



ENSAYOS

sobre política económica

Control a los flujos de capital y credibilidad en el Gobierno

Alberto Calderón.

Revista ESPE, No. 17, Art. 01, Junio de 1990
Páginas 7-20



Los derechos de reproducción de este documento son propiedad de la revista *Ensayos Sobre Política Económica* (ESPE). El documento puede ser reproducido libremente para uso académico, siempre y cuando nadie obtenga lucro por este concepto y además cada copia incluya la referencia bibliográfica de ESPE. El(los) autor(es) del documento puede(n) además colocar en su propio website una versión electrónica del documento, siempre y cuando ésta incluya la referencia bibliográfica de ESPE. La reproducción del documento para cualquier otro fin, o su colocación en cualquier otro website, requerirá autorización previa del Editor de ESPE.

Control a los flujos de capital y credibilidad en el Gobierno

Alberto Calderón ¹

Resumen

El control a los flujos de capitales es un instrumento utilizado en varios países. Estos, generalmente, se caracterizan por tener un desempeño macroeconómico inestable. En este trabajo se presenta un modelo teórico que busca explicar dicha situación.

La restricción a la movilidad de capitales genera distorsiones macroeconómicas, las cuales siempre tienen costos para el país. Por su parte, los beneficios del control dependen de la credibilidad de las autoridades económicas. En otras palabras, si el sector privado no tiene confianza en la política económica del gobierno, dichos controles pueden ser benéficos. No obstante, para países con una tradición de eficacia en el manejo macroeconómico, los beneficios de las restricciones tienden a desaparecer y, por lo tanto, desaparece también la justificación económica para mantener dichos controles.

¹ Departamento de Investigaciones Económicas. El autor agradece los comentarios de William Buitier, Guillermo Mondino, Alberto Carrasquilla y Santiago Herrera.

I Introducción

El control a los flujos de capital es un instrumento cambiario utilizado por muchos países. No obstante, la teoría económica los mira con cierto escepticismo. Al respecto, hay dos preguntas fundamentales que se deben contestar: ¿Por qué hay países que impiden la libre movilidad de capitales? ¿Por qué existe la tendencia a encontrar dichos controles en países en vías de desarrollo? En este trabajo se busca responder estos interrogantes y mostrar cómo sus respuestas están estrechamente relacionadas.

Desde un punto de vista práctico, es claro porqué algunos países adoptan esas políticas. Se busca evitar ataques especulativos —fugas de capitales—, que pueden conducir a un colapso del régimen cambiario. Un buen ejemplo de esas crisis es el caso de México durante 1982. En efecto, el Gobierno de ese país tenía una política macroeconómica inconsistente, al mantener un déficit fiscal bastante elevado y un régimen de tasa de cambio fija. Esta situación produjo un déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos y, por lo tanto, disminuciones permanentes de las Reservas Internacionales. De otra parte, el sector privado, al analizar esta situación, concluyó que se iba a producir una crisis cambiaria, la cual obligaría al gobierno a devaluar. Esto los llevó a pasar parte de sus activos líquidos a moneda extranjera, acelerando el proceso de disminución de las Reservas Internacionales a través de ataques especulativos.

El tema de ataques especulativos ha sido ampliamente analizado por la teoría económica. Los estudios coinciden en suponer la existencia de un gobierno pasivo que mantiene una política económica inconsistente que lleva, finalmente, a la crisis cambiaria. No obstante, un supuesto más razonable es el de un gobierno que anuncia que corregirá el desequilibrio en el futuro y un sector privado que no le cree. En otras palabras, cualquier autoridad racional que ve como se avecina una crisis cambiaria, buscará corregir las distorsiones económicas. El problema radica en que soluciones de fondo, como una reforma tributaria o una disminución del gasto público, toman tiempo debido a restricciones de tipo político y/o social. Consecuentemente, si los agentes privados no creen que las autoridades económicas van a realizar dichas reformas —esta creencia está ligada a la reputación del gobierno—, llevarán a cabo un ataque especulativo contra las Reservas Internacionales.

Esta discusión acerca de los ataques especulativos y la ausencia de credibilidad en las autoridades, es necesaria para la comprensión de este trabajo. En efecto, se analiza el caso de un gobierno con total credibilidad, con un régimen de tasa de cambio fija y que experimenta un shock fiscal exógeno. Ante esta situación, se programa un ajuste fiscal para el futuro. Dado que el sector privado tiene confianza en el gobierno, no hay ataque especulativo. Este escenario se analiza bajo los supuestos de movilidad de

capitales y de controles a los mismos. Se concluye que las restricciones cambiarias no sólo exigen un mayor esfuerzo de ajuste fiscal, sino que siempre disminuyen el bienestar de la comunidad. Intuitivamente esto se explica porque la imposición de los controles tienen costos para el país: en este modelo, aumenta el consumo y, por ende, el déficit en la cuenta corriente; sin embargo, no tiene beneficios: bajo estos supuestos, no hay peligro de ataque especulativo.

Por su parte, los trabajos de Calvo (87) y de Park y Sachs (87), utilizan el supuesto del gobierno pasivo para analizar ataques especulativos bajo movilidad de capitales y controles a los flujos de capital, respectivamente. Estos casos, como lo mencionamos anteriormente, se pueden interpretar en el sentido que los gobiernos no tienen credibilidad. Es decir, el gobierno anuncia su intención de ajustar pero el sector privado no cree en dichas reformas. De estos trabajos se concluye que restringir el flujo de capitales tienen el beneficio de demorar las crisis cambiarias, más no de evitarlas. Por su parte, este trabajo, al analizar un escenario como el propuesto por Park y Sachs (87), concluye que los controles pueden aumentar el bienestar de la comunidad.

La credibilidad del gobierno está asociada a la estabilidad macroeconómica de un país y a la eficacia de las autoridades económicas para enfrentar shocks económicos. En este sentido, el mensaje de este artículo es que los beneficios de un control al flujo de capitales tienden a desaparecer, en la medida en que exista una tradición de estabilidad económica. Por su parte, las distorsiones producidas por dicho mecanismo cambiario tienden a permanecer. Consecuentemente, la restricción al flujo de divisas puede haber sido un instrumento útil durante mucho tiempo. No obstante, debe llegar el momento en que los costos superen los beneficios y por lo tanto se haga aconsejable su eliminación.

II Marco teórico

El modelo que se presenta en esta sección se construyó con base en los artículos desarrollados por Park y Sachs (1987), y Calvo (1987). Se supone la existencia de una economía con un solo bien y un conjunto de familias tipo Sidrauski. Estas buscan maximizar una función de utilidad U_t , definida por:

$$U_t = \int_t^{\infty} u(C_s) e^{-r(s-t)} ds \quad (1)$$

donde c es consumo y r la tasa intertemporal de descuento (en equilibrio, r , además, es igual a la tasa de interés internacional).

El país es pequeño y se caracteriza, inicialmente, por tener perfecta movilidad de capitales y de bienes. Por lo tanto, la inflación doméstica es igual a la tasa de devaluación nominal. Puesto que en este trabajo se estudia una economía con tasa de cambio fija, la inflación doméstica es igual a cero.

Para motivar una demanda por dinero, se impone una restricción de tipo pago en efectivo-por-adelantado ("cash in advance"):

$$m_t \geq \alpha C_t, \quad \alpha > 0 \tag{2}$$

donde "m" son los saldos reales de dinero en manos de los consumidores. Por su parte, se supone que el dinero y los bonos (b) externos son las únicas formas de atesorar riqueza.

Consecuentemente, la riqueza real a_t se define de la siguiente manera:

$$a_t = m_t + b_t \tag{3}$$

Además, "a" evoluciona en el tiempo de acuerdo a la siguiente relación:

$$\dot{a} = \delta a / \delta t = y + rb + \bar{g} - C_t \tag{4}$$

donde "y" es un ingreso constante, por unidad de tiempo, de la familia y "g" es una transferencia, de una suma fija, del gobierno a los particulares.

Ahora, en la medida en que la tasa de interés doméstica sea positiva, los agentes económicos no mantendrán saldos ociosos, lo cual implica que (2) será una igualdad. Entonces, las ecuaciones (2), (3) y (4) se pueden expresar de la siguiente manera:

$$\dot{a}_t = y + ra_t + \bar{g} - (1 + \alpha r) C_t \tag{5}$$

Resolviendo el problema de maximizar (1), sujeto a la restricción (5), se obtienen las siguientes condiciones de primer orden:

$$\begin{aligned} \delta u / \delta C_t &= \tau_t [1 + \alpha r] \\ \delta \tau / \delta t &= \tau_t (r - r) = 0 \end{aligned} \tag{6}$$

Dado que “g” y “y” son constantes y que la tasa de cambio es fija, se observa que la utilidad marginal de la riqueza (τ) es constante y que por lo tanto el consumo será también constante. Para ser más específico es preciso hacer supuestos sobre la función de utilidad. Lo tradicional es suponer una función logarítmica, con lo cual se calcula el valor del nivel de consumo óptimo:

$$C_0 = (y + \bar{g} + a_0) / (1 + \alpha r) \quad (7)$$

Se observa, entonces, que el gobierno se compromete a mantener un sistema de tasa de cambio fija y a hacer transferencias por un valor fijo de g. Estos gastos los podría financiar el gobierno a través del interés producido por sus tenencias de bonos y del impuesto inflacionario². Es decir, el flujo de las reservas del gobierno estaría dado por:

$$\dot{k} = rk + \dot{m} - \bar{g} \quad (8)$$

Por otra parte, las reservas también se ajustan a través de la compra o venta de bonos efectuadas, con dinero, por los particulares³:

$$\Delta k = \Delta m = \Delta b \quad (9)$$

De esta manera, se supone que la única manera que el sector privado puede aumentar sus tenencias de dinero en forma instantánea, es mediante la venta de bonos externos al gobierno.

Finalmente, el estado estacionario de la economía se caracteriza por $\dot{m} = 0$, $\dot{k} = 0$ y por lo tanto, $\bar{g} = r\bar{k}$; donde \bar{k} es el nivel de reservas que garantiza un presupuesto equilibrado en el estado estacionario. Además, se fija un nivel mínimo para “k” de cero⁴.

III Schock fiscal temporal bajo movilidad de capitales

Se supone que la economía ha seguido una senda de equilibrio hasta el momento $t_0=0$, lo cual implica que los niveles de “k” y de “b” se mantienen constantes hasta dicho

² En este modelo no hay impuestos. Este supuesto no afecta las conclusiones del trabajo.

³ El signo Δ significa cambio.

⁴ Este supuesto no afecta los resultados del trabajo.

momento. En t_0 se presenta un shock no anticipado, que genera un aumento del déficit fiscal de \bar{g} a $\bar{g} + \Delta g$; este gasto adicional será financiado con emisión. Consecuentemente y como se analizó en la introducción, si el déficit no se corrige a tiempo se producirá una crisis en la balanza de pagos (ver Calvo - 87). Para evitar la crisis, el gobierno debe anunciar que corregirá esta distorsión en una fecha futura t_1 . Es decir que reducirá el gasto fiscal en la fecha t_1 . Como se analiza en esta sección, la reducción del gasto debe ser superior al incremento inicial en la transferencia. En otras palabras, la nueva transferencia debe ser igual a $\bar{g} - z$, con el fin de que la economía pueda retornar a un sendero de equilibrio y a su vez evitar una crisis cambiaria. El objetivo principal de esta sección es encontrar una expresión para "z", en términos de parámetros conocidos.

En este trabajo se supone que los gobiernos son racionales y por lo tanto tratarán de evitar la crisis cambiaria anunciando que corregirán la distorsión fiscal en el futuro. El problema radica en que algunos gobiernos cuentan con más credibilidad que otros. Este problema de credibilidad se puede definir de la siguiente manera:

$$g_{t1} = p(g - z) + (1-p)(g + \Delta g) \quad (10)$$

donde p es la probabilidad que los agentes económicos le otorgan al hecho que el gobierno cumpla con el ajuste fiscal. En este modelo se supone que $p=1$ y por ende el gobierno tiene credibilidad. Por su parte, la crisis cambiaria que se genera en el modelo de Calvo (1987) puede interpretarse como el resultado de la ausencia total de credibilidad ($p=0$).

Se procede, entonces, a calcular el nivel al cual se ajusta el consumo (c^*) después del shock fiscal. Para lograr esto, se tiene que integrar la restricción presupuestal (5) e imponer la condición de transversalidad de que $a_t e^{-\pi t} \rightarrow 0$, a medida que $t \rightarrow \infty$. Es decir, que el nuevo nivel de consumo será igual a:

$$c^* = \frac{[a_0 + y + \bar{g} + \Delta g(1 - e^{-\pi t}) - z e^{-\pi t}]}{(1 + \alpha r)} \quad (11)$$

Se encuentra, entonces, que el cambio en el consumo producido por shock fiscal sería igual a:

$$\Delta c = \frac{[\Delta g(1 - e^{-\pi t}) - z e^{-\pi t}]}{(1 + \alpha r)} \quad (12)$$

Dado que el sendero del consumo está definido y que la restricción de pago de efectivo-por-adelantado se cumple estrictamente, se concluye que el crecimiento del dinero ($\delta m/\delta t$) será igual a cero.

Entonces, las reservas del gobierno deben seguir el siguiente patrón:

$$\dot{k} = rk - \bar{g} - \Delta g \quad [0, t_1] \quad (13a)$$

$$\dot{k} = rk - \bar{g} + z \quad [t_1, \infty) \quad (13b)$$

Con base en las condiciones de primer orden derivadas anteriormente, se puede determinar que el consumo debe ser constante después de t_1 . Para que esto se pueda cumplir, es necesario que $\delta k/\delta t = 0$, en t_1 . De lo contrario, el drenaje de las reservas conduciría a la economía a un ataque especulativo y por lo tanto a un colapso del sistema cambiario. Esto implica, a su vez, que las reservas en t_1 deben ser iguales a:

$$k_{t1} = (\bar{g} - z)/r \quad (14)$$

Esta ecuación, junto con la obtenida al integrar (13a), se pueden utilizar para lograr el objetivo que se busca, el cual es encontrar una expresión para el valor de la contracción fiscal (z) adicional (ver apéndice para el desarrollo matemático):

$$z = \Delta g(e^{rt1} - 1) \quad (15)$$

Resaltan dos puntos principales. En primer lugar, el ajuste fiscal adicional — z —, crece, en forma exponencial, con la duración del shock económico. Además, “ z ” puede llegar a ser tan elevado que no es viable para el gobierno imponer tal contracción. En este modelo se impuso un nivel mínimo de reservas de cero y se estableció que el único impuesto posible es el inflacionario. Consecuentemente, una defensa exitosa del régimen cambiario implica que “ z ” tiene que ser inferior a \bar{g} . En otras palabras, si z excede las transferencias iniciales de \bar{g} , la economía sufrirá un ataque especulativo⁵.

Finalmente, se utiliza el valor de “ z ” para determinar el nuevo nivel de consumo. Reemplazando “ z ” en la ecuación de “cambio en el consumo” obtenida en (12), se

⁵ Aun si se permitiera al gobierno imponer otros impuestos, o endeudarse en el exterior, “ z ” tendría una cota superior —impuestos excesivos (100%) o, un límite al endeudamiento—. En este sentido, los supuestos del modelo no son restrictivos.

concluye que no hay cambios en el nivel del consumo. Lo anterior implica que el valor total de la transferencia adicional se ahorrará en bonos, con el fin de poder mantener el nivel del consumo después del ajuste fiscal en t_1 . Este resultado resalta la naturaleza Ricardiana del modelo. Sin embargo, si el gobierno no puede reducir el déficit fiscal en el monto indicado por (18), el consumo aumentará y por lo tanto la economía experimentará un ataque especulativo, debido al déficit generado en la cuenta corriente de la balanza de pagos.

IV Análisis con controles a los flujos de capital

Se estudia ahora el caso de controles a los flujos de capital impuestos en el momento del shock (t_1), y se comparan los resultados con los obtenidos en la sección anterior. Se supone que el consumidor no anticipa la imposición de dichos controles ni el aumento de la transferencia (Δg). Además, dada la imposición de las restricciones, el agente no puede cambiar sus tenencias de bonos (b). No obstante, el gobierno continúa vendiendo divisas para importar bienes, y por lo tanto, las reservas disminuyen debido a un déficit en la cuenta corriente.

Adicionalmente, el gobierno se compromete a ajustar el déficit fiscal en el futuro (t_1), en una cuantía igual a ($\Delta g + s$). La variable "s" juega un papel parecido al de "z" en la sección anterior. Por su parte, el gobierno tiene total credibilidad.

Los controles de capital hacen que se desarrolle un mercado interno de bonos (d). Este mercado, en equilibrio, tendrá una tasa de interés de "i". Dada la naturaleza del modelo, dicho equilibrio implicará que el stock de bonos será igual a cero.

Consecuentemente, la riqueza real privada será igual a:

$$a_t = m_t + d_t \quad (16)$$

Dicha riqueza evoluciona, bajo un sistema de tasa de cambio fija, en la siguiente manera:

$$\dot{a}_t = i_t d_t + y + r b + g_t - c_t \quad (17)$$

Al igual que en el caso anterior, la economía se encuentra en un estado estacionario en el momento del shock externo. Es decir, en el equilibrio anterior, el consumo es igual al ingreso disponible ($c_0 = y + rb + \bar{g}$), el gobierno tiene un presupuesto balanceado ($\bar{g} = r \bar{k}$) y la restricción de "efectivo-por-adelantado" se cumple con igualdad ($m_0 = \alpha c_0$). Después del shock fiscal, los agentes económicos esperan que las transferencias del gobierno sean así:

$$\text{Transferencias} = \bar{g} + \Delta g \quad [0, t_1) \quad (18)$$

$$\text{Transferencias} = \bar{g} - s \quad [t_1, \infty)$$

Por lo tanto, el consumidor maximiza su función de utilidad, teniendo en cuenta la anterior información y los nuevos controles de capital:

$$\max \int_0^{\infty} [\ln c_t e^{-rt} dt] \quad (19)$$

$$\text{sujeto } \dot{a} = i_t a_t + y + rb + g_t - i_t m_t - c_t$$

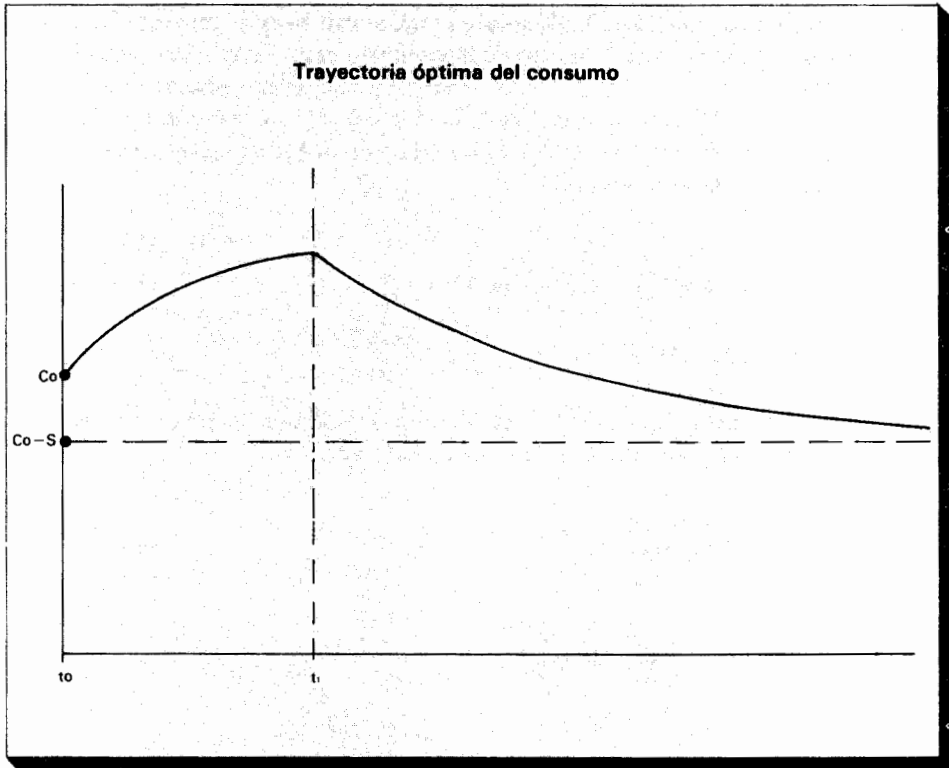
$$m_t \geq \alpha c_t, \alpha > 0$$

La solución de este problema muestra el sendero óptimo del consumo. En el apéndice se muestran las condiciones de primer orden y, posteriormente, se resuelve el problema. Los patrones de consumo, los cuales se presentan en el gráfico 1, son los siguientes:

$$c_t = y + g + rb + \Delta g (1 - e^{-t/\alpha}) \quad \text{entre } [0, t_1] \quad (20)$$

$$c_t = y + g + rb + \Delta g [e^{(t_1-t)/\alpha} - e^{-t/\alpha}] - s [1 - e^{(t_1-t)/\alpha}] \quad \text{entre } [t_1, \infty)$$

Una explicación intuitiva de este proceso es la siguiente: Después del shock fiscal, el consumidor tiene un ingreso permanente superior a su nivel de consumo. Este excedente lo utiliza para aumentar su consumo en el instante siguiente. El proceso de incrementos graduales en el consumo se repite hasta el momento del ajuste fiscal —cuando se reduce la transferencia—. A partir de dicho momento (t_1), empieza a disminuir su consumo lentamente, hasta llegar al nuevo nivel de equilibrio. Un punto crucial en este modelo es que los saltos en el consumo —los saltos en las tenencias de dinero— sólo se pueden lograr a través de la venta de bonos. Consecuentemente, cuando éstos están restringidos, como en el caso de controles a los flujos de capital, el consumo sólo puede aumentar en forma gradual.



En un siguiente paso, se busca encontrar el valor de “s” que sea compatible con la evolución de las reservas del gobierno, con el nivel mínimo de “k” necesario para evitar la crisis cambiaria y con la maximización efectuada por los agentes económicos. Para esto se utiliza (20), la ecuación (21):

$$\dot{k} = rk + \dot{m} - g_t \tag{21}$$

y se tiene en cuenta que en el nuevo estado estacionario k_t tiene que converger a $(\bar{g}-s)/r$ para que el gobierno mantenga, en el futuro, un presupuesto balanceado. De esta manera, se encuentra la siguiente expresión para “s”:

$$s = \Delta g [e^{rt_1}(1 + \alpha r) - \alpha r e^{-t_1/\alpha} - 1] \tag{22}$$

En un siguiente paso, se compara el ajuste fiscal con restricciones a la movilidad de capitales ($\Delta g + s$), con el ajuste sin restricciones ($\Delta g + z$):

$$s - z = \Delta g * r \alpha (e^{rt_1} - e^{-t_1/\alpha}) > 0 \quad \text{para } t_1 > 0 \tag{23}$$

Este es el resultado principal de este trabajo. Los gobiernos con alta credibilidad, que buscan evitar las crisis cambiarias que se pueden presentar bajo desequilibrios macroeconómicos temporales, les conviene no imponer controles de capital. Este resultado se deriva del hecho que la contracción fiscal necesaria para evitar dicha crisis cambiaria, es mayor bajo un régimen de control a los flujos de capital.

Adicionalmente, si las restricciones políticas y/o sociales que enfrenta el gobierno son de tal naturaleza que el exceso de contracción fiscal necesario cae en el siguiente rango:

$$z < \overline{g} < s \quad (24)$$

se encuentra que la economía experimentaría un rompimiento del sistema cambiario bajo un sistema de controles de capital y evitaría esta crisis bajo movilidad de capitales. En otras palabras, la imposición de los controles de capital traería consigo la crisis que buscó evitar. Este resultado se explica en el sentido que las distorsiones generadas por los controles de capital causan un aumento en el consumo y, por ende, un mayor costo de ajuste debido a los mayores déficit en cuenta corriente.

V Análisis de bienestar

En esta sección se busca comparar los niveles de consumo, bajo los supuestos de controles a los flujos de capital y de libertad cambiaria. Para este fin, inicialmente se calcula el valor presente neto del consumo, bajo cada régimen. Posteriormente, se evalúa la diferencia entre estos dos valores.

En primer lugar, se muestra el resultado para el caso de un gobierno con credibilidad:

$$-\Delta g \alpha [1 - e^{-t_1(r + 1/\alpha)}] / (1 + \alpha r) < 0, \text{ para } t_1 > 0 \quad (25)$$

Se observa que para cualquier valor de los parámetros, esta expresión es negativa. En otras palabras, cuando los gobiernos tienen total credibilidad, la imposición de

controles al flujo de capitales siempre reducirá el nivel de bienestar —reducirá el valor presente del consumo.

Esto no es tan claro en el caso contrario. En efecto, en el apéndice se calcula la expresión para la diferencia entre el valor presente del consumo con controles de capital y con libertad cambiaria, bajo el supuesto de que el gobierno no tiene credibilidad.

$$\overline{g} [e^{-rt_1} - (1 + \alpha r)e^{-rt_2}] + \Delta g (-e^{-rt_1} - e^{-rt_2}) - \Delta g r e^{-rt_2} \alpha (1 - e^{-t_2/\alpha}) \quad (26)$$

donde t_2 es mayor que t_1 , y representa el momento en que se acaba el régimen cambiario en los casos con controles de capital y de libertad cambiaria ⁶.

El signo de (26) depende del valor de los parámetros y, por lo tanto, es ambiguo. Así, para gobiernos con una tasa de preferencia del consumo alta —“r” bajo—, la expresión sería positiva. Se concluye entonces que es posible, para un gobierno sin credibilidad, aumentar el nivel de bienestar a través de las restricciones a la movilidad de capital.

VI Conclusiones

En este trabajo se supuso que gobiernos racionales, sujetos a restricciones de tipo político y/o social, tratan de prevenir las crisis cambiarias. Bajo el supuesto de que ellos tienen credibilidad, se concluyó que los controles de capital siempre reducen el nivel de bienestar. Además, se halló que el ajuste fiscal necesario para evadir la crisis cambiaria es mayor. Por último, se encontró que bajo ciertas condiciones, dichos controles pueden generar la crisis cambiaria que buscan evadir.

Por su parte, para el caso de un gobierno sin credibilidad, la principal conclusión es que las restricciones a la movilidad de capitales pueden aumentar el nivel de bienestar de la sociedad. Este resultado, junto con el obtenido por Park y Sachs (87) en el sentido que estos controles posponen las crisis cambiarias, puede ayudar a explicar su difusión en países con riesgo de tener políticas económicas inadecuadas.

En síntesis, si tenemos en cuenta que los países en desarrollo tienen, generalmente, economías más inestables que los países desarrollados, se podría explicar por qué los primeros se inclinan por los controles, mientras que los segundos usualmente tienen

⁶ Park y Sachs (87) demuestran que los controles de capital demoran las crisis cambiarias.

libre movilidad de capitales. Para los países con una tradición de eficacia en la política económica, los beneficios de las restricciones tienden a desaparecer y, por ende, desaparece también la justificación económica para mantener dichos controles.

Bibliografía

- Buiter, W. H. (1987): "Borrowing to Defend the Exchange Rate and the Timing and Magnitude of Speculative Attacks", *Journal of International Economics*, Vol. 23, 1987.
- Calvo, G. A.: "Balance of Payment Crisis in a Cash in Advance Economy", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 19, february 1987.
- Grilli, V. U.: "Buying and Selling Attacks on Fixed Exchange Rate Systems", *Journal of International Economics*, Vol. 20, february 1986.
- Obstfeld, M.: "Rational and Self-Fulfilling Balance of Payments Crisis", *American Economic Review*, Vol. 76, march 1986.
- Park, Daekuen and Sachs, Jeffrey: "Capital Controls and the Timing of Exchange Rate Collapses", NBER working paper No. 2250, mayo 1987.
- Wyplosz, C.: "Capital Controls and Balance of Payment Crisis", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 5, 1986.

Apéndice

I. Ecuación (15):

Se integra : $\dot{k} = rk - \bar{g} - \Delta g$ [0, t₁)

$$K_{t_1} = (\bar{K} + \Delta k_0) e^{rt_1} - (\bar{g} + \Delta g) \int_0^{t_1} e^{-rt} e^{rt_1} dt$$

Ahora, $\Delta m_0 = \alpha c$ (ecuación (12). Reemplazando,

$$k_{t_1} = \bar{g}/r + \alpha[\Delta g(e^{rt_1} - 1) - z] / (1 + \alpha r) + \Delta g(1 - e^{rt_1}) / r$$

Esta expresión se iguala a la obtenida en [(14) = $(\bar{g} - z)/r$], para finalmente obtener:
 $z = \Delta g(e^{rt_1} - 1)$

II. Ecuación (19):

Condiciones de Primer Orden:

$$1/c_t = \tau_t(1 + \alpha i_t)$$

$$\mu_t = \tau_t i_t$$

$$\dot{\tau}_t = \tau_t(r - i_t)$$

$$\mu_t(m_t - \alpha c_t) = 0, \quad \mu_t \geq 0$$

A partir de estas condiciones y del hecho que, en equilibrio, $d_t = 0$, se deriva la trayectoria óptima del consumo.

III. Ecuación(26):

a) Valor Presente del consumo bajo movilidad de capitales:

$$\int_0^{t_1} (y + r\bar{b} + \Delta g / (1 + \alpha r)) e^{-rt} dt + \int_{t_1}^{\infty} (y + r\bar{b} + \alpha \bar{g} / (1 + \alpha r)) e^{-rt} dt$$

b) Valor Presente del consumo bajo un régimen de controles al flujo de capitales.

$$\int_0^{t_2} (y + r\bar{b} + \bar{g} + \Delta g(1 - e^{-t/\alpha})) e^{-rt} dt + \int_{t_2}^{\infty} (\bar{y} + r\bar{b}) e^{-rt} dt$$

donde $t_2 > t_1$