Sección II presenta una breve visión general de las características de un típico marco de metas de inflación, incluyendo las diferencias entre economías emergentes y países industriales que han adoptado el esquema. La Sección III discute los aspectos específicos del marco de metas de inflación y compara el marco usado en el Perú con el de otros países que han adoptado este régimen. El artículo concluye con una discusión de las posibles implicancias de las diferencias entre el Perú y las economías emergentes que usan el esquema.

¹ Las opiniones expresadas en este artículo pertenecen al autor, y no necesariamente representan las del FMI o la política del FMI. Deseo agradecer a Alain Ize, Andrea Schaechter y Andy Wolfe por sus valiosos comentarios, y a Sandra Marcelino por su ayuda en la investigación.

² Bernanke et al. (1999) analizan el régimen de metas de inflación principalmente en países industriales. El estudio de dicho esquema en economías emergentes es abordado en Bléjer et al. (2001), Masson et al. (1997) y Schaechter et al. (2000).



II. Visión general del esquema de metas de inflación

El creciente número de países que han adoptado el régimen de metas de inflación sugiere que este marco ofrece mayores ventajas que las anclas monetarias y cambiarias. En primer lugar, ayuda a alejar la atención del público de políticas intervencionistas de corto plazo —para las cuales la política monetaria no es adecuada— hacia una inflación baja y estable, lo cual refuerza la estabilidad macroeconómica y el crecimiento. En segundo lugar, la rendición de cuentas y la disciplina de la política monetaria y fiscal son mayores bajo un esquema de metas de inflación. En tercer lugar, un marco sólido de metas de inflación habilita al banco central para responder a desarrollos de corto plazo, con un menor riesgo para la credibilidad de su esfuerzo antiinflacionario en el largo plazo. Finalmente, el marco de metas de inflación ayuda a motivar la reforma institucional del banco central y a impulsar las reformas estructurales de manera más general, especialmente en un contexto de desinflación. El esquema también tiene desventajas potenciales, incluyendo la inestabilidad del instrumento monetario si el marco es excesivamente rígido, así como la volatilidad cambiaria, especialmente en pequeñas economías abiertas.

La experiencia sugiere que los fundamentos para el éxito de un régimen completo de metas de inflación son los siguientes:

- Una posición fiscal y una estabilidad macroeconómica sólidas.
- Un sistema financiero relativamente desarrollado.
- Independencia del banco central en el uso de sus instrumentos y el mandato de lograr la estabilidad de precios.
- Una adecuada proyección de inflación y una comprensión razonablemente buena de los canales de transmisión de la política monetaria.
- Transparencia en lo que respecta a rendición de cuentas y credibilidad.

Por supuesto, muchos de estos elementos, especialmente una fuerte posición fiscal, son necesarios para una sólida política monetaria independientemente del objetivo de política. Adicionalmente, no es necesario considerarlos como prerrequisitos para comenzar la transición hacia un esquema completo de metas de inflación. De hecho, muchas economías emergentes usan preanuncios de metas de inflación, en vez de un marco completo, como el objetivo de política preferible entre todos los que están disponibles.

Hay diferencias entre un esquema de metas de inflación para economías emergentes y países industrializados. Las economías emergentes generalmente prefieren un marco institucional más formal, es decir, tienden a modificar el marco legal del banco central antes de adoptar el esquema, con el fin de mejorar los mecanismos de rendición de cuentas y aumentar la transparencia. Por el contrario, los países industrializados por lo general no reforman anticipadamente su marco legal porque cuentan con una posición fiscal más sólida y sistemas financieros más grandes. Adicionalmente, todas las economías emergentes que usan un esquema de metas de inflación limitan explícitamente el financiamiento del banco central al gobierno en el mercado primario.

Los marcos institucionales más formales de las economías emergentes reflejan su mayor nivel de «credibilidad heredada». Muchos empezaron sus esquemas de metas de inflación con tasas de inflación mucho mayores y más variables que las de los países industrializados. Asimismo, tienen sistemas financieros menos desarrollados, lo cual tiende a incrementar su exposición a crisis financieras. También suelen tener una mayor deuda pública que los países industrializados, lo cual tiende a elevar las posibilidades de presión para monetizar los déficit fiscales, así como mucho menores ratios de liquidez sobre PBI, lo cual implica que la monetización de un déficit es más inflacionaria. Finalmente, las economías emergentes son más vulnerables a las crisis cambiarias. Estas características de las economías emergentes pueden acentuar los problemas de principal-agente inherentes al manejo del banco central, al hacer más difícil que el público controle el desempeño y credibilidad del banco central, lo cual conduce al establecimiento de arreglos más formales.



Bajo el esquema de metas de inflación, las economías emergentes y los países industrializados diseñan y operan sus políticas monetarias de manera algo diferente. Los bancos centrales de las economías emergentes dependen menos de modelos estadísticos para la conducción de la política monetaria. Los bancos centrales de las economías emergentes intervienen con mayor frecuencia en el mercado cambiario. El diseño del esquema de metas de inflación en economías emergentes se caracteriza por el establecimiento de horizontes temporales más cortos, y por rangos objetivo más amplios. Estas diferencias también pueden reflejar diferencias estructurales con los países industriales. Los cambios estructurales en las relaciones económicas subyacentes son más comunes en economías emergentes, las cuales suelen ser más vulnerables a choques, especialmente a flujos de capital volátiles. Adicionalmente, la transmisión de la política en las economías emergentes más abiertas opera en mayor medida a través del *pass-through* directo de corto plazo.

La mayor parte de los bancos centrales de economías emergentes han hecho importantes avances organizacionales para aumentar su capacidad de aplicar juicio e incentivar la transparencia y la rendición de cuentas. Estos pasos pueden ser especialmente difíciles para bancos centrales de economías emergentes que tradicionalmente han operado con controles y regulaciones, y que han sido reacios a comunicar sus intenciones de política y sus apreciaciones económicas. La mayor parte de ellos ha mejorado su estructura de gobernabilidad mediante el uso de un rango más amplio de perspectivas en el proceso de toma de decisiones de la política monetaria, y mediante la reforma de sus estructuras organizativas con el fin de delegar autoridad.

Las diferencias entre las economías emergentes y los países industrializados que han adoptado este esquema sugieren que la evaluación de su adopción debe tomar en consideración a qué categoría pertenece el país. Por ejemplo, un país industrializado puede no necesitar dar inmediatamente al marco legal de su banco central un nivel alto de rendición de cuentas y transparencia, mientras que por otro lado es más probable que una economía emergente sí necesite incluir este importante elemento. Por esta razón, este artículo se concentra en economías emergentes, más que en la generalidad de los países que han adoptado un esquema de metas de inflación.

III. El Perú comparado con las economías emergentes que usan un esquema de metas de inflación

Esta sección discute los aspectos específicos del marco monetario del régimen de metas de inflación y compara el marco del Perú con los de las economías emergentes que usan un esquema de metas de inflación, con el fin de identificar diferencias que sean útiles en la evaluación de su adopción por parte del Perú. Las comparaciones también pueden tener implicancias no sólo para el esquema de metas de inflación en particular, sino también para la política monetaria en general.

Indicadores macroeconómicos

El PBI y el PBI per cápita pueden ser considerados como variables *proxy* de los fundamentos del esquema de metas de inflación. Muchos de los elementos de estos fundamentos, los cuales serán examinados más adelante, pueden ser medidos directamente. Otros, tales como el nivel de educación y la deuda pública, no pueden ser medidos directamente, sino que están correlacionados con el PBI y el PBI per cápita. En el caso del Perú, el PBI es menor que en todos los otras economías emergentes que usan el esquema de metas de inflación, excepto uno (Cuadro 1). En lo que respecta al PBI per cápita, el del Perú es menor que el de todos los demás países con los que se hace la comparación. Sin embargo, el PBI per cápita de los países en el momento de la adopción del régimen generalmente está declinando, lo cual sugiere que su nivel de desarrollo tiene una tendencia decreciente.



| Cuadro 1. PBI y PBI per cápita, economías emergentes, 1998 ^{1/2/} | | | | | |
|---|--------------|------------------|--------------|-------------------|--------------|
| PBI | | | | | |
| (Miles de millones de dólares) | | | | | |
| R.P. China | 946,2 | Polonia | 157,2 | Egipto | 81,1 |
| Brasil | 775,5 | Sudáfrica | 133,9 | Chile | 72,8 |
| México | 420,9 | Tailandia | 112,1 | Malasia | 72,5 |
| India | 415,8 | Colombia | 99,4 | Filipinas | 65,5 |
| Argentina | 298,1 | Israel | 99,0 | Perú | 62,8 |
| Rusia | 277,8 | Venezuela | 95,4 | Pakistán | 62,6 |
| Turquía | 200,8 | Indonesia | 94,2 | Rep. Checa | 55,7 |
| Myanmar | 189,8 | | | | |
| PBI per cápita | | | | | |
| (Miles de dólares) | | | | | |
| Israel | 16.591 | Hungría | 4.658 | Malasia | 3.411 |
| Eslovenia | 10.058 | Brasil | 4.552 | Estonia | 3.397 |
| Argentina | 8.341 | México | 4.199 | Botswana | 3.274 |
| Uruguay | 6.886 | Venezuela | 4.115 | Panamá | 3.254 |
| Rep. Checa | 5.421 | Polonia | 4.060 | Sudáfrica | 3.164 |
| Chile | 5.042 | Myanmar | 4.037 | Turquía | 3.087 |
| Líbano | 4.874 | Eslovaquia | 3.786 | Belice | 2.894 |
| Croacia | 4.660 | Gabón | 3.768 | Perú | 2.393 |

Fuente: Schaechter et al. (200).

^{1/} Los países que usan un esquema de metas de inflación están marcados en negrita.

^{2/} Excluye a los principales exportadores de petróleo y a los pequeños países insulares.

El Perú es *menos desarrollado financieramente* que las economías emergentes que aplican un esquema de metas de inflación. Generalmente, éstas tienen mercados financieros relativamente desarrollados, lo cual favorece el mecanismo de transmisión de la política monetaria, así como el uso de una tasa de interés como meta operativa. El Perú tiene un sistema bancario y mercados financieros no bancarios pequeños en comparación con otros países (Cuadro 2), a pesar de que el Perú no se encuentra debajo de los valores mínimos de los países con los que se lo compara.

| Cuadro 2. Indicadores de desarrollo del mercado financiero: Perú y economías emergentes que aplican el régimen de metas de inflación | | | | | |
|---|---------------------------------|--|---------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| | Capitalización bursátil /PBI | Capitalización del mercado de bonos privados / PBI | Concentración bancaria | Crédito al sector privado / PBI | Liquidez total / PBI |
| | 1998 | 1997 | 1997 | 1999 | 1999 |
| Brasil | 20,7 | 9,8 | 0,4 | 27,7 | 27,0 |
| Chile | 65,9 | bajo | 0,4 | 66,4 | 109,2 |
| Rep. Checa | 21,4 | 6,3 | 0,7 | 56,8 | 76,9 |
| Israel | 39,4 | bajo | 0,8 | 84,9 | 99,4 |
| Polonia | 12,9 | bajo | 0,4 | 23,8 | 43,1 |
| <u>Sudáfrica</u> | <u>127,6</u> | <u>bajo</u> | <u>0,8</u> | <u>69,8</u> | <u>59,0</u> |
| Mediana | 30,4 | bajo | 0,6 | 61,6 | 67,9 |
| Perú | 18,6 | bajo | 0,6 | 25,5 | 34,2 |

Fuente: Schaechter te al. (2000).



Los indicadores de *estabilidad del sistema financiero* del Perú, en general, están en línea con los de las economías emergentes que aplican un esquema de metas de inflación. Una amenaza al sistema financiero puede afectar la credibilidad de una meta de inflación si aumenta la posibilidad de que se requiera una inyección inflacionaria de liquidez para estimular instituciones financieras con problemas, y de que ésta pueda limitar las posibilidades de aplicar una política restrictiva para estabilizar el tipo de cambio. Las economías emergentes pueden sentirse obligadas a esperar más que los países industrializados para asegurarse de que el nuevo marco no sea amenazado por la inestabilidad del sistema financiero. Muchas de las economías emergentes que aplican un esquema de metas de inflación tomaron medidas para profundizar y ampliar los mercados de capital para reducir los efectos potencialmente desestabilizadores de la volatilidad del precio de los activos. En el Perú, los indicadores estándar de deuda externa no están muy desalineados con los de los países con los que se hace la comparación (Cuadro 3). Adicionalmente, el Perú tiene un nivel relativamente alto de reservas internacionales.

| Cuadro 3. Indicadores de estabilidad financiera: Peru y las economías emergentes que aplican el esquema de metas de inflación | | | |
|--|--|---------------------|---|
| | Pasivos no bancarios con bancos asociados al BIS / PBI | Deuda externa / PBI | Deuda de corto plazo / Deuda externa total 1999 |
| Brasil | 7,5 | 30,7 | 11,3 |
| Chile | 67,4 | 47,6 | 11,5 |
| Rep. Checa | 6,1 | 41,8 | 33,3 |
| Israel | 6,2 | 51,4 | n.d. |
| Polonia | 4,9 | 29,5 | 14,3 |
| <u>Sudáfrica</u> | <u>7,3</u> | <u>18,9</u> | <u>45,6</u> |
| Mediana | 6,8 | 36,2 | 14,3 |
| Perú | 7,8 | 52,9 | 17,1 |

Fuente: Schaechter et al. (2000)

Por otro lado, el Perú está mucho más *dolarizado* que cualquiera de las economías emergentes que aplican un esquema de metas de inflación³. El ratio reportado de depósitos en moneda extranjera sobre liquidez para el Perú, equivalente a 64 por ciento, contrasta con los valores de 5,9 por ciento de la República Checa y 20,4 por ciento de Polonia, que son las únicas dos economías emergentes con tales datos reportados por Baliño et al. (1999). La dolarización crea nuevos desafíos para la política monetaria en un esquema de metas de inflación. En primer lugar, la dolarización puede incrementar la exposición cambiaria del sector no transable, porque una súbita depreciación puede aumentar considerablemente la carga financiera de las compañías dependientes de endeudamiento externo, pero cuyos ingresos están denominados en moneda nacional. En segundo lugar, la dolarización también puede aumentar la vulnerabilidad del sector bancario si éste tiene una posición negativa de activos externos netos. En tercer lugar, la dolarización puede aumentar, o al menos hacer más volátil el *pass-through* depreciación-inflación, puesto que los precios de los bienes domésticos denominados en dólares pueden aumentar a la par con la depreciación. En Brasil, Chile e Israel, las largas experiencias con la indexación y con tasas de inflación altas con frecuencia generaron una inercia hacia la baja de los precios y a un *pass-through* más rápido del tipo de cambio a la inflación hasta que el marco de metas de inflación adquirió credibilidad.

Los *choques cambiarios* pueden tener un mayor impacto en el Perú en relación con las economías emergentes que usan un esquema de metas de inflación, lo cual refleja la dolarización, apertura y tamaño relativamente reducido del Perú. Por supuesto, todas las economías emergentes enfrentan el reto de identificar la causa de los movimientos cambiarios, lo cual determina si se justifica —como en caso de un choque externo temporal— o no —como en el caso de una mejora permanente en la productividad doméstica— una respuesta de política. Las posibilidades de respuesta a un choque han ido desde no hacer nada hasta una combinación de intervención

³ La complejidad adicional que introduce la dolarización en la elección de un régimen monetario para el Perú es tratada en mayor detalle en Ize (2001).



cambiaria y política monetaria restrictiva. Después de los episodios de las crisis asiática y rusa, Chile inicialmente llevó a cabo una intervención cambiaria esterilizada para moderar el ritmo de depreciación cambiaria, y luego incrementó la tasa de interés cuando quedó claro que la intervención cambiaria por sí misma no sería suficiente para restaurar el sentido de riesgo en el mercado cambiario. Esta defensa del peso mediante tasas de interés altas hizo que la inflación terminara debajo de la meta en 1999, porque el pass-through fue mucho menor que lo esperado. El Banco de Israel no intervino, lo cual reflejó la preocupación de que esto hubiera podido incentivar a los participantes en el mercado a especular contra el banco central y a aumentar su percepción del riesgo cambiario. La República Checa adoptó una política más restrictiva de lo que hubiera sido si se hubiera basado únicamente en las perspectivas de inflación.

Una sólida *posición fiscal* es un elemento esencial en el esquema de metas de inflación, porque la inflación alta es típicamente inducida por la monetización de los déficit fiscales. Efectivamente, los mayores niveles de deuda pública de las economías emergentes en relación con los países industrializados implica que aquéllos son más propensos a la monetización de los déficit fiscales, y que la monetización de un determinado nivel de gasto público será más inflacionaria. Nuevamente, el balance fiscal del Perú es comparable con el de las economías emergentes que usan un esquema de metas de inflación en el momento en que lo adoptaron (Cuadro 4).

| Cuadro 4. Resultado fiscal / PBI, Perú y economías emergentes que aplican el régimen de metas de inflación 1/ | | |
|--|------|------|
| Brasil | 1999 | -7,7 |
| Chile | 1990 | 4,5 |
| Republica Checa | 1998 | -1,0 |
| Israel | 1997 | -2,9 |
| Polonia | 1998 | -3,2 |
| Sudáfrica | 2000 | -2,7 |
| Mediana | | -3,0 |
| Perú | 2000 | -2,3 |

Fuente: Schaechter et al. (2000)
1/ Promedio para el año indicado y los dos años precedentes.

La tendencia decreciente de la *inflación* en el Perú podría ser un buen augurio para la adopción del esquema de metas de inflación, porque la experiencia internacional sugiere que la desinflación permite una transición más rápida hacia un esquema completo de metas de inflación. La elección entre una transición gradual o rápida para las economías emergentes refleja el nivel de la inflación al comienzo de dicha transición (Cuadro 5). Ninguna de las economías emergentes que usan un esquema de metas de inflación comenzó dicho régimen con una inflación inferior a la que el Perú tiene ahora. La baja tasa de inflación del Perú es útil para establecer credibilidad y reduce la necesidad de una restricción monetaria que podría aminorar el crecimiento del producto.



| Cuadro 5. Perú y economías emergentes que aplican el régimen de metas de inflación: Inflación anual antes del establecimiento de un esquema completo de metas de inflación y en el momento de su adopción^{1/} | | | | | |
|---|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------|
| Economías emergentes | t | t menos 36 meses | t menos 24 meses | t menos 12 meses | t |
| Brasil | Jun. 1999 | 16,3 | 7 | 3,4 | 3,3 |
| Chile | Set. 1999 | 6,3 | 6 | 4,8 | 2,9 |
| República Checa | Dic. 1997 | 9,9 | 7,9 | 8,6 | 10 |
| Israel | Jun. 1997 | 12,5 | 9,7 | 12,9 | 8,5 |
| Polonia | Mar. 1999 | 20,2 | 16,8 | 13,9 | 6,1 |
| Sudáfrica | Feb. 2000 | 9,7 | 5,4 | 6,2 | 2,4 |
| Perú | Abr. 2001 | 8,4 | 3,4 | 3,8 | 2,6 |

Fuente: Schaechter et al. (2000)

^{1/} El mes t es el momento de la adopción de un marco completo de metas de inflación.

Marco institucional

El *objetivo principal* del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) de lograr la «estabilidad monetaria» puede ser considerado consistente con el esquema de metas de inflación. Todas las economías emergentes, con la excepción de Polonia, incluyen como objetivo del banco central la «estabilización del valor de la moneda». Esto se refiere a condiciones domésticas (estabilidad de precios) y externas (estabilidad cambiaria), y refleja la función que han cumplido el tipo de cambio fijo y el *crawling peg* en la mayoría de estos países. En la práctica, el énfasis de los objetivos de la política monetaria se desplazó hacia la estabilidad de precios domésticos cuando el grado de flexibilidad cambiaria aumentó. El objetivo de «estabilidad monetaria» del BCRP puede reflejar la historia de hiperinflación del Perú.

La *independencia en el uso de los instrumentos* está garantizada por los marcos legales de todos los países que aplican un esquema de metas de inflación, incluido el Perú. Todas las economías emergentes establecieron la independencia en el uso de los instrumentos en la legislación de sus bancos centrales antes de la adopción de un marco de metas de inflación. Entre los países industrializados, dos han hecho cambios hace relativamente poco tiempo (Suecia y el Reino Unido) y tres permiten formalmente al gobierno prevalecer sobre las decisiones de política del banco central (Australia, Canadá y Nueva Zelanda), a pesar de que en ninguno de éstos últimos el gobierno ha hecho uso de esta provisión en los últimos treinta años.

El *financiamiento del gasto público* por el BCRP está estrictamente limitado, al igual que en el marco legal de los bancos centrales de todas las economías emergentes que aplican un esquema de metas de inflación. En el Perú, el financiamiento del banco central está limitado a una compra de bonos equivalente al 5 por ciento del saldo de la base monetaria del año anterior. Estos límites reflejan la experiencia de alta inflación inducida por la monetización de los déficit fiscales. Los mayores niveles de deuda pública de las economías emergentes en relación con los países industrializados implica que aquéllos son más proclives a la monetización de sus déficit fiscales, y sufren de una mayor vulnerabilidad a la inflación porque la monetización de un nivel determinado de gasto público será más inflacionaria. El límite al financiamiento del gobierno por parte del BCRP es un elemento importante de un marco de metas de inflación que goce de credibilidad.

Las economías emergentes han preferido para sus bancos centrales marcos legales que aseguren un alto nivel de independencia *antes* de introducir un esquema de metas de inflación. La legislación de los países industrializados tiende a ser más diversa, y con frecuencia ha experimentado revisiones *después* de la adopción del régimen. La necesidad de una mayor credibilidad en las economías emergentes proviene de la gran vulnerabilidad a choques, así como, en algunos casos, de la historia previa de alta inflación.



| Cuadro 6. Marcos legales de los bancos centrales de las economías emergentes que aplican un esquema de metas de inflación | |
|--|---|
| Marco legal | Países |
| <i>Objetivos de la política monetaria</i> | |
| Estabilidad de la moneda como objetivo principal | República Checa |
| Estabilidad monetaria como objetivo principal | Perú |
| Estabilidad de los precios domésticos como objetivo principal | Polonia |
| Estabilidad de la moneda más otros objetivos | Brasil, Chile, Israel, Sudáfrica |
| <i>Independencia en el uso de instrumentos</i> | Brasil, Chile, República Checa, Israel, Polonia, Sudáfrica, Perú |
| <i>Financiamiento del déficit fiscal</i> | |
| Limitado | República Checa, Sudáfrica, Perú |
| No permitido | Brasil, Chile, Israel, Polonia |
| Fuente: Legislación de bancos centrales y reportes. | |

Diseño de la meta de inflación

En el Perú, el BCRP *anuncia la meta de inflación*. Las metas de inflación en la mayor parte de los países que aplican un esquema de metas de inflación son anunciadas por el gobierno o conjuntamente por el gobierno y el banco central. Esto puede fortalecer la credibilidad de la meta, porque indirectamente compromete al gobierno a aplicar una política fiscal que apoye el logro del objetivo inflacionario. El gobierno debe asignar un objetivo al banco central porque aquél representa las preferencias de la sociedad, mientras que éste, dependiendo de cuánta independencia tenga, podría elegir una meta que el gobierno considere excesivamente restrictiva. Sin embargo, los gobiernos pueden tener un horizonte de corto plazo y, por lo tanto, favorecer metas que estén por encima de la tasa de inflación socialmente óptima de largo plazo. Esto puede ser mitigado ya sea mediante un anuncio conjunto de la meta, o haciendo que el banco central juegue un papel activo en la discusión de las consecuencias de la inflación con el gobierno y la sociedad.

| Cuadro 7. Anuncio de metas de inflación en economías emergentes que aplican el régimen de metas de inflación | |
|---|----------------------------|
| Meta anunciada por: | |
| Gobierno | Brasil, Israel |
| Banco Central | Chile, Polonia, Perú |
| Conjuntamente por el Gobierno y el Banco Central | República Checa, Sudáfrica |
| Fuente: Sitios web de bancos centrales. | |

El *horizonte temporal de la meta de inflación* del BCRP es anual, como en el caso de la mayor parte de las economías emergentes que aplican un esquema de metas de inflación. El horizonte temporal de la meta define el periodo en el cual el banco central se compromete a lograr la meta de inflación. Cuando la inflación se halla en el nivel deseado de largo plazo, la extensión del horizonte de política con frecuencia refleja los rezagos de transmisión de política y el deseo de evitar variaciones excesivas en los instrumentos monetarios, y por lo tanto en el producto. Los horizontes de largo plazo tienen la ventaja de dar al banco central mayores posibilidades para responder a choques (es decir, para mantener el producto estable) y ayudan a cimentar las expectativas



inflacionarias. Efectivamente, el establecimiento de horizontes de corto plazo para las metas y las acciones del banco central pueden generar una inestabilidad del instrumento si el horizonte es corto en relación con los rezagos de política. El BCRP también acuerda una meta de tres a cinco años con el gobierno en el contexto del Presupuesto, lo cual ayuda a consolidar las expectativas inflacionarias de largo plazo.

| Cuadro 8. Horizonte temporal de las metas en economías emergentes que aplican el régimen de metas de inflación | |
|---|----------------------------------|
| Horizonte temporal | Países |
| Metas anuales | Israel, Polonia, Sudáfrica, Perú |
| Metas anuales, pero anunciadas de manera anticipada para varios años | Brasil, República Checa |
| Horizonte indefinido | Chile |
| Fuente: Schaechter et al. (2000) | |

La evolución de la inflación anual es la medida de acuerdo con la cual los bancos centrales son evaluados en la mayor parte de las economías emergentes. Los reportes de inflación del banco central o los reportes de política monetaria comparan las metas con los resultados mensuales o trimestrales en lo que se refiere a inflación, aun cuando en muchos casos el marco formal no necesariamente define explícitamente la periodicidad de las evaluaciones. La República Checa, Israel y Polonia han formulado metas anuales diciembre-diciembre, las cuales reflejan el papel que han jugado sus metas de tipo de cambio en el proceso hacia la desinflación. Sin embargo, estos países también discuten el desempeño inflacionario dentro del año en sus Reportes de Inflación. Las evaluaciones periódicas, las cuales están orientadas a informar al público, ayudan a controlar el desempeño inflacionario en relación con la meta.

Actualmente, la meta de inflación del Perú tiene un *rango* de uno por ciento. Un rango, en vez de un punto, da al banco central una mayor flexibilidad para responder a choques y permiten un rango de discreción en el contexto de otros objetivos. Los incumplimientos de las metas son probables. Más aún, la amplitud del rango da una señal anticipada de cuánta tolerancia tiene el banco central hacia las fluctuaciones de la inflación alrededor del punto medio, reconociendo que un punto no será logrado exactamente. Aun así, la flexibilidad dependerá de la amplitud de un rango objetivo anunciado en relación con la escala de desviación que es aceptable cuando la meta es un punto. Cuanto más amplio es el rango, menos claras son las expectativas inflacionarias y el compromiso del banco central de lograr una meta clara. Es más, puede existir la preocupación de que en la práctica el límite superior del rango pueda convertirse en la meta, en vez del punto medio. El *trade-off* entre un rango estrecho y uno amplio depende de la frecuencia y la severidad de los choques y la credibilidad del banco central. Con el fin de dar una guía clara para las expectativas inflacionarias, la mayoría de bancos centrales han establecido ya sea puntos o rangos objetivos estrechos de dos puntos porcentuales o menos. Estos arreglos son preferidos igualmente por países industrializados y economías emergentes. Las excepciones importantes son Brasil, Nueva Zelanda y Sudáfrica, que han optado por rangos más amplios para compensar el hecho de que los índices de precios que usan como objetivos incluyen varios ítem volátiles que están más allá de la influencia del banco central.

| Cuadro 9. Objetivos de rango o punto en economías emergentes que aplican el régimen de metas de inflación | |
|--|---------------------------------|
| Rango objetivo de 1 punto porcentual | Israel, Perú |
| Rango objetivo de 2 puntos porcentuales | Chile, República Checa, Polonia |
| Rango objetivo de más de 2 puntos porcentuales | Brasil, Sudáfrica |
| Fuente: Sitios web de bancos centrales | |



Operatividad de la política monetaria

La operatividad de la política monetaria en un esquema de metas de inflación funciona de la siguiente manera:

- La proyección de inflación usualmente es actualizada de acuerdo con un cronograma regular, sobre la base de los últimos datos económicos, indicadores de percepción de mercado, resultados de modelos y juicio.
- La posición deseada de la política, en términos del nivel de la meta operativa requerida para reducir cualquier brecha entre la proyección de inflación y la meta de inflación, y tomando en consideración la brecha de producto y otros factores, es determinada usando modelos y juicio.
- También son tomados en consideración otros factores (desarrollos internacionales, eventos políticos) que podrían tener alguna influencia en la oportunidad y magnitud de los cambios en la posición de la política.

En el Perú, como en otros países que aplican un esquema de metas de inflación (Cuadros 10 y 11), las decisiones de política monetaria son tomadas mensualmente por un comité. En varios países la estructura de gobernabilidad del banco central ha sido rediseñada para permitir la participación directa de banqueros centrales que no son de carrera —a tiempo completo o a tiempo parcial— en el proceso de toma de decisiones de la política monetaria. La participación de personas externas al banco central asegura que un rango más amplio de opiniones sea tomado en consideración en el proceso de toma de decisiones, y no está ligada necesariamente a la adopción de metas de inflación.

| Cuadro 10. Cuerpo de toma de decisiones de política monetaria en economías emergentes que aplican el régimen de metas de inflación | |
|---|---|
| Directorio o comité de política | Brasil, Chile, República Checa, Perú Polonia, Sudáfrica |
| Gobernador, en consulta con funcionarios | Israel |
| Fuente: Legislación y reportes de bancos centrales. | |

| Cuadro 11. Frecuencia de reuniones de política monetaria en economías emergentes que aplican el régimen de metas de inflación | |
|--|---|
| Mensual | Brasil, Chile, República Checa, Israel, Perú , Polonia |
| Dos veces por trimestre | Sudáfrica |
| Fuente: Legislación y reportes de bancos centrales. | |

El uso de una *meta operativa* cuantitativa, en vez de una meta de tasa de interés, ubica al Perú aparte de todos los demás países que aplican el esquema de metas de inflación. Todos éstos utilizan una tasa de interés de muy corto plazo como meta operativa (Cuadro 12). La meta operativa puede ser definida como el indicador del mercado de dinero que mejor captura las intenciones de las autoridades. La popularidad del uso de una tasa de interés *overnight* como meta operativa implica que los bancos centrales han elegido acomodarse a fluctuaciones en la demanda por reservas bancarias o depósitos de los bancos en el banco central. La creciente popularidad de las tasas de interés de corto plazo como meta operativa es parte de una tendencia más amplia hacia el abandono de metas de agregados monetarios, y no es necesariamente inherente al marco de metas de inflación. La mayoría de países que aplican un esquema de metas de inflación ajustan las tasas de interés de corto plazo en respuesta a desviaciones de la inflación o de la inflación esperada respecto de la meta y la brecha de producto. Bajo un esquema de metas de inflación, las respuestas de la tasa de interés son más *forward-looking* que bajo otros marcos de política, a causa de los rezagos entre cambios de política y la inflación resultante, y del deseo de evitar



una excesiva volatilidad del producto. El uso de una meta operativa cuantitativa en el Perú ha tenido como resultado, por lo menos hasta hace muy poco, un mayor grado de volatilidad de la tasa de interés de corto plazo en relación con otros países (Choy Chong, 1998).

| Cuadro 12. Metas de inflación y principales instrumentos de política monetaria en economías emergentes que aplican el régimen de metas de inflación | | |
|---|--|--|
| | Meta operativa | Principales instrumentos |
| Brasil | Tasa de interés <i>overnight</i> interbancaria (SELIC) | Operaciones de mercado abierto (OMA) con bonos del Tesoro o bonos emitidos por el banco central. |
| Chile | Tasa real <i>overnight</i> interbancaria atada al IPC con un rezado de 10 días. | OMA mediante emisión de instrumentos del banco central y <i>repos</i> (acuerdos de recompra). |
| República Checa | Tasa repo a dos semanas. | Subastas diarias de repos a dos semanas. |
| Israel | Tasa de interés sobre préstamos de corto plazo a bancos y depósitos en los mismos. | Redescuentos diarios a plazo fijo, y OMA con bonos del Tesoro. |
| Polonia | Tasa de los bonos del Banco Nacional de Polonia a 28 días. | OMA con bonos del banco central. |
| Sudáfrica | Tasa repo <i>overnight</i> . | OMA con instrumentos del gobierno. |
| Perú | Cuenta corriente de los bancos en el BCRP. | OMA con certificados de depósito del BCRP. |
| Fuente: Schaechter et al. (2000). | | |

El Perú publicará un *reporte de inflación* semianual desde el año 2001. Todos los bancos centrales que aplican un esquema de metas de inflación regularmente publican su evaluación del desempeño inflacionario, las motivaciones que sustentan las acciones monetarias y las perspectivas inflacionarias. Preparan reportes regulares para informar acerca de su desempeño en el logro de las metas de inflación. En todos los casos, los reportes son remitidos a autoridades del gobierno para cumplir con los requerimientos de rendición de cuentas, y son publicados en copias impresas y en los sitios web de los bancos centrales. Los reportes proporcionan información detallada de los desarrollos económicos y financieros recientes y de sus efectos sobre la inflación en relación con la meta, explican las motivaciones que han sustentado las acciones monetarias recientes y, en muchos casos, presentan una discusión de las perspectivas de la inflación en los siguientes doce a veinticuatro meses. El reporte de los detalles de las perspectivas de inflación varía de acuerdo con el país, lo cual refleja el *trade-off* entre proporcionar más información y el costo de tener que revisarla frecuentemente a causa de errores de proyección (Cuadro 13). Además, las acciones de política son anunciadas inmediatamente mediante notas de prensa para aumentar la transparencia. Finalmente, los mensajes contenidos en reportes publicados frecuentemente han sido reforzados por presentaciones a grupos externos

Un nivel alto de *rendición de cuentas y transparencia* es esencial para un esquema exitoso de metas de inflación. La necesidad de mecanismos explícitos de rendición de cuentas en un esquema de metas de inflación se debe al rezago entre las acciones de política monetaria y la inflación, lo cual hace difícil controlar el compromiso de política de manera continua. Esto contrasta con los regímenes de metas de tipo de cambio y agregados monetarios, en los cuales el cumplimiento de las metas puede ser controlado continuamente. Además, los mecanismos de rendición de cuentas contribuyen a aislar la política de presiones políticas externas.



| Cuadro 13. Reporte de inflación en economías emergentes que aplican el régimen de metas de inflación | |
|---|---------------------|
| Brasil | Fan chart de 2 años |
| Chile | Fan chart de 2 años |
| República Checa | Rango de 1 año |
| Israel | No hay estimados |
| Polonia | Cualitativo |
| Perú | Rango de 1 año |

Fuente: Schaechter et al. (2000).

La adopción de un régimen completo de metas de inflación por parte de las economías emergentes con frecuencia ha propiciado un *cambio significativo en la orientación del análisis económico y los requerimientos de personal del banco central*. Algunos bancos centrales han tenido que incrementar su capacidad analítica y reorientar sus actividades de análisis económico y manejo de datos hacia la recolección de información, la construcción de modelos necesarios para generar proyecciones regulares de inflación, e identificar los principales mecanismos de transmisión de las tasas de interés de corto plazo a la inflación. El esquema de metas de inflación también parece haber cambiado la función del personal involucrado en el seguimiento de los mercados financieros. Antes de la adopción del esquema de metas de inflación, el personal involucrado en actividades financieras, particularmente en bancos centrales con regímenes de tipo de cambio fijo, jugaba un papel activo en el seguimiento continuo de los mercados, y en la ejecución de transacciones destinadas a garantizar que los objetivos de tasa de interés y tipo de cambio fueran logrados. Con la adopción del esquema de metas de inflación, parece haber habido un cambio en la orientación de ese personal. En el esquema de metas de inflación, la política monetaria se centra en el mediano plazo y no en los desarrollos diarios de los mercados financieros. Como resultado, aquéllos involucrados en el seguimiento de los mercados pueden ahora invertir más tiempo extrayendo información sobre las expectativas del mercado acerca de la inflación futura y la posición de la política monetaria, y correspondientemente menos en el seguimiento del flujo continuo de transacciones a través de los mercados.

IV. Conclusión: Posibles implicancias de las diferencias entre el Perú y las economías emergentes que aplican un régimen de metas de inflación

Este artículo ha resumido los aspectos prácticos de la adopción de un esquema de metas de inflación por parte de las economías emergentes, y ha discutido algunas de las posibles implicancias de esta evaluación para la aplicación de dicho régimen en el Perú. La siguiente discusión acerca de las diferencias entre el Perú y las economías emergentes que usan un esquema de metas de inflación destaca, en general, sus posibles implicancias para el mejoramiento de la política monetaria en el Perú, y particularmente para el caso en que el Perú decida avanzar hacia la adopción de un régimen completo de metas de inflación.

En general, el *marco institucional* de la política monetaria en el Perú es sólido, pero podría ser modificado en varios aspectos. Para mejorar la credibilidad de una meta inflacionaria, la meta anual puede ser anunciada conjuntamente con el Ministerio de Economía y Finanzas, e incorporada a la Ley de Presupuesto. La credibilidad puede ser reforzada separando al ejercicio del Presidente del banco central y de los miembros del directorio del ciclo político, y estableciendo un sistema de periodos no coincidentes para cada miembro del directorio.

En lo que respecta a las *operaciones monetarias*, las principales implicancias se refieren a la elección de la meta operativa y el instrumento monetario. Una meta de tasa de interés puede constituir una mejor señal de las respuestas de política a las fluctuaciones cambiarias, y ser menos vulnerable a cambios en la velocidad —los cuales son especialmente altos en un contexto de dolarización— en comparación con una meta monetaria. Sin embargo, el uso de una meta de tasa de interés podría originar una mayor volatilidad cambiaria, especialmente



durante un periodo de choques externos. Por supuesto, la periodicidad y modalidad de un cambio en la meta operativa deben ser evaluadas tomando en consideración la manera en que el mercado percibe el funcionamiento de la política, así como el contexto económico y político. En lo que respecta al instrumento monetario, un cambio de certificados de depósito a bonos del Tesoro y *repos* —los instrumentos usuales de los bancos que aplican un esquema de metas de inflación— merece ser considerado.

También se puede avanzar en la *profundización del sector financiero*, la cual beneficiaría no sólo al esquema de metas de inflación, sino a la política monetaria bajo cualquier régimen. Una estrategia completa de manejo de la deuda interna, respaldada por una política fiscal responsable, proporcionaría una curva de rendimiento de referencia que sea confiable, y profundizaría el mercado de moneda doméstica. El desarrollo de instrumentos financieros en soles mejoraría los canales de transmisión de la política monetaria y fortalecería la capacidad de señalización del BCRP. Adicionalmente, con la adopción de una tasa de interés de corto plazo, el BCRP podría disminuir la volatilidad de la tasa de interés, con lo cual se reducirían los costos del financiamiento y se fomentaría el desarrollo del mercado financiero.

La experiencia de los bancos centrales de las economías emergentes en lo que respecta a la *respuesta de la política monetaria a choques cambiarios* puede tener implicancias útiles en el caso para el Perú. Los bancos centrales buscan asegurar que los movimientos del tipo de cambio no desestabilicen las expectativas inflacionarias, los mercados financieros o los balances del sector privado. La dificultad práctica es identificar la causa de los movimientos cambiarios. Al plantear sus políticas, los bancos centrales han tendido a depender de información cuantitativa obtenida mediante sus contactos con los participantes del mercado y el sector privado, y de información extraída de indicadores de mercado. En la práctica, las posibilidades de respuesta a un choque han cubierto un amplio rango, desde no hacer nada, hasta una combinación de intervención cambiaria y mayor restricción monetaria. Ofrecer explicaciones claras acerca de la racionalidad que sustenta los cambios en la posición de la política puede ayudar a orientar las expectativas en la dirección deseada. Una economía dolarizada enfrenta dificultades a causa de la presencia del *pass-through* cambiario, porque éste depende no sólo de la brecha de producto, sino también de la demanda por moneda doméstica en relación con demanda por moneda extranjera. Después de un choque, muchos países actúan en un principio sobre el supuesto de un *pass-through* relativamente bajo, y luego ejercen una política monetaria firme si el *pass-through* resulta ser alto, a pesar de que esta aproximación origina el riesgo de que la inflación se ubicará debajo de la meta, además de otras complicaciones. Puesto que la estabilización cambiaria es especialmente difícil si la moneda extranjera o los pasivos en dólares conforman una proporción grande de los balances, un seguimiento de éstos puede ayudar a reducir la posibilidad de conflictos de política.

Finalmente, las comparaciones entre el Perú y las economías emergentes que aplican un esquema de metas de inflación sugieren algunas maneras de mejorar la *transparencia*. La explicación de las reacciones de política del BCRP mejoraría la capacidad de señalización y la toma de decisiones del sector privado. La publicación de una proyección de inflación más detallada ayudaría a centrar las expectativas del mercado y reducir los cambios sorpresivos de política, los cuales afectan negativamente la credibilidad. Finalmente, un esfuerzo educativo amplio acerca de qué significa el esquema de metas de inflación aumentaría la efectividad del régimen.

El esquema de metas de inflación es un marco de política complejo y sutil. Un esfuerzo adicional para explicarlo al público sería útil, dada la historia de volatilidad monetaria el Perú. Un esfuerzo educativo amplio puede inclusive ser visto como una variable de política que sirva para conectar las acciones del banco central, el entendimiento por parte del público y el apoyo político, y para reforzar la credibilidad de la política monetaria.



Bibliografías

Armas, Adrián y Zenón Quispe (2001), «Operational issues in adopting an inflation targeting framework for Peru», Banco Central de Reserva del Perú, edición mimeografiada.

Banco Central de Reserva del Perú (2001), Programa Monetario para el año 2001.

Bernanke, Ben S., Thomas Laubach, Frederic S. Mishkin y Adam S. Posen (1999), Inflation Targeting: Lessons from International Experience, Princeton University Press.

Baliño, Tomás, Adam Bennett y Eduardo Borensztein (1999), «Monetary Policy in Dollarized Economies», Occasional Paper No. 171, Fondo Monetario Internacional.

Bléjer, Mario I., Alain Ize, Alfredo M. Leone y Sérgio Werlang, editores, (2001), Inflation Targeting in Practice: Strategic and Operational Issues and Application to Emerging Market Economies.

Choy Chong, M. (1998), «Monetary Policy Operating Procedures: The Peruvian Case», Bank of International Settlements.

Ize, Alain (2001), «Implications of Partial Dollarization for Inflation Targeting: A View from the Dollarization Literature», edición mimeografiada.

Masson, Paul R., Miguel A. Savastano y Senil Sharma (1997), «The Scope for Inflation Targeting in Developing Countries», IMF Working Paper 97/130, Fondo Monetario Internacional.

Rossini, Renzo (2001), «The Objectives and Challenges of a Shift to Inflation Targeting», Banco Central de Reserva del Perú, edición mimeografiada.

Schaechter, Andrea, Mark R. Stone y Mark Zelmer (2000), «Adopting Inflation Targeting: Practical Issues for Emerging Market Countries», IMF Occasional Paper No. 202.



*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 Mishkin¹ 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 sostenible².

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.

¹ Ver Mishkin y Savastano (2000).

² 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 inflación³. 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 inflación⁴. 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»⁵.

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:

³ 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.

⁴ Ball (1998) y Svensson (2000) proporcionan la teoría de este enfoque.

⁵ 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 sesión⁶. 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 periodicidad⁷. 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*.

⁶ 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.

⁷ 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?⁸

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 inflación⁹. «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

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

⁹ 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 inflación¹⁰. 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.

¹⁰ 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 ^a | | 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.

^a 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 monetaria¹¹.

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

¹¹ Bogdanski et al. (2000).



incrementaron a 45 por ciento¹². 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 ^a | | | | |
| | | | | 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.

^a 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 1999¹³.

¹² 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.

¹³ 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 ^a | | 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.

^a 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 ilustrativas¹⁴:

«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 precios¹⁵. 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.

¹⁴ Informe del Banco de Reserva de Nueva Zelanda para la Revisión Independiente de Política Monetaria.

¹⁵ 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 Tailandia¹⁶. 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 $H_0: a_1 b_1 = a_2 = 1,0$, independientemente de la dirección de causalidad. Inversamente, un valor igual a la unidad para los coeficientes $a_1 b_1$ 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 reducida¹⁷:

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

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

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

¹⁷ 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 Checa¹⁸. 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 inflación¹⁹. 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.

¹⁸ 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.

¹⁹ 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 dólar²⁰.

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.

²⁰ 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 β_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 β_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 β_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 (β_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.

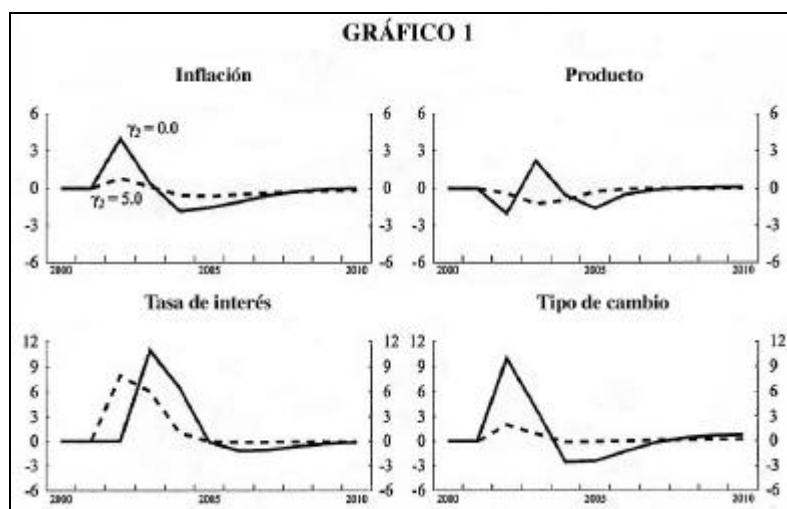
A causa del carácter potencialmente desestabilizador de los elementos autorregresivos, probablemente sea importante señalar que, para un amplio rango de valores económicamente interesantes de los parámetros, el modelo es dinámicamente estable.

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.



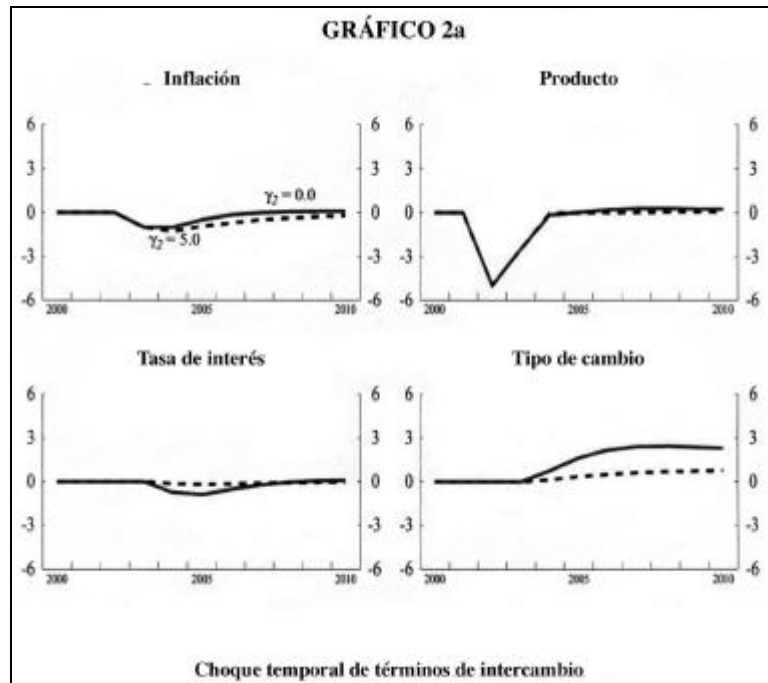
En esta simulación, vista como un todo, la varianza de todas las variables alrededor del equilibrio es menor bajo la regla de política con suavización del tipo de cambio. Este resultado es económicamente intuitivo, puesto que se podría esperar que esta regla funcione relativamente bien en respuesta a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

5.3.2 Choque a los términos de intercambio

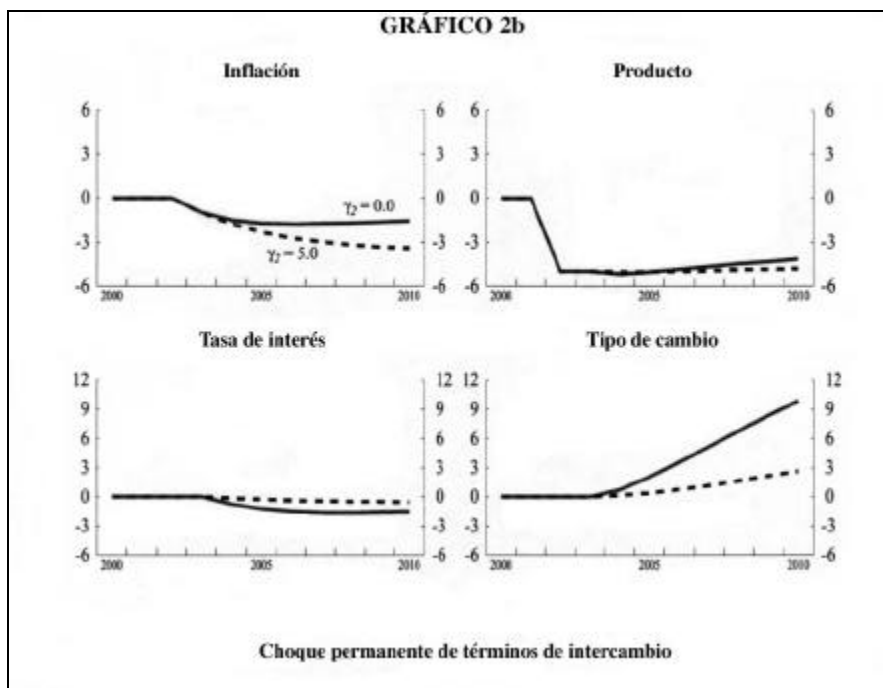
Este choque consiste en una caída de los precios de exportación de las materias primas, equivalente a una caída de 5 por ciento del producto en el año 1 y 2 ½ por ciento en el año 2. Como resultado, la inflación cae debajo de la meta en el año 2, y permanece en esa situación a pesar de una depreciación 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.



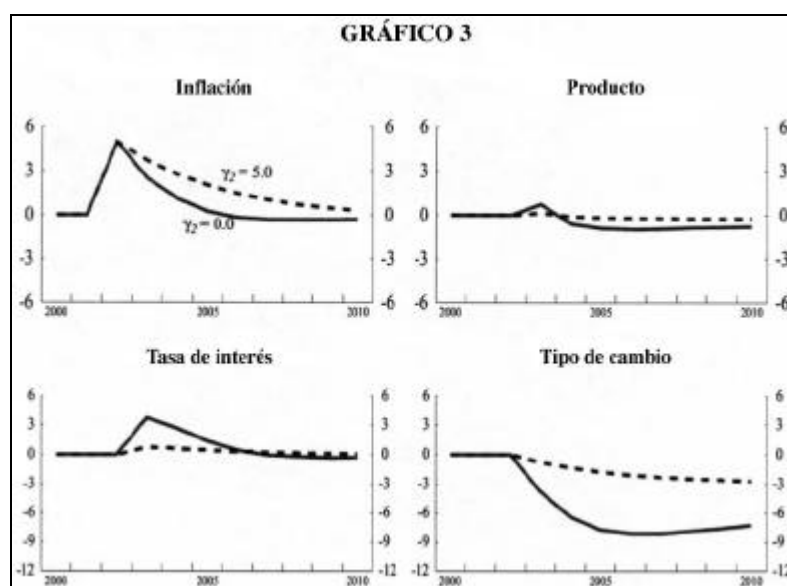
En esta situación, ni la suavización de la tasa de interés ni la del tipo de cambio son aconsejables, es decir, ninguna de las dos reglas funciona bien. Sería mejor aceptar una mayor volatilidad de corto plazo en las variables financieras para obtener un ajuste más rápido de la inflación y el producto 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 permanente²¹.

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.



²¹ 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 exigente²².

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.

²² 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.



Política monetaria y metas de inflación en Chile^{*}

Felipe Morandé y Klaus Schmidt-Hebbel[†]

El esquema de metas de inflación es el régimen monetario más reciente en el mundo². Desde comienzos de la década de los noventa, siete países industrializados y algunas economías emergentes —entre ellas Chile— han adoptado el régimen de metas de inflación como piedra angular de su política monetaria. Este capítulo analiza la conducción de la política monetaria en Chile, así como el papel que cumple el esquema de metas de inflación en la convergencia gradual del país hacia la estabilidad de precios³.

La conducción de la política monetaria en Chile

La política monetaria de Chile está anclada a una meta anual de inflación⁴. Como parte de su programación monetaria, el Banco Central de Chile proyecta los principales agregados monetarios y lleva a cabo un seguimiento de los mismos. Sin embargo, el hecho de que el banco central desarrolle proyecciones internas de los agregados monetarios no implica que éstos sean usados como metas intermedias. Lo mismo ocurre con el tipo de cambio. A pesar de que el banco central hace un seguimiento de las tendencias del tipo de cambio, éste no constituye una meta intermedia para la conducción de la política monetaria. De hecho, las fuerzas del mercado han determinado el tipo de cambio desde setiembre de 1999, cuando el banco central adoptó un régimen de flotación cambiaria.

Desde mediados de la década de los ochenta, la principal meta operativa de la política monetaria ha sido la tasa de interés real. El uso generalizado de tasas de interés reales explícitas en los mercados financieros ha sido la respuesta del mercado a una inflación histórica alta, y refleja el nivel de indización de la economía chilena. Desde 1985 hasta 1995, la tasa fijada por la política monetaria era la tasa real de los pagarés del banco central a 90 días. La tasa real se aplica sobre el principal, el cual se ajusta diariamente mediante una unidad de cuenta que está indexada diariamente al índice de precios al consumidor con un rezago promedio de veinte días. Desde mayo de 1995, la tasa de política es la tasa real diaria sobre los préstamos interbancarios (la tasa *overnight* real interbancaria).

El Banco Central de Chile anuncia públicamente su tasa de política. Mediante operaciones de mercado abierto, el banco central guía la tasa interbancaria hacia el objetivo de política. Desde mayo de 1995 —con excepción de cuatro meses en 1998— la diferencia entre la tasa de política y la tasa interbancaria observada ha sido de sólo 5 puntos básicos. Las operaciones de mercado abierto consisten en emitir instrumentos del banco central y llevar a cabo *repos* (operaciones de recompra). Un programa de emisiones mensuales de instrumentos del banco central es anunciado con anticipación, lo cual proporciona al mercado información acerca de la política monetaria

* El Fondo Monetario Internacional autoriza la publicación de esta versión en castellano, pero no se responsabiliza por la exactitud de la traducción.

¹ Los autores agradecen la excelente asistencia de Matías Tapia. Las opiniones expresadas pertenecen a los autores, y no necesariamente representan las del Banco Central de Chile.

² Entre los trabajos recientes sobre el régimen de metas de inflación, su racionalidad y experiencias internacionales, se encuentran los de Masson et al. (1997), Debelle et al. (1998) y Bernanke et al. (1999).

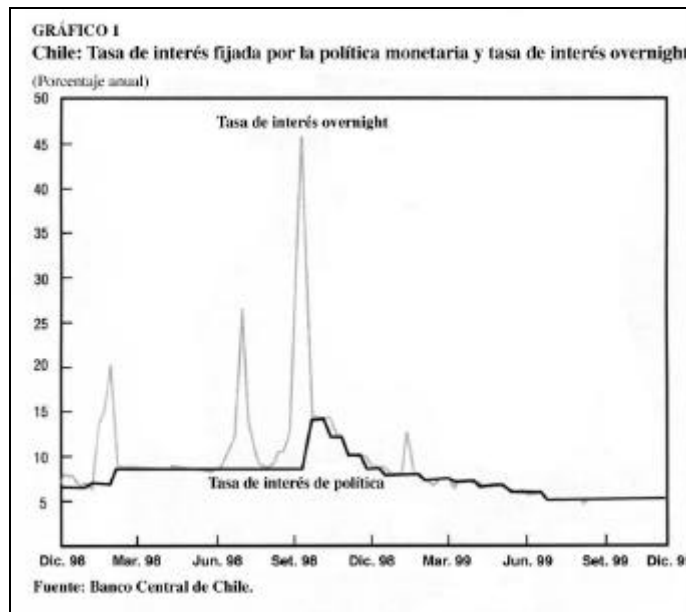
³ Un artículo más extenso, relacionado con éste, compara el marco de metas de inflación de Chile con los que se aplican en países industrializados y otras economías emergentes (Landerretche, Morandé y Schmidt-Hebbel, 2000).

⁴ Se puede hallar revisiones detalladas de la política monetaria y los costos de la inflación en el contexto chileno en Massad (1998) y Marshall (1999).



consistente con la tasa de interés real. Durante el mes se llevan a cabo *repos* para satisfacer la demanda por liquidez a la tasa de interés de política.

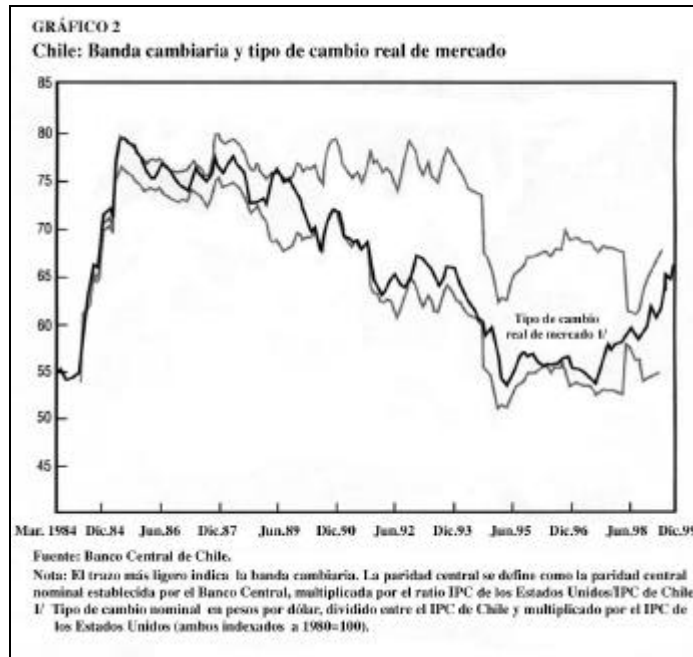
El banco central brinda a las instituciones financieras dos servicios estándar que pueden ser usados a su discreción: la línea de crédito de liquidez y la ventanilla de depósitos de liquidez. La línea de crédito de liquidez proporciona crédito (sujeto a límites cuantitativos) del banco central a instituciones individuales, a tasas de interés marginales que aumentan en tres niveles diferentes según la cantidad de crédito requerida. En la ventanilla de depósitos de liquidez, las instituciones financieras pueden depositar su liquidez excedente a una tasa de interés mínima. El Gráfico 1 presenta la evolución de las tasas de interés del mercado (la tasa interbancaria *overnight*) y las tasas de interés de política en Chile desde 1997.



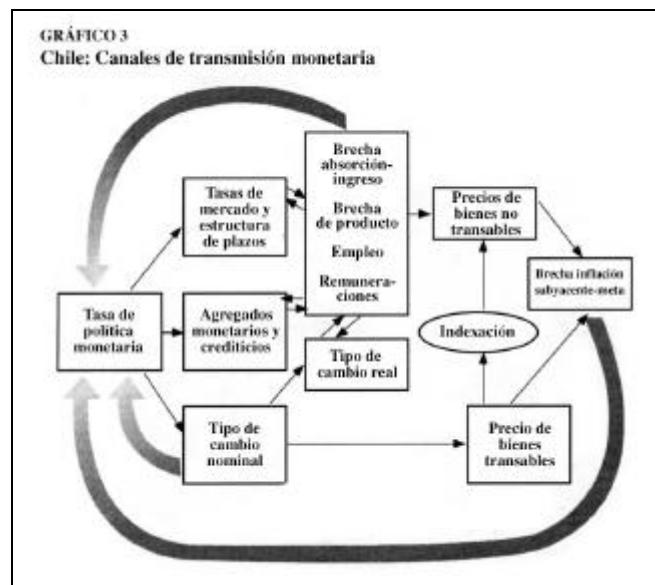
Desde 1984 hasta setiembre de 1999, la política cambiaria de Chile se basó en una banda cambiaria. El objetivo de la banda era proporcionar una guía a los mercados respecto de la tendencia deseable del tipo de cambio real, y reducir la excesiva volatilidad cambiaria. Sin embargo, después del establecimiento de la banda, muchas de sus características —su paridad central, su amplitud, la tasa de depreciación, la canasta de monedas de referencia y el grado de simetría— fueron alteradas en respuesta a cambios en los objetivos de política y en las condiciones del mercado. Adicionalmente, las intervenciones cambiarias intramarginales fueron frecuentes y ocasionalmente significativas.

Cuando la banda cambiaria fue suspendida en setiembre de 1999, el tipo de cambio de mercado estaba cerca del centro de la banda. Esto demuestra que la adopción de un régimen de tipo de cambio flexible en ese momento no fue el resultado de presiones del mercado. De hecho, el sistema de flotación fue adoptado tanto para permitir que las fuerzas del mercado determinaran el tipo de cambio, como para fortalecer el régimen de metas de inflación. El Gráfico 2 presenta la evolución de la banda cambiaria y el tipo de cambio observado.

¿Cómo es determinada la política monetaria por el Banco Central de Chile? La regla de política implícita del banco central se orienta principalmente a la brecha entre la inflación subyacente observada y la meta de inflación en el horizonte relevante de política, el cual es de 24 meses. Adicionalmente, se observa cuidadosamente y se proyecta un conjunto de variables. Entre éstas destaca la brecha entre el producto observado y el potencial, la cual refleja las condiciones actuales y proyectadas del ciclo económico. Otras variables a las cuales se hace un seguimiento, y que son cruciales para la transmisión monetaria y la inflación en Chile, incluyen la brecha entre el gasto agregado y el ingreso (o el déficit en cuenta corriente), el crecimiento del producto, la tasa de desempleo, el crecimiento monetario, el crecimiento de las remuneraciones, el tipo de cambio, la posición de la política fiscal y la estructura de plazos de las tasas de interés de mercado.



Al igual que en otras economías abiertas, los principales canales de transmisión de un cambio en la tasa de política incluyen las tasas de interés de mercado y su estructura de plazos, los agregados monetarios y crediticios y el tipo de cambio (Gráfico 3). Estas variables determinan los agregados macroeconómicos (y a su vez son afectadas por éstos), así como los precios de los bienes, el empleo y los activos. La indización es una característica estructural de la economía chilena, que aumenta la inercia de los precios y hace que los ajustes de precios relativos sean más lentos. Esto contribuye a una transmisión más rápida de los choques de tipo de cambio y remuneraciones a la inflación agregada. La información acerca de la brecha entre la inflación subyacente observada y la meta de inflación, así como la que se refiere a otras variables macroeconómicas y financieras, es incorporada para contribuir a una posible revisión de la posición de la política monetaria.





El régimen de metas de inflación en Chile

Cuando se le otorgó independencia en 1990, el banco central tuvo que enfrentar un aumento significativo de la inflación causado por las políticas expansionistas aplicadas en 1989 y por el incremento del precio del petróleo asociado con la guerra del Golfo Pérsico. En este contexto, el banco central simultáneamente restringió su política monetaria y decidió adoptar una meta anual de inflación como ancla nominal.

La historia inflacionaria reciente de Chile registra dos grandes programas de estabilización, en 1959-62 y 1979-82. Ambos se basaron en un ancla nominal cambiaria como principal instrumento de estabilización, y fracasaron rotundamente. Usar el ancla nominal cambiaria por tercera vez para reducir la inflación en Chile hubiera hecho muy difícil que el banco central —ahora independiente— pudiera establecer su credibilidad. Por otro lado, el uso de agregados monetarios como meta intermedia también hubiera sido difícil en un país con mercados financieros en desarrollo y una demanda por dinero volátil. La otra posibilidad era elegir una meta de inflación como ancla nominal. Asimismo, la temprana adopción de una meta de inflación se relaciona con el objetivo de proporcionar al público un objetivo explícito de inflación —y asumir el compromiso de lograrlo mediante una política monetaria adecuada— para reducir la importancia de los mecanismos de indización, y disminuir así el costo de la estabilización.

La primera meta de inflación fue anunciada en setiembre de 1990 para los 12 meses de 1991. Desde ese primer anuncio, la meta de inflación ha sido lograda, en general, con gran precisión. El Gráfico 4 describe la convergencia entre la meta de inflación y la inflación observada, desde niveles inicialmente altos (la inflación observada fue 27,3 por ciento en 1990) hasta valores consistentes con una inflación baja y estacionaria (2,3 por ciento en 1999). En setiembre de 1999, el banco central anunció una meta puntual de 3,5 por ciento para el año 2000 y un rango objetivo estacionario de 2-4 por ciento en adelante desde el año 2001.



Una característica clave de este modelo de estabilización basado en metas, implementado en la década de los noventa, es su carácter gradual el cual ha contribuido a reducir la inflación sin incurrir en costos significativos en términos del producto. Durante la mayor parte de la década de los noventa —con la excepción de la recesión de 1999, asociada con las crisis asiática y rusa— Chile ha crecido a tasas altas bajo condiciones de pleno empleo. Se proyecta que el crecimiento real del PBI se recuperará a un nivel entre 5,5 y 6,0 por ciento en el año 2000.

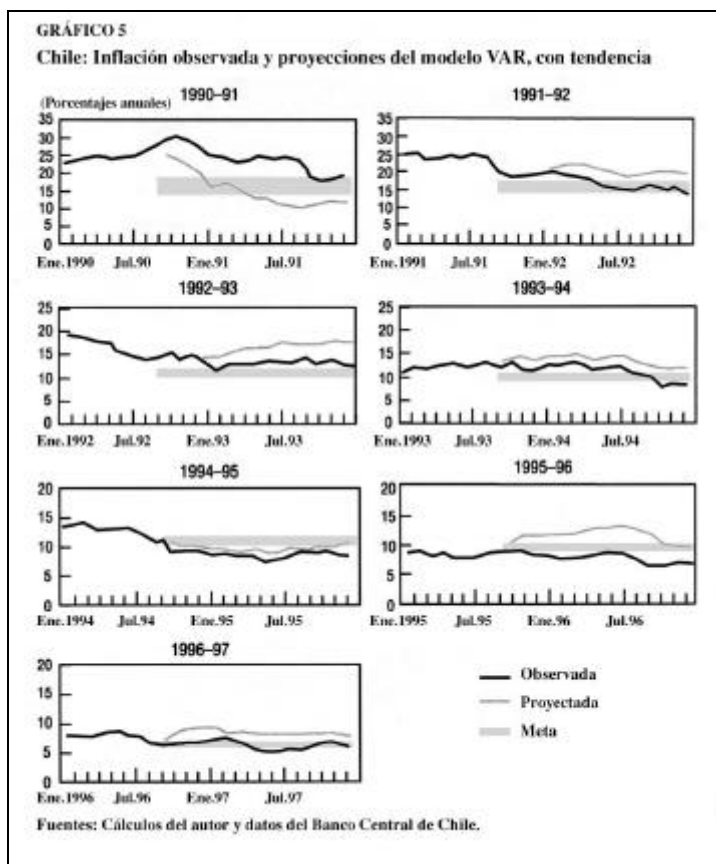
Efectividad de la política en un régimen de metas de inflación

La tendencia decreciente de la meta de inflación y la tasa de inflación en Chile no es una prueba definitiva de que la política monetaria basada en metas ha sido más efectiva de lo que hubiera sido un marco monetario alternativo. Por ejemplo, se podría argumentar que, más que actuar como un instrumento para reforzar la credibilidad, la meta de inflación ha sido simplemente una proyección oficial informativa con un excelente desempeño.

Una manera de evaluar la efectividad de la política bajo el esquema de metas de inflación es comparar las proyecciones de inflación hechas antes del anuncio de la meta anual de inflación del banco central, con la meta y la inflación observada. La estimación referencial de inflación es la proyección fuera de la muestra basada en un modelo no restringido de vectores autorregresivos (VAR)⁵. Es importante señalar que el modelo es estimado para cada anuncio de política usando la información disponible hasta el mes precedente. Con cada anuncio de metas de inflación, la proyección es simulada dinámicamente para los siguientes 16 periodos.

Presentamos los resultados para proyecciones basadas en dos modelos VAR. Ambos incluyen seis variables endógenas (tasas de interés, salarios, PBI, el índice de precios al consumidor, la oferta monetaria y el tipo de cambio nominal) y dos variables exógenas (los términos de intercambio y el índice de precios al consumidor de los Estados Unidos de Norteamérica). Los modelos difieren en que uno de ellos incluye una tendencia temporal (como variable exógena) y el otro no.

Los resultados son presentados en los Gráficos 5 (con tendencia temporal) y 6. La barra sombreada representa el rango objetivo o la meta puntual de inflación después del último periodo en el que se basa la proyección fuera de la muestra (la línea gris). La línea oscura representa la inflación observada.

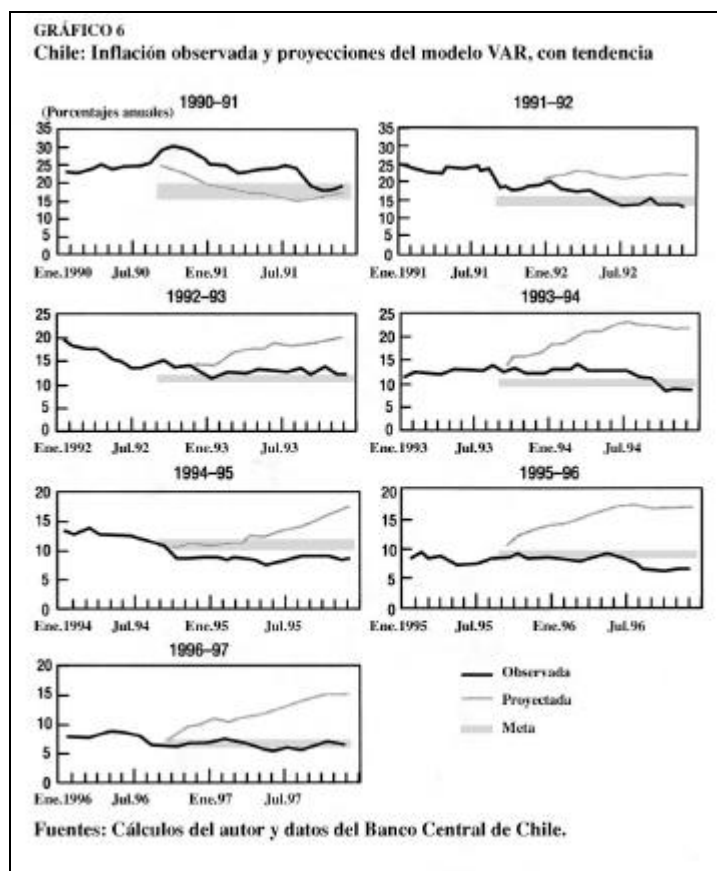


⁵ Se puede hallar un tratamiento más detallado de esta estimación en Landerretche, Morandé y Schmidt-Hebbel (2000).



El primer resultado, como se esperaba, es que las proyecciones basadas en el modelo VAR que incluye una tendencia temporal son mucho más cercanas a la inflación observada que las que se basan en el modelo VAR sin tendencia temporal. Esto refleja la tendencia negativa de la inflación anual observada durante la década de los años noventa.

El segundo resultado, y el más importante, es que típicamente la inflación proyectada es mayor que la meta de inflación y la inflación observada. Esto sugiere que el logro sistemático de metas anuales decrecientes de inflación ha contribuido a una corrección de las expectativas y proyecciones de inflación. En ausencia de anuncios creíbles de menores metas de inflación en setiembre, la mejor proyección de la inflación futura (basada en un modelo) refleja una reversión de la media hacia tasas de inflación (históricas) más altas en el futuro. Los resultados sugieren que los anuncios de metas en setiembre han ayudado a corregir a la baja las proyecciones de inflación.



Los resultados son menos claros en el Gráfico 5, en el cual las proyecciones de inflación se basan en un modelo VAR con tendencia temporal. Es probable que esta tendencia funcione como una *proxy* para las expectativas decrecientes del mercado en relación con la tendencia de la inflación, la cual es a su vez una función del logro creíble de una senda decreciente de inflación por parte del banco central. Por el contrario, los resultados son muy fuertes en el Gráfico 6, en el cual las proyecciones están basadas en el modelo VAR que excluye la tendencia temporal. Aquí, en seis de siete casos, las proyecciones fuera de la muestra presentan a lo largo del tiempo una divergencia creciente de las proyecciones de inflación respecto de la inflación observada y las metas de inflación. Esto sugiere que el esquema de metas de inflación ha permitido una ruptura con la historia inflacionaria y ha hecho posible una corrección gradual a la baja de la inflación observada y esperada.

Se concluye que, para la mayor parte de las especificaciones y periodos muestrales, la meta de inflación estuvo debajo de la proyección, y la inflación observada estuvo más cerca de la meta que la proyección. A pesar de que estos resultados no proporcionan una evidencia concluyente, sugieren que el esquema adoptado tuvo un papel



prominente en la reducción de la inflación. De hecho, el anuncio creíble de la meta puede haber constituido un importante mecanismo de transmisión del marco monetario de Chile. El uso de un objetivo preanunciado de inflación por parte de un banco central firmemente comprometido con su cometido puede haber contrarrestado los fuertes efectos de la inercia inflacionaria en Chile, donde la indización ha sido generalizada. Los resultados reportados en este artículo brindan una sugestiva evidencia de que las metas de inflación han servido para dos propósitos: como un mecanismo de consolidación de la credibilidad de la política monetaria, y como un medio efectivo de comunicación de la información anual del banco central a los mercados.

Conclusiones

En 1990, Chile adoptó un régimen de política monetaria basado en la fijación de metas de inflación, el cual ha contribuido a la credibilidad de la política y apoyado la convergencia gradual del país hacia la estabilidad de precios. La evidencia empírica reportada en este capítulo sugiere que el anuncio de una meta explícita de inflación, y la adopción de una política monetaria que dé credibilidad a la meta, han servido para romper las expectativas inflacionarias y lograr una convergencia hacia una inflación baja y estacionaria. El marco monetario y su credibilidad fueron fortalecidos adicionalmente por la adopción de un régimen de tipo de cambio flotante a fines de 1999 y por la publicación de un reporte de inflación desde mayo del 2000.

Referencias

Bernanke, Ben, Thomas Laubach, Frederic Mishkin y Adam Posen (1999), «Inflation Targeting: Lessons from the International Experience», Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Debelle, Guy, Paul Masson, Miguel A. Savastano y Sunil Sharma (1998), «Inflation Targeting as a Framework for Monetary Policy», Economic Issues, Fondo Monetario Internacional (setiembre).

Landerretche, Óscar, Felipe Morandé y Klaus Schmidt-Hebbel (2000), «Inflation Targets and Stabilization in Chile», en Monetary Policy Frameworks in a Global Context, Routledge, Londres.

Marshall, J. (1999), «La Política Monetaria y la Distribución del Ingreso», Revista de Economía Chilena, vol. 1, No. 1, Banco Central de Chile.

Massad, C. (1998), «La Política Monetaria en Chile», Revista de Economía Chilena, vol. 1, No. 1, Banco Central de Chile.

Masson, Paul, Miguel A. Savastano y Sunil Sharma (1997), «The Scope for Inflation Targeting in Developing Countries», IMF Working Paper WP/97/130, Fondo Monetario Internacional.



*El marco de la política monetaria de México bajo un régimen de tipo de cambio flotante**

Agustín G. Carstens y Alejandro M. Werner

I. Introducción

Las crisis cambiarias y financieras experimentadas por el Sistema Monetario Europeo en 1992 y por México en 1994-1995, así como la reciente crisis de los mercados emergentes en 1997-1999, han reiniciado el debate sobre los regímenes cambiarios viables para pequeñas economías abiertas, y en particular para los mercados emergentes. Un elemento común a todas las crisis mencionadas fue la adherencia a un tipo de cambio predeterminado. El mantenimiento de estos compromisos resultó muy costoso, especialmente cuando las promesas de no devaluar carecían del apoyo institucional de una unión monetaria o un esquema de convertibilidad. Adicionalmente, como los controles de capital han sido desmantelados y la innovación financiera ha progresado, el tamaño y velocidad de los movimientos de capital han aumentado sustancialmente el costo de mantener un tipo de cambio predeterminado.

En muchos casos, el régimen de tipo de cambio fijo o predeterminado fue elegido como elemento instrumental de un esfuerzo de estabilización inflacionaria. En países donde el banco central enfrenta problemas de credibilidad, un tipo de cambio predeterminado proporciona un ancla nominal clara, por la cual el banco central «toma prestada» la credibilidad de la moneda respecto a la cual se realiza la fijación. A pesar de que en muchos de los países en crisis esta estrategia ha resultado ser exitosa en la lucha contra la inflación, una vez que la inflación es reducida a niveles manejables y las prioridades de política cambian, la rigidez impuesta por estos regímenes se convierte en una carga para los países que fijan el tipo de cambio, de tal manera que se ven forzados a devaluar cuando enfrentan choques significativos.

Muchos de los países que están bajo un régimen de tipo de cambio predeterminado enfrentaron el problema de que en algún momento asignaron demasiados objetivos a un único instrumento de política. Estas inconsistencias eventualmente determinaron el colapso del régimen. En el caso de México, durante 1994 la política monetaria tuvo que defender el tipo de cambio predeterminado sin afectar a un sistema bancario débil. Recientemente, en el caso de Brasil, la política de tasa de interés tuvo que defender la moneda, pero sin aumentar el desequilibrio fiscal. Cuando el mercado comprendió las inconsistencias, fue el fin de estos regímenes.

Asimismo, las garantías cambiarias implícitas proporcionadas por un tipo de cambio predeterminado, combinadas con un generoso seguro de depósito, resultaron letales y provocaron una excesiva intermediación financiera, un inadecuado cálculo de riesgo y problemas de riesgo moral. Estos factores, en el contexto de un sistema financiero recién liberalizado, han generado importantes vulnerabilidades en el sector financiero, los cuales en la mayoría de los casos provocaron severas crisis financieras. Un arreglo de convertibilidad, mediante la limitación clara de las funciones de prestamista de última instancia de la autoridad monetaria y la minimización (por lo menos ex ante) de la cobertura del seguro de depósito, proporcionó un mecanismo para disciplinar al sector financiero y evitar así la generación de desequilibrios financieros significativos. Por otro lado, un tipo de cambio flotante elimina el seguro cambiario y limita la exposición cambiaria de las instituciones financieras. Este esquema también permite limitar el seguro de depósito, como lo ha venido haciendo México gradualmente.

* Traducción del artículo «Mexico's Monetary Policy Framework under a Floating Exchange Rate Regime», Documento de Investigación No. 9905, Dirección General de Investigación Económica, Banco de México, mayo de 1999.



Así, varios economistas y analistas han concluido que sólo bajo condiciones muy específicas y difíciles¹ puede haber un terreno medio confortable entre un tipo de cambio flotante y la adopción de una moneda común. A pesar de que los controles de capital estrictos pueden proporcionar el instrumento adicional necesario para mantener un régimen menos extremo, en la práctica se ha abusado de los controles, y las distorsiones generadas por ellos han superado a sus potenciales beneficios.

En Latinoamérica, esta polarización en lo que respecta a la elección del régimen cambiario está representada claramente por las diferentes vías adoptadas por Argentina y México. Mientras Argentina, en abril de 1991, implementó un esquema de convertibilidad en medio de una severa crisis financiera e inflacionaria, en México la crisis cambiaria de 1994-1995 hizo que la adopción de un tipo de cambio flotante fuera el único camino viable. A pesar de que en ese tiempo existía la noción generalizada de que éste no era un régimen adecuado para nuestro país en el largo plazo, hoy, después de más de dos años, existe un consenso mucho mayor de que es un régimen beneficioso y apropiado.

Se ha argumentado (Hausmann et al., 1999) que, desde la década de los años setenta, las economías de Latinoamérica han venido abandonando los tipos de cambio fijos y adoptando arreglos cambiarios más flexibles. Sin embargo, hasta muy recientemente, este desplazamiento implicó la implementación de tipos de cambio reptantes con o sin bandas. Así, en estos nuevos regímenes, las autoridades aún asumían importantes compromisos respecto del comportamiento del tipo de cambio. No fue sino hasta fines de la década de los años noventa que algunos países latinoamericanos comenzaron a abandonar estos compromisos cambiarios y a adoptar regímenes de tipo de cambio flotante.

Por lo tanto, la reciente experiencia mexicana con la flotación cambiaria es uno de los pocos casos de un país latinoamericano que ha mantenido tal régimen por un tiempo relativamente largo, no sólo como la única alternativa viable después de una crisis, sino como un régimen cambiario deseable.

Después de más de cuatro años de vigencia del régimen de tipo de cambio flotante, la experiencia mexicana proporciona un interesante caso de estudio para otras economías emergentes que consideran la posibilidad de adoptar un régimen cambiario más flexible. En este artículo proporcionamos una visión de la transición hacia el régimen de tipo de cambio flotante, el funcionamiento del mismo en México, el actual marco de la política monetaria y el comportamiento de la economía en los años recientes. En la siguiente sección documentamos brevemente la transición del esquema de tipo de cambio flotante durante 1994-1995; en la sección 3 describimos cómo es conducida la política monetaria y cambiaria bajo este régimen, en la sección 4 examinamos el comportamiento de las variables financieras y reales bajo la flotación, y en la sección 5 concluimos con algunas lecciones extraídas de la experiencia mexicana, y los retos para el futuro.

II. 1994-1995: Una transición forzada hacia el régimen de flotación

Las fragilidades acumuladas durante los inicios de la década de los años noventa —los años de los grandes flujos de capital y la liberalización financiera—, más los choques externos y domésticos enfrentados por la economía en 1994, dieron paso a la crisis financiera y de balanza de pagos de diciembre de 1994 cuando, bajo fuerte presión en el mercado cambiario, el banco central no pudo seguir defendiendo la paridad predeterminada y decidió dejar flotar al peso².

A medida que pasaban las semanas, quedó claro que la crisis tenía tres aspectos conceptualmente diferentes. El primero se debió a un gasto excesivo de la economía, el cual generó un déficit en cuenta corriente de proporciones significativas. Este déficit fue financiado por flujos de capital de corto plazo. El segundo aspecto fue el equivalente de una corrida contra las obligaciones externas de México, tanto públicas como privadas. Mientras los indicadores de deuda y presupuesto destacaban la solvencia del gobierno mexicano, el corto periodo de vencimiento del saldo de la deuda pública exponía al país a un pánico financiero. Incluso cuando los inversionistas reconocían la solvencia de México, sabían que si todos los demás dejaban de refinanciar la deuda mexicana, el país sería incapaz de cumplir con sus obligaciones financieras. Así, la iliquidez del gobierno

¹ Se puede citar como ejemplos los casos de Chile e Israel.

² Un intento de implementar un movimiento controlado de la banda cambiaria fracasó después de durar sólo un día.

mexicano provocó una corrida contra su deuda. El tercer aspecto fue la crisis bancaria que comenzó a gestarse, la cual requirió atención inmediata, tanto para evitar una corrida bancaria doméstica como para lograr un marco macroeconómico consistente.

A medida que se aclaraba la naturaleza de la crisis, la reacción de política evolucionó desde un conjunto de medidas destinadas a ajustar el gasto excesivo de la economía, a uno que, además de tomar en consideración estos aspectos, generara suficiente confianza para detener el pánico y restaurar la confianza en los activos mexicanos, tanto externos como domésticos. Para lograr esto, México debía demostrar su compromiso de cumplir con todas sus obligaciones financieras sin recurrir al financiamiento inflacionario o al simple incumplimiento de pago de la deuda, y al mismo tiempo aplicar un conjunto consistente de políticas.

Así, luego de la devaluación del peso en 1994, la política económica enfrentó tres desafíos inmediatos:

- (i) Llevar a cabo un ajuste macroeconómico ordenado en respuesta a la acelerada reducción de los flujos de capital.
- (ii) Refinanciar aproximadamente US\$ 30 mil millones de la deuda pública de corto plazo denominada en dólares.
- (iii) Mantener la solvencia del sector bancario y proteger los ahorros.

Para enfrentar estos desafíos, varias medidas fueron introducidas durante 1995:

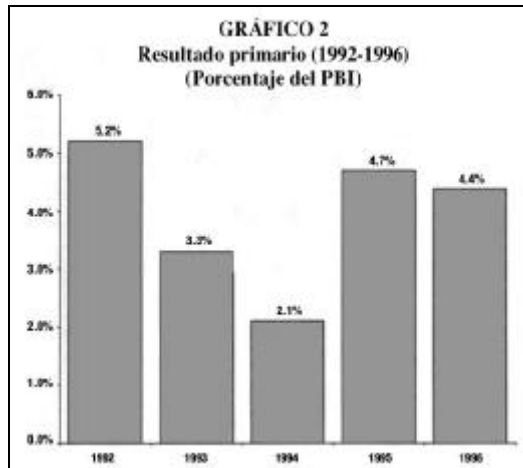
- (a) Para contener los efectos inflacionarios de la devaluación, se implementó una política monetaria restrictiva. Para hacer que esta política fuera creíble, fue esencial establecer con mucha claridad que la política monetaria estaría orientada exclusivamente a estabilizar las variables nominales de la economía, de manera consistente con la autonomía del Banco de México. Los problemas del sector bancario serían tratados con programas específicos (los cuales serán explicados más adelante), cuyos costos serían absorbidos mediante ajustes fiscales a lo largo de varios años. Así, la política monetaria sólo tenía un objetivo —reducir la inflación—, una condición que resultaba esencial bajo un régimen de tipo de cambio flotante. Bajo dicho arreglo, la política monetaria sería la única ancla nominal de la economía. Para constituir el ancla, la política monetaria debía ser conducida sin interferencia del problema del sector bancario. Para demostrar la decisión de las autoridades monetarias, se puede decir que éstas contribuyeron al cambio de las tasas de interés overnight de 16 por ciento en diciembre de 1994 a 86 por ciento en marzo de 1995.



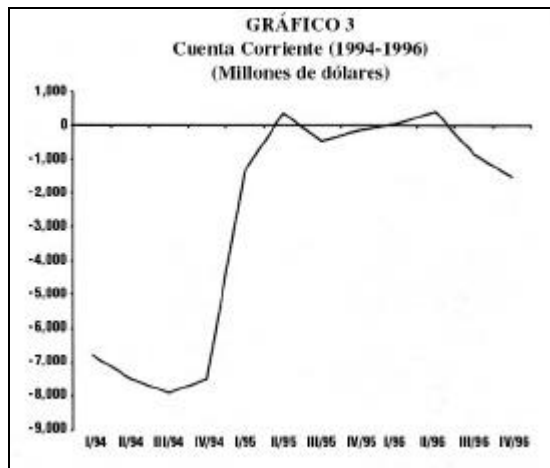
- (b) Con el fin de lograr un ajuste ordenado de la cuenta corriente, la política fiscal fue restringida considerablemente cuando el balance primario pasó de un superávit de 2,1 por ciento del PBI en 1994 a un superávit de 4,7 por ciento del PBI en 1995, incluso cuando el PBI se contr



Adicionalmente, fue necesario un esfuerzo fiscal para comenzar a absorber algunos de los costos del paquete de rescate del sector bancario.



La estricta política monetaria y fiscal, y el efecto sustitución de la devaluación, fueron absolutamente esenciales para estabilizar la moneda y lograr la corrección de la cuenta corriente de una manera relativamente ordenada.



- (c) Para honrar las obligaciones financieras del país y, lo que es más importante, para inducir a los acreedores a refinanciar sus préstamos a México, el gobierno negoció y obtuvo de la comunidad internacional un paquete de apoyo de emergencia de US\$ 52 mil millones, de los cuales el gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica (es decir, el Fondo de Estabilización Cambiaria) y el Fondo Monetario Internacional (FMI) proporcionaron la mayor parte.
- (d) Para enfrentar el problema del sector bancario, fue iniciada una estrategia amplia. Las fragilidades acumuladas por el sistema financiero doméstico, el endeudamiento excesivo de las firmas y los hogares, y los efectos negativos de la crisis, amenazaban seriamente la salud del sistema financiero mexicano. Para preservar la integridad de este sector, las autoridades implementaron una serie de programas con los siguientes objetivos:
 - Evitar una corrida bancaria sistémica.
 - Combatir el riesgo moral y minimizar las distorsiones.

- Tomar en consideración el costo de la reestructuración del sector bancario como un tema fiscal.
- Reducir en lo posible la necesidad de que el banco central actúe como prestamista de última instancia.
- Fortalecer la regulación y supervisión del sector financiero.

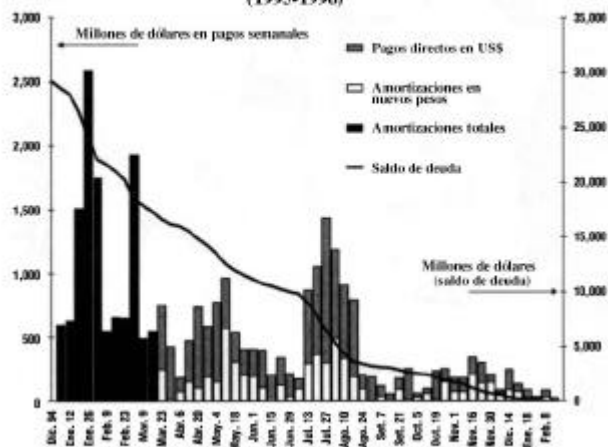
Basado en esos objetivos, el banco central abrió líneas de crédito denominadas en moneda extranjera a una tasa mayor que la de mercado, de tal modo que los bancos comerciales pudieran cumplir con sus obligaciones externas; se estableció un programa para promover la capitalización del sistema financiero; y se emprendieron reformas legales para permitir una mayor participación extranjera en el sistema bancario.

Se debe destacar que la autoridad fiscal, al reconocer los costos fiscales de la reestructuración del sector bancario, y al mostrar su compromiso de tratar el problema con recursos fiscales, liberó a la política monetaria para avanzar en su objetivo de lograr la estabilidad de precios. Así, a estas alturas estaba claro que la política monetaria no enfrentaría el dilema de cumplir con objetivos contrapuestos, y que se concentraría en reducir la inflación, con lo cual se convertiría en el ancla nominal requerida bajo un régimen de tipo de cambio flotante.

Las bajas reservas internacionales, y la incertidumbre prevaleciente en los mercados financieros después del colapso cambiario, tornaron irrelevante la discusión acerca de los regímenes alternativos de tipo de cambio. La única opción era adoptar un tipo de cambio flotante. Por lo tanto, lo importante era implementar las innovaciones institucionales y operativas necesarias para complementar el régimen de flotación y comenzar a restaurar la credibilidad del Banco de México (se explicará esto en mayor detalle más adelante).

Después de la introducción de la estrategia, los mercados financieros reconocieron la solidez de las medidas tomadas, así como el compromiso de gobierno mexicano de pagar todas sus deudas vencidas. El peso se volvió más estable, y después de subir a 7,5 pesos por dólar en marzo, volvió en mayo a 6 pesos por dólar, recuperando algo del terreno perdido durante las semanas de incertidumbre. Las tasas de interés comenzaron a caer y el mercado de valores volvió a su nivel anterior a la crisis. La tasa de inflación rápidamente descendió a niveles manejables. El riesgo de incumplimiento de pago del gobierno desapareció cuando los TESOBONOS vencidos fueron pagados en dólares y el gobierno tuvo suficientes recursos para cumplir con este objetivo. Finalmente, es importante destacar que el gobierno mexicano, así como algunos bancos privados, volvieron a ganar acceso a los mercados internacionales de capital poco después del anuncio del programa. Por esta razón, las autoridades mexicanas usaron sólo la mitad del apoyo de emergencia proporcionado por el gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica, y estos préstamos terminaron de ser pagados completamente en enero de 1997, tres años antes de lo programado.

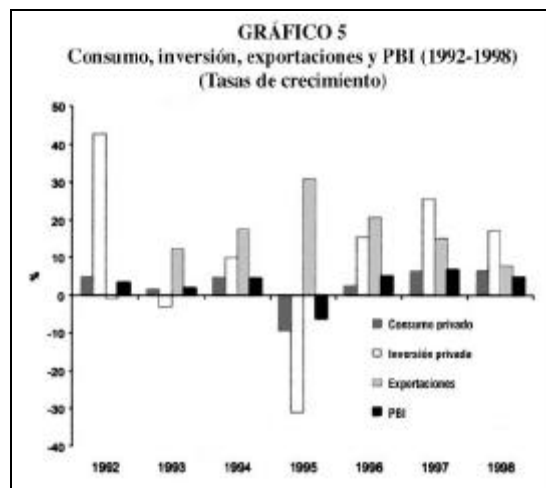
GRÁFICO 4
Amortización de Tesobonos
(1995-1996)





La economía real mostró una impresionante reversión en las cuentas externas. Las exportaciones crecieron 30,6 por ciento entre 1994 y 1995, y el déficit comercial de US\$ 18 464 millones en diciembre de 1994 se convirtió en un superávit de US\$ 7 088 millones en diciembre de 1995. El nivel de actividad económica y el empleo sufrieron considerablemente por la caída de la demanda doméstica, causada a su vez por las salidas de capital, la reducción del gasto del gobierno, los incrementos en las tasas impositivas, las elevadas tasas de interés y la escasez de crédito. Específicamente, el producto, el consumo y la inversión cayeron 6,2, 8,4 y 29 por ciento, respectivamente, durante 1995.

A medida que el tipo de cambio se estabilizaba, las tasas de interés caían, los mercados financieros internacionales volvían a dar préstamos a la economía mexicana, y el efecto sustitución de la devaluación continuaba (tanto para el consumo como para la inversión). El nivel de actividad económica se recuperó rápidamente, gracias a la amplia reestructuración por la que pasó la economía en la década previa. Así, el PBI creció 5,6 por ciento en promedio en el periodo 1996-1998, mientras el consumo y la inversión también se recuperaron. Al mismo tiempo, la inflación cayó rápidamente de 51,7 por ciento en 1995 a 18,6 por ciento en 1998.



La conclusión de esta sección es que la clave del éxito de la economía mexicana en estabilizar relativamente rápido sus variables nominales después del estallido de la crisis en 1994-1995, fue la adopción de un programa macroeconómico consistente a comienzos del último año mencionado. Por lo tanto, incluso a pesar de que México no había tenido ninguna experiencia con la flotación cambiaria, este aspecto no fue un impedimento para tratar de alcanzar la estabilidad, en la medida que existió un marco consistente de política.

III. La política monetaria y cambiaria desde 1995

III.1 Política monetaria

Como consecuencia de la devaluación del peso y el retorno a un contexto de inflación alta en 1995, la credibilidad del Banco de México resultó seriamente dañada. Las críticas —algunas de ellas infundadas— se concentraban principalmente en dos aspectos: (i) la falta de transparencia en la conducción de la política monetaria y en la diseminación de la información, y (ii) la incapacidad de ajustar la política monetaria antes, durante e inmediatamente después de la crisis.

Además, después de abandonar el tipo de cambio como el ancla nominal de la economía y adoptar un régimen de tipo de cambio flotante, la política monetaria tuvo que llenar el vacío y convertirse en el ancla nominal.

En teoría, bajo un régimen de tipo de cambio flotante, el banco central adquiere el control de la base monetaria, puesto que no tiene que sumar o restar la liquidez proveniente de intervenciones forzosas en el mercado cambiario. Al actuar directamente sobre la base monetaria, el banco central supuestamente tiene la capacidad de influir sobre las tasas de interés y el tipo de cambio y, a través de éstos, sobre el nivel general de precios. En



consecuencia, a medida que el banco central reduce la inflación, la política monetaria se convierte en el ancla de la evolución del nivel general de precios. Fueron argumentos de este tipo los que hicieron que las autoridades mexicanas consideraran introducir metas cuantitativas para los agregados monetarios a comienzos de 1995, cuando diseñaron el programa monetario para dicho año.

De manera consistente con lo anterior, el Banco de México estableció como meta intermedia un límite al crecimiento de la base monetaria para el año. Puesto que este programa fue anunciado justo en el inicio de la crisis, se asumió una acumulación nula de reservas, lo cual es normal bajo un régimen de tipo de cambio flexible. Por lo tanto, el límite al crecimiento de la base monetaria fue en esencia un límite a la expansión del crédito doméstico neto del banco central, lo cual en principio mantendría la inflación bajo control. Para que esta meta cuantitativa tuviera credibilidad, el Banco de México se comprometió a informar mensualmente sobre la evolución de su crédito doméstico neto.

Lamentablemente, muy pronto se hizo obvio que este programa monetario tan simple e intuitivo no sería suficiente para estabilizar las expectativas inflacionarias, el tipo de cambio y la inflación misma. A comienzos de 1995, esta política monetaria basada en reglas no tuvo el resultado esperado, a causa de lo siguiente:

- (a) En un escenario de crisis, la velocidad de circulación del dinero es muy inestable, lo cual a su vez hace que la relación entre la base monetaria y la inflación sea inestable.
- (b) No fue posible que la regla del crecimiento de la base monetaria evitara que las súbitas depreciaciones cambiarias —causadas por choques externos o cambios en las expectativas— afectaran significativamente las expectativas inflacionarias y eventualmente el nivel de precios. Desde el comienzo, justo después del colapso del régimen de tipo de cambio predeterminado, el *pass-through* de la depreciación cambiaria a la inflación era muy alto.
- (c) El banco central tenía escaso control sobre la base monetaria en el corto plazo. La evolución de este agregado está determinada por la demanda de billetes y monedas en circulación, los cuales tienen una elasticidad-interés muy baja en el corto plazo. Adicionalmente, los bancos comerciales no mantenían reservas excesivas en el banco central —por el requerimiento nulo de encaje y la operación del sistema de pagos de México—, lo cual hizo aún más difícil el control de la base monetaria en el corto plazo.

En febrero y marzo de 1995, los participantes del mercado esperaban un anuncio enérgico por parte de las autoridades, que diera credibilidad a sus intenciones de reducir la inflación. En particular, esperaban elevaciones significativas de las tasas de interés, para contrarrestar los choques inflacionarios que venían ocurriendo. Así, a fines de marzo, el banco central aumentó hasta en 100 por ciento la tasa *overnight* (mediante el establecimiento de límites inferiores a las tasas de interés de sus operaciones de mercado abierto). Esta acción discrecional de política monetaria, junto con el acuerdo con el FMI de llevar a cabo un fuerte programa de ajuste y la disponibilidad del Fondo de Estabilización Cambiaria, lograron romper la marcada tendencia a la depreciación que el peso venía mostrando durante el primer trimestre del año, estabilizar las expectativas inflacionarias y, poco después, reducir las tasas mensuales de inflación. En mayo de 1995 el peso comenzó a apreciarse y las expectativas inflacionarias comenzaron a disminuir, lo cual originó una reducción en las tasas de interés nominales y reales. Esto, a su vez, mitigó el colapso del nivel de actividad económica y evitó un mayor deterioro del sistema financiero.

Por lo tanto, la experiencia descrita condujo a las autoridades mexicanas a modificar su política monetaria durante la primera mitad de 1995, de una basada únicamente en metas cuantitativas para los agregados monetarios, a una en la que tanto las reglas —sobre el comportamiento de la base monetaria— como la discreción —mediante la influencia sobre la tasa de interés— estuvieran presentes.

Para tener la capacidad de implementar sus políticas discretionales de una manera transparente, y también para enfrentar la crítica de que el Banco de México era muy lento e indeciso para ajustar las tasas de interés, el banco central decidió adoptar un nuevo esquema de requerimiento de encaje, el llamado encaje **promedio** cero.



Mediante este esquema³, el Banco de México estableció periodos contables de veintiocho días, durante los cuales los bancos intentan mantener un promedio diario igual a cero para el saldo de sus cuentas corrientes mantenidas en el banco central. La razón por la cual los bancos intentan mantener tal balance es que, si éste fuera negativo, tendrían que pagar una tasa de interés equivalente al doble de la tasa CETES a veintiocho días sobre dicho balance. Por otro lado, si el saldo promedio diario fuera positivo, el banco perdería el retorno que hubiera obtenido si hubiera invertido dichos fondos en el mercado.

Con el fin de satisfacer la demanda por billetes y monedas, el Banco de México ofrece crédito a los bancos mediante subastas diarias, para compensar los créditos vencidos previamente concedidos a los bancos, los movimientos en la cuenta del Tesoro Federal, y el impacto monetario de las transacciones en moneda extranjera del banco central.

El banco central determina el total de crédito que debe ser subastado cada día, de tal manera que el saldo promedio de todas las cuentas corrientes mantenidas por los bancos en el Banco de México —acumuladas durante el periodo contable específico— cierre el día en una cantidad predeterminada. Si dicha cantidad es negativa, el banco central pondrá al sistema bancario en «corto» y, si es positiva, lo pondrá puesto en una posición larga. En consecuencia, si el banco central pone al sistema en «corto» (o aplica un «corto»), por lo menos una institución crediticia tendrá que pagar una tasa de interés mayor que la de mercado o el doble de la tasa CETES prevaleciente.

Se debe destacar que el Banco de México siempre provee el crédito necesario para satisfacer completamente la demanda por billetes y monedas, incluso cuando el sistema bancario está en «corto». Sin embargo, en este caso, una porción del crédito es concedido a una tasa de interés mayor, la cual se aplica al sobregiro de las cuentas corrientes de uno o más bancos.

Cuando el sistema es puesto en «corto», el banco central presiona la tasa de interés al alza de una manera que puede ser significativa. Sin embargo, más que por ninguna otra razón, dicha presión es el resultado de la señal enviada por el Banco de México. Un punto importante es que la máxima cantidad por la cual el sistema ha estado en «corto» en años recientes es 160 millones de pesos, equivalentes a sólo 0,002 por ciento de la base monetaria.

La principal razón por la cual el «corto» induce a incrementos de la tasa de interés de manera efectiva es que, bajo un régimen de flotación, los bancos comerciales no tienen medios para crear fondos en sus cuentas con el banco central (no pueden acreditar sus saldos vendiendo moneda extranjera al banco central, como podrían hacerlo bajo un régimen de tipo de cambio predeterminado). Por lo tanto, el «corto» impone al sistema bancario un costo inevitable. Bajo tales circunstancias, la respuesta racional del sistema bancario es permitir que las tasas de interés aumenten al nivel que ellos creen es la meta del Banco de México, con el «corto» más pequeño posible. Esto es precisamente lo que ocurre por lo general cuando un «corto» es aplicado o modificado.

Durante 1995, el Banco de México adoptó medidas adicionales orientadas a reforzar las ya mencionadas, y a asegurar un mejor control monetario. Las siguientes deben ser destacadas:

- 1) Modificaciones al mecanismo de subasta usado por el banco central para regular la liquidez (es decir, el mecanismo del cual depende para llevar a cabo operaciones de mercado abierto). Anteriormente, el Banco de México frecuentemente fijaba las tasas de interés cuando operaba en el mercado monetario o las afectaba directamente estableciendo niveles máximos o mínimos en las subastas. Actualmente, las tasas son total y libremente determinadas en las subastas.
- 2) La reforma del sistema de pagos. En virtud de este cambio, el acceso diario (o intra-diario) al crédito del banco central por parte de los bancos comerciales ha sido fuertemente restringido. Asimismo, este crédito está condicionado a la constitución de garantías.

³ Para una descripción detallada de este mecanismo, ver Gil Díaz, Francisco (1998).



- 3) El Banco de México impuso una política agresiva de publicación de información. Para que los agentes económicos pudieran seguir apropiadamente las decisiones del banco central, era conveniente que tuvieran acceso a información relevante de manera oportuna. En consecuencia, el Banco de México ha venido: (a) publicando diariamente los saldos de las cuentas corrientes que los bancos mantienen en el banco central reportados al inicio de las operaciones de cada día, así como el saldo de billetes y monedas en circulación y las operaciones de mercado abierto a ser llevadas a cabo en el día; (b) publicando, semanal y mensualmente, las cifras relacionadas con los principales rubros del balance del Banco, incluyendo la base monetaria, el crédito doméstico neto y las reservas internacionales; y (c) poniendo la amplia base de datos del Banco a disposición del público en general, a través del sistema INTERNET. Esta política ha permitido una significativa reducción del rezago entre las fechas en las cuales las cifras son dadas a conocer, y aquéllas en las que son publicadas a través de medios impresos. Estas prácticas han situado al Banco de México en la vanguardia de los bancos centrales en lo que se refiere a la información y la oportunidad en la publicación de la misma.

Desde 1996, todos los programas monetarios que el Banco de México ha implementado están basados fundamentalmente en los elementos antes descritos. De manera más precisa, se puede decir que los programas monetarios más recientes de México han incluido tres elementos principales:

- 1) **Un objetivo anual de inflación.** Este objetivo es establecido conjuntamente por el Gobierno Federal y el Banco de México, y es percibido como el resultado de un esfuerzo concertado para coordinar la política monetaria y fiscal. Dicho objetivo es la base del diseño de la política monetaria y fiscal, y también contribuye a la determinación del salario mínimo.
- 2) **Reglas definidas para el comportamiento de la base monetaria, junto con compromisos cuantitativos para la acumulación de reservas internacionales netas y la variación del crédito doméstico neto.** El objetivo básico de estas reglas y compromisos cuantitativos es asegurar al mercado que el Banco de México no creará la fuente más básica de la inflación: un exceso de oferta de base monetaria. Esto aumentaría inmediatamente las expectativas inflacionarias, las cuales, a su vez, originarían depreciaciones cambiarias, aumentos de la tasa de interés, salarios nominales más altos y elevaciones de los precios de los bienes y servicios. Esta es la razón por la cual la Junta de Gobierno del Banco Central ha establecido, como uno de los elementos de sus programas monetarios, una regla operativa básica que asegure que el banco central no generará un exceso de emisión primaria. Esta regla se expresa de la siguiente manera:

Como regla general, el Banco de México ajustará diariamente la oferta de emisión primaria de tal manera que se ajuste a la demanda por emisión primaria.

Esta regla operativa básica implica, en términos más técnicos, que en la determinación diaria de sus operaciones de mercado abierto, el banco central tratará de lograr, como regla general, un objetivo igual a cero para los saldos que los bancos comerciales mantienen en el banco central. Esto también implica que el Banco de México esterilizará el impacto monetario que puedan originar las variaciones en los activos internacionales netos, así como las operaciones que el Tesoro lleva a cabo mediante la cuenta que mantiene en el Banco de México.

Bajo ciertas circunstancias, la aplicación estricta de esta regla operativa básica podría implicar que el Banco de México satisfaga pasivamente toda demanda por emisión primaria, lo cual podría originar algunos problemas. En particular, el banco central eventualmente podría estar satisfaciendo una demanda por dinero consistente con un patrón inflacionario mayor que el esperado.

Para detectar esta situación y actuar en consecuencia, el Banco de México compara el patrón diario observado de la base con uno que, en principio, es consistente con la inflación objetivo para ese año (la cual es publicada). Éste último patrón es difícil de determinar de tal modo que tenga validez anual, debido a los siguientes factores: (a) la relación entre la inflación y la base monetaria puede cambiar en el tiempo; (b) los supuestos básicos hechos para proyectar la demanda por emisión primaria para el año (relacionada con el crecimiento del PBI y el comportamiento de la tasa de interés) podrían no cumplirse; y (c) la relación entre la demanda por emisión primaria y las variables que explican su comportamiento también pueden cambiar



en el tiempo. Por esta razón, el Banco de México debe evaluar las divergencias entre la trayectoria de la emisión primaria observada y estimada junto con otros indicadores que puedan brindar información acerca de la evolución de la inflación futura, tales como el tipo de cambio, las medidas disponibles de expectativas inflacionarias, los contratos salariales y la relación entre el PBI observado y potencial. Dadas estas salvedades, la senda anunciada para la emisión primaria no constituye un objetivo formal de política.

La utilidad de la senda anunciada reside principalmente en el hecho de que sería una señal de alerta en caso de que hubiera importantes desviaciones entre la senda observada y la anunciada. El Banco de México evalúa tales desviaciones y se esperaría que adopte una posición restrictiva sólo en caso que ellas reflejen circunstancias que involucren presiones inflacionarias adicionales.

El Banco de México es capaz de ajustar la oferta de emisión primaria a su demanda por medio de variaciones ya sea en el crédito doméstico o en sus activos internacionales netos. El banco central tiene un control relativamente mayor sobre su crédito doméstico. Esta es la razón por la cual usarlo inadecuadamente es, potencialmente, la manera más fácil de generar un exceso de emisión primaria. En respuesta a estas consideraciones, y con el propósito de brindar una seguridad adicional de que no surgirán presiones inflacionarias, el Banco de México ha decidido incorporar límites para las variaciones del crédito doméstico en sus programas monetarios. El resto del incremento esperado en la demanda por emisión primaria deberá entonces ser generado por aumentos en los activos internacionales netos.

Las autoridades monetarias han estimado que la disponibilidad de un mayor monto de activos internacionales contribuirá a fortalecer la posición financiera externa de México, lo cual es particularmente importante, dada la volatilidad actual de los mercados financieros internacionales. Una mayor solidez en dicho frente permitirá al país continuar teniendo acceso a recursos externos bajo condiciones favorables en relación con el costo y los plazos del financiamiento externo. Esta es la razón por la cual usualmente una parte importante de los programas monetarios del Banco de México consiste en el compromiso de generar una acumulación mínima de activos internacionales.

- 3) **El último elemento común del programa monetario del Banco de México es la posibilidad de que el banco central ajuste la orientación de su política monetaria, en caso de que surjan circunstancias inesperadas.** Este elemento se refiere al uso de la discreción en el manejo de la política monetaria.

El elemento de los programas monetarios descrito en el ítem (2) está orientado a evitar que el Banco de México cree un exceso de oferta de emisión primaria. Sin embargo, esta no es una garantía de que se logre la disminución deseada de la inflación. Como se ha sugerido anteriormente, esto se debe al hecho de que la inflación también puede tener otras fuentes. Por un lado, las perturbaciones externas pueden causar una depreciación excesiva de la moneda doméstica. Por otro lado, las negociaciones salariales pueden arrojar niveles superiores a la suma de la meta de inflación más los incrementos de la productividad. De la misma manera, podrían haber ajustes inesperados de los precios públicos con el propósito de mantener las finanzas públicas bajo control.

Cualquiera de estos eventos podría hacer que la tasa de interés aumente, lo cual tendería a mitigar presiones inflacionarias no deseadas. Sin embargo, puede ser que el ajuste automático de la tasa de interés no sea suficiente para asegurar un comportamiento razonable de la inflación. Bajo tales circunstancias, el Banco de México podría considerar la posibilidad de restringir su política monetaria por medio del «corto».

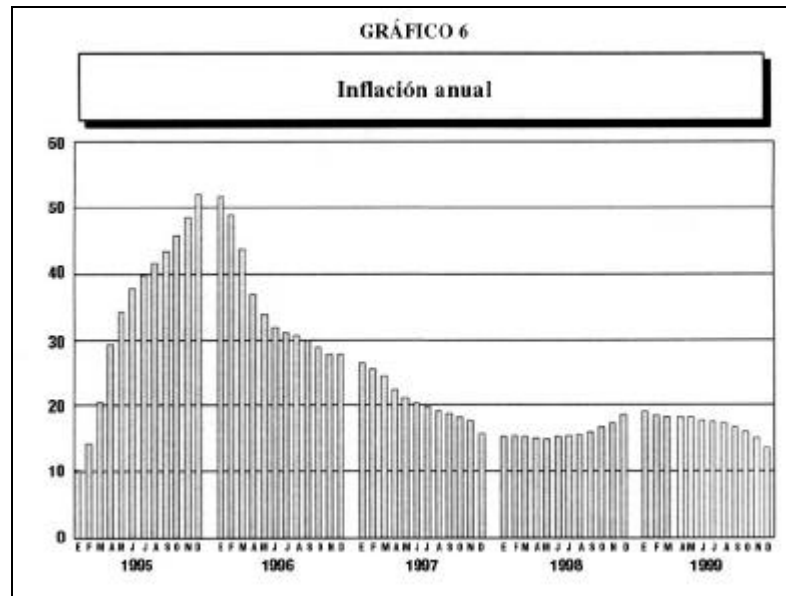
Al incrementar el «corto», el banco central eleva su meta negativa para el saldo acumulado de las cuentas corrientes que los bancos comerciales mantienen en el Banco de México. Mediante esta acción, el banco central ejerce una presión al alza sobre las tasas de interés, la cual, en general, es el resultado de la señal enviada al mercado a través de este instrumento, como se explicó anteriormente.

Los párrafos anteriores pueden resumirse de la siguiente manera: el Banco de México, bajo las condiciones actuales de volatilidad financiera, requiere la facultad de ajustar discrecionalmente la política monetaria, particularmente para efectuar una restricción si fuera necesario.

El banco central tiende a usar el «corto», con lo cual su política monetaria adopta una posición más restrictiva, bajo las siguientes circunstancias.

- (a) En caso que detecte presiones inflacionarias futuras que sean inconsistentes con el logro de la meta inflacionaria. Específicamente, la política monetaria buscará neutralizar los **efectos indirectos** de los choques exógenos sobre los precios, y ocasionalmente actuará de una manera precautoria, **compensando parcialmente los efectos inflacionarios directos** de los precios claves de la economía. El objetivo último consiste en hacer los ajustes necesarios para que los precios relativos afecten el IPC sólo moderadamente — elevando su nivel— sin deteriorar las expectativas inflacionarias, con el fin de evitar que la dinámica de la inflación se torne perversa.
- (b) Cuando se considera necesario restaurar el orden en los mercados cambiario y monetario.
- (c) Cuando se considera que las expectativas inflacionarias están desalineadas con la meta original.

El uso combinado de reglas y discrecionalidad en la política monetaria ha funcionado bien en el caso de México. Hasta el momento, la inflación ha sido reducida de 52 por ciento en 1995 a 18,6 por ciento en diciembre de 1998 y a 18,2 por ciento en marzo último. Se espera que en 1999 la inflación caiga a 13 por ciento (ver gráfico 6).



De hecho, a medida que aumenta en México la comprensión de los fenómenos inflacionarios, se hace más evidente que el ancla nominal de la economía es la respuesta discreta de las autoridades a los choques. Esto envía una clara señal al mercado respecto del compromiso de las autoridades de lograr sus objetivos inflacionarios.

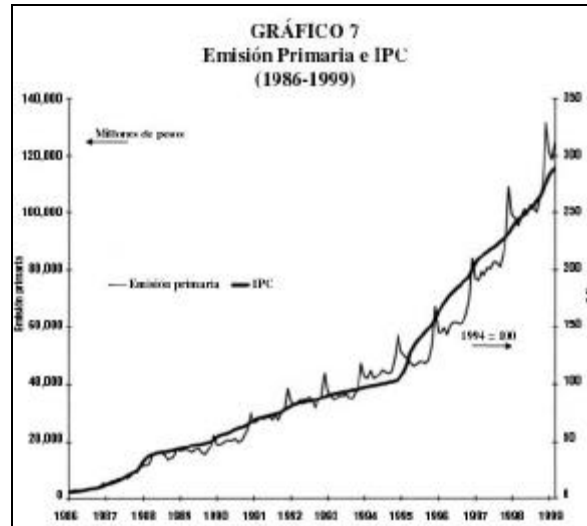
Si éstos se cumplen, aumenta la credibilidad de la política y sus objetivos. Por lo tanto, se puede decir que México se encuentra en el periodo de transición hacia un esquema bien definido de metas inflación. Como se verá en la siguiente subsección, el principal factor que ha evitado que México adopte un esquema explícito de metas de inflación es la frecuencia e incidencia de los choques exógenos —tanto domésticos como externos— sobre el nivel de precios.

III.1.1 La identificación del proceso inflacionario en México

Para diseñar un marco adecuado de política monetaria, es esencial entender cuáles son los principales determinantes de la inflación, y cómo la política monetaria interactúa con ellos para afectar el comportamiento de la tasa de variación del IPC.



Como sabemos, la inflación es en última instancia un fenómeno monetario. Hay evidencia clara de que en el mediano y largo plazo hay una correlación muy estrecha entre la tasa de crecimiento de los agregados monetarios y la inflación, una vez que los cambios en el producto y la velocidad han sido tomados en consideración. Esta correlación ha sido observada tanto en experiencias internacionales (ver Lucas, 1996) como en México (gráficos 7 y 8).



Una rápida lectura de estos hallazgos podría sugerir que erradicar la inflación debería ser relativamente fácil para el banco central, dada su influencia sobre el comportamiento de los agregados monetarios, y de la emisión primaria en particular. Sin embargo, como sabemos, la estrecha correlación entre dinero y precios no dice nada acerca de la causalidad.

La teoría económica es útil para dar un marco a esta discusión sobre la causalidad. Por un lado, los modelos monetarios tradicionales con precios flexibles implican que la causalidad va del dinero a los precios. En este contexto, los precios se ajustarán inmediatamente a cambios en la orientación de la política monetaria. Por ejemplo, si la autoridad monetaria decide reducir la tasa de crecimiento de la emisión primaria, los agentes ajustarán sus expectativas consistentemente, y la inflación convergerá inmediatamente a su equilibrio de largo plazo. Por otro lado, los modelos con rigideces de precios implican que, en el corto plazo, los choques inflacionarios que no son consistentes con la meta de inflación, tales como los aumentos de remuneraciones, no pueden ser contrarrestados inmediatamente por la autoridad monetaria. En principio, la autoridad monetaria puede mantener constante la oferta de dinero. Sin embargo, dada la baja elasticidad de la demanda por saldos



reales, una disminución de éstos provocaría una fuerte elevación de las tasas de interés. Bajo estas circunstancias, el banco central se verá obligado a validar, total o parcialmente, el impacto inflacionario de tal choque. En este caso, la causalidad va de los precios al dinero. Por lo tanto, en este escenario, para juzgar la orientación de la política monetaria, debemos concentrarnos en la capacidad de reacción de la autoridad monetaria. Sin embargo, incluso si la autoridad monetaria valida el choque inflacionario sólo parcialmente, las tasas de interés reales se incrementarán. Este aumento de las tasas de interés reales contrarrestará lentamente el impacto del choque inflacionario a través de la demanda agregada y la apreciación de la moneda.

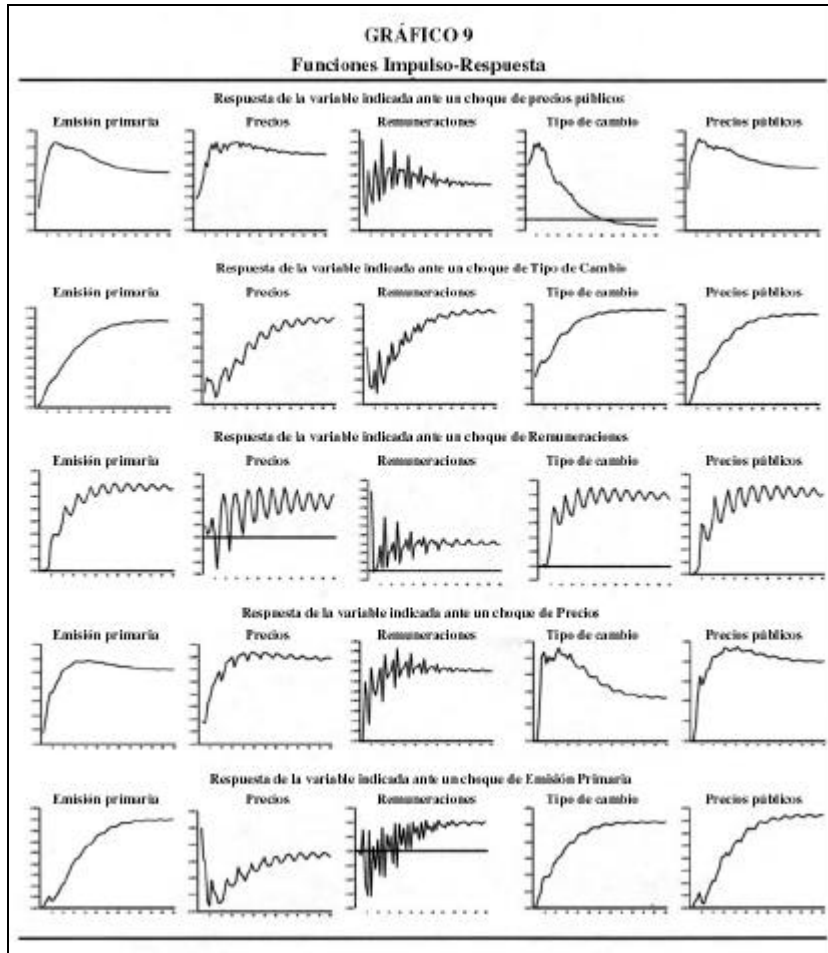
Esta discusión destaca dos fuentes alternativas de presiones inflacionarias. En primer lugar, está la explicación monetaria tradicional, según la cual los choques exógenos a la oferta de dinero causan inflación. Por lo tanto, el dinero es la fuerza que causa el proceso inflacionario. En segundo lugar, en los modelos con rigideces de precios, los choques a los precios claves de la economía (salarios, tipo de cambio y precios públicos) afectan directamente a la inflación, y la política monetaria valida parcialmente estos choques. En este escenario, la capacidad de reacción de la política puede determinar el impacto inflacionario de estos choques en el largo plazo.

Un primer paso para diseñar un marco adecuado de política monetaria consiste en determinar si el proceso inflacionario de México es causado principalmente por choques monetarios exógenos o por choques a los precios claves, los cuales la autoridad monetaria valida parcialmente.

Una inspección detenida de la evolución de la tasa de crecimiento de la emisión primaria y la inflación durante el periodo 1986-1998 (ver el gráfico 8) parece indicar que los cambios en la inflación han precedido a los cambios en el crecimiento de la base monetaria. Por lo tanto, aparentemente durante este periodo los movimientos exógenos del dinero no fueron la causa fundamental de la inflación. Para analizar este resultado más formalmente, se hicieron pruebas de causalidad de Granger. Los resultados de estas pruebas muestran que hay una causalidad en ambos sentidos entre estas dos variables. Sin embargo, estos resultados no cuantifican la influencia que los movimientos de cada una de estas variables tiene sobre la otra. Para analizar este tema en mayor detalle, estimamos un Modelo de Corrección de Errores (MCE) que incorpora, como variables endógenas, el IPC, la emisión primaria, el tipo de cambio, los salarios y los precios públicos. Las funciones de impulso-respuesta son presentadas en el gráfico 9 y los resultados de la descomposición de varianza⁴ en los cuadros 1 a 5.

A partir de las funciones de impulso-respuesta, se deduce que los choques parecen haber sido identificados correctamente. Los precios públicos, el tipo de cambio y los choques salariales afectan positivamente al nivel de precios y al dinero. También es evidente que cada uno de estos choques ha tenido efectos indirectos en los otros dos precios claves de la economía. Finalmente, es interesante observar que los choques monetarios han tenido el efecto esperado, porque causan incrementos en todos los precios de la economía. Para establecer la relevancia de cada choque como determinante de los movimientos en las otras variables del sistema, la descomposición de varianza de cada variable puede ser de utilidad.

⁴ El ordenamiento de las variables para la identificación de los choques fue la siguiente: precios públicos, tipo de cambio, salarios, precios y base monetaria. Sin embargo, los resultados son robustos a cambios en el ordenamiento de las variables.



Cuadro 1

Porcentaje de la Varianza de la Base Monetaria explicado por:

| Meses | Precios Públicos | Tipo de Cambio | Remuneraciones | Precios | Base Monetaria |
|-------|------------------|----------------|----------------|---------|----------------|
| 6 | 26,58 | 9,33 | 8,40 | 11,12 | 38,96 |
| 12 | 37,43 | 11,11 | 11,89 | 19,62 | 17,30 |
| 18 | 35,71 | 14,32 | 12,46 | 22,64 | 13,13 |
| 24 | 32,36 | 19,74 | 12,44 | 22,62 | 11,72 |
| 30 | 29,02 | 24,38 | 12,49 | 21,68 | 11,63 |

Cuadro 2

Porcentaje de la Varianza de los Precios explicado por:

| Meses | Precios Públicos | Tipo de Cambio | Remuneraciones | Precios | Base Monetaria |
|-------|------------------|----------------|----------------|---------|----------------|
| 6 | 39,68 | 24,43 | 7,16 | 27,38 | 1,24 |
| 12 | 26,49 | 35,53 | 12,27 | 22,71 | 2,95 |
| 18 | 17,67 | 44,83 | 12,89 | 18,40 | 6,02 |
| 24 | 12,85 | 50,92 | 12,58 | 15,07 | 8,05 |
| 30 | 9,97 | 54,75 | 12,12 | 12,80 | 9,49 |



Cuadro 3

Porcentaje de la Varianza de las Remuneraciones explicado por:

| Meses | Precios Públicos | Tipo de Cambio | Remuneraciones | Precios | Base Monetaria |
|-------|------------------|----------------|----------------|---------|----------------|
| 6 | 6,20 | 8,91 | 70,55 | 6,97 | 4,11 |
| 12 | 8,06 | 11,49 | 63,13 | 10,42 | 4,23 |
| 18 | 8,37 | 15,88 | 57,89 | 12,32 | 3,45 |
| 24 | 8,05 | 21,09 | 53,18 | 13,06 | 3,02 |
| 30 | 7,51 | 25,71 | 49,55 | 13,16 | 2,80 |

Cuadro 4

Porcentaje de la Varianza del Tipo de Cambio explicado por:

| Meses | Precios Públicos | Tipo de Cambio | Remuneraciones | Precios | Base Monetaria |
|-------|------------------|----------------|----------------|---------|----------------|
| 6 | 5,35 | 81,79 | 1,77 | 2,51 | 6,57 |
| 12 | 2,97 | 78,56 | 4,55 | 1,93 | 9,66 |
| 18 | 1,61 | 77,71 | 4,62 | 1,43 | 11,74 |
| 24 | 1,00 | 77,25 | 4,48 | 1,08 | 12,81 |
| 30 | 0,69 | 76,89 | 4,33 | 0,85 | 13,50 |

Cuadro 5

Porcentaje de la Varianza de los Precios Públicos explicado por:

| Meses | Precios Públicos | Tipo de Cambio | Remuneraciones | Precios | Base Monetaria |
|-------|------------------|----------------|----------------|---------|----------------|
| 6 | 56,33 | 20,58 | 10,52 | 11,48 | 0,84 |
| 12 | 37,54 | 33,01 | 14,15 | 12,67 | 2,47 |
| 18 | 25,89 | 42,94 | 14,07 | 11,15 | 5,57 |
| 24 | 19,32 | 49,37 | 13,54 | 9,49 | 7,52 |
| 30 | 15,34 | 53,39 | 12,97 | 8,23 | 8,96 |

Como se infiere de la descomposición de varianza, en el mediano y largo plazo los movimientos de la emisión primaria y de los precios han sido determinados principalmente por cambios exógenos en el tipo de cambio, las remuneraciones, los precios públicos y el nivel general de precios. Sin embargo, el impacto de los movimientos exógenos de la emisión primaria sobre los precios, el tipo de cambio y los salarios no ha sido significativo. Adicionalmente, casi el 90 por ciento de la varianza de la base monetaria se explica por choques a las otras variables del sistema. Este resultado destaca el hecho de que la política monetaria ha validado a estos choques inflacionarios en un grado significativo. Los choques exógenos monetarios no han sido significativos, y son prácticamente irrelevantes para explicar el comportamiento de los precios, el tipo de cambio y las remuneraciones.

Una manera alternativa de evaluar la relevancia de los choques monetarios para explicar el comportamiento de la inflación consiste en estimar una ecuación para la inflación de los precios no controlados⁵ como función de la variación del tipo de cambio, los cambios en los salarios y la tasa de crecimiento de la emisión primaria. También calculamos otra ecuación incluyendo la tasa de crecimiento de los precios públicos como variable explicativa adicional. En ambas ecuaciones, la tasa de crecimiento de la base monetaria es estadísticamente insignificante cuando los movimientos de las otras variables son tomados en consideración, lo cual confirma que, en el periodo considerado, los choques monetarios exógenos no han sido la fuerza que ha impulsado el proceso inflacionario en México.

⁵ Por precios no controlados entendemos el subconjunto de precios considerados en el IPC de México que son determinados por el mercado, es decir, que no son determinados por reglas administrativas establecidas por el gobierno, como en el caso de los precios públicos.



Cuadro 6

Estimación de la inflación anual de los precios no administrados

| Variable dependiente: | 1987-1998 | |
|---|--------------------|--------------------|
| Precios no administrados | | |
| c | 0,0276 (3,09) | 0,0375 (4,69) |
| Precios administrados | 0,1286 (1,77) | -- -- |
| Tipo de cambio | 0,0527 (3,80) | 0,0689 (5,64) |
| Remuneraciones | 0,0812 (2,81) | 0,1102 (3,98) |
| M1 | -0,0013 (12,57) | -0,0016 (22,67) |
| Precios no administrados (t-1) | 0,7209 (12,57) | 0,8068 (22,67) |
| R² | 0,9463 | 0,9272 |
| R²_{ajustado} | 0,9396 | 0,9186 |
| Error estándar | 0,0055 | 0,0064 |

Estos resultados confirman que los movimientos exógenos de la base monetaria no han sido la causa de presiones inflacionarias, pero que la base monetaria ha validado choques inflacionarios provenientes del tipo de cambio, los salarios y los precios públicos. Estos resultados confirman la conclusión enunciada anteriormente, en el sentido de que las medidas —o reacciones— discrecionales de política para combatir los choques deben ser los principales componentes del programa monetario de México.

Adicionalmente, las funciones de impulso-respuesta muestran que los salarios reaccionan significativamente a choques en el tipo de cambio y los precios públicos, lo cual sugiere que estos choques afectaron significativamente las expectativas inflacionarias —no fueron interpretadas como un ajuste único del IPC—, lo cual a su vez afectó las demandas salariales. Este canal de transmisión indirecta, por el cual los choques al tipo de cambio y a los precios públicos afectan las expectativas inflacionarias y los ajustes salariales, es explícitamente sometido a prueba a más adelante.

Así, es seguro asumir que las presiones inflacionarias en México tienen su origen en factores no monetarios — que han sido validados ex post por la autoridad monetaria—, entre los cuales encontramos: (a) la presencia de choques externos que pueden generar depreciaciones abruptas; (b) cambios en los precios públicos; y (c) revisiones salariales que son inconsistentes con la meta de inflación.

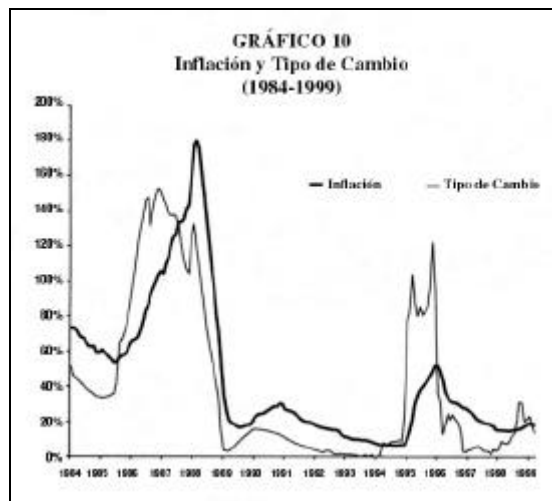
Confrontados con estos choques inflacionarios exógenos, el banco central enfrenta la decisión de validar, total o parcialmente, el impacto inflacionario de tales choques mediante sus acciones de política, o no validarlos en absoluto. Para comprender los problemas enfrentados por el banco central, es conveniente analizar primero el caso en el que hay algún grado de validación de estos choques.

Consideremos el caso en que un choque exógeno causa una depreciación abrupta del tipo de cambio nominal. Si esta depreciación es percibida como permanente, se trasladará muy rápidamente a incrementos en los precios de los bienes transables, generando un mayor IPC. A su vez, esto incrementaría la demanda nominal por dinero. Si el Banco de México pasivamente iguala la demanda y la oferta de emisión primaria, esta expansión sería satisfecha y el banco central habrá validado el incremento de la emisión primaria causada por el choque exógeno a los precios causado por la depreciación del tipo de cambio.

En un libro de texto de economía esto sería descrito como un ajuste único del nivel de precios, cuya validación no causaría problemas adicionales a la autoridad monetaria.

Sin embargo, dada nuestra historia de inflación alta y la alta correlación histórica entre depreciaciones cambiarias e inflación (ver el gráfico 19), la dinámica iniciada por la depreciación cambiaria se complicaría si se considera que el público puede revisar sus expectativas inflacionarias hacia arriba, como ha ocurrido recientemente (ver el gráfico 11), lo cual causaría aumentos en salarios y precios de los bienes no transables. A su vez, esto originaría rondas subsiguientes de ajustes cambiarios y de remuneraciones, lo cual perpetuaría la inflación y el crecimiento de la base monetaria. En el gráfico 12 se aprecia claramente que la inflación de los bienes transables ha inducido a la inflación de los bienes no transables desde 1995, lo cual refuerza la hipótesis de que las depreciaciones cambiarias tienen un impacto directo e indirecto sobre los precios.

Otros fenómenos que originarían presiones inflacionarias similares a las descritas anteriormente, son los ajustes a los precios públicos y los aumentos de precios que no son compatibles con la meta de inflación.



Para estimar la importancia del canal indirecto de influencia de los choques exógenos, por el cual éstos afectan las expectativas, y las expectativas afectan a los salarios, estimamos dos ecuaciones, una para explicar el comportamiento de las expectativas de inflación y los otros arreglos salariales. La primera ecuación explica el cambio en las expectativas de inflación para los siguientes doce meses, tomado de una encuesta semanal (p_t^e). Como variables explicativas tenemos la depreciación semanal del tipo de cambio ($?e_t$ y $?e_{t-1}$), las sorpresas

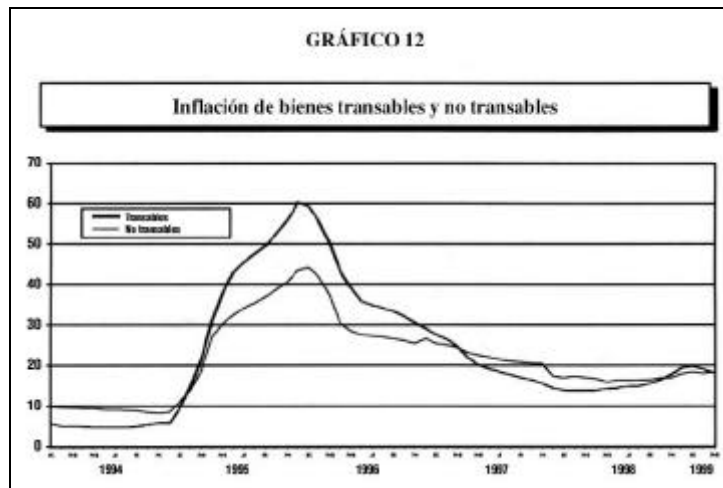


inflacionarias medidas por la diferencia entre la inflación bisemanal observada y esperada ($\pi_{sur,t}$), el cambio en el «corto» ($\pi_{OBJ,t}$) e incrementos en los precios públicos ($\pi_{PSP,t}$).

Cuadro 7
Resultados de la Regresión
 $\pi_{sur,t}$: Variable Dependiente

| Variable | Coefficiente | Estadístico t |
|-----------------------|--------------|---------------|
| $\pi_{obj,t}$ | 0,015 | 3,916 |
| $\pi_{e,t}$ | 0,037 | 1,954 |
| $\pi_{r,t-1}$ | 0,053 | 3,072 |
| $\pi_{sur,t}$ | 0,840 | 2,619 |
| $\pi_{PSP,t}$ | 0,095 | 2,612 |
| R²: | 0,368 | |
| DW: | 2,058 | |

A partir del resultado previo, se puede inferir que una sorpresa de un punto en la inflación bisemanal afecta las expectativas inflacionarias para los siguientes doce meses en 0,85 puntos porcentuales. Este resultado muestra que los agentes esperan que los choques inflacionarios tengan un importante componente permanente. La depreciación semanal de 1 por ciento afecta a las expectativas inflacionarias en 0,08 por ciento, mientras que en aquellas semanas en las que los precios del sector público se ajustaron en 1 por ciento, las expectativas inflacionarias se incrementaron en 0,09 por ciento. Estos resultados podrían estar reflejando el hecho de que en el pasado el Banco de México ha validado, por lo menos parcialmente, algunos de los choques inflacionarios, contribuyendo así a hacerlos permanentes. Esta es probablemente la razón principal por la cual el *pass-through* de las variaciones del tipo de cambio a la inflación es relativamente alto en México. No es sorprendente que, por lo menos durante los últimos dos años, el Banco de México haya tratado de romper este vínculo, modificando el «corto» en respuesta a fluctuaciones abruptas del tipo de cambio, minimizando así los efectos de cambios en los precios de los bienes transables y no transables.



La segunda ecuación explica el comportamiento de la inflación salarial, medida por los arreglos salariales, como función de la inflación anual del mes anterior (π_{t-1}), las expectativas inflacionarias para los siguientes doce meses (π_{t+12}^E) y la tasa de crecimiento del producto ($\pi_{Y,t}$).

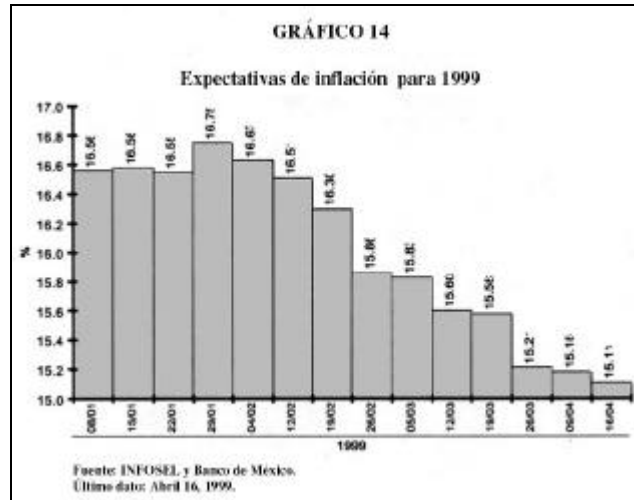
Cuadro 8
Resultados de las Regresiones
WT_t: Variable Dependiente

| Variable | Estimación 1 | | Estimación 2 | |
|-------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| | Coefficiente | Estadístico t | Coefficiente | Estadístico t |
| π_{t-1} | 0,090 | 1,182 | 0,749 | 4,253 |
| π^e_t | 0,197 | 2,012 | 0,318 | 1,557 |
| π_{t-3} | 0,114 | 2,179 | 0,107 | 2,283 |
| WT _{t-1} | 0,707 | 6,402 | | |
| AR(1) | | | 0,672 | 5,481 |
| R2 | 0,489 | | 0,326 | |
| DW | 2,114 | | 1,427 | |

Los resultados de estas regresiones muestran claramente que tanto la inflación rezagada como la esperada tienen una influencia sobre los arreglos salariales. Tomadas conjuntamente, las ecuaciones reportadas en los cuadros 7 y 8 confirman que los choques inflacionarios transitorios —movimientos del tipo de cambio y ajustes en los precios públicos— afectan las expectativas inflacionarias, y que la corrección de expectativas tiene una influencia en el comportamiento de los salarios, lo cual confirma la importancia de los efectos indirectos mencionados anteriormente, y que sólo aparecen en las funciones impulso-respuesta del MCE. En México, estos elementos han generado efectos inerciales significativos, provenientes de choques inflacionarios.

El banco central debe ser capaz de contrarrestar, por lo menos parcialmente, el impacto inflacionario de las perturbaciones exógenas sobre el tipo de cambio, los precios públicos y los contratos salariales. El objetivo puede ser logrado si el banco central satisface la demanda diaria por emisión primaria, pero a una tasa superior a la que prevalece en el mercado. Esto es lo que efectivamente ha ocurrido cuando el Banco de México ha aplicado o incrementado el «corto». Las mayores tasas de interés que ello genera pueden, por ejemplo, revertir parcialmente el impacto de un choque cambiario exógeno, lo cual limita la depreciación cambiaria y modera el ajuste de las expectativas inflacionarias. De hecho, ésta fue la actitud del Banco de México durante 1998, y también lo ha sido desde 1999, cuando incrementó secuencialmente el «corto» ante choques inflacionarios adicionales (ver gráficos 13 y 14).





En el mediano plazo, el aumento de las tasas de interés originado por la respuesta de las autoridades a mayores presiones inflacionarias reducirá el crecimiento de la emisión primaria. Tal efecto podría ser reforzado por el impacto sobre la demanda por dinero de un crecimiento económico temporalmente menor, asociado con el aumento del costo de los fondos prestables. Adicionalmente, por supuesto, la demanda por emisión monetaria se moderaría en respuesta a la reducción de la inflación.

A partir de lo anterior, se puede decir que el dilema que enfrenta el Banco de México en la conducción de su política monetaria consiste en determinar el grado en el cual la institución puede contrarrestar los choques inflacionarios que eventualmente puedan ocurrir.

En la medida que la política monetaria es extremadamente restrictiva, los empresarios encontrarán más difícil pasar a los precios finales los mayores costos originados por choques como una depreciación cambiaria, una elevación de los precios públicos o un aumento de salarios por encima de la inflación esperada más la ganancia en productividad. Los márgenes de ganancia decrecerían hasta hacerse incluso negativos, junto con la posibilidad de que los productores domésticos pierdan competitividad internacional. Todos estos elementos pueden causar una inversión y empleo menores. Los que más sufrirían con esta situación serían los trabajadores que pierdan sus empleos y los desempleados que no puedan encontrar ocupación. Por lo tanto, una política monetaria muy restrictiva puede tener un impacto recesivo en la actividad económica, el empleo y la inversión. Al mismo tiempo, tal orientación de política podría tener efectos no deseados en la salud del sistema bancario. Estos dos conjuntos de problemas podrían incluso hacer que las ganancias de la reducción de la inflación sean insostenibles. Este tipo de consideraciones ha inducido al Junta de Gobierno del Banco de México a **optar por una senda gradual pero sostenible para la inflación.**

Los costos del proceso de desinflación serán menores en la medida que el banco central tenga mayor credibilidad con el público respecto de su compromiso de reducir la inflación. Así, no se requerirían incrementos significativos de las tasas de interés para mantener bajo control las expectativas inflacionarias. Sin embargo, el banco central podría sólo ganar credibilidad actuando de una manera oportuna y consistente cuando enfrente presiones inflacionarias crecientes (lo cual mostraría su compromiso con un proceso de desinflación). Por lo tanto, en la medida que el Banco de México pueda propiciar una reducción más acelerada de la inflación, minimizará los costos de corto plazo de implementar una política monetaria restrictiva. De hecho, la evidencia empírica sugiere que los beneficios duraderos de una inflación baja en el mediano y largo plazo compensarán sustancialmente los costos temporales presentes en el proceso de convergencia hacia la estabilidad de precios (ver Gosh y Phillips, 1998).

A partir del análisis previo, se puede deducir la base sobre la cual el Banco de México puede mantener una estrategia de mediano plazo para lograr una reducción sustancial de la inflación. Específicamente:



- a) Es imperativo lograr un consenso social respecto de los beneficios de la estabilidad de precios, para hacer que las expectativas inflacionarias, así como los ajustes de precios, sean consistentes con las metas de inflación. Así, la desinflación podría ser lograda con el menor costo posible.
- b) La política monetaria, además de evitar la causa principal de la inflación —la generación de un exceso de oferta de dinero— debe neutralizar los efectos secundarios de los choques exógenos a los precios, y debe actuar de una manera precautoria, con el fin de contrarrestar parcialmente los efectos inflacionarios directos de los precios claves de la economía. La meta final es alcanzar una situación en la que los ajustes en los precios relativos tengan un impacto único sobre el IPC —elevar su nivel— pero sin deteriorar las expectativas inflacionarias, evitando así que la dinámica de la inflación se torne perversa. Eventualmente, el propósito es que en virtud de acciones oportunas de política monetaria, el Banco de México logre hacer que empresarios, trabajadores e inversionistas, en el momento de tomar decisiones, anticipen la posible reacción de la autoridad respecto de las perturbaciones del IPC y minimicen las repercusiones sobre las expectativas. Si se sigue tal comportamiento, el impacto de estas perturbaciones sobre la economía será atenuado y aumentará la confianza del público en la meta de inflación del Banco Central. De esta manera, la meta de desinflación debería convertirse eventualmente en el ancla nominal de la economía mexicana.
- c) El Banco de México debe expandir el horizonte de sus compromisos de desinflación. Aumentando el horizonte temporal, dados los rezagos con los que la política monetaria afecta los precios, el banco central podría ser capaz de ajustar, de una manera oportuna, su orientación de política monetaria sin confundir al público. Así, el esquema de política monetaria haría que las acciones del banco central fueran más fáciles de entender, lo cual, a su vez, actuaría como una ayuda para anclar las expectativas inflacionarias de mediano plazo.
- d) El tamaño y recurrencia de las presiones que afectan a la inflación deben ser minimizadas en lo posible. En particular, debe haber una estrategia para coordinar la política salarial, fiscal y monetaria. Tal coordinación es fundamental para lograr un decrecimiento sostenible de la inflación.

Todos estos elementos, de una manera y otra, están presentes en el programa monetario del Banco de México para 1999.

III.2 Política cambiaria

El tipo de cambio en México ha flotado libremente desde fines de 1994. Sin embargo, en diferentes momentos, las autoridades han requerido participar en el mercado de moneda extranjera. En todos estos casos, la regla que siempre se ha seguido es que la intervención de las autoridades en el mercado de moneda extranjera debe ser completamente transparente, y sin defender un nivel particular del tipo de cambio, preservando así las características principales de un régimen de tipo de cambio flexible.

Como se mencionó anteriormente, uno de los elementos más importantes de la crisis fue la corrida contra los pasivos externos del país. En el lado del sector público, la corrida se concentró en los ahora famosos TESOBONOS, que eran instrumentos del gobierno denominados en dólares. En lo que respecta al sector privado, los bancos comerciales enfrentaron dificultades en refinanciar sus pasivos externos. Incluso después de que el paquete de asistencia internacional fue aprobado y los recursos estuvieron disponibles, y el programa de ajuste había comenzado, continuaron teniendo lugar grandes amortizaciones de TESOBONOS y créditos bancarios. Muy pronto se hizo evidente que si el exceso de demanda por moneda extranjera que generó este abrupto ajuste en los pasivos mexicanos no era satisfecho mediante intervención oficial, la depreciación del tipo de cambio flotante hubiera sido enorme, con riesgo de provocar una hiperinflación.

De hecho, si la depreciación del tipo de cambio hubiera sido la única variable de ajuste, ese precio hubiera alcanzado niveles para los cuales cualquier depreciación adicional hubiera originado una menor oferta de moneda extranjera (se hubiera generado una curva de oferta con pendiente negativa). Por lo tanto, era imperativo usar los recursos del paquete de financiamiento para aislar al mercado de moneda extranjera del ajuste de saldos, y de las indeterminaciones que éste hubiera generado.



Por lo anterior, las autoridades decidieron abrir una ventanilla especial en el banco central para afrontar las salidas de capital relacionadas con las amortizaciones de TESOBONOS y de las líneas de crédito de los bancos comerciales. El financiamiento en dólares bajo este programa se extendió a diecisiete bancos comerciales. En su punto máximo, en abril de 1995, el crédito concedido bajo este servicio alcanzó sólo US\$ 3 900 millones. En setiembre de 1995, todos los bancos participantes habían pagado sus deudas completamente.

De hecho, hacia mayo de 1995 el sistema de tipo de cambio flotante comenzó a funcionar «normalmente». Sin embargo, en todo caso, frente a un ajuste abrupto de saldos como el que México enfrentó a comienzos de 1995, el esfuerzo de estabilización no hubiera funcionado sin la ayuda de los préstamos del FMI y el gobierno norteamericano, los cuales permitieron el «aislamiento» del mercado de moneda extranjera de tal ajuste de saldos.

Otro elemento importante que ha contribuido a aislar el mercado de moneda extranjera de choques significativos, es que el Banco de México ha estado actuando como la contraparte del gobierno, llevando a cabo todas las transacciones resultantes al tipo de cambio FIX. De esta manera, las reservas internacionales absorben los choques cambiarios (los cuales provienen principalmente de las fluctuaciones del precio del petróleo y de variaciones de la tasa de interés externa) que afectan al gobierno. Adicionalmente, dado que el gobierno típicamente tiene un superávit en moneda extranjera, esta práctica ha ayudado a incrementar nuestras reservas internacionales sin intervenir directamente en el mercado.

Además, luego de la crisis, México enfrentó la necesidad de restablecer sus reservas internacionales a un nivel adecuado, por las razones que ya han sido explicadas. En julio de 1996, por la estabilidad que mostró el tipo de cambio durante la primera parte del año, y puesto que los capitales estaban fluyendo de nuevo hacia México, la Comisión de Cambios, integrada por funcionarios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el Banco de México, la cual es responsable de determinar la política cambiaria de México, consideró que las reservas internacionales del banco central deberían aumentar sin causar perturbaciones en el mercado cambiario. A pesar de que la comisión consideró apropiado acumular una mayor cantidad de reservas internacionales, también enfatizó que esta acumulación tenía que ser hecha sin afectar el comportamiento del tipo de cambio flotante y sin enviar ningún tipo de señal al mercado que pudiera ser interpretada como la defensa de un nivel determinado del tipo de cambio. Asimismo, era importante que la manera de llevar a cabo la acumulación incentivara la compra de dólares cuando hubiera un exceso de oferta de moneda extranjera, y desalentara dichas compras cuando hubiera un exceso de demanda.

Este esquema, el cual aún se halla en operación, funciona de la siguiente manera:

- 1) En el último día útil de cada mes, el Banco de México subasta derechos a vender dólares al banco central (*put options*) entre las instituciones crediticias. Estos derechos pueden ser parcial o completamente ejecutados dentro del mes siguiente a la subasta respectiva.
- 2) Los tenedores de estos derechos pueden vender dólares al Banco de México al tipo de cambio interbancario publicado para el día útil previo, si el tipo de cambio no es mayor al promedio del tipo de cambio de los veinte días útiles previos a la fecha en la cual estos derechos son ejecutados.
- 3) La expansión de la base monetaria originada por el Banco de México es esterilizada completamente. Por lo tanto, la evolución de la oferta de emisión primaria de ninguna manera se ve afectada por las operaciones mencionadas.

El mecanismo recién descrito entró en operación en agosto de 1996. En ese mes, la cantidad total subastada de *put options* fue ejecutada. Por lo tanto, el banco central compró US\$ 130 millones a los bancos comerciales. En vista de la aceptación de este mecanismo entre los bancos, y de los resultados favorables de la primera colocación de opciones, a fines de agosto la Comisión de Cambios decidió incrementar la cantidad de derechos a ser subastados por mes a US\$ 200 millones, y a US\$ 300 millones en diciembre. En febrero de 1996, la Comisión de Cambios decidió que, comenzando ese mes, en caso de que antes del 16 de cada mes, el 80 por ciento o más de las opciones de ese mes hubieran sido ejecutadas, una nueva subasta de opciones tendría lugar inmediatamente, duplicándose así la acumulación potencial mensual de reservas. En julio de 1997 la subasta fue



incrementada a US\$ 500 millones y en octubre fue reducida a US\$ 400 millones y a US\$ 250 millones en noviembre. Durante 1998, este mecanismo fue suspendido de octubre a diciembre debido a la extrema turbulencia experimentada en el mercado de moneda extranjera. Este mecanismo ha logrado su objetivo principal de acumular reservas internacionales sin interferir con el funcionamiento de la libre flotación, y al mismo tiempo ha evitado cualquier interpretación equivocada acerca de la intervención de la autoridad monetaria en el mercado cambiario.

Cuadro 9
Resultados de las Subastas de Opciones

| Fecha de la subasta | Monto subastado | Monto ejecutado | Porcentaje ejecutado |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| | Millones de US\$ | Millones de US\$ | |
| Ago-7-96 | 130 | 130 | 100.0% |
| Ago-30-96 | 200 | 200 | 100.0% |
| Set-30-96 | 200 | 179 | 89.5% |
| Oct-31-96 | 200 | 200 | 100.0% |
| Nov-29-96 | 200 | 200 | 100.0% |
| Dic-30-96 | 300 | 300 | 100.0% |
| Ene-31-97 | 300 | 300 | 100.0% |
| Feb-21-97 | 300 | 148 | 49.3% |
| Feb-28-97 | 300 | 120 | 40.0% |
| Mar-31-97 | 300 | 300 | 100.0% |
| Abr-15-97 | 300 | 263 | 87.7% |
| Abr-30-97 | 300 | 300 | 100.0% |
| May-30-97 | 300 | 20 | 6.7% |
| Jun-30-97 | 300 | 300 | 100.0% |
| Jul-9-97 | 300 | 300 | 100.0% |
| Jul-31-97 | 500 | 500 | 100.0% |
| Ago-29-97 | 500 | 500 | 100.0% |
| Set-30-97 | 400 | 375 | 93.8% |
| Oct-31-97 | 250 | 250 | 100.0% |
| Nov-28-97 | 250 | 250 | 100.0% |
| Dic-15-97 | 250 | 250 | 100.0% |
| Dic-30-97 | 250 | 499 | 19.6% |
| Ene-30-98 | 250 | 0 | 0.0% |
| Feb-27-98 | 250 | 250 | 100.0% |
| Mar-31-98 | 250 | 250 | 100.0% |
| Abr-7-98 | 250 | 210 | 84.0% |
| Abr-30-98 | 250 | 149 | 59.6% |
| May-29-98 | 250 | 0 | 0.0% |
| Jun-30-98 | 250 | 250 | 100.0% |
| Jul-14-98 | 250 | 250 | 100.0% |
| Jul-31-98 | 250 | 0 | 0.0% |
| Ago-31-98 | 250 | 20 | 8.0% |
| Set-30-98 | | | |
| Oct-30-98 | | NO SUBASTA | |
| Nov-30-98 | | | |
| Dic-30-98 | 250 | 251 | 86.0% |
| Ene-29-99 | 250 | 250 | 100.0% |
| Feb-26-99 | 250 | 250 | 100.0% |
| Mar-31-99 | 250 | 250 | 100.0% |
| Total | 9,830 | 7,778 | 79.1% |



Tanto la teoría⁶ como la práctica han demostrado que la acumulación de reservas a través de este mecanismo es suficientemente neutral ante cambios en la volatilidad y la tendencia que impulsan la evolución del tipo de cambio. Por lo tanto, su establecimiento no envió ninguna señal acerca de las preferencias del banco central respecto de las variaciones o volatilidad del tipo de cambio.

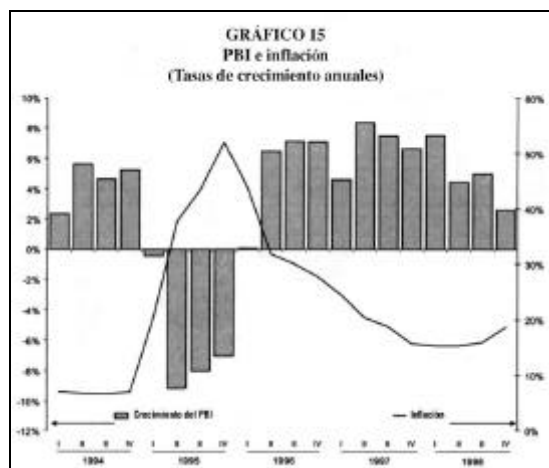
En varias ocasiones, bajo el régimen de flotación cambiaria, cuando la moneda doméstica experimentó fuertes depreciaciones, la liquidez del mercado de moneda extranjera prácticamente se agotó. Bajo tales circunstancias, pequeños cambios en la demanda por moneda extranjera originaron depreciaciones desproporcionadas del peso. Estas condiciones podría provocar espirales de devaluación que podrían afectar seriamente la inflación y las tasas de interés. Para moderar estas situaciones extremas, un esquema contingente de ventas de dólares fue introducida en febrero de 1997. De acuerdo con este esquema, el Banco de México subasta diariamente US\$ 200 millones con un precio mínimo igual a dos por ciento por encima del tipo de cambio del día anterior. Este esquema no está orientado a defender niveles específicos del tipo de cambio, sino a moderar la volatilidad cambiaria mediante el restablecimiento de un nivel mínimo de liquidez en tiempos difíciles.

Adicionalmente, debe señalarse que, mediante la venta de dólares a través de subastas, y evitando la defensa de niveles específicos del tipo de cambio, éste alcanzará rápidamente un estado en el que la oferta y demanda de moneda extranjera estarán en equilibrio. Más aún, es posible que, simplemente por sugerir que el banco central está dispuesto a vender US\$ 200 millones en las condiciones señaladas anteriormente, se reduzca la posibilidad de espirales de devaluación.

Como resultado de la volatilidad del mercado internacional originada por las crisis asiática, rusa y brasileña, este mecanismo fue activado en varias ocasiones. El mecanismo de venta contingente de dólares del Banco de México generó una mayor estabilidad y orden en el mercado cambiario sin comprometer una excesiva cantidad de reservas internacionales durante dichos periodos, con lo cual demostró ser un mecanismo adecuado para reducir la volatilidad en el mercado cambiario.

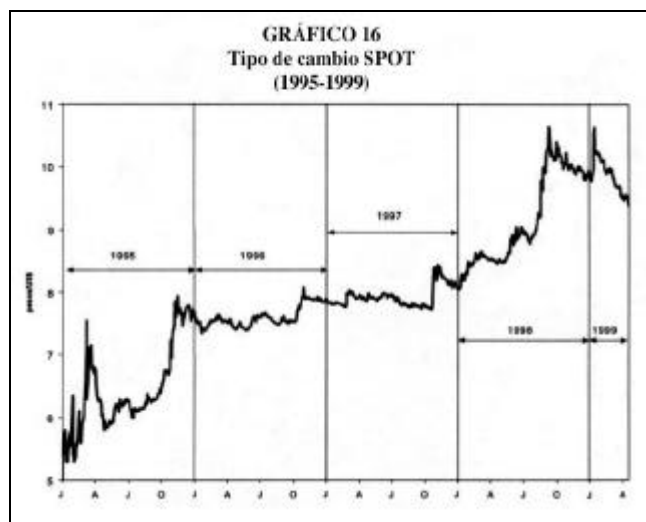
IV. Hechos estilizados de la flotación en México

En primer lugar, debemos mencionar que, dado el marco macroeconómico que ha sido mantenido durante el periodo bajo estudio, el régimen de tipo de cambio flotante no ha sido un impedimento para lograr una rápida desinflación, desde una tasa de 51,7 por ciento en 1995 a una de 18,6 por ciento en 1998 (con una interrupción temporal durante el segundo semestre de 1998, debido a las dificultades por las que pasaba la economía mundial). Esta desinflación coincidió con una tasa de crecimiento relativamente alta de la economía mexicana.



⁶ Ver Werner, A. y Milo, A. (1998), «Acumulación de Reservas Internacionales a través de la venta de opciones: el caso de México». Documento de Investigación No. 9801, Banco de México.

Inmediatamente después de la adopción del tipo de cambio flotante, los movimientos de la moneda fueron erráticos, y tuvieron lugar depreciaciones significativas. Este comportamiento es enteramente explicado por la incertidumbre respecto de las medidas de política que iban a ser implementadas en respuesta a la crisis y el agudo problema de liquidez internacional que enfrentaba el país. Desde abril de 1995, después del anuncio del programa del FMI y el paquete de asistencia financiera, la moneda se estabilizó y el mercado cambiario permaneció relativamente estable hasta octubre, cuando comenzó un nuevo episodio de alta volatilidad y grandes depreciaciones. Nuevamente, la principal razón detrás de este episodio fue la incertidumbre respecto del programa macroeconómico para 1996 y la salud del sistema financiero. Una vez que estos temas fueron aclarados, el mercado cambiario experimentó largos periodos de estabilidad, temporalmente interrumpidos por episodios de volatilidad. Adicionalmente, como resultado del incumplimiento de pago de Rusia, la moneda sufrió un nuevo episodio de depreciaciones y volatilidad significativas de setiembre a noviembre de 1998. En realidad, el peso experimentó entonces un *overshooting*, el cual ha estado en proceso de corrección desde diciembre de 1998, con una corta interrupción a causa de la devaluación del real brasileño (ver el Gráfico 16).



La existencia de un mercado eficiente de futuros ha sido muy útil para disminuir la volatilidad del tipo de cambio. De acuerdo con las ventas o compras efectuadas en este mercado, tanto los importadores como los exportadores y, en general, los acreedores y deudores en moneda extranjera, pueden eliminar o reducir sustancialmente el riesgo cambiario que enfrentan, y así aliviar las presiones sobre el mercado *spot*. Así, el Banco de México autoriza a los bancos que cumplen con ciertas condiciones —particularmente aquéllas relacionadas con calificación técnica y solvencia— a llevar a cabo operaciones de futuros en moneda extranjera. En 1995, el Banco de México también estableció las provisiones necesarias para habilitar las operaciones de un mercado de futuros en pesos mexicanos en el Chicago Mercantile Exchange.

En general, la volatilidad experimentada por el peso mexicano durante su flotación, una vez que las crisis macroeconómicas y financieras fueron contenidas, ha sido similar a la que experimentaron varias monedas con tipo de cambio flotante. Desde 1996, la aplicación de políticas fiscales, monetarias y cambiarias consistentes, los programas implementados para reestructurar el sistema financiero y la acumulación de reservas internacionales por el Banco de México, restablecieron la confianza en nuestro marco macroeconómico y, como resultado, usualmente ha tenido lugar un comportamiento ordenado del peso.

A pesar de que se ha argumentado que, mediante la flotación, un país cuenta con una variable de ajuste adicional para enfrentar choques externos, y por lo tanto las tasas de interés deberían disminuir, esto no es necesariamente cierto. Cuando un país adopta un tipo de cambio flexible, también abandona el uso de sus reservas internacionales como variable de ajuste para absorber choques externos transitorios. Así, debemos pensar que, cuando un país adopta un régimen de flotación, cambia sus variables de ajuste de las reservas internacionales y la tasa de interés hacia el tipo de cambio nominal y las tasas de interés. Así, no es tan obvio que la volatilidad de la tasa de interés descienda cuando un país adopta un régimen de tipo de cambio flotante.



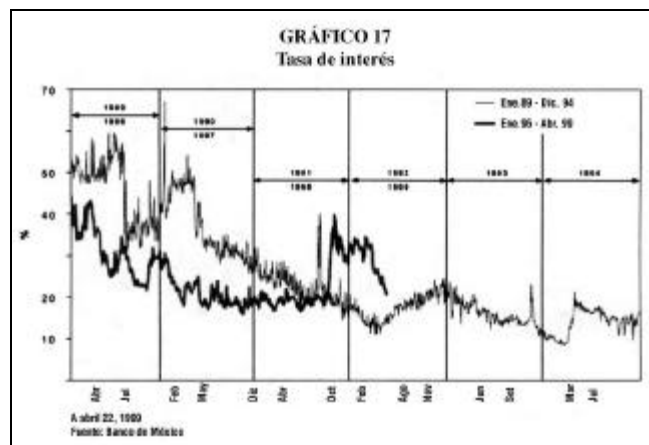
Cuadro 10
Volatilidad del Tipo de Cambio en algunas países vis-a-vis el US\$

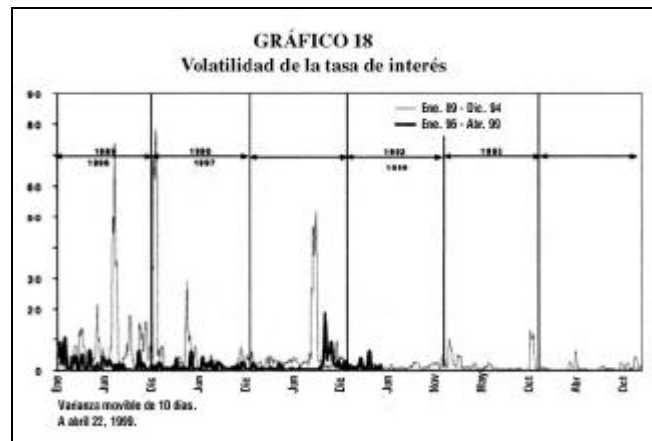
| | Volatilidad Anualizada* (Porcentaje) | | | | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|----------|
| | 1995-I | 1995-II | 1996-I | 1996-II | 1997-I | 1997-II | 1998-I | 1998-II | 1999-I** |
| México | 48,56% | 17,60% | 5,99% | 5,31% | 4,92% | 10,69% | 6,68% | 10,95% | 10,75% |
| Nueva Zelanda | 6,67% | 5,35% | 5,56% | 6,01% | 5,88% | 8,61% | 12,45% | 14,95% | 9,51% |
| Australia | 8,86% | 7,87% | 6,10% | 6,70% | 7,65% | 10,29% | 11,91% | 14,93% | 12,58% |
| Finlandia | 12,85% | 9,13% | 7,43% | 7,28% | 10,04% | 9,51% | 8,31% | 9,17% | 9,15% |
| Suecia | 12,70% | 9,91% | 8,02% | 7,28% | 10,26% | 10,58% | 9,57% | 12,59% | 9,00% |
| Canadá | 5,13% | 5,92% | 3,64% | 3,33% | 5,46% | 4,24% | 4,32% | 6,95% | 5,67% |
| Italia | 13,97% | 7,22% | 5,97% | 5,73% | 8,95% | 9,15% | 7,82% | 9,29% | 9,16% |
| Sudáfrica | 5,64% | 2,34% | 13,86% | 7,20% | 5,25% | 4,34% | 5,35% | 23,07% | 14,96% |
| Reino Unido | 1,05% | 7,41% | 5,60% | 6,30% | 8,13% | 8,03% | 7,11% | 7,33% | 7,16% |
| Suiza | 16,67% | 12,13% | 7,77% | 8,84% | 11,70% | 9,81% | 8,70% | 10,91% | 10,15% |
| Japón | 14,12% | 14,04% | 8,14% | 7,09% | 12,56% | 12,29% | 12,56% | 20,08% | 14,92% |
| Alemania | 13,87% | 10,89% | 6,28% | 6,87% | 9,79% | 9,76% | 8,14% | 9,15% | 9,17% |

*La volatilidad anualizada es definida como la desviación estándar anualizada de las fluctuaciones diarias del tipo de cambio

** Hasta el 24 de abril de 1999

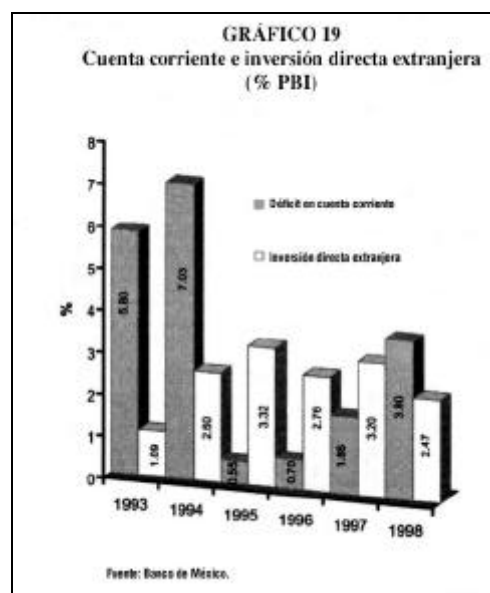
Como una prueba simple de los efectos de diferentes regímenes cambiarios en el nivel y volatilidad de las tasas de las tasas de interés, comparamos el comportamiento de las tasas de interés en el periodo 1996-1999 con el que se observó en 1989-1994. Estos periodos comparten desempeños inflacionarios similares: durante 1996-1998, la inflación fue 27,7, 15,7 y 18,6 por ciento, respectivamente, mientras que en el periodo 1989-1991 la tasa de inflación fue 19,7, 29,9 y 18,8 por ciento, respectivamente. Por otro lado, durante el periodo más reciente, tuvimos un régimen de flotación del tipo de cambio, y en el periodo 1988-94 tuvimos un régimen de tipo de cambio predeterminado.

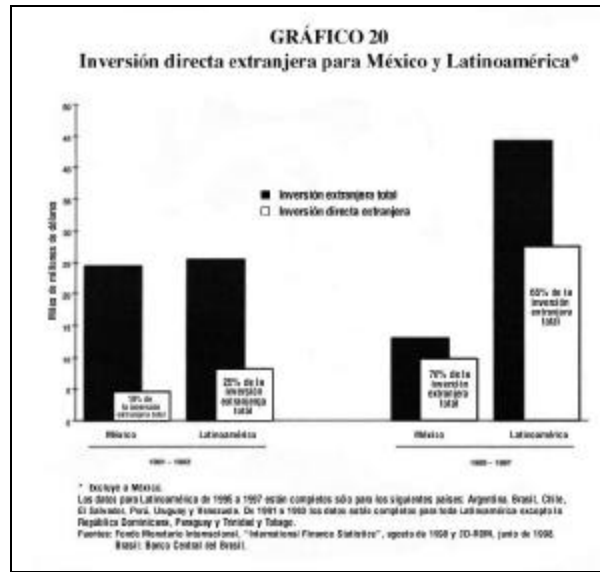




Es claro que en el actual esfuerzo de estabilización bajo un régimen de flotación, por lo general las tasas de interés han sido menores y menos volátiles que las que se observaron durante los años del Pacto (1994-1997).

En la experiencia mexicana, la adopción de un régimen de tipo de cambio flotante ha contribuido significativamente a reducir las presiones especulativas en los mercados financieros. Una característica muy importante de este régimen es que desincentiva los flujos de capital de corto plazo, debido a las grandes pérdidas en las que los inversionistas pueden incurrir en el corto plazo. Como se aprecia claramente en los gráficos 19 y 20, este fenómeno se refleja en la relación entre la inversión extranjera directa (IED) y el déficit en cuenta corriente, la cual se ha incrementado significativamente desde la adopción del régimen. La reacción de este ratio en México ha sido mayor que la que se observó en otros países latinoamericanos que no han variado su régimen cambiario.



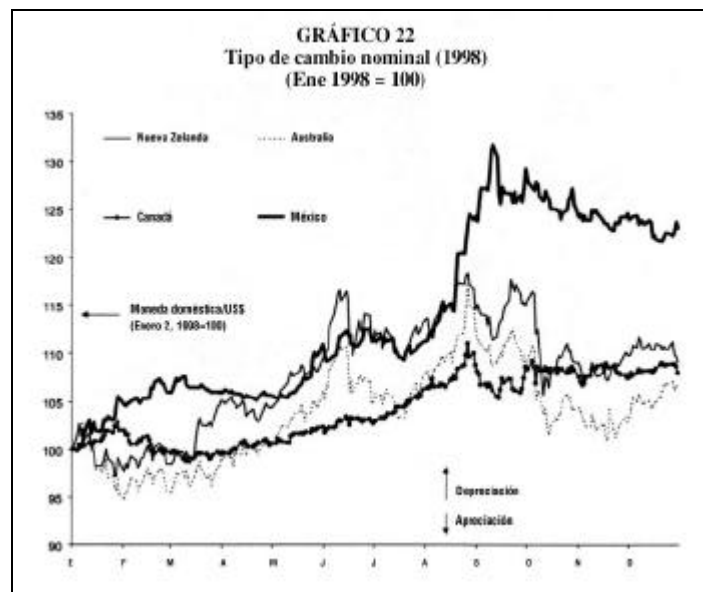
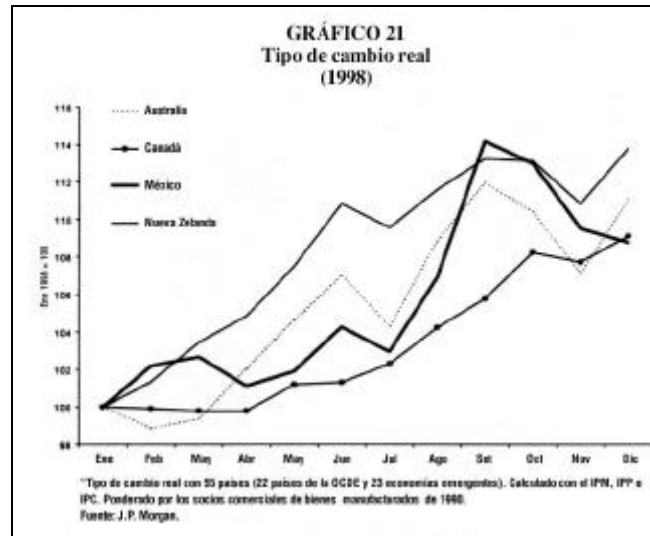


Es importante destacar las propiedades estabilizadoras del régimen de tipo de cambio flotante y la libre determinación de las tasas de interés cuando la economía enfrenta una salida de capitales (aunque no tan grande como la que se observó en México a comienzos de 1995). Bajo estas circunstancias, la desvalorización de activos denominados en moneda doméstica provocará una depreciación de la moneda y un aumento de las tasas de interés. Los movimientos simultáneos de estas variables reducen el precio de los activos y desincentivan una mayor venta, con lo cual se detiene la salida de capitales. Los movimientos automáticos del tipo de cambio y las tasas de interés aumentan el costo de especular contra la moneda doméstica. Dado que los niveles que alcanzan estas variables durante estos episodios son inconsistentes con los fundamentos de la economía, la moneda se recobrará tarde o temprano, infligiendo considerables pérdidas a aquellos que adquirieron moneda extranjera a un precio alto y vendieron sus activos domésticos a precios sumamente bajos.

El tipo de cambio flexible también facilita el ajuste del tipo de cambio real hacia su nivel de equilibrio cada vez que un choque externo genera un nuevo tipo de cambio real de equilibrio, sin afectar seriamente la credibilidad de la autoridad monetaria. El mejor ejemplo de esta función del tipo de cambio es el que presenciamos el año pasado con las monedas de Australia, Canadá y Nueva Zelanda.

Estas pequeñas economías abiertas fueron afectadas severamente por la caída de sus términos de intercambio y de la demanda proveniente de los países asiáticos que estaban en crisis. Como reacción a estos choques, las monedas de estos países se depreciaron significativamente. Estos movimientos cambiarios fueron útiles para disminuir los efectos reales de los choques mencionados. Un fenómeno similar ocurrió en México, cuando nuestros términos de intercambio cayeron en 5,5 por ciento y los mercados financieros internacionales volvieron la espalda a las economías emergentes. Ambos choques debían generar una depreciación del tipo de cambio real de equilibrio, lo cual justifica la depreciación observada.

Estos movimientos del tipo de cambio fueron útiles para minimizar los efectos de los choques mencionados sobre la economía. Durante 1998, el PBI de México creció 4,8 por ciento, sólo 0,2 por ciento por debajo de la tasa de crecimiento esperada a comienzos del año, en parte debido al significativo crecimiento de las exportaciones no petroleras (11,3 por ciento). Sin embargo, dada nuestra historia inflacionaria y la alta correlación histórica entre depreciación e inflación, la depreciación cambiaria provocó una reacción inmediata de las expectativas inflacionarias. Por consiguiente, el costo inflacionario de lograr la corrección necesaria en el tipo de cambio real fue alrededor de 2,2 puntos porcentuales, y la depreciación nominal requerida para lograr el mismo movimiento en el tipo de cambio real tuvo que ser significativamente mayor que la de los demás países considerados (ver el Programa Monetario para 1999, Banco de México).



Una breve comparación entre la velocidad de los efectos del *pass-through* en México y Australia destaca los problemas que enfrentó el primero debido a su historia inflacionaria. A pesar de que el impacto de largo plazo de una depreciación del tipo de cambio sobre los precios no controlados es similar en México y Australia (una depreciación de 1 por ciento se refleja en una inflación de 0,55 en México y en una de 0,44 por ciento en Australia), en nuestro país la mitad de este efecto tiene lugar después de dos trimestres, mientras el 82 por ciento tiene lugar dentro del año. Por otro lado, en Australia sólo el 7 por ciento tiene lugar después de dos trimestres y el 14 por ciento después de cuatro trimestres.

Como mencionamos en la sección previa, debido al alto *pass-through* del tipo de cambio a la inflación, durante 1998 el Banco de México tuvo que restringir la política monetaria secuencialmente para contrarrestar los efectos sobre la inflación.

Reducir la alta velocidad a la cual las depreciaciones del peso alimentan la inflación es uno de los retos principales de la política monetaria en el futuro, para que México pueda obtener todo el beneficio del régimen de



tipo de cambio flotante y dejar que el tipo de cambio juegue su papel de «precio relativo», en vez de ser una señal para la inflación futura.

V. Comentarios finales

Las crisis recientes de los mercados emergentes han reiniciado el debate acerca del régimen de tipo de cambio óptimo. Adicionalmente, existe un amplio acuerdo en el sentido de que los costos del desorden en el manejo de la política se han incrementado significativamente, y en diversas ocasiones no han sido proporcionales a los errores cometidos por los países en crisis. Por lo tanto, independientemente de la elección del régimen cambiario, las recientes crisis de los mercados financieros refuerzan la importancia de mantener un marco macroeconómico consistente para evitar crisis financieras y de balanza de pagos, y lograr una estabilidad duradera.

En relación con la conducción de la política monetaria, es claro que la asignación de objetivos múltiples a un solo instrumento de política ha conducido al colapso de varios regímenes de tipo de cambio predeterminado. Por esta razón, uno de los pasos más importantes tomados después del colapso del peso mexicano fue establecer claramente que la política monetaria se concentraría exclusivamente en el objetivo de lograr la estabilidad de precios en el mediano plazo, y que los problemas del sector bancario serían tratados con programas específicos, cuyo costo sería asumido por la autoridad fiscal. En relación con esto, la reciente experiencia mexicana destaca la importancia de seguir políticas macroeconómicas consistentes para lograr una estabilización duradera.

La evolución de la política monetaria desde la adopción de un régimen de tipo de cambio flotante ha convergido en un marco que incluye tres elementos principales: una meta anual de inflación, el establecimiento de reglas respecto de la evolución de la base monetaria y el uso de medidas discrecionales para afectar las tasas de interés con el fin de lograr la meta de inflación. Esta combinación de reglas y discrecionalidad ha funcionado bien en años recientes. Por otro lado, el establecimiento de las reglas y los compromisos cuantitativos descritos en el artículo ha sido útil para garantizar al público que el Banco de México no creará la fuente más básica de la inflación: un exceso de oferta de emisión primaria. Debido al significativo efecto de los choques inflacionarios, la inestabilidad de la demanda por emisión primaria y la dificultad de afectar los agregados monetarios en el corto plazo, la estricta aplicación de nuestras reglas no garantiza que la meta de inflación será lograda. Por ello, para tener la posibilidad de reaccionar rápidamente a choques inflacionarios, el Banco de México tiene la posibilidad de ajustar discrecionalmente la orientación de su política monetaria para influir en el comportamiento de las tasas de interés y lograr así su meta de inflación. De esta manera, con el paso del tiempo, el objetivo de inflación, apoyado por nuestras acciones discrecionales, se ha convertido en el ancla nominal de la economía.

Volviendo a la discusión de los arreglos cambiarios para los mercados emergentes, nuestra experiencia ha mostrado que el peso mexicano ha sido tan estable como otras monedas flotantes, lo cual contradice las proyecciones originales de varios analistas. Por ello, este régimen cambiario no ha representado un obstáculo en nuestro esfuerzo de reducir la inflación y ha contribuido significativamente al ajuste de la economía a choques externos y a desincentivar la entrada de capitales de corto plazo. Así, el tipo de cambio flotante se ha convertido en un elemento muy importante del actual marco de política macroeconómica de México.

Referencias

Banco de México (1999), «Política Monetaria, Programa para 1999».

Banco de México, The Mexican Economy, varios números.

Banco de México (1998), «La Política Monetaria en la Coyuntura Actual y para el Desarrollo Económico de Largo Plazo: Retos y Posibilidades».

Ericsson, N. y G. de Brouwer (1998), «Modeling Inflation in Australia», Journal of Business and Economic Statistics, vol. 16, No. 4.



Ghosh, A. y S. Phillips (1998), «Warning: Inflation may be harmful to your growth», IMF Staff Papers, vol. 45, No. 4.

Gil Díaz, F. (1998), «Monetary Policy and its Transmission Channels in Mexico», en The Transmission of Monetary Policy in Emerging Market Economies, Banco de Pagos Internacionales, Departamento de Asuntos Monetarios y Económicos.

Hausmann, R., M. Gavin, C. Pages-Serra y E. Stein (1999), «Financial Turmoil and the Choice of Exchange Rate Regime», edición mimeografiada, IADB.

Lucas, R., (1996), «Nobel Lecture: Monetary Neutrality», Journal of Political Economy, vol. 104.

Werner, A. y A. Milo (1998), «Acumulación de reservas internacionales a través de la venta de opciones: El caso de México», Documento de Investigación No. 9801, Banco de México.



La incertidumbre sobre la brecha del producto y la función de reacción bajo un esquema de inflation targeting

Mario Caballero Rosazza y José Víctor Gallegos Muñoz

1. Introducción

Bajo un esquema de *inflation targeting*, el diseño de la política monetaria está en función del cumplimiento de ciertos objetivos inflacionarios a los que la autoridad monetaria se compromete.

La ventaja de un esquema de *inflation targeting* es que permite la reducción de las expectativas inflacionarias, sobre todo si la autoridad monetaria cumple con las metas inflacionarias. Sin embargo, para cumplir con las metas inflacionarias, es necesario contar con un modelo que permita predecir el desempeño futuro de la inflación y la actividad económica. La utilización de brechas del producto es importante en la medida que permite predecir las presiones inflacionarias. Una brecha de producto positiva, es decir un nivel de producción por encima del producto potencial tenderá a presionar los precios al alza. Una brecha de producto negativa tenderá, por el contrario, a presionar los precios a la baja. De esta manera, la utilización de la brecha del producto es significativa con el fin de modelar el comportamiento de los precios y, a través de ello, es importante en el diseño de la política monetaria.

Sin embargo, la estimación del producto potencial está sujeta a errores. De hecho, es complicado determinar el verdadero nivel de capacidad productiva de una economía, es decir el producto potencial. Por ello, es probable que la estimación del producto potencial y, por ende, de la brecha del producto por parte de la autoridad monetaria no sea correcta. Si la autoridad monetaria comete un error en la estimación de la brecha del producto, aumentaría la volatilidad de la inflación y de la producción. Debido a ello, algunos autores proponen la utilización de la tasa de crecimiento de la producción, en lugar de un indicador de la brecha del producto, con el fin de identificar las presiones de la demanda sobre el nivel de precios.

En este documento, trataremos de determinar si es conveniente para el Banco Central (con el fin de minimizar su función de pérdida) la utilización de algún indicador de brecha del producto con el fin de estimar las presiones de la demanda sobre el nivel de precios. En la segunda sección, discutiremos teóricamente el comportamiento del Banco Central bajo un esquema de *inflation targeting*, y derivaremos la función de reacción de la autoridad monetaria. En la tercera sección, analizaremos teóricamente los costos de cometer errores en la estimación de la brecha del producto. En la cuarta sección, discutiremos las metodologías alternativas para estimar la brecha del producto. En la quinta sección, reportaremos y discutiremos los resultados. En la sexta sección, esbozaremos las conclusiones y recomendaciones de política.

2. *Inflation targeting* y la función de reacción del Banco Central

En un esquema de *inflation targeting* estricto, la autoridad monetaria reacciona tan solo frente a desviaciones de la inflación subyacente con respecto a su objetivo. Cuando la inflación subyacente está por encima de su inflación objetivo, entonces la autoridad monetaria contraerá el crédito interno, digamos a través del aumento de



la tasa de interés de los Certificados de Depósito; y cuando la inflación subyacente está por debajo de su inflación objetivo, entonces la autoridad monetaria bajará la tasa de interés.

En muchas economías, bajo un esquema de *inflation targeting* flexible, la autoridad monetaria no solo se preocupa por el control de la inflación, sino además por reducir la volatilidad de la brecha del producto. En una situación de desempleo, la autoridad monetaria podría tener interés en disminuir la tasa de interés con el fin de expandir la demanda interna y la producción. Por el contrario, si la economía se encuentra en una situación de sobreempleo, la entidad emisora podría ajustar la política monetaria por medio de un aumento de la tasa de interés.

Supongamos que la autoridad monetaria está interesada en disminuir la brecha del producto y las desviaciones de la inflación subyacente en torno a su objetivo de los próximos períodos, para lo cual cuenta con una variable de política i_t , que puede ser interpretada como la tasa de interés de los Certificados de Depósito o la tasa de redescuento. Entonces, siguiendo a Taylor (1993), Svensson (1997), Favero y Rovelli (1999), podemos suponer que el Banco Central enfrenta el siguiente problema de optimización intertemporal:

$$\text{Min}_i J = E_t \sum_{i=1}^{\infty} \alpha^i L_{t+i} \quad (2.1)$$

donde α representa la tasa de descuento y L_t es la función de pérdida del Banco Central que está en función de las desviaciones de la inflación y la brecha del producto:

$$L_t = \frac{1}{2} \left[(\mathbf{p}_t - \mathbf{p}^*)^2 + \mathbf{I} (Y_t^{GAP})^2 \right] \quad (2.2)$$

donde Y_t^{GAP} es la brecha del producto en el período t definida como la diferencia entre la producción total en el período t , Y_t , y el producto potencial en el período t , Y_t^P , \mathbf{p} es la tasa de inflación en el período t , \mathbf{p}^* es la meta de inflación y \mathbf{I} es un coeficiente que recoge la importancia del objetivo de producción para la autoridad monetaria. Cuando $\mathbf{I} = 0$, estaremos en un esquema en el que la autoridad monetaria se preocupa tan solo por las desviaciones de la inflación con respecto a su objetivo, es decir, un esquema de *inflation targeting* estricto.

Supongamos que la economía tiene la siguiente especificación:

$$\mathbf{p}_{t+1} = \mathbf{p}_t + \mathbf{q}_Y Y_t^{GAP} + \mathbf{e}_{t+1}^P \quad (2.3)$$

$$Y_{t+1}^{GAP} = \mathbf{b}_Y Y_t^{GAP} - \mathbf{b}_R (i_t - E_t \mathbf{p}_{t+1}) + \mathbf{e}_{t+1}^Y \quad (2.4)$$

donde $(i_t - E_t \mathbf{p}_{t+1})$ es la tasa de interés real, \mathbf{e}_{t+1}^P y \mathbf{e}_{t+1}^Y son los *shocks* en el período $t+1$ no conocidos en el período t , tal que $\mathbf{e}_{t+1}^P \sim N(0, \mathbf{s}_P^2)$ y $\mathbf{e}_{t+1}^Y \sim N(0, \mathbf{s}_Y^2)$. Suponemos, además, que los coeficientes \mathbf{q}_Y , \mathbf{b}_Y y \mathbf{b}_R son positivos. La ecuación (2.3) representa la curva de Phillips, donde una mayor brecha del producto (un mayor nivel de sobreempleo) presionará los precios al alza. La ecuación (2.4) representa la curva de demanda, según la cual la tasa de interés real afecta negativamente la demanda a través de su efecto sobre el consumo y la inversión.

El Banco Central enfrenta un problema de minimización de la función de pérdida en la medida que una mayor tasa de interés tiende a desacelerar el crecimiento de la economía en el corto plazo y, por ende, tiende a aumentar el nivel de desempleo, pero al mismo tiempo tiende a presionar los precios a la baja.



Si las expectativas del Banco Central sobre inflación y brecha del producto son formadas sobre la base de la especificación de la economía (2.3)-(2.4), es decir la autoridad monetaria conoce el modelo que rige en la economía, entonces como resultado del problema de optimización, la función de reacción tomará la siguiente forma:

$$i_t = \mathbf{g}_0 + \mathbf{g}_p(l)(p_t - p^*) + \mathbf{g}_y(l)Y_t^{GAP} \quad (2.5)$$

donde:

$$\mathbf{g}_0 = \left[-\frac{1}{q_Y b_R} + \frac{1}{1 + b_R c(l)} \left(\frac{1 + q_Y b_R}{q_Y b_R} + b_R c(l) \right) \right] p^*$$

$$\mathbf{g}_p(l) = \frac{1}{1 + b_R c(l)} \left[\frac{1 + q_Y b_R}{q_Y b_R} + b_R c(l) \right], \mathbf{g}_p(l) > 0$$

$$\mathbf{g}_y(l) = \frac{1}{1 + b_R c(l)} \left[\frac{q_Y (1 + q_Y b_R)}{q_Y b_R} + \frac{b_Y}{b_R} + c(l)(b_Y + b_R q_Y) \right], \mathbf{g}_y(l) > 0$$

$$c(l) = \frac{l}{d_Y k(l) q_Y b_R}, c(l) \geq 0$$

$$k = 1 + \frac{d k}{1 + d_Y^2 k}, k(l) \geq 1$$

Según la ecuación (2.5), los coeficientes $\mathbf{g}_p(l)$ y $\mathbf{g}_y(l)$ son positivos, es decir el instrumento de política monetaria i_t es una función positiva del desempeño de la inflación y la brecha del producto en el período t . Esta relación positiva se debe a que las expectativas futuras de inflación y brecha del producto dependen positivamente de los valores actuales de dichas variables. Tal como veremos más adelante, dado que la variable de política está en función de la brecha del producto, los errores en su estimación podrían llevar a errores de política y a aumentar la volatilidad de la inflación y de la producción.

3. 3. Incertidumbre sobre la brecha del producto

Tal como lo señalan Wieland (1998), Rudebush (1999), Orphanides (1998), Estrella y Mishkin (1999) y Smets (1999), un problema que enfrentan los bancos centrales en el diseño de la política monetaria es la estimación de la brecha del producto. La incertidumbre en la estimación de la brecha del producto podría conllevar a una mayor volatilidad de la inflación y del nivel de producción, si la autoridad monetaria comete un error en la estimación de la brecha del producto. Esto es probable en la medida en que la brecha del producto no es una variable directamente observable.

Digamos que el verdadero modelo que rige la economía está dado por las ecuaciones (2.3) y (2.4), según el cual la tasa de inflación depende positivamente de la brecha del producto, la cual a su vez depende negativamente de



la tasa de interés real. Tal como hemos derivado en la ecuación (2.5), si el Banco Central utiliza ese modelo para diseñar su política monetaria, entonces la variable de política i_t será una función de los valores de Y_t^{GAP} y P .

Analicemos el caso en el que la entidad monetaria comete un error en la estimación de la brecha del producto en el período t_0 , de tal manera que la brecha del producto estimada es igual a $Y_{t_0}^{GAP} + J$, es decir, el verdadero valor de la brecha del producto $Y_{t_0}^{GAP}$ más un valor ϑ distinto de cero. En el período t_0 , el Banco Central determina su variable de política \tilde{i}_{t_0} a partir del problema de minimización de la función de pérdida sujeto a la especificación de la economía (2.3)-(2.4), de tal manera que:

$$\tilde{i}_{t_0} = \mathbf{g}_0 + \mathbf{g}_p(p_{t_0} - P^*) + \mathbf{g}_Y(Y_{t_0}^{GAP} + J)$$

Si definimos \tilde{P}_t y \tilde{Y}_t^{GAP} como la tasa de inflación y la brecha del producto en el período t , producto del error del Banco Central en la estimación de la brecha del producto en el período t_0 , entonces:

$$\tilde{Y}_{t_0+1}^{GAP} = \mathbf{b}_Y Y_{t_0}^{GAP} - \mathbf{b}_R(\tilde{i}_{t_0} - E_t p_{t_0+1}) + \mathbf{e}_{Y,t+1}$$

$$p_{t_0+1} = p_{t_0} + \mathbf{q}_Y Y_{t_0}^{GAP} + \mathbf{e}_{p,t_0+1}$$

$$\tilde{p}_{t_0+2} = p_{t_0+1} + \mathbf{q}_Y \tilde{Y}_{t_0+1}^{GAP} + \mathbf{e}_{p,t_0+2}$$

En consecuencia:

$$\tilde{i}_{t_0+1} = \mathbf{g}_0 + \mathbf{g}_p(p_{t_0+1} - P^*) + \mathbf{g}_Y \tilde{Y}_{t_0+1}^{GAP}$$

Entonces:

$$\tilde{i}_t = \mathbf{g}_p(\tilde{p}_t - P^*) + \mathbf{g}_Y \tilde{Y}_t^{GAP} \quad \forall t = t_0 + 2, t_0 + 3, \dots, \infty$$

$$\tilde{p}_{t+1} = \tilde{p}_t + \mathbf{q}_Y \tilde{Y}_t^{GAP} + \mathbf{e}_{p,t_0+1} \quad \forall t = t_0 + 2, t_0 + 3, \dots, \infty$$

$$\tilde{Y}_{t+1}^{GAP} = \mathbf{b}_Y \tilde{Y}_t^{GAP} - \mathbf{b}_R(\tilde{i}_t - E_t \tilde{p}_{t+1}) + \mathbf{e}_{Y,t+1} \quad \forall t = t_0 + 2, t_0 + 3, \dots, \infty$$

Para ilustrar las consecuencias del error en la estimación de la brecha del producto en el período t_0 en la evolución de la tasa de inflación y la brecha del producto, supongamos que $\theta_Y = 0,3$, $\beta_R = 0,2$, $\beta_Y = 0,8$, $\delta = 0,1$, $\mathbf{e}_{t+1}^P \sim N(0,1)$, $\mathbf{e}_{t+1}^Y \sim N(0,1)$, $Y_{t_0}^{GAP} = 0$, $p_{t_0} = 0$ y $P^* = 0$. Con estos valores, llevamos a cabo 1000 simulaciones y calculamos la trayectoria promedio de la inflación y de la brecha del producto entre el período t_0 y el período $t_0 + \tau$ (con un valor τ igual a 50). En los Cuadros No. 1a y No. 1b, hemos reportado la

volatilidad de la inflación y de la brecha del producto. La volatilidad ha sido medida como la desviación estándar. Tal como podemos observar, la volatilidad de la inflación y la volatilidad de la brecha del producto dependen positivamente del valor absoluto de ϑ , es decir, del tamaño del error de estimación de la brecha del producto. La volatilidad alcanza su menor nivel cuando $\vartheta = 0$, es decir si la autoridad monetaria no se equivoca en la estimación de la brecha del producto. Estos resultados se mantienen para distintos valores de λ , es decir para distintos esquemas de *inflation targeting*. Tanto en un esquema de *inflation targeting* estricto como en esquemas flexibles, la volatilidad de la inflación y de la brecha del producto es mayor cuando la autoridad monetaria comete errores de estimación en la brecha del producto.

Ahora, definamos \tilde{J} como una variable proxy de la función de pérdida del Banco Central (2.1), calculada como
$$\tilde{J} = \sum_{i=0}^t dL_{t_0+i} = \sum_{i=0}^t (p_{t_0+i} + IY_{t_0+i}^{GAP})$$
. En el Cuadro No. 1c, hemos reportado los valores que toma \tilde{J} para distintos valores de ϑ . Tal como podemos observar, será costoso para la autoridad monetaria cometer un error en la estimación de la brecha del producto. Cuanto más significativo sea el error de estimación de la brecha del producto (cuanto mayor sea ϑ), mayor será la pérdida de la autoridad monetaria. Nuestros resultados se mantienen para distintos valores de λ .

En consecuencia, la incertidumbre en la estimación de la brecha del producto puede generar una mayor volatilidad de la inflación y la brecha del producto. Frente a este costo por cometer errores en la estimación de la brecha del producto, algunos autores recomiendan la utilización de otras variables directamente observables que estén menos sujetas a errores y que, al igual que los indicadores de brecha del producto, también reflejen las presiones de la demanda sobre los precios. Una de estas variables es la tasa de crecimiento del producto medida a partir del PBI real. En la medida en que el PBI real es una variable menos sujeta a errores de estimación que la brecha del producto, entonces su utilización podría reducir la volatilidad de la inflación y la brecha del producto. Sin embargo, al utilizar la tasa de crecimiento del producto en vez de un indicador de brecha del producto estaríamos omitiendo el efecto del PBI potencial, omisión que es importante por cuanto un crecimiento mayor del PBI real no significa necesariamente una mayor presión de demanda sobre los precios si simultáneamente se ha producido un crecimiento significativo del PBI potencial. Si el Banco Central diseña su política monetaria omitiendo la información sobre el PBI potencial, podría provocar volatilidad en la inflación y una brecha del producto mucho mayor que la que eventualmente podría producirse como consecuencia de un error en la estimación de la brecha del producto.

En estas circunstancias, resulta importante para la autoridad monetaria determinar empíricamente si es más conveniente utilizar algún indicador de la brecha del producto o simplemente la tasa de crecimiento del PBI real como variable explicativa de las presiones de demanda sobre los precios. Para ello, en la próxima sección discutiremos las distintas metodologías de cálculo de la brecha del producto, y en la quinta sección determinaremos empíricamente qué indicador es más conveniente utilizar con el fin de minimizar la función de pérdida del Banco Central.

4. El cálculo del producto potencial y la brecha de producto

En esencia, la estimación de la brecha del producto parte de la descomposición de la serie de producción real de una economía en dos componentes. Por un lado, el producto potencial es el componente permanente y representa la capacidad productiva de una economía. Por otro lado, el componente cíclico representa las fluctuaciones temporales en la demanda por bienes y servicios en torno al producto potencial. Si definimos Y_t^P como el producto potencial en el período t , y Y_t^{GAP} como el componente cíclico, entonces $Y_t = Y_t^P + Y_t^{GAP}$. Precisamente, el componente cíclico es lo que conocemos como brecha de producto. La literatura ofrece varias metodologías para descomponer la serie de producción real en sus dos componentes. En este documento, utilizaremos cuatro metodologías alternativas.



4.1 Función de producción

Una primera metodología de cálculo del producto potencial Y_t^P requiere la estimación de una función de producción Cobb-Douglas, según la cual Y_t^P depende del nivel de tecnología A y de las cantidades de capital físico K_t y fuerza laboral L_t , de tal manera que $Y_t^P = A(K_t^\alpha L_t^\beta)$, donde α y β representan las productividades marginales del capital y el trabajo, respectivamente.

Beltrán y Seminario (1998) y Gallardo y Monteverde (1996) calculan un índice anual de capacidad productiva $ICP_t = K_t^\alpha L_t^\beta$, de tal manera que $Y_t^P = A(ICP_t)$, suponiendo retornos constantes a escala, es decir $\alpha + \beta = 1$. Además, calculan $\beta = 0,433$ y por lo tanto $\alpha = 0,567$. El coeficiente β es calculado por Gallardo y Monteverde (1996), a partir de la participación del trabajo en el ingreso nacional entre 1954 y 1987. En este documento, utilizamos dichas estimaciones de α y β .

Para calcular el PBI potencial en el período 1991-2000, utilizamos los índices anuales de fuerza laboral y de stock de capital reportados en Seminario y Beltrán (1998), y los mensualizamos utilizando el índice mensual de empleo de Lima Metropolitana, el monto trimestral de inversión privada y los montos mensuales de importaciones de bienes de capital. Entonces, construimos los índices mensuales de L_t y K_t y estimamos el índice mensual de capacidad productiva. Luego, para estimar el producto potencial, necesitamos calcular el componente tecnológico A. Siguiendo a Gallardo y Monteverde (1996), minimizamos la siguiente función:

$$H = \left(\ln Y_t^{GAP} - \ln Y_t \right)^2$$

sujeto a la siguiente restricción:

$$Y_t^{GAP} > Y_t$$

4.2 Estimación de un VAR estructural

Una segunda alternativa implica la estimación de un modelo VAR estructural de la tasa de inflación y la tasa de crecimiento del PBI real, suponiendo que los *shocks* de demanda no tienen efecto sobre el producto en el largo plazo (Blanchard y Quah, 1989). Mediremos entonces el producto potencial Y_t^P como una serie que está afectada solamente por *shocks* de oferta.

Siguiendo a Cecchetti (1994), el modelo VAR estructural a estimar es el siguiente:

$$y_t + b_{12}^0 \pi_t = b_{10} + \sum_{i=1}^t b_{11}^i y_{t-i} + \sum_{i=1}^t b_{12}^i \pi_{t-i} + e_t^{OA}$$

$$b_{21}^0 y_t + \pi_t = b_{20} + \sum_{i=1}^t b_{21}^i y_{t-i} + \sum_{i=1}^t b_{22}^i \pi_{t-i} + e_t^{DA}$$

donde y_t es la tasa de crecimiento del PBI real en el período t , π_t es la tasa de inflación en el período t , e_t^{OA} es un *shock* de oferta agregada y e_t^{DA} es un *shock* de demanda agregada. Suponemos que:

$$E[e_t^{OA}] = E[e_t^{DA}] = 0$$



$$\text{Var}[\mathbf{e}_t^{OA}] = \mathbf{s}_1^2, \quad \text{Var}[\mathbf{e}_t^{DA}] = \mathbf{s}_2^2, \quad \text{Cov}[\mathbf{e}_t^{OA}, \mathbf{e}_t^{DA}] = \mathbf{s}_{12}$$

$$E[\mathbf{e}_t^{OA} \mathbf{e}_{t-j}^{OA}] = E[\mathbf{e}_t^{DA} \mathbf{e}_{t-j}^{DA}] = 0, \forall j \neq 0$$

Luego, derivamos la representación en medias móviles (VMA) del modelo. La representación VMA nos permitirá calcular los impulsos respuesta de la tasa de crecimiento del PBI, y de la tasa de inflación, ante *shocks* estructurales en la oferta agregada (ϵ^{OA}) y en la demanda agregada (ϵ^{DA}). La representación algebraica VMA es la siguiente:

$$y_t = C_{11}(L)\mathbf{e}_t^{OA} + C_{12}(L)\mathbf{e}_t^{DA} = \sum_{i=0}^{\infty} c_{11}^i \mathbf{e}_{t-i}^{OA} + \sum_{i=0}^{\infty} c_{12}^i \mathbf{e}_{t-i}^{DA}$$

$$p_t = C_{21}(L)\mathbf{e}_t^{OA} + C_{22}(L)\mathbf{e}_t^{DA} = \sum_{i=0}^{\infty} c_{21}^i \mathbf{e}_{t-i}^{OA} + \sum_{i=0}^{\infty} c_{22}^i \mathbf{e}_{t-i}^{DA}$$

donde $C_{ij}(L)$ es un polinomio en el operador de rezago L .

Para estimar la forma estructural del modelo VAR, es necesario estimar la forma reducida del modelo VAR(τ), evaluando la existencia de quiebres en media y/o en tendencia (Ng y Vogelsang, 1997) y la presencia de raíces unitarias en las series y_t y π_t , e imponer cuatro restricciones. Las primeras tres restricciones son las siguientes: $\mathbf{s}_1^2 = \mathbf{s}_2^2 = 1$, $\mathbf{s}_{12} = 0$. Además, siguiendo a Blanchard y Quah (1989), King y Watson (1994) y King y Watson (1997), supondremos que en el largo plazo los *shocks* de demanda agregada no tienen efecto en la tasa

de crecimiento del PBI. Esta restricción implica que $\sum_{i=0}^{\infty} c_{12}^i \mathbf{e}_{t-i}^{DA} = 0$

4.3 Filtro de Hodrick y Prescott

Este filtro soluciona el siguiente problema de minimización de segundas diferencias:

$$\text{Min} \Omega = (Y_t - Y_t^P)^2 + \lambda (Y_t^P - 2Y_{t-1}^P + Y_{t-2}^P)^2$$

donde λ es un coeficiente que busca penalizar las variaciones del PBI potencial. Consideramos λ igual a 14,400.

4.4 Filtro de Baxter y King

Una cuarta metodología es similar a la anterior. En lugar de utilizar el filtro de Hodrick y Prescott, utilizamos el filtro de Baxter y King (1995). Este filtro separa el componente cíclico mediante un promedio móvil ponderado de n meses, donde:

$$Y_t^{GAP} = \sum_{i=1}^n a_i Y_{t-i} + a_0 Y_t + \sum_{i=1}^n a_i Y_{t+i}$$

donde las ponderaciones a_i serán estimadas tomando en cuenta una frecuencia alta de 32 meses y una frecuencia baja de 2 meses, para $n = 6$. Este filtro remueve la variación de la frecuencia baja y suaviza la variación irregular de la frecuencia alta.



5. Resultados

En nuestras estimaciones, utilizamos información mensual desde enero de 1992 hasta octubre de 2000. La información del PBI real Y_t se encuentra en nuevos soles de 1994. El producto potencial Y_t^P ha sido calculado utilizando las cuatro metodologías explicadas en la cuarta sección: la función de producción Cobb-Douglas, la modelación por vectores autorregresivos, el filtro de Hodrick y Prescott y el filtro de Baxter y King. En el Gráfico No. 1, podemos observar las cuatro series del PBI potencial, junto con el PBI total. Con esta información, hemos calculado la brecha del producto como $Y_t^{GAP} = Y_t - Y_t^P$.

En la segunda sección, demostramos cómo los errores en la estimación de la brecha del producto podrían aumentar la volatilidad de la inflación y de la brecha del producto, lo que afectaría negativamente a la autoridad monetaria a través de su función de pérdida; por lo que algunos autores proponen la utilización de un indicador como la tasa de crecimiento del PBI real (en lugar de un indicador de brecha del producto) en el diseño de la política monetaria (es decir, en la determinación de la variable de política).

Para evaluar la conveniencia de utilizar los indicadores de brecha del producto o la tasa de crecimiento del PBI real, podemos en primer lugar estimar los coeficientes de correlación entre dichos indicadores y la inflación. De esta manera, podremos evaluar la importancia de los indicadores de brecha del producto y de la tasa de crecimiento del PBI real en la evolución de la inflación. En el Cuadro No. 2, hemos estimado los coeficientes de correlación entre la inflación (calculada como la variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor IPC calculada por el INEI) y los rezagos de los indicadores de brecha del producto y de la tasa de crecimiento del PBI real. Tal como podemos ver, el indicador de brecha de producto calculado a partir de la función de producción es el indicador de brecha del producto que muestra una mayor correlación con la inflación. Los coeficientes de correlación entre los rezagos de la tasa de crecimiento del PBI real también son estadísticamente significativos; sin embargo, llama la atención el signo negativo de dichos coeficientes. En todo caso, estos resultados nos darían una primera señal de que el indicador de brecha del producto calculado a partir de la función de producción es uno de los indicadores que mejor explican la evolución de la inflación. Tal como veremos más adelante, este indicador minimiza la volatilidad de la inflación y es el que mejor predice su comportamiento futuro.

A continuación, hemos estimado un sistema de vectores autorregresivos de tres ecuaciones: la curva de Phillips, la curva de demanda y la función de reacción. Las variables dependientes han sido la tasa de inflación, un indicador de brecha del producto (o alternativamente la tasa de crecimiento del PBI real) y una variable de política. La selección del número óptimo de rezagos se llevó a cabo minimizando el criterio de Schwarz, considerando como máximo 3 rezagos. Como variables de política, hemos utilizado alternativamente la tasa de descuento, la tasa de interés de los Certificados de Depósito y la tasa de crecimiento de la base monetaria.

A partir de la estimación del modelo VAR, podemos evaluar la importancia de los distintos indicadores de brecha del producto y de la tasa de crecimiento del PBI real en la volatilidad de la inflación. Tal como podemos ver en el Cuadro No. 3a, tomando la tasa de descuento como variable de política, la volatilidad de la inflación estimada es menor cuando tomamos en cuenta el indicador de brecha del producto calculado con el filtro de Baxter-King, seguido por el indicador de brecha del producto calculado a partir de la función de producción y por la tasa de crecimiento del PBI real. De esta manera, teniendo en mente la minimización de la volatilidad de la inflación, son preferibles hasta dos indicadores de brecha del producto antes que la tasa de crecimiento del PBI real, en el diseño de la política monetaria. En el Cuadro No. 4a, hemos reportado los resultados tomando la tasa de Certificados de Depósitos del BCRP como variable de política. En este caso, la volatilidad es menor cuando utilizamos el indicador de brecha del producto calculado con la metodología de vectores autorregresivos. En el Cuadro No. 5a, utilizamos la tasa de crecimiento de la base monetaria como variable de política. En este caso, la volatilidad de la inflación estimada es menor cuando utilizamos el indicador de brecha del producto calculado a partir de la función de producción.

De esta manera, en todos los casos, teniendo como objetivo la minimización de la volatilidad de la inflación, existen por lo menos dos indicadores de brecha del producto que superan a la tasa de crecimiento del PBI real.



Por otro lado, en todos los casos, el indicador de brecha del producto calculado a partir de la función de producción es uno de los dos indicadores que provocan la menor volatilidad en la inflación estimada. En consecuencia, nuestros resultados nos muestran que si el Banco Central tiene como único objetivo la minimización de la volatilidad de la inflación, es preferible que utilice el indicador de brecha del producto calculado a partir de la función de la producción en el diseño de la política monetaria (en la determinación de la variable de política).

Por su parte, en los Cuadros No. 3b, 4b y 5b, hemos reportado la volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI real. Tal como podemos ver, en todos los casos, existen dos indicadores de brecha del producto que provocan una menor volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI real que la propia tasa de crecimiento del PBI real: el indicador calculado a partir de la estimación del modelo VAR y el indicador calculado con el filtro Hodrick y Prescott.

Si comparamos los resultados referidos a la volatilidad de la inflación con los referidos a la volatilidad del crecimiento del producto, podemos darnos cuenta de que, por lo general, los indicadores de brecha del producto que provocan la menor volatilidad de la inflación son aquellos que provocan la mayor volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI real. A su vez, la tasa de crecimiento del PBI real siempre se ubica en un nivel intermedio.

Estos resultados nos permiten esbozar unas conclusiones previas. Si el Banco Central tiene como principal objetivo la disminución de la volatilidad de la inflación, entonces en el diseño de su política monetaria debería procurar utilizar el indicador de brecha del producto calculado a partir de la función de producción Cobb-Douglas. Por el contrario, si su principal objetivo es la reducción de la volatilidad de la producción, debería utilizar el indicador de brecha del producto calculado a partir de la estimación del VAR o el indicador de brecha del producto calculado con el filtro de Hodrick y Prescott. Si la entidad monetaria tiene ambos objetivos, y desea minimizar la volatilidad de la inflación y de la producción, sería más útil la utilización de la tasa de crecimiento del PBI real en vez de algún indicador de brecha del producto.

Nuestros resultados se confirman cuando evaluamos la capacidad predictiva de los indicadores de brecha del producto y de la tasa de crecimiento del PBI real para predecir la inflación. En el Cuadro No. 6a, hemos reportado el coeficiente de Theil y el error cuadrático medio de la predicción dinámica de la inflación, tomando la tasa de descuento como variable de política. En los Cuadros No. 6b y 6c, tomamos en cuenta la tasa de Certificados de Depósitos del BCRP y la tasa de crecimiento de la base monetaria como variables de política. En todos los casos, el indicador de brecha del producto calculado a partir de la función de producción Cobb-Douglas es el que mejor predice la inflación.

6. Conclusiones y recomendaciones de política

En este documento, hemos tratado de determinar la conveniencia de utilizar algún indicador de brecha del producto en el diseño de la política monetaria. Mediante la simulación de un modelo teórico, mostramos cómo la incertidumbre en la estimación de la brecha del producto podría llevar a errores de cálculo y a una mayor volatilidad de la inflación y del producto; lo que afectaría negativamente a la autoridad monetaria, a través de la función de pérdida. En ese sentido, en el diseño de la política monetaria, podría resultar más conveniente utilizar una variable como la tasa de crecimiento del PBI real en vez de un indicador de brecha del producto. Sin embargo, la utilización de la tasa de crecimiento del PBI real también puede presentar problemas, al no tomar en cuenta el crecimiento del PBI potencial.

En estas circunstancias, resulta importante determinar empíricamente la importancia de los indicadores de brecha del producto en la minimización de la función de pérdida del Banco Central. Para ello, estimamos cuatro indicadores de brecha del producto mediante las siguientes metodologías alternativas: la función de producción Cobb-Douglas, la metodología VAR, el filtro de Hodrick y Prescott y el filtro de Baxter y King.

La evidencia empírica muestra que la utilización del indicador de brecha del producto calculado a partir de la función de producción se ubica siempre entre los dos indicadores que minimizan la volatilidad de la inflación, mientras que los indicadores de brecha del producto calculados con la metodología VAR y con el filtro de



Hodrick y Prescott minimizan la volatilidad del crecimiento del producto. Estos resultados son robustos a la utilización de distintas variables de política. Además, estos resultados son confirmados con la evolución de la capacidad predictiva de los indicadores de brecha del producto y de la tasa de crecimiento del producto en la predicción de la inflación. Nuestros resultados nos muestran que el indicador de brecha del producto calculado a partir de la función de producción es el indicador que predice mejor la inflación.

De esta manera, si el Banco Central está más interesado en cumplir con metas inflacionarias, debería utilizar el indicador de brecha del producto calculado a partir de la función de producción Cobb-Douglas, en el diseño de la política monetaria (en la determinación de la variable de política). Si la autoridad monetaria no solo tiene objetivos inflacionarios, sino además objetivos reales, entonces debería utilizar la tasa de crecimiento del PBI real en el diseño de la política monetaria.



Bibliografía

Baxter, Marianne y Richard King (1995), Working Paper No. 5022, Cambridge: NBER.

Blanchard, Olivier y Danny Quah (1989), «The Dynamics Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances», The American Economic Review, Vol.79, No.4, setiembre.

Clarida, Richard, Jordi Galí y Mark Gertler (1997), «Monetary Rules in Practice: Some International Evidence», Working Paper 6254, Cambridge: NBER, noviembre.

Estrella, A. y F. Mishkin (1999), «Rethinking the Role of NAIRU in Monetary Policy: Implications of Model Formulation and Uncertainty» en John Taylor (ed.), Monetary Policy Rules, Chicago: University of Chicago Press and NBER.

Favero, Carlo y Ricardo Rovelli (1999), «Modeling and Identifying Central Banks' Preferences», junio.

Gallardo, Pompeyo y Piero Monteverde (1996), «Técnicas y métodos de estimación del PBI potencial para la economía peruana: 1950-1992», en Ensayos sobre la realidad económica peruana II, Lima: Universidad del Pacífico.

Gaiduch, Victor y Benjamin Hunt (2000), «Inflation Targeting under Potential Output Uncertainty», IMF Working Paper 00-158, Washington: FMI.

Hodrick y Prescott (1980), Postwar U.S. Business Cycles, Carnegie Mellon University Working Paper.

King, Robert y Mark Watson (1997), «Testing Long-Run Neutrality», Economic Quarterly, Federal Reserve Bank of Richmond, Vol.83, No.3, Summer.

King, Robert y Mark Watson (1994), «The Post-War U.S. Phillips Curve: A Revisionist Econometric History», WP-94-14, Working Paper Series, Federal Reserve Bank of Chicago, setiembre.

Ng, Serena y Timothy Vogelsang (1997), «Analysis of Vector Autoregressions in the Presence of Shifts in Mean», Working Paper in Economics 379, Boston College, julio.

Orphanides, A. (1998), «Monetary Policy Evaluation with Noisy Information», Finance and Economic Discussion Series, 1998-50, Federal Reserve Board.

Rudebush, G. (1999), «Is the Fed too Timid? Monetary Policy in an Uncertain World», Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper No. 99-05.

Seminario, Bruno y Arlette Beltrán (1998), Crecimiento económico en el Perú: 1896-1995. Nuevas evidencias estadísticas, Lima: Universidad del Pacífico.

Smets, F. (1999), «Output Gap Uncertainty: Does it Matter for the Taylor Rule?», en Benjamin Hunt y Adrian Orr (eds.), Monetary Policy Under Uncertainty, Wellington: Reserve Bank of New Zealand.

Svensson, Lars (1997), Inflation targeting: Some extensions, IIES, CEPR, NBER.

Wieland, V. (1998), «Monetary Policy and Uncertainty about the Natural Unemployment rate», trabajo presentado en la conrencia del NBER "Formulation of Monetary Policy".



Anexos

Cuadro No. 1.a

| Volatilidad de la inflación entre los períodos t_0 y $t_0 + t$ | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| (λ) | Tamaño del error (ϑ) | | | | | | | | |
| | -5,0 | -2,0 | -1,0 | -0,5 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 5,0 |
| 0,0 | 0,416 | 0,224 | 0,184 | 0,182 | 0,174 | 0,182 | 0,198 | 0,246 | 0,446 |
| 0,1 | 0,403 | 0,206 | 0,159 | 0,142 | 0,138 | 0,142 | 0,155 | 0,201 | 0,397 |
| 0,5 | 0,351 | 0,242 | 0,224 | 0,223 | 0,220 | 0,223 | 0,231 | 0,254 | 0,373 |
| 1,0 | 0,312 | 0,284 | 0,292 | 0,319 | 0,308 | 0,319 | 0,331 | 0,359 | 0,467 |

Cuadro No. 1.b

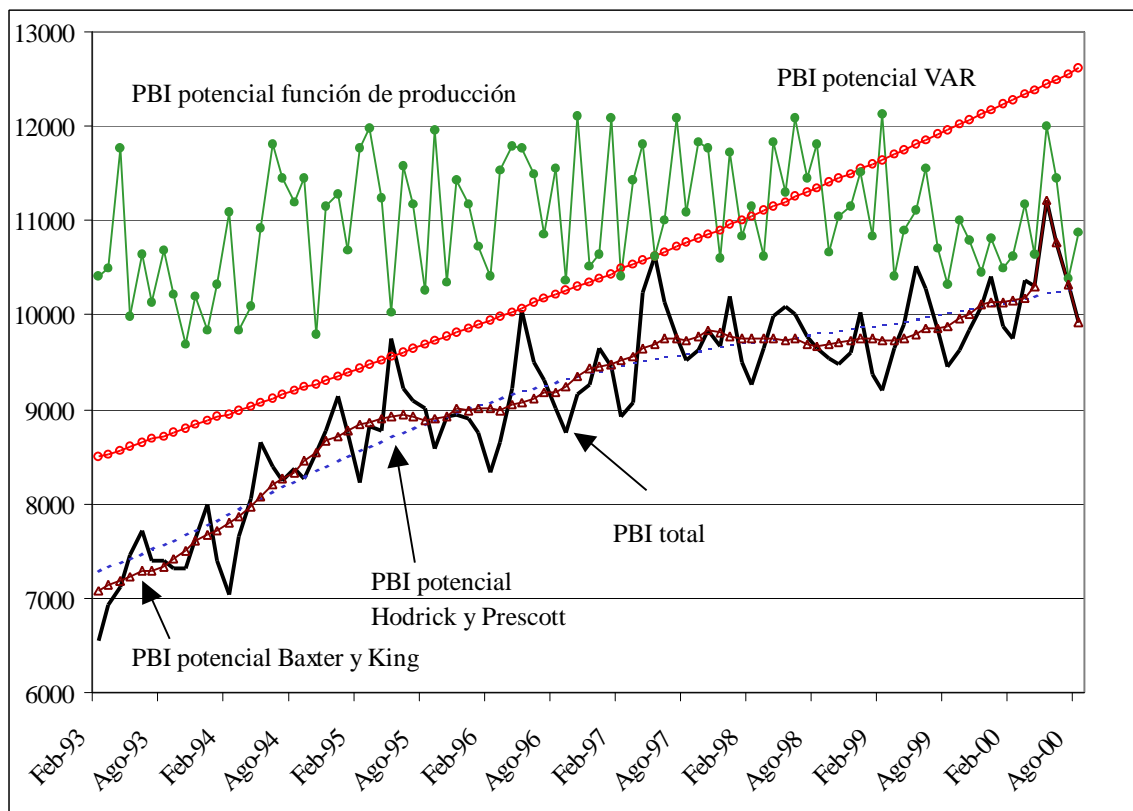
| Volatilidad de la brecha del producto entre los períodos t_0 y $t_0 + t$ | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| (λ) | Tamaño del error (ϑ) | | | | | | | | |
| | -5,0 | -2,0 | -1,0 | -0,5 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 5,0 |
| 0,0 | 1,990 | 0,843 | 0,521 | 0,467 | 0,394 | 0,467 | 0,601 | 0,944 | 2,100 |
| 0,1 | 0,986 | 0,401 | 0,218 | 0,158 | 0,113 | 0,158 | 0,238 | 0,423 | 1,009 |
| 0,5 | 0,969 | 0,408 | 0,232 | 0,143 | 0,116 | 0,143 | 0,213 | 0,387 | 0,947 |
| 1,0 | 0,945 | 0,385 | 0,209 | 0,143 | 0,102 | 0,143 | 0,221 | 0,398 | 0,958 |

Cuadro No. 1.c

| Función de Pérdida del Banco Central \tilde{J} | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|--------|
| (λ) | Tamaño del error (ϑ) | | | | | | | | |
| | -5,0 | -2,0 | -1,0 | -0,5 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 5,0 |
| 0,0 | 20,258 | 3,729 | 1,511 | 1,271 | 0,940 | 1,271 | 2,014 | 4,735 | 22,774 |
| 0,1 | 5,627 | 1,027 | 0,761 | 0,518 | 0,378 | 0,518 | 0,779 | 1,663 | 7,216 |
| 0,5 | 9,192 | 1,887 | 0,774 | 0,346 | 0,324 | 0,346 | 0,534 | 1,406 | 7,992 |
| 1,0 | 11,072 | 2,444 | 1,123 | 0,599 | 0,579 | 0,599 | 0,813 | 1,823 | 9,519 |

Gráfico No. 1

PBI real y PBI potencial
(en millones de nuevos soles de 1994)





Cuadro No. 2

| <i>Matriz de correlaciones entre la inflación en primeras diferencias y los rezagos de los indicadores de brecha del producto y de la tasa de crecimiento del PBI real</i> | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------|---------------------------|----------------------|------------------------|
| Rezago | Función de producción | Metodología VAR | Filtro Hodrick y Prescott | Filtro Baxter y King | Tasa de crec. PBI real |
| 0 | 0,3739 | -0,1279 | 0,0655 | 0,0383 | -0,3749 |
| 1 | 0,4139 | -0,0966 | 0,0822 | 0,0291 | -0,3145 |
| 2 | 0,2911 | -0,0695 | 0,0890 | 0,0274 | -0,3695 |
| 3 | 0,3674 | -0,0444 | 0,1085 | 0,0248 | -0,2671 |
| 4 | 0,3194 | -0,0335 | 0,1014 | 0,0231 | -0,2206 |
| 5 | 0,3267 | -0,0201 | 0,0945 | 0,0082 | -0,1597 |
| 6 | 0,3646 | -0,0116 | 0,0849 | -0,0175 | -0,1513 |
| 7 | 0,3386 | 0,0010 | 0,0842 | -0,0350 | -0,1500 |
| 8 | 0,3494 | 0,0528 | 0,1426 | 0,0200 | -0,0824 |
| 9 | 0,3574 | 0,0645 | 0,1370 | 0,0231 | -0,0590 |
| 10 | 0,2402 | 0,0694 | 0,1230 | 0,0150 | -0,0218 |
| 11 | 0,2822 | 0,1005 | 0,1525 | 0,0545 | -0,0093 |
| 12 | 0,2196 | 0,0968 | 0,1246 | 0,0423 | 0,0146 |

**Cuadro No. 3.a**

| <i>Volatilidad de la inflación</i> | | | |
|------------------------------------|---------------------|------------------------------|------------------|
| Indicador de brecha del producto | Desviación estándar | Coefficiente de variabilidad | Orden ascendente |
| Función de producción | 17,8418 | 0,9865 | 2 |
| Vectores autorregresivos | 17,8529 | 0,9870 | 4 |
| Filtro Hodrick-Prescott | 19,0020 | 1,0127 | 5 |
| Filtro Baxter-King | 17,8324 | 0,9861 | 1 |
| Tasa de crecimiento del PBI real | 17,8479 | 0,9867 | 3 |

Nota: Los resultados corresponden a la volatilidad de la serie de inflación estimada a partir de un modelo VAR de la inflación IPC, un indicador de brecha del producto (o alternativamente la tasa de crecimiento del PBI real) y la tasa de descuento.

Cuadro No. 3.b

| <i>Volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI real</i> | | | |
|---|---------------------|------------------------------|------------------|
| Indicador de brecha del producto | Desviación estándar | Coefficiente de variabilidad | Orden ascendente |
| Función de producción | 6,3039 | 4,4581 | 5 |
| Vectores autorregresivos | 3,3663 | 0,5703 | 1 |
| Filtro Hodrick-Prescott | 4,6498 | 0,6011 | 2 |
| Filtro Baxter-King | 4,3379 | 0,8247 | 4 |
| Tasa de crecimiento del PBI real | 4,2705 | 0,8084 | 3 |

Nota: Los resultados corresponden a la volatilidad de la serie de tasa de crecimiento del PBI estimada a partir de un modelo VAR de la inflación IPC, un indicador de brecha del producto (o alternativamente la tasa de crecimiento del PBI real) y la tasa de descuento.

**Cuadro No. 4.a**

| <i>Volatilidad de la inflación</i> | | | |
|------------------------------------|---------------------|------------------------------|------------------|
| Indicador de brecha del producto | Desviación Estándar | Coefficiente de variabilidad | Orden ascendente |
| Función de producción | 17,95718 | 0,9912 | 2 |
| Vectores autorregresivos | 17,95713 | 0,9911 | 1 |
| Filtro Hodrick-Prescott | 17,95790 | 1,0013 | 5 |
| Filtro Baxter-King | 17,95719 | 0,9912 | 3 |
| Tasa de crecimiento del PBI real | 17,95745 | 0,9912 | 4 |

Nota: Los resultados corresponden a la volatilidad de la serie de inflación estimada a partir de un modelo VAR de la inflación IPC, un indicador de brecha del producto (o alternativamente la tasa de crecimiento del PBI real) y la tasa de Certificados de Depósito del BCRP.

Cuadro No. 4.b

| <i>Volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI real</i> | | | |
|---|---------------------|------------------------------|------------------|
| Indicador de brecha del producto | Desviación estándar | Coefficiente de variabilidad | Orden ascendente |
| Función de producción | 6,385424 | 4,1611 | 5 |
| Vectores autorregresivos | 3,452080 | 0,5839 | 1 |
| Filtro Hodrick y Prescott | 4,656780 | 0,6018 | 2 |
| Filtro Baxter y King | 4,312580 | 0,8214 | 3 |
| Tasa de crecimiento del PBI real | 4,397890 | 0,8393 | 4 |

Nota: Los resultados corresponden a la volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI real estimada a partir de un modelo VAR de la inflación IPC, un indicador de brecha del producto (o alternativamente la tasa de crecimiento del PBI real) y la tasa de Certificados de Depósito del BCRP.

**Cuadro No. 5.a**

| <i>Volatilidad de la inflación</i> | | | |
|------------------------------------|---------------------|------------------------------|------------------|
| Indicador de brecha del producto | Desviación estándar | Coefficiente de variabilidad | Orden ascendente |
| Función de producción | 17,8157 | 0,9854 | 1 |
| Vectores autorregresivos | 17,8233 | 0,9857 | 4 |
| Filtro Hodrick-Prescott | 18,9488 | 1,0106 | 5 |
| Filtro Baxter-King | 17,8211 | 0,9857 | 2 |
| Tasa de crecimiento del PBI real | 17,8224 | 0,9857 | 3 |

Nota: Los resultados corresponden a la volatilidad de la serie de inflación estimada a partir de un modelo VAR de la inflación IPC, un indicador de brecha del producto (o alternativamente la tasa de crecimiento del PBI real) y la tasa de crecimiento de la base monetaria.

Cuadro No. 5.b

| <i>Volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI real</i> | | | |
|---|---------------------|------------------------------|------------------|
| Indicador de brecha del producto | Desviación estándar | Coefficiente de variabilidad | Orden ascendente |
| Función de producción | 6,4047 | 4,4621 | 5 |
| Vectores autorregresivos | 3,8517 | 0,6519 | 2 |
| Filtro Hodrick-Prescott | 4,6426 | 0,6001 | 1 |
| Filtro Baxter-King | 4,3783 | 0,8368 | 3 |
| Tasa de crecimiento del PBI real | 4,4281 | 0,8416 | 4 |

Nota: Los resultados corresponden a la volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI real estimada a partir de un modelo VAR de la inflación IPC, un indicador de brecha del producto (o alternativamente la tasa de crecimiento del PBI real) y la tasa de crecimiento de la base monetaria.



Cuadro No. 6.a

| <i>Predicción de la inflación</i> | | |
|-----------------------------------|----------------------|------------------------|
| Indicador de brecha del producto | Coeficiente de Theil | Error cuadrático Medio |
| Función de producción | 0,1858 | 2,7878 |
| Vectores autorregresivos | 0,1870 | 2,7364 |
| Filtro Hodrick-Prescott | 0,2069 | 2,9642 |
| Filtro Baxter-King | 0,1982 | 2,8945 |
| Tasa de crecimiento del PBI real | 0,1966 | 2,8099 |

Nota: Los resultados corresponden a la predicción de la inflación a partir de un modelo VAR de la inflación IPC, un indicador de brecha del producto (o alternativamente la tasa de crecimiento del PBI real) y la tasa de crecimiento de la base monetaria.

Cuadro No. 6.b

| <i>Predicción de la inflación</i> | | |
|-----------------------------------|----------------------|------------------------|
| Indicador de brecha del producto | Coeficiente de Theil | Error cuadrático Medio |
| Función de producción | 0,1285 | 1,8094 |
| Vectores autorregresivos | 0,2252 | 2,9323 |
| Filtro Hodrick-Prescott | 0,1551 | 2,1342 |
| Filtro Baxter-King | 0,2295 | 2,9558 |
| Tasa de crecimiento del PBI real | 0,1087 | 1,5970 |

Nota: Los resultados corresponden a la predicción de la inflación a partir de un modelo VAR de la inflación IPC, un indicador de brecha del producto (o alternativamente la tasa de crecimiento del PBI real) y la tasa de Certificados de Depósitos del BCRP.

*Cuadro No. 6.c*

| <i>Predicción de la inflación</i> | | |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Indicador de brecha del producto | Coefficiente de Theil | Error cuadrático medio |
| Función de producción | 0,1363 | 1,9359 |
| Vectores autorregresivos | 0,1638 | 2,2796 |
| Filtro Hodrick-Prescott | 0,1567 | 2,1650 |
| Filtro Baxter-King | 0,2022 | 2,6553 |
| Tasa de crecimiento del PBI real | 0,1412 | 2,0015 |

Nota: Los resultados corresponden a la predicción de la inflación a partir de un modelo VAR de la inflación IPC, un indicador de brecha del producto (o alternativamente la tasa de crecimiento del PBI real) y la tasa de descuento.