



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, aquellos 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 aquellos 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 modifico 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:

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

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

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

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:

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

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

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

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

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

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:

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

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.