

La sostenibilidad de la política de esterilización

Roberto Frenkel

Septiembre 2007

Contenido

I. Introducción.....	2
II. El costo de esterilización y el grado de autonomía monetaria.....	3
III. La condición de sostenibilidad.....	4
El resultado financiero (cuasifiscal) del Banco Central.....	6
Un ejemplo numérico con datos aproximados de Argentina a fin de 2006	6
IV. La dinámica de la condición de sostenibilidad.....	7
V. La condición de permanencia	8
Otro ejemplo numérico con datos aproximados de Argentina a fin de 2006	9
VI. Dos casos interesantes.....	10
Caso 1.....	10
Caso 2.....	11
Referencias	13

Sobre el autor

Roberto Frenkel ha sido investigador titular para el Centro de Estudios de Estado y Sociedad ([CEDES](#)) en Buenos Aires desde 1977 y docente en la Universidad de Buenos Aires desde 1984. Actualmente también es director del Programa de Especialización en Mercado de Capitales y dicta cursos de postgrado en las universidades de San Andrés/FLACSO y Torcuato di Tella. Es miembro del grupo de asesores del PNUD; miembro de la junta directiva del Instituto Mundial para Investigaciones sobre Desarrollo Económico (*World Institute for Development Economic Research—WIDER*), Universidad de las Naciones Unidas y miembro del consejo académico del Centro de Economía y Finanzas para el Desarrollo de la Argentina. Ha publicado numerosos libros y artículos en revistas académicas sobre teoría y políticas macroeconómicas, moneda y finanzas, inflación y políticas de estabilización y mercado laboral y distribución de ingresos, con énfasis especial en Argentina y América Latina.

Reconocimientos

El autor agradece los comentarios de Ramiro Albrieu, Eduardo Corso, Javier Okseniuk y Martín Rapetti.

I. Introducción

En un marco de libre movilidad de capitales el Banco Central puede controlar simultáneamente el tipo de cambio y la tasa de interés. Una condición que posibilita el control del tipo de cambio y la simultánea preservación de la autonomía monetaria es la existencia de un exceso de oferta de moneda internacional al tipo de cambio meta del Banco Central. En este contexto la autoridad monetaria puede determinar el tipo de cambio comprando el exceso de oferta de divisas en el mercado cambiario y puede controlar la tasa de interés esterilizando el efecto monetario de esa intervención mediante la colocación de papeles del Tesoro o del propio Banco Central en el mercado monetario. El Banco Central tiene dos instrumentos disponibles para cumplir sus dos objetivos: la intervención en el mercado de cambios para fijar el tipo de cambio y la intervención en el mercado monetario para determinar la tasa de interés.

El exceso de oferta de divisas, al tipo de cambio meta del Banco Central y a la tasa de interés vigente, implica un exceso de demanda de activos domésticos. La intervención completamente esterilizada puede imaginarse como una política instrumentada en dos pasos. En el primer paso, la intervención del Banco Central en el mercado cambiario genera una expansión de la base monetaria. La situación resultante mostraría un stock mayor de base monetaria, el stock inalterado de activos domésticos y una tasa de interés menor que la inicial. En el segundo paso, la esterilización completa compensa totalmente el cambio en el portafolio privado que tuvo lugar en el primer paso. El Banco Central absorbe el incremento de la base monetaria y coloca un monto de activos domésticos equivalente al exceso de demanda de activos domésticos inicial (el exceso de oferta de divisas) reponiendo la tasa de interés doméstica a su nivel previo (Bofinger y Wollmerhäuser, 2003).

La intervención compradora esterilizada es posible en cualquier momento del tiempo. ¿Pero es posible realizar continuamente esa política? No en cualquier circunstancia. La sostenibilidad de la política depende de la tasa de interés que se obtiene por las reservas internacionales y de la tasa de interés local, de la trayectoria del tipo de cambio y de la evolución de las variables que determinan la demanda y la oferta de base monetaria. La conclusión principal de este trabajo es que existe una tasa de interés local máxima que permite la sostenibilidad de la política de esterilización. En condiciones de exceso de oferta de moneda internacional al tipo de cambio meta, el Banco Central puede determinar el tipo de cambio y tiene libertad para fijar sosteniblemente una tasa de interés local igual o inferior a esa tasa máxima.

El trabajo se presenta en la siguiente forma. Después de esta Introducción, en el punto 2 se plantea el problema y se define el grado de autonomía monetaria. En el punto 3 se presenta el modelo y se define y deriva la condición de sostenibilidad. También se muestra que dicha condición es equivalente a que el resultado financiero del BC sea no negativo. El punto 4 discute la dinámica de la condición de sostenibilidad. En el punto 5 se define y deriva la condición de permanencia del grado de autonomía monetaria. Los puntos 3 y 5 incluyen ejemplos numéricos con datos semejantes a los que se observaban en Argentina a fin del año 2006. En el punto 6 se presentan dos casos interesantes de aplicación de los resultados obtenidos. Ambos se ilustran con ejemplos numéricos para mostrar que las condiciones de sostenibilidad y permanencia se verifican en situaciones nada extraordinarias.

II. El costo de esterilización y el grado de autonomía monetaria

En cada momento del tiempo el costo unitario de esterilización es:

$$s = i - r - e$$

donde s es el costo de esterilización, i es la tasa de interés local, r es la tasa de interés internacional, $e = dE/E$ ($E =$ peso argentino (ARS) / dólar estadounidense (USD)) es la tasa de aumento del precio de la moneda internacional. El costo de esterilización s es nulo si

$$i = r + e$$

esto es, si la tasa de interés local es igual a la suma de la tasa de interés internacional más la tasa de aumento del tipo de cambio. O, lo que es lo mismo, si se verifica estrictamente la condición de UIP (paridad de interés al descubierto – *Uncovered Interest Parity*) (Bofinger and Wollmerhäuser, 2003).

La política de esterilización es obviamente sostenible si el costo de esterilización es nulo o negativo. Si ésta fuera la condición de sostenibilidad, la política de esterilización sólo sería sostenible si

$$i \leq r + e$$

esto es, $r + e$ sería el valor máximo de la tasa de interés que preservaría sostenible la política de esterilización¹. Tasas mayores que ésa tornarían la política insostenible.

En lo que sigue mostramos que la mencionada condición no es necesaria para la sostenibilidad. Mostramos que la política puede ser sostenible con tasas de interés locales mayores que $r + e$ y calculamos la tasa máxima que permite la sostenibilidad de la esterilización. Para esto formulamos un modelo simple que toma en cuenta que además de activos financieros remunerados, el público demanda y el Banco Central emite base monetaria que no rinde intereses.

Las consideraciones precedentes sugieren definir el grado de autonomía monetaria como la diferencia entre la tasa de interés local máxima que permite la sostenibilidad de la política de esterilización y $r + e$. Llamando i_{max} a la mencionada tasa máxima y g al grado de autonomía monetaria, definimos:

$$g = i_{max} - (r + e)$$

¹ Puede verificarse $i < r + e$ (a) y de todas maneras existir un exceso de oferta en el mercado de cambios. Esto puede ocurrir porque los flujos de capital son función de $i - (r + E(e))$ (b), donde $E(e)$ es la tasa esperada de aumento del tipo de cambio. Puede ser que $E(e) < e$ por lapsos relativamente prolongados, de modo que la expresión (b) sea positiva aunque a posteriori se verifique la expresión (a). Por ejemplo, esta situación se presenta en años recientes en China, donde la tasa de interés local es inferior a la suma de tasa de interés de la Reserva Federal de los Estados Unidos más la tasa de aumento del tipo de cambio. Ver McKinnon y Schnabl, 2006.

Dadas la tasa de interés internacional y la tasa de aumento del tipo de cambio, el grado de autonomía es mayor cuanto mayor es la tasa de interés local que puede determinarse sin hacer insostenible la política de esterilización.

III. La condición de sostenibilidad

El Banco Central (BC) tiene las reservas internacionales como único activo. Asimismo, el BC emite dos pasivos, base monetaria y papeles de esterilización que rinden la tasa local de interés i .

$$P = B + L$$

donde P es el stock total de pasivos del BC, B es el stock de base monetaria y L es el stock de pasivos remunerados.

A la tasa de interés vigente i y al tipo de cambio E hay un exceso de oferta de moneda internacional C en el mercado de cambios que el BC compra. El incremento en los pasivos totales del BC es

$$(1) \quad dP = dB + dL = C E + i L$$

donde $C E$ es el valor en pesos del flujo C , $i L$ es el flujo de intereses que el BC debe abonar sobre el stock L de pasivos remunerados.

Suponemos $dP > dB$, de modo que $dL > 0$.
El incremento en la demanda de base monetaria es

$$(2) \quad dB = B \beta (p + y)$$

donde p es la tasa de inflación, y es la tasa de crecimiento del PIB real y β es la elasticidad de la demanda de base al PIB nominal.

R es el stock de reservas internacionales del BC (en moneda internacional) y $d(R E)$ es el incremento del valor en pesos de dichas reservas. Las reservas internacionales rinden r , la tasa de interés internacional. Consecuentemente:

$$\begin{aligned} (3) \quad d(R E) &= R dE + E dR = \\ &= R dE + E (C + r R) = \\ &= R dE + E C + E r R \end{aligned}$$

La condición de sostenibilidad de la política de esterilización es definida como:

$$dP \leq d(R E)$$

Esta condición significa que la política de esterilización es sostenible si la relación entre pasivos totales del BC y el valor en pesos de las reservas internacionales $P/(R E)$ no se incrementa.

Reemplazando en la condición de sostenibilidad por **(1)** y **(3)** se obtiene:

$$\begin{aligned} \text{(4)} \quad C E + i L &\leq R dE + E C + E r R \\ i L &\leq R dE + E r R \end{aligned}$$

Dividiendo la expresión **(4)** por $R E$ resulta:

$$\begin{aligned} \text{(5)} \quad i L/R E &\leq e + r \quad \text{y} \\ i &\leq (e + r) / (L/R E) \end{aligned}$$

La política de esterilización es sostenible con tasas de interés locales iguales o inferiores al segundo miembro de la expresión (5). Llamamos

$$l_R = L/R E$$

al cociente entre el stock de pasivos remunerados del BC y el valor en moneda local de las reservas internacionales y formulamos la condición de sostenibilidad como

$$\text{(6)} \quad i \leq (e + r) / l_R$$

Si $l_R < 1$ las tasas de interés locales que preservan la sostenibilidad de la política de esterilización pueden ser superiores a $e + r$ y tanto más altas cuanto menor sea el cociente l_R . Como fue expresado arriba, las operaciones del BC determinan en cada momento la tasa de interés local y el tipo de cambio. La sostenibilidad de estas operaciones depende de las tasas local e internacional, de l_R y también de la trayectoria temporal del tipo de cambio.

La tasa de interés local máxima que mantiene la sostenibilidad de la política de esterilización es:

$$i_{max} = (r + e) / l_R$$

Consecuentemente, el grado de autonomía monetaria es:

$$\begin{aligned} g &= i_{max} - (r + e) = \\ &= (r + e) (1 - l_R) / l_R \end{aligned}$$

El grado de autonomía monetaria, esto es, la diferencia entre la tasa local máxima sostenible y $r + e$ queda así expresado como proporción de $r + e$. El grado de autonomía es mayor cuanto menor es l_R .

El resultado financiero (cuasifiscal) del Banco Central²

El resultado financiero del BC es

$$Cf \approx RE (r + e) - iL$$

La condición de un resultado financiero no negativo es

$$(7) Cf \approx RE (r + e) - iL \geq 0$$

Dividiendo por RE se obtiene

$$Cf/RE \approx r + e - i l_R \geq 0$$

de donde

$$(8) i \leq (e + r) / l_R = i_{max}$$

La expresión (8) es la misma que la condición de sostenibilidad (6) que derivamos arriba. Esa condición es equivalente a que el resultado financiero del BC sea no negativo.

Un ejemplo numérico con datos aproximados de Argentina a fin de 2006

A fin de ilustrar los resultados expuestos calculamos a continuación los indicadores con datos aproximados de la economía argentina a fin de 2006.

Suponemos $r = 4\%$; $e = 3\%$; $i = 10\%$; $l_R = 43\%$. Consecuentemente, la tasa máxima que permitía la sostenibilidad resulta:

$$i_{max} = (r + e) / l_R = 16.3\%$$

Estos es, la política de esterilización era sostenible con tasas de interés que podían llegar hasta 16.3%. La tasa vigente era 10%, inferior a la tasa máxima sostenible, de modo que la política de esterilización satisface la condición de sostenibilidad.

El grado de autonomía monetaria con los mencionados parámetros resulta

$$g = i_{max} - (r + e) = 9.3\%$$

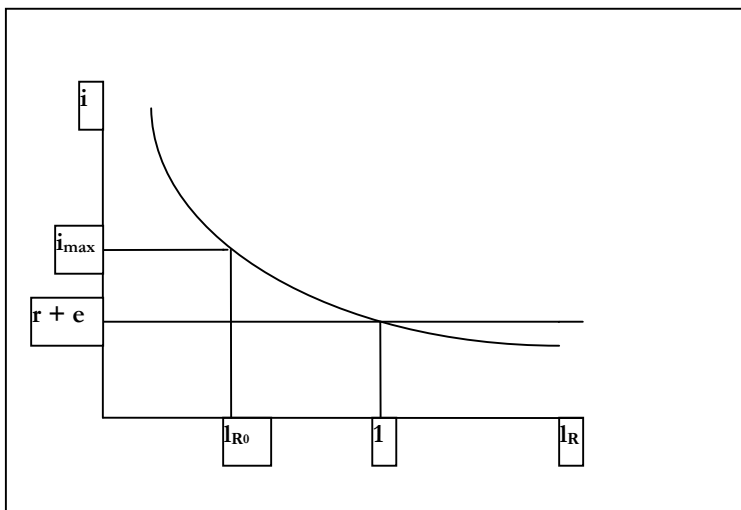
La tasa de interés podía superar la suma de la tasa de interés internacional más la tasa de aumento del tipo de cambio en 9.3 puntos porcentuales sin hacer insostenible la política de esterilización. Con los parámetros expuestos existe un margen amplio de autonomía monetaria.

² Este punto fue sugerido por Javier Okseniuk

IV. La dinámica de la condición de sostenibilidad

Dadas r y e , la condición de sostenibilidad (6) establece en cada momento el rango de tasas de interés que preservan la sostenibilidad de la esterilización en función de l_R . La relación puede visualizarse en el gráfico 1 siguiente.

GRAFICO 1:



La curva ilustra la relación entre i_{max} y l_R . En el momento 0, la relación entre los pasivos remunerados del BC y el valor de las reservas es l_{R0} y las tasas de interés que preservan la sostenibilidad son las inferiores a i_{max} . El grado de autonomía monetaria g en ese momento está medido por la distancia entre i_{max} y $r + e$ sobre el eje vertical.

La relación l_R varía a lo largo del tiempo, modificando el rango de tasas de interés sostenibles y el grado de autonomía monetaria. Con el paso del tiempo l_R se mueve sobre el eje horizontal y la curva determina el movimiento de la tasa de interés máxima, del rango de tasas sostenibles y del grado de autonomía sobre el eje vertical.

Estas consideraciones sugieren analizar la tendencia de la condición de sostenibilidad para establecer si la tasa de interés máxima que permite la sostenibilidad de la política de esterilización tiende a incrementarse o a reducirse con el paso del tiempo. O, lo que es lo mismo, si la evolución de las variables monetarias y el mercado de cambios determinan que el grado de autonomía monetaria tiende a aumentar o disminuir.

V. La condición de permanencia

Con el mencionado propósito definimos la condición de permanencia del grado de autonomía monetaria como:

$$(9) \quad d(L/R E) = dl_r \leq 0$$

Si las variables monetarias y del mercado de cambios satisfacen la condición **(9)** esto implica que la tasa de interés máxima sostenible y el grado de autonomía tienden a permanecer estables o aumentar. Si la condición **(9)** no se verifica, el grado de autonomía tiende a reducirse. Procedemos ahora a expresar la condición de permanencia en función de las variables monetarias y del mercado de cambios.

De **(9)** hacemos

$$(10) \quad d(L/R E) = [dL R E - L d(R E)] / (R E)^2 \leq 0$$

Teniendo en cuenta que $dL = dP - dB$ y reemplazando en **(10)** por **(1)**, **(2)** y **(3)** se obtiene después de algunas simplificaciones:

$$C E + i L - B \beta (p + y) - L (C/R + r + e) \leq 0$$

Conviene reagrupar los términos para dejar del lado izquierdo de la expresión exclusivamente los términos que incluyen C , el flujo de compras de moneda extranjera del BC:

$$C/(L/E) - C/R \leq r + e - i + (B/L) \beta (p + y)$$

Teniendo en cuenta que $l_r = (L/E)/R$ y reagrupando se obtiene:

$$(11) \quad C/R \leq [l_r / (1 - l_r)] \{ (B/L) \beta (p + y) - [i - (r + e)] \}$$

Dadas la tasa de interés y la trayectoria del tipo de cambio, determinadas ambas por el BC, éste no tiene control sobre el exceso de oferta de moneda internacional en el mercado de cambios. La permanencia del grado de autonomía se verifica si las mencionadas variables satisfacen la condición **(11)**. En esta expresión la condición de permanencia está formulada como una restricción sobre el flujo de moneda extranjera que compra el BC, como proporción del stock de reservas internacionales. Para que la condición de sostenibilidad permanezca estable o aumente el grado de autonomía monetaria, el cociente C/R no debe ser mayor que el miembro derecho de **(11)**. Un flujo de compras mayor implica que el grado de autonomía tiende a reducirse.

El lado derecho de la expresión **(11)** incluye todas las variables de la estructura y dinámica monetaria de la economía. La restricción depende positivamente de l_r , del cociente entre los stocks de base monetaria y pasivos remunerados y de la tasa de crecimiento de la demanda de base. Esto es, cuanto mayores son las mencionadas variables, mayores pueden ser las compras del BC en el mercado de cambios sin afectar la permanencia de la condición de sostenibilidad. Por otro lado, la restricción depende negativamente de la diferencia entre la tasa de interés local vigente y $r + e$.

Otro ejemplo numérico con datos aproximados de Argentina a fin de 2006

Suponemos a fin de 2006: $B/L = 1.75$, la elasticidad $\beta = 1$, $i = 10\%$, $r = 4\%$, $e = 3\%$, $l_R = 43\%$, las reservas internacionales $R = \text{USD } 31\,000$ millones y la tasa de crecimiento proyectada para 2007 del PIB nominal $(p + y) = 19\%$. El término $[l_R / (1 - l_R)] = 0.75$

Con esos datos, de la expresión (11) resulta la siguiente condición de permanencia:

$$C/R \leq 22.7\%$$

La permanencia del grado de autonomía monetaria existente a fin de 2006 requería que el flujo de compras de dólares no fuera mayor al 22.7% de las reservas, esto es, unos USD 7 000 millones anuales. Un flujo de compras mayor tiende a reducir la tasa máxima sostenible y el grado de autonomía monetaria.

De hecho, se proyectaba para 2007 un flujo de compras de moneda internacional mayor que el que permitiría la permanencia del grado de autonomía monetaria, pero esto no es muy preocupante, porque el consiguiente aumento de l_R , dados los otros parámetros, tiene un efecto relativamente pequeño sobre la tasa de interés máxima sostenible y el grado de autonomía. Efectivamente, dl_R puede calcularse directamente a partir de la ecuación (10) y los valores de los parámetros expuestos. Si se supone, por ejemplo, $C/R = 40\%$, resulta que l_R se incrementa en un año 10 puntos porcentuales (de 43% a 53%) y dados los otros parámetros, la tasa máxima sostenible se reduce en 0.7% (de 16.3% a 15.6%).

Por otro lado, cabe resaltar la sensibilidad de la tasa máxima sostenible y el grado de autonomía a la tendencia del tipo de cambio. Por ejemplo, con $l_R = 43\%$, por cada punto porcentual de aumento (disminución) de la tasa del tipo de cambio la tasa de interés máxima sostenible se incrementa (reduce) en $1\% / 0.43 = 2.33\%$. Si la tasa de aumento de e es cero en lugar de 3% anual, la tasa de interés máxima se reduce en 7 puntos porcentuales, de 16.3% a 9.3%.

VI. Dos casos interesantes

En lo que sigue consideramos dos casos interesantes de aplicación de las condiciones de sostenibilidad y permanencia derivadas arriba, que ilustran el grado de autonomía monetaria en distintas circunstancias.

En los dos casos la política cambiaria mantiene constante el tipo de cambio real. Consecuentemente, en ambos casos:

$$e = p - p^*$$

donde p^* es la tasa de inflación internacional.

Caso 1

En el caso 1 la tasa de inflación doméstica es igual a la internacional, $p = p^*$, de modo que $e = 0$. Sustituyendo en (6), la condición de sostenibilidad en este caso resulta:

$$i \leq r / l_R = i_{max}$$

Si $l_R < 1$ hay cierto grado de autonomía monetaria aunque la tasa de variación del tipo de cambio sea nula.

La condición de permanencia en este caso es:

$$(12) \ C/R \leq [l_R / (1 - l_R)] [(B/L) \beta (p + y) - (i - r)]$$

El Banco Central puede comprar moneda internacional preservando el grado de autonomía monetaria siempre que el flujo de compras satisfaga la condición (12) y que la expresión sea positiva. Esto es:

$$(B/L) \beta (p + y) > (i - r)$$

La condición dice que el incremento en la demanda de base monetaria (función de la tasa de inflación y de la tasa de crecimiento), en proporción al stock de pasivos remunerados, debe ser mayor que la diferencia entre la tasa de interés local y la tasa internacional.

Esa condición no tiene nada de extraordinaria. Para ilustrar cuantitativamente el punto asignamos valores arbitrarios pero plausibles a los parámetros de modo de simplificar los cálculos. Sea

$$l_R = 0.5; (B/L) = 1 \text{ y } \beta = 1.$$

Con el mencionado valor de l_R , la tasa máxima sostenible es el doble de la tasa internacional. Con estos parámetros la condición de permanencia es:

$$C/R \leq p + y - (i - r)$$

O, puesta de otra forma:

$$i - r \leq p + y - C/R$$

Supongamos, por ejemplo, la tasa de inflación $p = p^* = 3\%$; la tasa de crecimiento $y = 6\%$; y la tasa de interés internacional $r = 5\%$. Con estos datos el grado de autonomía resulta permanente, por ejemplo, cuando i es mayor que r en no más de dos puntos porcentuales, mientras que las compras anuales del Banco Central no representan más del 7% de las reservas. En este ejemplo la tasa máxima sostenible es $i_{max} = 10\%$, compras mayores a las mencionadas la van reduciendo paulatinamente, pero en el corto plazo no hacen insostenible la política de esterilización.

Caso 2

En el caso 2 la economía exhibe una tasa de inflación mayor que la tasa de inflación internacional, $p > p^*$, de modo que $e = p - p^* > 0$. En este caso el BC aplica una política de *inflation targeting* instrumentando una regla de Taylor truncada (sin tomar en cuenta el producto)

$$(13) \quad i = \gamma p$$

donde $\gamma > 1$ es el parámetro de la regla. Queremos determinar el valor máximo sostenible del parámetro de política.

Sustituyendo en la expresión (6) la tasa del tipo de cambio, la condición de sostenibilidad de la política de esterilización resulta:

$$i \leq (r + p - p^*) / l_R = i_{max}$$

Sustituyendo en esta expresión por (13) se obtiene:

$$\gamma p \leq (r + p - p^*) / l_R$$

de donde:

$$(14) \quad \gamma \leq [1 + (r - p^*) / p] / l_R$$

El miembro derecho de la expresión (14) es el valor máximo del parámetro de la regla de política que preserva la sostenibilidad de la política de esterilización. El término entre corchetes es 1 más el cociente entre la tasa de interés real internacional y la tasa de inflación local. Si $l_R < 1$, claramente resultan sostenibles valores de γ muy superiores a 1.

Sustituyendo en (11) la tasa del tipo de cambio, la condición de permanencia resulta:

$$C/R \leq [l_R / (1 - l_R)] \{ (B/L) \beta (p + y) - [i - (r + p - p^*)] \}$$

y reemplazando por la regla de política (13) y agrupando:

$$(15) C/R \leq [l_R / (1 - l_R)] \{ (B/L) \beta (p + y) - [(\gamma - 1)p - (r - p^*)] \}$$

La permanencia de la condición de sostenibilidad se verifica siempre que las compras de moneda internacional satisfagan la condición (15) y la expresión sea positiva. Esto es:

$$(B/L) \beta (p + y) > (\gamma - 1)p - (r - p^*)$$

La condición dice que el incremento en la demanda de base monetaria, en proporción al stock de pasivos remunerados, debe ser mayor que la diferencia entre la tasa de interés real local $(\gamma - 1)p$ y la tasa de interés real internacional.

Como hicimos en el caso precedente, asignamos valores arbitrarios pero plausibles a los parámetros para ilustrar cuantitativamente los resultados en forma simple. Sea

$$l_R = 0.5; (B/L) = 1 \text{ y } \beta = 1.$$

La condición de permanencia (15) resulta entonces:

$$C/R \leq (p + y) - [(\gamma - 1)p - (r - p^*)]$$

Supongamos, por ejemplo, que la tasa de inflación internacional es $p^* = 3\%$, la tasa de interés internacional $r = 5\%$, la tasa de inflación local $p = 10\%$; la tasa de crecimiento $y = 6\%$; el parámetro de política $\gamma = 1.5$ (consecuentemente la tasa de interés $i = 15\%$).

Con estos datos, el parámetro γ máximo sostenible resulta 2.4 y la permanencia de la condición de sostenibilidad se verifica si el flujo anual de compras de moneda internacional no representa más del 13% de las reservas. Como se ve, existe un grado de autonomía amplio y su permanencia se verifica en condiciones nada extraordinarias.

Parece interesante considerar un ejemplo numérico con una tasa de crecimiento menor (que implica una menor tasa de crecimiento de la demanda de base) y mayor dureza en la política desinflacionaria (que implica un mayor costo financiero de la esterilización), semejantes a las que se observaban en Brasil en años recientes. Suponemos la tasa de crecimiento $y = 3\%$ y el parámetro de política $\gamma = 2$. En este ejemplo numérico la política de esterilización también es sostenible. Pero la permanencia del grado de autonomía se verifica siempre que las compras anuales del BC no superen el 5% del stock de reservas. Debe subrayarse nuevamente que si las compras son mayores, esto no significa que la política de esterilización se hace rápidamente insostenible, sino que se reduce paulatinamente el grado de autonomía. Si las compras del BC son mayores a las mencionadas, una vez que la expansión de los pasivos remunerados del BC anula la diferencia entre el parámetro máximo sostenible y el parámetro aplicado, el BC debe optar entre mantener la regla de política, que se hace insostenible, y preservar el tipo de cambio real. En este ejemplo, el problema de sostenibilidad resulta de que la tasa de crecimiento es muy baja y la tasa de interés muy alta.

Referencias

- Bofinger P. y T. Wollmershäuser (2003): “Managed Floating as a Monetary Policy Strategy”, Economics of Planning, vol. 36, no. 2, pp. 81-109.
- McKinnon, R. y G. Schnabl (2006): “China’s Exchange Rate and International Adjustment in Wages, Prices, and Interest Rates: Japan Déjà Vu?”, CESifo Studies, vol. 52, no. 2, pp. 276-303.