

Modelo de comportamiento óptimo de los bancos centrales latinoamericanos

Alonso Pérez Kakabadse*

1. Introducción

En los últimos años, gran cantidad de capitales privados ha retornado a América Latina, después de la escasez de capital extranjero que se observó durante la crisis de la deuda¹. La naturaleza masiva y la composición de estos flujos han causado problemas a los países receptores, forzándoles a ajustar sus políticas.

En aquellos países que no tomaron las medidas adecuadas, las entradas de capital no han contribuido a incrementar la inversión. La mayor parte de los flujos han sido de corto plazo y de naturaleza especulativa. Por otra parte, los excedentes de las entradas de capital han sido utilizados para

* Este artículo es un resumen de la tesis del autor, bajo la dirección del Prof. Charles Wyplosz previa a la obtención del diploma de estudios superiores en relaciones internacionales, mención en Economía Internacional del Instituto de Altos Estudios Internacionales de la Universidad de Ginebra, Suiza. El autor agradece la colaboración de Ana María Oviedo y de María Isabel Hidrobo en la traducción del documento en inglés al castellano. El autor agradece también a Virginia Fierro-Renoy por sus valiosos comentarios. Cualquier error que pueda existir en este artículo es responsabilidad única de su autor.

¹ Ver Ffrench-Davis y Griffith-Jones (1995) para una revisión extensa sobre el retorno de capitales a América Latina, los antecedentes y las políticas.

compensar la caída del ahorro doméstico² y financiar incrementos de consumo (privado y/o gubernamental)³.

Muchos de los flujos han tomado la forma de inversiones de portafolio (nuevos en la región) y de préstamos bancarios de corto plazo, los cuales responden a los diferenciales de tasas de interés (ajustadas por las anticipaciones de tasas de cambio y las primas de riesgo). Estos flujos se caracterizan por ser de corto plazo, volátiles y de naturaleza procíclica, lo cual puede tornar a la economía doméstica vulnerable a reversiones de los flujos de capital, como fue el caso en la crisis de México a finales de 1994.

Desde fines de la década de los 80, las tasas de interés en Latinoamérica se han mantenido elevadas debido a la alta inflación y a políticas monetarias restrictivas. Al mismo tiempo, las tasas de interés del dólar disminuyeron⁴. Cuando los países emergieron de la crisis de la deuda y comenzaron a ser considerados como mejores sujetos de crédito, el premio de riesgo doméstico disminuyó y la expectativa acerca del tipo de cambio real pasó de la depreciación a la apreciación, otorgando un mayor rendimiento real esperado sobre los activos financieros domésticos.

El volumen de entrada de capitales del exterior ha sido importante en todos los países latinoamericanos, pero ha repercutido con mayor intensidad en aquellos países que emprendieron reformas significativas en el mercado de capitales (Argentina, México y Chile).⁵

Uno de los efectos más importantes de la entrada de capitales en los países latinoamericanos receptores ha sido la apreciación real substancial de las monedas domésticas, principalmente como resultado de la presión

² Ver Turner (1995) para una discusión sobre las razones probables del desahorro nacional.

³ Ver Reisen (1995) para una discusión caso por caso de las participaciones de consumo.

⁴ Reisen (1995) puntualiza que "...Como resultado de la contracción monetaria en la OCDE a principios de 1995, el flujo neto de capitales a los mercados emergentes cayó considerablemente en 1995 y permaneció bajo durante 1996. Pero habrá una próxima recesión de la OCDE, digamos desde 1997 en adelante, y la caída del rendimiento de los activos y de las tasas de interés en los países de la OCDE no tardarán en empujar nuevamente gran cantidad de flujos procíclicos hacia los mercados emergentes."

⁵ c.f. Turner (1995b) para un análisis detallado de estos países.

inflacionaria. Aún países que han instrumentado fuertes políticas destinadas a desalentar los flujos de corto plazo (principalmente Chile y Colombia) experimentaron una situación similar, aunque en menor magnitud.

Otro efecto adverso de la afluencia de capitales es la presión inflacionaria *per se*. En este estudio se analiza economías con tasas moderadas de inflación como es el caso de los países de América Latina en la actualidad. Estos países presentan un diferencial de la tasa de inflación moderado *vis-à-vis* los países industrializados y mantienen una política de desinflación gradual.

Ante la entrada de capitales en Latinoamérica se instrumentaron diferentes políticas, Argentina y México respondieron en forma pasiva; en cambio, Chile, Colombia y Brasil adoptaron medidas correctivas que contienen básicamente tres elementos: desincentivos directos de flujos de corto plazo mediante controles de capital; intervenciones en el mercado de cambios y esterilización del impacto monetario del incremento de las reservas a través de una política de crédito interno.

El objetivo principal de este estudio es precisamente ofrecer un marco de análisis para entender las diferentes respuestas de las autoridades monetarias en los países de América Latina cuando se enfrentan con el surgimiento de capitales extranjeros. En la sección 2 se expone la situación de alta volatilidad que presenta América Latina. Se presenta a la volatilidad del tipo de cambio real como altamente perjudicial y se exponen algunas de las políticas de regímenes cambiarios utilizados por autoridades monetarias de diferentes países para minimizar este tipo de volatilidad. La sección 3 expone el problema específico de un *shock* asimétrico en los mercados financieros internacionales que implique importantes entradas de capitales de corto plazo en las economías latinoamericanas. Se presentan diferentes instrumentos para enfrentar los flujos de capitales y se insiste en la importancia de la política cambiaria como única alternativa para enfrentar *shocks* de naturaleza persistente. En la sección 4 se intenta justificar, a través de simulaciones hechas en base a un modelo teórico, las diferentes políticas cambiarias que se adoptaron en América Latina. En particular, se trata de justificar una política aparentemente incoherente aplicada por algunos países: la *revaluación* del tipo de cambio nominal. El modelo permite resaltar la importancia que tiene la percepción, por parte de las autoridades, de la probabilidad de

una crisis especulativa, en la determinación de la política cambiaria que debería, racionalmente y óptimamente, ser implementada.

2. La volatilidad en América Latina

2.1 América Latina es altamente volátil

Latinoamérica se ha caracterizado por presentar un extraordinario grado de volatilidad macroeconómica, solamente superado por África y el Medio Oriente. En la última década, la volatilidad del PIB real en América Latina al menos se ha duplicado y la volatilidad del tipo de cambio real ha sido un 8 por ciento superior a la de las economías industrializadas.⁶

Los términos de intercambio en América Latina han sido muy volátiles debido a que la mayor parte de las exportaciones de la región corresponden a unos pocos productos primarios. Los casos más extremos de volatilidad de los términos de intercambio son Venezuela y Ecuador, que son exportadores de petróleo.

La volatilidad de los términos de intercambio induce a otras formas de volatilidad y está particularmente correlacionada con la volatilidad de la producción real y la volatilidad macroeconómica en general, afectando negativamente a la tasa promedio de crecimiento de la producción.

Se ha encontrado que la volatilidad en el tipo de cambio real está más vinculada con las política monetarias y cambiarias locales que con *shocks* reales o externos. Esto se debe a varios factores como la inestabilidad monetaria, la inestabilidad política, la volatilidad de los flujos de capital, los cambios de régimen cambiario y la flexibilidad de los regímenes de tipo de cambio.

2.2 La volatilidad es nociva

Investigaciones recientes presentan evidencias de los efectos negativos de la volatilidad sobre la inversión, la educación y el crecimiento

⁶ Ver Hausmann y Gavin (1995)

económico, pues afecta directamente a la productividad de los recursos empleados.⁷

La correlación entre volatilidad y crecimiento económico es indiscutible. Se ha estimado que si la volatilidad macroeconómica en América Latina hubiera sido igual a la de las economías industriales, la tasa de crecimiento real de la región hubiera sido aproximadamente un punto porcentual más alto en la década pasada. A pesar de que todavía no se conocen los mecanismos exactos a través de los cuales la volatilidad afecta al crecimiento económico, la volatilidad que demostró tener el mayor perjuicio para el crecimiento es la de los precios relativos, es decir, la volatilidad de los términos de intercambio y la del tipo de cambio real.

La inversión también se a visto afectada porque la volatilidad implica un mayor riesgo para los inversionistas, distorsionando así la magnitud y el funcionamiento del sistema financiero. Se ha estimado que si la volatilidad de la última década hubiese sido igual a la de los países industrializados, la inversión en la región hubiera sido 5 por ciento del PIB superior a la observada.

Hay evidencias de que la volatilidad macroeconómica aumenta la pobreza y tiene efectos adversos sobre la distribución de los ingresos, el desempleo y la educación, con particular intensidad cuando se trata de economías cuyas exportaciones se basan en productos primarios.^{8 9}

2.3 La selección del régimen de cambio

En general, se considera que ningún extremo en los regímenes de cambio (completamente fijo o completamente flexible) permite alcanzar las metas

⁷ Un trabajo precursor sobre los efectos adversos de diferentes tipos de volatilidad en diversos niveles en América Latina ha sido dirigido por Hausmann y Gavin (1995)

⁸⁻⁹ Hausmann y Gavin (1995) han encontrado que la volatilidad macroeconómica tiene un efecto importante y robusto sobre las tasas de pobreza. Ellos advierten que "...el impacto en la pobreza de reducir la volatilidad a los niveles de los países industrializados sería casi tan grande como el impacto de aumentar la asistencia a la escuela a los niveles de los países industrializados...". Hausmann y Gavin (1995) también proporcionan una descripción concisa sobre evidencias de otros estudios de los efectos macroeconómicos de la volatilidad.

de las autoridades, las cuales incluyen niveles objetivo de variables económicas reales, como el tipo de cambio real y niveles objetivo de variables nominales, como la tasa de inflación.¹⁰

Una mayor flexibilidad facilita los ajustes macroeconómicos frente a *shocks* al permitir que el tipo de cambio nominal sea parte del proceso de ajuste estabilizador del tipo de cambio real.

Los regímenes de cambio fijos (*pegged*) están asociados a una reducción substancial de la volatilidad del tipo de cambio real¹¹. Otra ventaja de estos regímenes es la “disciplina” monetaria y fiscal que imponen a las autoridades, constituyéndose en un freno a políticas macroeconómicas excesivamente expansionistas.¹² Sin embargo, cuando el régimen no es sostenible, se requiere efectuar realineamientos sucesivos o cambiar temporalmente a regímenes flexibles. Esto conlleva a un aumento de la volatilidad del tipo de cambio real mayor que bajo un régimen cambiario flotante. (Hausmann y Gavin (1995)).

Las bandas cambiarias de tipo *crawling* han surgido como una alternativa atractiva utilizada por un creciente número de países latinoamericanos (Chile, Colombia, Ecuador y México antes de la crisis). El régimen de bandas *crawling* rescata ambos elementos: flexibilidad y credibilidad. Este régimen permite amortiguar la volatilidad proveniente de *shocks* de corto plazo, y, simultáneamente, facilita la convergencia hacia los niveles de inflación de los países industrializados, ya que actúa como ancla del tipo de cambio nominal.

3. Tentativas para confrontar la afluencia de capitales

3.1 Antecedentes empíricos

En Chile se han implementado interesantes políticas para confrontar la afluencia de capitales: se ha estimulado la entrada de capitales de largo

¹⁰ Ver Leiderman y Bufman para una discusión sobre los beneficios y perjuicios de los regímenes de cambio.

¹¹ A costa de incrementar la volatilidad del PIB.

¹² Ver Obstfeld y Rogoff (1995) para un resumen sobre varias ventajas de regímenes de cambio fijos.

plazo y de Inversión Directa Extranjera (IED) y desalentado la entrada de capitales especulativos y de corto plazo; se evitó una apreciación excesiva del peso a través de intervenciones de compra del exceso de oferta de dinero extranjera y se alivió la presión inflacionaria esterilizando la monetización de la acumulación acelerada de sus reservas monetarias internacionales (RMI). Estas medidas han sido consistentes con las prioridades domésticas y el modelo de crecimiento adoptado por las autoridades, el mismo que se basa en la expansión y diversificación de las exportaciones, lo que implica que el nivel y estabilidad del tipo de cambio real sean cruciales.¹³

El exceso de oferta de divisas comenzó a mediados de los años 1990 y se reflejó rápidamente en una apreciación nominal y real del peso. El tipo de cambio llegó al piso de la banda y el Banco Central adquirió grandes cantidades de divisas extranjeras en un intento desesperado por defenderla. Pero la credibilidad en la banda se deterioraba y las anticipaciones de una revaluación de la paridad central implicaban rendimientos esperados de los activos domésticos aún más altos, provocando corridas recurrentes del dólar en favor del peso. Ante esta situación, se tomaron algunas medidas: se revaluó la paridad central y se introdujeron y reforzaron controles directos de capital.

En los primeros años de la década de los 1990, Colombia introdujo reformas políticas de importancia, como la liberalización de los controles y regulaciones de IED, *pero* manteniendo un control en la apertura de la cuenta de capitales de la balanza de pagos. También se tomaron medidas ante el exceso de oferta de dinero extranjera las cuales se fueron reforzando mientras persistía la entrada de capitales.

México adoptó una estrategia claramente más *laissez-faire* e inclusive desmanteló los pocos controles que tenía antes del proceso de liberalización. La cuenta de capitales fue drásticamente liberalizada, en parte a causa de los requisitos del acceso a NAFTA.¹⁴

En 1989, las firmas mexicanas fueron autorizadas a emitir acciones especiales para inversionistas extranjeros, con lo cual se produjo una apreciación real del peso, a pesar de los intentos por controlar el exceso

¹³ Ver Ffrench-Davis y Agosin (1995).

¹⁴ c.f. Ffrench-Davis y Agosin (1995).

de certificados de depósito en dólares de corto plazo¹⁵ y de la ampliación de la banda cambiaria.

Se generó una expectativa de una posible devaluación futura de la banda debido a la percepción de los agentes privados de que las autoridades monetarias estaban preocupadas por la sobrevaluación del peso. Esto provocó un ataque especulativo que causó un salto del tipo de cambio nominal, desde el piso de la banda hasta mucho más allá de su límite superior a diciembre de 1994.

La crisis mexicana demostró que las entradas excesivas de capitales causan aumentos bruscos en los precios de los activos domésticos y una apreciación real del tipo de cambio. La continua apreciación real es insostenible pues produce un desequilibrio en la cuenta corriente cuya evidencia puede generar la especulación de una devaluación provocando una fuga masiva de capitales y la correspondiente sobre-devaluación (*overshooting*).

3.2 Los instrumentos para enfrentar el flujo de capitales

Para tratar con una repentina afluencia de capitales extranjeros, la política más comúnmente empleada es la de poner un poco de “arena en las llantas” del mercado financiero¹⁶. También ha habido otra perspectiva que propone contrarrestar los efectos de los inlfujos con la flexibilización de los controles existentes de las salidas de capital.

Algunas medidas para disuadir la afluencia de capitales de corto plazo fueron rápidamente emprendidas por algunos países, en particular Chile. La oferta excesiva de moneda extranjera en Chile comenzó a mediados de 1990, inducida por cambios en los mercados globales y por una reducción de la prima de riesgo de los activos chilenos. En julio, la tasa del mercado tocó el piso de la banda; el Banco Central realizaba compras de moneda extranjera en el mercado defendiendo la banda y los resultados se reflejaron inmediatamente en la apreciación real del tipo de cambio.

¹⁵ Para más detalles sobre las tentativas finales de México para controlar la fuga de capitales antes de la crisis, ver French-Davis y Agosin (1995), pp. 18-20.

¹⁶ Expresión tomada de Tobin (1978).

A principios de 1991 las autoridades chilenas ampliaron la prima de riesgo de sus activos introduciendo “ruido” en el tipo de cambio¹⁷, de manera que el tipo de cambio se mueva repentina e inesperadamente hacia arriba y hacia abajo. Esta herramienta fue efectiva para disuadir algunas de las afluencias puramente especulativas. Sin embargo, la medida puede tornarse inefectiva una vez que el mercado comienza a anticipar las revaluaciones.¹⁸ Se siguió utilizando esta herramienta de forma permanente después de 1992, a través de la “flotación sucia” (*dirty floating*) dentro de la banda.

En junio de 1991 se tomaron varias medidas. Se estableció un encaje legal del 20 por ciento sin intereses sobre los créditos externos. Las reservas debían ser mantenidas dentro del Banco Central de Chile por un tiempo mínimo de 90 días y máximo de un año. Se permitió una alternativa al encaje legal: el pago al Banco Central de un monto equivalente al costo financiero de la reserva requerida.¹⁹ El impuesto sobre el crédito interno (1.2 por ciento anual) se hizo extensivo a los créditos externos.

Otro instrumento utilizado a fin de sembrar incertidumbre en los flujos de capital especulativos consistió en reemplazar del *peg* dólar por un nuevo punto de referencia del tipo de cambio: un *peg* a una canasta de monedas. Dada la inestabilidad de los tipos de cambio internacional, esta medida intentaba aumentar la prima de riesgo para los especuladores.

Las tasas de interés en los Estados Unidos seguían cayendo y una vez más las autoridades optaron por reforzar los controles de capital: en mayo de 1992, se aumentó al 30% el encaje legal requerido sobre los créditos externos y el período durante el cual el encaje tenía que ser mantenido se incrementó a un año, sin consideración del plazo del préstamo.

¹⁷ Contrariamente a un régimen cambiario *peg* o *crawling peg*, un sistema de bandas *crawling* introduce algo de incertidumbre en el tipo de cambio puesto que permite al tipo de cambio nominal fluctuar libremente dentro de la banda...“y especialmente en Chile donde se permitió que el tipo de cambio fluctúe ampliamente dentro de la banda” (Reinhart y Dunaway, 1995).

¹⁸ Para una descripción más detallada de estos eventos, ver Ffrench-Davis y Agosin (1995).

¹⁹ Ver Ffrench-Davis y Agosin (1995) para más detalles sobre el cálculo del costo financiero equivalente.

En el caso de Colombia, cuando se encontró frente a una presión inusual sobre el tipo de cambio real, a pesar de los rígidos controles de cambio extranjero que existían, decidió abandonar el tipo de cambio fijo que había utilizado hasta 1991 e implementar un sistema más activo que combine la intervención de cambio extranjero y la esterilización de los efectos monetarios de las entradas de capital.

Varias medidas fueron implementadas en Colombia para reforzar los controles de cambio extranjeros, incluyendo encaje legal e impuestos sobre las entradas de capital de corto plazo. En 1991, se empezó a recaudar una comisión del 5 por ciento sobre la moneda extranjera vendida al Banco de la República y se impusieron tarifas de retención sobre los recibos en moneda extranjera, con excepción de aquellos de exportación. Las tarifas de retención y los encajes eran frecuentemente reprogramados hacia parámetros más restrictivos y, sobre todo, fueron extendidos a los préstamos de más largo plazo.

A fines de 1992, las autoridades monetarias colombianas reemplazaron su política de control de los agregados monetarios por una política dirigida a controlar el arbitraje de tasas de interés fijando límites a las tasas de interés de los préstamos. A comienzos de 1994, el sistema fue reemplazado por una banda *crawling* del 15 por ciento y hacia fines de 1994, la paridad central fue revaluada en un 7 por ciento.

En México, antes de 1988, la inversión extranjera de portafolio estaba severamente regulada y activamente disuadida. Sin embargo, en 1989 la liberalización de los mercados financieros se convirtió en una meta prioritaria para las autoridades mexicanas. Sus políticas han seguido una dirección de apertura y de liberalización de la cuenta de capitales para flujos de corto y largo plazo.

3.3 La eficacia de los controles de capital

Al parecer, existe una asimetría en la eficacia de la imposición entre los controles de entradas y de salidas de capital. La reducción de los controles de salidas de capital ha sido desacreditada debido a varias razones empíricas que demostraron su ineficacia.²⁰ Los controles sobre las

²⁰ Ver Reinhart y Smith (1995) para una recolección de argumentos en oposición a la liberalización de salidas de capital como política para enfrentar el problema de la nociva entrada de capitales.

entradas de capital se anuncian cuando existe altos rendimientos en los activos domésticos, induciendo a los agentes a incrementar sus inversiones en las economías domésticas.

Por el contrario, los controles de salidas de capital se presentan como una “inconsistencia temporal” pues envían una señal a los agentes privados del riesgo de eventuales ataques especulativos y de que mayores controles de salidas de capital se impondrían en el futuro. El riesgo de pérdidas enormes induce a los agentes a eludir los controles de salidas con mucha más violencia que en el caso de controles de entradas de capital. A través de un aumento de la probabilidad percibida por los agentes de que se impondrán mayores controles en el futuro, la imposición de controles de salida de capitales puede, por sí misma, desatar una *corrida de reservas*²¹.

La imposición de controles de capital podría ser perjudicial si también se restringiera la entrada de capitales de cierto tipo de capitales de largo plazo y de inversión directa. Sin embargo, instrumentos como la introducción de incertidumbre y la imposición de un impuesto Tobin sobre las transacciones de cambio extranjero penalizan especialmente las inversiones especulativas y de corto plazo afectando mínimamente a las transacciones de largo plazo.

El impuesto Tobin

Si un agente extranjero que invierte en activos domésticos debe pagar un impuesto Tobin t cuando compra el activo y nuevamente cuando lo revende (o equivalentemente, cuando los intereses del activo son cobrados), el agente será indiferente entre la inversión doméstica y la extranjera al cumplirse la siguiente ecuación de arbitraje:

$$i y - i y t - t = i^* y$$

o de manera equivalente,

$$i y (1-t) - t = i^* y$$

²¹ Este problema de inconsistencia temporal es tratado por Reinhart y Smith (1995).

donde y es el horizonte de la inversión (en años o fracción), i es la tasa de interés anual doméstica en el extranjero (incluyendo evasión de impuestos y beneficios cambiarios) e i^* es la tasa de rendimiento requerida en un activo extranjero. Resolviendo para i , se encuentra:

$$i = (i^* + t/y) / (1-t)$$

donde i representa la tasa de rendimiento anual mínima (incluyendo evasión de impuestos y beneficios cambiarios) que un inversionista extranjero exigiría para emprender una inversión doméstica de horizonte y . Este rendimiento mínimo requerido es más alto mientras más corto sea el horizonte de la inversión. Por ejemplo, considérese un impuesto tan sólo de $t = 0.1\%$. Con una tasa de rendimiento extranjera de $i^* = 10\%$ y un horizonte de 12 meses, el rendimiento doméstico tendría que ser de al menos 10.1% ²² para competir con activos extranjeros de horizonte equivalente. No obstante, si el horizonte fuese de sólo *un día*, como lo es para gran parte de especuladores golondrina, el rendimiento extranjero tendría que ser de al menos 46.5% ²³ anual para ser atractivo. Puede observarse, entonces, que este instrumento permite eludir a gran parte de las especulaciones de corto plazo²⁴.

Como se demuestra en Ffrench y Agosin (1995), la alternativa de un sistema de encajes legales, con los depósitos mantenidos por un tiempo determinado sin ganancias de intereses, es equivalente al impuesto Tobin.

El impuesto Tobin es un instrumento único que tiene la cualidad de contener las especulaciones de corto plazo. Otro tipo de controles de capital no tienen esta facultad discriminatoria. Póngase, por ejemplo, el comúnmente utilizado impuesto sobre el volumen (*turnover tax*)²⁵ que se impone solamente a la salida de las ganancias de capital, mas no así al principal del capital. Para que los rendimientos de la inversión doméstica y extranjera sean iguales, la igualdad siguiente debe cumplirse:

²² $10.1\% / (1-0.001)$.

²³ $[10\% + 0.1\% / (1/365)] / 0.999$

²⁴ Este ejemplo es tomado de Frankel (1995).

²⁵ Impuesto recaudado solamente sobre el volumen de la renta del capital, como aquel implementado por los Estados Unidos antes de 1972 para disuadir la fuga de capitales. Ver Frankel (1995).

$$iy - iyt = i^*y$$

o de manera equivalente,

$$iy(1-t) = i^*y$$

resolviendo para i :

$$i = i^*/(1-t)$$

Este tipo de impuestos reducen la tasa de rendimiento de la inversión de largo plazo tanto como las de corto plazo.

La introducción de controles de capital tiene beneficios adicionales. Aparte de evitar ataques especulativos y la reversión eventual de estos flujos, la movilidad imperfecta de capitales permite rescatar dos atributos de la llamada "Trinidad Imposible (*Impossible Trinity*)". Específicamente, la estabilidad de un régimen cambiario fijo y la independencia monetaria. Además, el impuesto a los capitales extranjeros es una fuente prometedoras de recaudaciones tributarias, siendo una alternativa atractiva comparada a otro tipo de fuentes de financiamiento gubernamental.²⁶

Algunos economistas han manifestado que la eficacia de las medidas que disuaden la afluencia de capitales es sólo temporal, ya que los agentes del sector privado encuentran ingeniosas maneras para evadirlas. La evasión puede darse a través de diferentes mecanismos: el pago sub-facturado o atrasado de importaciones; la sobre-facturación o la recepción acelerada de los ingresos de exportaciones o simplemente atrayendo fondos a través del mercado de cambios informal.

Sin embargo, una eventual inscripción de las inversiones de corto plazo como IED sería inconveniente si esto implica que el capital quede bloqueado por un tiempo determinado, como por ejemplo un año en el caso chileno, antes de la repatriación. En cuanto al sistema de encajes, parece haber sido más efectivo en el caso chileno que en el caso

²⁶ c.f. Frankel (1995) para una discusión sobre la propuesta de la implementación de un impuesto Tobin sobre las transacciones extranjeras como regla general para los mercados financieros.

colombiano debido a que en el primero el encaje se aplica a todos los créditos indistintamente de su madurez, lo cual dificulta su evasión.

No obstante, en Chile no existe evidencia de que los controles de capital hayan sido evadidos de manera masiva. En cuanto a Colombia, la afluencia de capitales era tolerable desapareciendo casi completamente los préstamos de corto plazo después de 1993²⁷.

3.4 Intervenciones esterilizadas

Un aumento de las reservas monetarias internacionales (RMI) puede originarse por un *shock* asimétrico en el mercado financiero internacional que ocasione expectativas de rendimientos relativamente altos en activos latinoamericanos. Los Bancos Centrales de América Latina pueden ser frecuentemente exhortados a intervenir en defensa de la paridad del tipo de cambio y al mismo tiempo esterilizar los efectos monetarios de esta intervención. Sin embargo, varios economistas rechazan las intervenciones esterilizadas²⁸, especialmente cuando se trata de grandes flujos de capital y cuando los *shocks* financieros no son temporales.

En el contexto de América se han expuesto serias oposiciones a una política de intervención esterilizada, especialmente por los “costos cuasifiscales” involucrados. La intervención esterilizada mantiene constante el tipo de cambio nominal pero cambia la composición de los activos del Banco Central. La pérdida cuasifiscal aparece porque el Banco Central reemplaza sus RMI por bonos domésticos que tienen mayores rendimientos. De esta manera, la acumulación del diferencial de interés puede llegar a ser una carga importante cuando esta política se prolonga en el tiempo.

Por otro lado, la brecha entre las tasas de interés de los activos domésticos y extranjeros puede ampliarse como resultado de la política de esterilización. Esto ocurre a través del canal de portafolio: puesto que activos domésticos y extranjeros son sustitutos imperfectos, cuando las entradas de capital y la política de esterilización persisten, el mercado va

²⁷ c.f. French-Davis y Agosin (1995).

²⁸ Una intervención esterilizada es una política que comprende 1) la intervención en defensa del régimen cambiario fijo y 2) la esterilización del aumento de la masa monetaria mediante la una política de crédito interno.

a exigir un rendimiento esperado más alto de los bonos domésticos puesto que la oferta de estos aumenta relativamente a la oferta de activos extranjeros. Riesen (1995) afirma que existe una relación estable entre el nivel de deuda de gobierno y el diferencial de tasas de interés doméstico-extranjero.

Otra objeción a una política de intervención esterilizada es que eterniza el proceso de endeudamiento impidiendo la reducción de la carga de servicio de la deuda. Esto se debe a que no se permite que las tasas de interés domésticas disminuyan, como ocurriría normalmente con intervenciones no esterilizadas o con una revaluación nominal de la moneda.

Gran parte de la volatilidad macroeconómica proviene de la volatilidad monetaria la cual introduce incertidumbre en las anticipaciones de los agentes.²⁹ Estos problemas de credibilidad podrían disminuir al reducir la volatilidad del tipo de cambio real a través de reformas institucionales que favorezcan políticas monetarias más conservadoras.

Por estas y otras razones, una política persistente de intervención esterilizada es insostenible para un Banco Central latinoamericano que enfrente *shocks* asimétricos perdurables en los mercados financieros internacionales, como el que en estos años ha provocado entradas masivas de capital extranjero en América Latina.

3.5 Realineamientos del régimen de cambio

Si en América Latina el régimen cambiario hubiera sido flexible, el aumento de la demanda de activos domésticos hubiera provocado una apreciación nominal del tipo de cambio. No obstante, bajo un régimen de cambio fijo, la decisión de realineamiento del *peg* o de la banda *crawling* debe tomar en cuenta ciertas consideraciones. La decisión de revaluación del tipo de cambio implica un costo político de credibilidad. Por otro lado, una revaluación nominal tiene efectos desfavorables en la competitividad doméstica.

²⁹ c.f. Calvo, Leiderman y Reinhart (1993).

Sin embargo, cuando la afluencia de capitales no es un fenómeno temporal sino perdurable, se deben tomar en cuenta otros factores. Una revaluación disminuye las tasas de interés domésticas permitiendo que los rendimientos esperados de los activos domésticos converjan hacia los rendimientos de los activos extranjeros. Esto permite disminuir el flujo de entradas de capital y aislar la oferta de dinero, el crédito interno y el sistema bancario del flujo de entradas de capital extranjero de naturaleza reversible, lo cual es indudablemente ventajoso.

Por otro lado, tomando en cuenta la importancia particular del sector exportador en América Latina, el incremento persistente de la tasa de inflación, producido por la entrada excesiva de capitales, puede causar graves perjuicios de corto y largo plazo a la competitividad doméstica.

Chile y Colombia han sido dos casos donde la revaluación de la moneda ha sido parte de la política para resistir la entrada de capitales. Sin embargo, esta política fue aplicada solamente después de que se evidenció que las entradas eran persistentes:

- Entre abril de 1991 y junio de 1991 la banda *crawling* de Chile fue revaluada en 3.4%. En enero de 1992, las revaluaciones fueron en 5% y en noviembre de 1994 hubo otra revaluación en 9.5%.
- En Colombia, se revaluó las bandas *crawling* en junio de 1991 en 2.6%, y más tarde, en enero de 1994, en 5% y en noviembre en 7%.³⁰

4. Modelo teórico

Con el modelo teórico que se presenta a continuación, se intenta analizar el comportamiento de las autoridades monetarias respecto a la decisión de realineamiento del tipo de cambio nominal frente a entradas "nocivas" de capital extranjero. Además, se intenta justificar las diferentes políticas cambiarias que se adoptaron en América Latina. En particular, se trata de justificar una política aparentemente incoherente aplicada por algunos países: la *revaluación* del tipo de cambio nominal.

³⁰ Ver las tablas en Reinhart y Dunaway (1995).

Se utiliza un sistema de ecuaciones que toma en cuenta las características principales de una economía con un nivel predeterminado de movilidad de capitales. El objetivo es concentrarse en los efectos que una economía específica presenta cuando se produce un *shock* en los mercados financieros internacionales. Este modelo focalizará el problema de un *shock* asimétrico en el rendimiento de los activos domésticos y extranjeros que hace que el rendimiento de los activos domésticos sea superior al de los activos extranjeros. Este *shock* provoca una entrada de capitales extranjeros que a su vez ocasiona distorsiones de corto y largo plazo en la economía doméstica.

Se asume que se trata de una economía abierta y pequeña cuyas políticas no tienen efecto alguno sobre el resto del mundo. Las autoridades han reconocido que la naturaleza del *shock* no es temporal sino que continuará en el futuro. Se infiere, por las razones indicadas en la sección 3, que las autoridades han descartado otras políticas para tratar con el flujo de capitales, salvo la política cambiaria.

4.1 Estructura básica del modelo

El modelo enmarca la problemática de una economía doméstica expuesta a la entrada de grandes cantidades de capital extranjero como consecuencia de un *shock* asimétrico en los mercados financieros internacionales. El *shock* implica rendimientos superiores de los activos domésticos. Una proporción importante de las entradas de capital son especulativas y de corto plazo. Para proteger la economía de los problemas que conlleva la entrada de capitales, las autoridades monetarias han instrumentado políticas para introducir rigidez en el mercado financiero, es decir, controles de capital, que reducirían el grado de movilidad de capitales. La movilidad imperfecta del capital da lugar a la posibilidad de tener un diferencial duradero entre las tasas de interés del resto del mundo y las domésticas.

Suponiendo que las autoridades otorgan gran importancia a las consideraciones domésticas y en particular al nivel y estabilidad del tipo de cambio real, su comportamiento podría ser representado como una

función del nivel y variabilidad del tipo de cambio real consolidados en una función de pérdida cuadrática:

$$L_t = \frac{1}{2} (\lambda_t - \bar{\lambda})^2. \quad (1)$$

donde λ representa el (logaritmo del) nivel del *tipo de cambio real*:

$$\lambda_t = e_t + p_t^* - p_t. \quad (2)$$

La función de pérdida (1) está caracterizada por el parámetro $\bar{\lambda}$, el nivel del tipo de cambio real inicial y socialmente óptimo. Desviaciones del nivel $\bar{\lambda}$ pueden deberse a una inflación (deflación) excesiva (por ejemplo, cuando la inflación sobrepasa la tasa de devaluación de la banda cambiaria) o a un realineamiento nominal del tipo de cambio. En la ecuación (2), e es (el logaritmo de) el tipo de cambio nominal, p es el (logaritmo del) nivel doméstico de precios. Se puede tomar el nivel de precios del resto del mundo como constante e igual a 1, es decir p^* igual a 0.

Como este es un análisis descriptivo, las preferencias del gobierno pueden no coincidir con las preferencias sociales. Las preferencias del *gobierno* están representadas por la función intertemporal de pérdida W

$$W = E_0[V] + C_0 + \beta C_1$$

$$V \equiv L_0 + \beta L_1 \quad (3)$$

donde L_0 representa la pérdida en el periodo presente, e_0 , y C_0 representa el costo de credibilidad del realineamiento del tipo de cambio nominal (o

de la paridad central de la banda *crawling*)³¹. Un realineamiento deteriora la credibilidad lo que ocasiona mayor volatilidad del tipo de cambio en el futuro. De manera similar, Ll y C_l representan respectivamente la pérdida y el costo de credibilidad en el período futuro, t_1 . V representa la pérdida *social* intertemporal descontada que integra las pérdidas que resultan de la variabilidad presente y futura del tipo de cambio real. Se asume que en el futuro lejano, t_2 , un régimen de cambio fijo está condenado a ser reemplazado por a un régimen flotante³². Mientras tanto, el gobierno debe optar por la política cambiaria óptima que minimice W . Específicamente, las autoridades deben resolver si el realineamiento debe tener lugar al comienzo de t_0 , al comienzo de t_1 o si no se debe realinear. β representa el factor de descuento, $0 < \beta < 1$.

El modelo tiene dos agentes: el sector privado y el gobierno. El sector privado está caracterizado por una función de demanda agregada y por anticipaciones racionales. Se asume que no existe asimetría de información entre los dos agentes.

La función de demanda agregada está dada por

$$y_t = -b_1 i_t + b_2 (e_t + p_t^* - p_t) \quad (4)$$

donde y_t es (el logaritmo de) la producción en el período t ; i es la tasa de interés; b_1 y b_2 son constantes positivas que representan respectivamente la elasticidad tasa de interés y la elasticidad precio de la demanda agregada.

Por el lado de la oferta, los *precios* no son completamente flexibles y se ajustan de acuerdo a la curva de Phillips

$$p_t - p_{t-1} = \alpha (y_t - \bar{y}) \quad (5)$$

³¹ Es muy difícil defender un régimen de cambio fijo cuando el compromiso del gobierno de mantener la paridad y no realinear carece de credibilidad. Desarrollar y mantener la credibilidad se ha convertido en un reto de trascendencia. Ver Obstfeld y Rogoff (1995).

³² Para una discusión sobre la inconsistencia fundamental de un régimen *pegged*, ver Bordo y Schwartz (1996).

donde \bar{y} es el nivel de producción NAIRU o de equilibrio de largo plazo (*steady-state level*) y α es una constante positiva que mide la sensibilidad de la inflación o la rapidez del ajuste de precios.

Puede notarse que este modelo es compatible con “la nueva generación de bandas cambiarias”³³ ya que el modelo es coherente con la teoría de bandas *crawling*: p representaría la tasa de inflación, e sería la tasa de depreciación de la paridad central, y α simbolizaría la tasa de aceleración de la inflación.

La *demanda de dinero* doméstica se define como

$$m_t - p_t = a y_t \quad (6)$$

donde $m-p$ es la demanda de dinero real y a es una constante positiva. La *oferta de dinero* doméstica puede ser definida como la suma del crédito interno y de las reservas monetarias internacionales (RMI):

$$M_t = D_t + F_t$$

que en logaritmos se puede expresar de la siguiente manera

$$m_t = \gamma_1 d_t + (1-\gamma_1) f_t \quad (7)$$

donde γ_1 es la proporción inicial de crédito interno en la oferta total de dinero $\gamma_1 \equiv D_0/M_0$, $(1-\gamma_1) \equiv F_0/M_0$. Se asume que el crédito interno D_0 es constante porque el Banco Central no puede mantener una política de esterilización ante un diferencial persistente de los rendimientos esperados entre activos domésticos y extranjeros.

La balanza de pagos está compuesta por la balanza comercial y la cuenta de capitales y puede ser expresada de la siguiente manera:

³³ Expresión de Helpman, Leiderman y Bufman (1994) que designa el aparente consenso que propone el régimen de bandas *crawling* como el más conveniente para economías de inflación moderada

$$BOP_t = \frac{dF_t}{dt} = TB[\lambda_t] + KA[i_t - (i_t^* + E[de_t])] \quad (8)$$

donde i es la tasa de interés nominal doméstica, i^* es la tasa de interés nominal del resto del mundo y $E[de_t]$ es la tasa de devaluación nominal esperada de la moneda doméstica para el período t .

Esta última ecuación puede ser escrita en logaritmos

$$f_t - f_{t-1} = \frac{1}{F_0} (TB_t + KA_t) \quad (9)$$

donde F_0 representa la cantidad inicial de RMI en la oferta de dinero doméstica.

Las ecuaciones (7) y (9) permiten escribir la ecuación dinámica de la oferta de dinero

$$m_t - m_{t-1} = \gamma_1 (d_t - d_{t-1}) + \gamma_2 (TB_t + KA_t) \quad (11)$$

donde $\gamma_1 \equiv D_0/M_0$ y $\gamma_2 \equiv I/M_0$.

Se asume las siguientes funciones log-lineales para la balanza comercial y la cuenta de capitales:

$$TB_t = \tau (e_t - p_t) \quad (12)$$

$$KA_t = \sigma (i_t - i_t^* - E[de_t]) \quad (13)$$

donde τ y σ son constantes positivas: τ es la semi-elasticidad precio de la balanza comercial y σ representa el grado de movilidad de capitales³⁴: $\sigma \in [0, \infty]$. La tasa de interés i^* del resto del mundo toma la siguiente forma:

$$i_t^* = \bar{i} + u_t \quad (14)$$

donde \bar{i} es una constante positiva y u_t representa un *shock* en las tasas de interés extranjeras al comienzo del período t , y resume los *shocks* asimétricos en los mercados financieros internacionales.

La ecuación (11) puede ser reformulada utilizando (12), (13) y (14)

$$m_t - m_{t-1} = \gamma_1(d_t - d_{t-1}) + \gamma_2(\tau(e_t - p_t) + \sigma(i_t - \bar{i} - u_t - E[de_t])) \quad (11')$$

En conjunto, se cuenta con un sistema de cinco ecuaciones independientes (2) (4), (5), (6), y (11') que determinan cinco variables endógenas m_t , y_t , p_t , i_t , y λ_t :

$$\lambda_t = e_t + p_t^* - p_t \quad (2)$$

$$y_t = -b_1 i_t + b_2 (e_t + p_t^* - p_t) \quad (4)$$

$$p_t - p_{t-1} = \alpha (y_t - \bar{y}) \quad (5)$$

$$m_t - p_t = a y_t \quad (6)$$

³⁴ La introducción de movilidad imperfecta de capitales es crucial para el modelo ya que añade elementos que no pueden ser subestimados en los modelos de mercados financieros internacionales. Incluso en países de la OCDE, la paradoja de Feldstein-Horioka del movimiento paralelo entre ahorro e inversión parece ser explicada, entre otros factores, por la segmentación de los mercados de capital donde sólo una pequeña proporción de activos puede comercializarse en el mercado internacional. Ver Bacchetta (1990).

$$m_t - m_{t-1} = \gamma_1(d_t - d_{t-1}) + \gamma_2(\tau(e_t - p_t) + \sigma(i_t - \bar{i} - u_t - E[de_t])) \quad (11')$$

La existencia de dos ecuaciones diferenciales (5) y (11') en el sistema implica que sus soluciones explícitas no son fáciles de interpretar. Por consiguiente, los resultados tomarán la forma de simulaciones, que aunque menos robustas que en el caso de soluciones explícitas, permiten hallar conclusiones interesantes.

4.2 Condiciones iniciales

Se analizan dinámicas del modelo y el comportamiento óptimo de las autoridades cuando éstas enfrentan un *shock* en el mercado financiero internacional financiero que acontece en t_0 . A fin de despejar las expresiones para las cinco variables endógenas desde el período t_0 en adelante, es imperativo adoptar valores para por lo menos dos períodos anteriores a t_0 . Específicamente, se asume que, por lo menos durante los períodos $t_0 - \varepsilon$, ($\varepsilon \in [0,2]$), la economía doméstica ha permanecido en estado de equilibrio (*steady-state*); las cuentas corriente y de capitales totalmente equilibradas; sin anticipaciones de realineamientos y sin brecha entre las tasas de interés domésticas y las del resto del mundo.

$$\begin{aligned} u_{t_0-\varepsilon} &= 0 \\ BOP_{t_0-\varepsilon} &= KA_{t_0-\varepsilon} = TB_{t_0-\varepsilon} = 0 \\ E[de_{t_0-\varepsilon}] &= 0 \\ i_{t_0-\varepsilon} - i_{t_0-\varepsilon}^* &= 0. \end{aligned} \quad (15)$$

Las condiciones expresadas en las ecuaciones (15) permiten despejar los valores iniciales siguientes:

$$\bar{\lambda} = e_{t0-\varepsilon} - p_{t0-\varepsilon} = 0. \quad (16)$$

$$\bar{e} = e_{t0-\varepsilon} = p_{t0-\varepsilon}. \quad (17)$$

$$\bar{y} = y_{t0-\varepsilon}. \quad (18)$$

$$\bar{i} = i_{t0-\varepsilon} = i^*_{t0-\varepsilon} = -\frac{\bar{y}}{b_1}. \quad (19)$$

4.3 El *shock* en los mercados financieros

La evidencia empírica sugiere que los cambios en los flujos de capital extranjero son el resultado de un *shock* asimétrico en los rendimientos esperados del mercado internacional. En el contexto de este modelo, se trata de examinar los efectos de un *shock negativo* en las tasas de interés del resto del mundo, *i.e.* $u < 0$.³⁵

Se asume simetría de información y anticipaciones racionales, *i.e.* tanto el gobierno como los agentes privados perciben el *shock* como permanente. Esto será determinante tanto para la política cambiaria como para los niveles futuros del tipo de cambio. El *shock* durable anticipado puede escribirse como:

$$\begin{aligned} u_{t0} &= \bar{u} \\ E_0[u_1] &= \bar{u} \\ E_0[u_2] &= 0 \end{aligned} \quad (20)$$

4.4 La opción de realineamiento

Para evitar equilibrios múltiples se introducen ciertas condiciones que incluyen un costo elevado por realineamiento, de manera que las

³⁵ El *shock* asimétrico en los mercados financieros puede reflejar una disminución de las tasas de interés del resto del mundo y/o un aumento de tasas de interés domésticas y/o una reducción de la prima de riesgo doméstico indicando que el país es considerado mejor sujeto de crédito que anteriormente.

autoridades no puedan efectuarlo al inicio de ambos períodos. Específicamente, se asume que el costo de credibilidad del segundo realineamiento es mayor que el del primero. Formalmente, C_0 y C_1 se definen así :

$$C_0 = \begin{cases} C^* & \text{con realineamiento en } t_0 \\ 0 & \text{sin realineamiento en } t_0 \end{cases}$$

$$C_1 (C_0) = \begin{cases} \hat{C} & \text{con realineamiento en } t_1 \text{ y } C_0 = C^* \\ C^* & \text{con realineamiento en } t_1 \text{ y } C_0 = 0 \\ 0 & \text{sin realineamiento en } t_1 \text{ y } C_0 = 0 \end{cases}$$

donde $\hat{C} > C^*$.

Si las autoridades hubieran decidido realinear en ambos períodos, los niveles escogidos del tipo de cambio al momento de realinear serían tales que L_0 y L_1 sean iguales a cero. A partir de la ecuación (3), se puede observar que en ese caso la función de pérdida de las autoridades W sería $C_0 + \beta C_1$, o más precisamente

$$W = C^* + \beta \hat{C} \quad (21)$$

De esto se desprende que la condición para que las autoridades no opten por realinear en *ambos* períodos se resume en que la función de pérdida W sea inferior si un realineamiento ocurre al comienzo de uno sólo de los dos períodos. Específicamente, la condición se simplifica en dos ecuaciones:

$$\beta \hat{C} > V_{|e_0=e_0^*} \quad (22)$$

$$(1 - \beta) C^* + \beta \hat{C} > V_{|e_1=e_1^*} \quad (23)$$

$$V_{|e_i=e_i^*} \equiv L_{0|e_i=e_i^*} + \beta L_{1|e_i=e_i^*} \quad i=1,2$$

donde $V_{|e_0=e_0^*}$ y $V_{|e_1=e_1^*}$ representan las pérdidas sociales intertemporales cuando el tipo de cambio ha sido escogido óptimamente al comienzo de los períodos t_0 o t_1 respectivamente, sin realineamiento en el otro período.

Por otro lado, las condiciones suficientes para que las autoridades efectúen un realineamiento en *al menos* uno de los períodos son

$$V_{|e_0=e_0^*} + C^* < V_{\substack{e_0=\bar{e} \\ e_1=\bar{e}}} \quad (24)$$

$$V_{|e_1=e_1^*} + \beta C^* < V_{\substack{e_0=\bar{e} \\ e_1=\bar{e}}} \quad (25)$$

donde $V_{\substack{e_0=\bar{e} \\ e_1=\bar{e}}}$ representa la pérdida social intertemporal al no efectuar

ningún realineamiento y mantener constante el tipo de cambio nominal durante ambos períodos.

Bajo las condiciones precitadas, el realineamiento del tipo de cambio tendrá lugar al comienzo de solamente uno de los dos períodos, teniendo como alternativas reaccionar inmediatamente al *shock* en t_0 , o esperar hasta el período t_1 para enfrentar los efectos acumulados del *shock*.

Los agentes toman en cuenta el modelo y el comportamiento óptimo de las autoridades, para definir sus expectativas en cuanto a la evolución del tipo de cambio y, específicamente, a la tasa de devaluación.

La hipótesis de que en el futuro lejano (t_2) se impondrá un régimen de cambio flotante, permite introducir un sistema de ecuaciones que

determine el nivel del tipo de cambio al comienzo de t_2 . En particular, el tipo de cambio nominal variará de manera que cualquier exceso de demanda u oferta de dinero será absorbido. Es decir que en t_2 la balanza de pagos debe ser igual a cero:

$$BOP_2 = TB_2 + KA_2 = 0$$

la cual, utilizando las ecuaciones (8), (12), (13), y (20), puede reformularse así

$$\tau(e_2 - p_2) + \sigma(i_2 - \bar{i} - E[de_2]) = 0$$

Asumiendo que en el futuro lejano t_2 la economía estará en su equilibrio natural y que el resto del mundo tiene cero inflación, la tasa esperada de depreciación nominal $E[de_2]$ en un régimen flotante será igual a cero. Entonces el tipo de cambio esperado e_2 será tal que

$$\tau(e_2 - p_2) + \sigma(i_2 - \bar{i}) = 0 \quad (26)$$

4.4.1 La selección del período de realineamiento

La decisión de las autoridades monetarias se basará en la comparación entre dos funciones de pérdida intertemporal que resultan, ya sea de un realineamiento inmediato en t_0 , i.e. $W_{|e_0=e_0^*}$, o de un realineamiento en t_1 i.e. $W_{|e_1=e_1^*}$. Se deduce que un realineamiento al comienzo del período t_0 será la política adecuada si y solamente si

$$V_{|e_0=e_0^*} + C^* \leq V_{|e_1=e_1^*} + \beta C^* \quad (27)$$

y una condición necesaria para esto es

$$V_{|e_0=e_0^*} < V_{|e_1=e_1^*} \quad (28)$$

De la misma manera, se puede notar que la condición suficiente para que las autoridades favorezcan un realineamiento tardío es

$$V_{|e_0=e_0^*} > V_{|e_1=e_1^*} \quad (29)$$

En adelante, se asume que las condiciones (22)-(25) son satisfechas, lo que implica que las autoridades optan por realinear en tan sólo un período. En resumen, si la ecuación (27) se cumple, las autoridades preferirán un realineamiento en t_0 y no en t_1 , e inversamente si esta ecuación no es satisfecha. Esta ecuación puede reformularse de la siguiente manera

$$V_{|e_0=e_0^*} + (1 - \beta)C^* \leq V_{|e_1=e_1^*} \quad (27')$$

que claramente depende del valor de C^* .

A fin de simplificar el procedimiento para encontrar los resultados, las simulaciones subsiguientes se realizan tomando el término $(1-\beta)C^*$ igual a 0. Esto puede justificarse al darle a C^* un valor insignificante.³⁶ Esta suposición no va en contra de las condiciones (22)- (23) puesto que éstas dependen sólo de \hat{C} y serán satisfechas para un valor de \hat{C} suficientemente alto.

Aunque arbitraria, esta simplificación no cambia los resultados cualitativos encontrados más adelante y tiene la ventaja de eliminar el parámetro C^* . Nótese, sin embargo, que β no deja de ser un parámetro determinante para el comportamiento de las autoridades, puesto que sigue presente en la definición de V . La ventaja de este supuesto es que permite simplificar la ecuación (27') de manera tal que la política óptima será un realineamiento al comienzo del primer período t_0 si

$$\frac{V_{|e_1=e_1^*}}{V_{|e_0=e_0^*}} \geq 1$$

³⁶ El término también puede ser aproximado a 0 si el valor de β se acerca a 1.

y en caso contrario, la política óptima será un realineamiento al comienzo del segundo período t_1 .

En resumen, bajo las condiciones (22)-(23) las autoridades monetarias podrían proceder a un realineamiento en el período presente t_0 o en el futuro t_1 , pero les resultaría demasiado costoso realinear en ambos períodos. El problema de las autoridades se reduce entonces a escoger cuál de las dos políticas, un realineamiento óptimo al comienzo de t_0 (manteniendo el tipo de cambio nominal al mismo nivel durante t_1) o un realineamiento llevado a cabo en t_1 , (manteniendo el nivel del tipo de cambio del período t_0 en su nivel inicial \bar{e}), conduce a un menor costo social esperado V .

Las simulaciones se llevan a cabo después de haber encontrado soluciones explícitas para las cinco variables endógenas. Se asume que las autoridades entienden el modelo e integran estas soluciones en su función de pérdida V que será minimizada con respecto al instrumento de política: el tipo cambio nominal. Las condiciones de primer orden dan la solución óptima para el tipo de cambio nominal en función de parámetros exógenos. Entre estos parámetros están las tasas de devaluación esperadas, (c.f. ecuación (13)) que son fácilmente determinadas gracias a la hipótesis de anticipaciones racionales: los agentes privados entienden el modelo y la función de pérdida de las autoridades y anticiparán racionalmente la solución óptima del tipo de cambio.

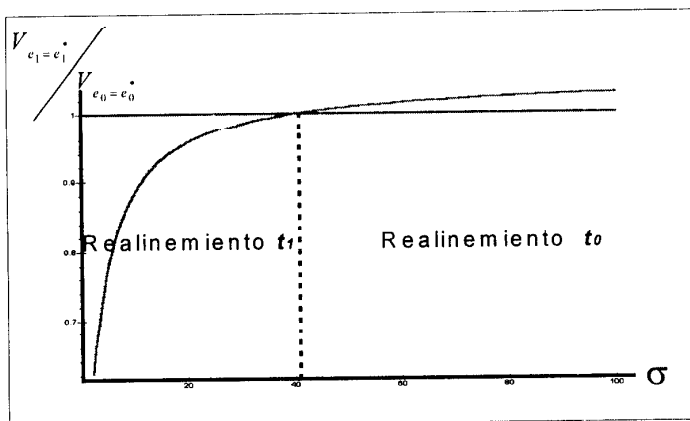
Una primera simulación permite conocer algunas de las características importantes que una economía debería presentar para que las autoridades opten por un realineamiento temprano como la mejor alternativa para enfrentar al *shock*. La figura 4.1a presenta la razón

$$V_{|e_1=e_1^*} / V_{|e_0=e_0^*}$$

como una función del nivel de movilidad de capitales, σ . Se puede observar que, *ceteris paribus*, las autoridades tenderán a reaccionar temprano cuanto más alto sea el grado de movilidad de capitales. Este resultado es predecible. Considérese un *shock* negativo en las tasas de interés extranjeras: si éste provoca una afluencia importante de capital, las autoridades deberán actuar sin demora. Esto se debe a que tal afluencia puede implicar niveles altos de inflación que

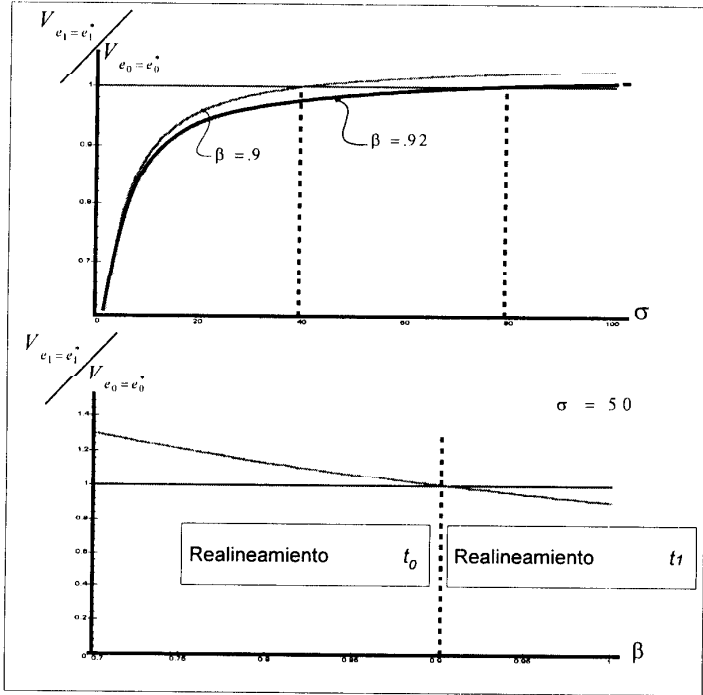
conduzcan a una apreciación substancial del tipo de cambio real presente y futuro, lo que requiere de una actuación inmediata por parte de las autoridades monetarias. Por el contrario, si la movilidad de capitales es reducida, el canal inflacionario de la apreciación del tipo de cambio real no es tan predominante. En este caso, las autoridades pueden permitirse posponer un realineamiento con el objeto de suprimir los efectos acumulados de la inflación.

Figura 4.1a



Un *shock* negativo en las tasas de interés extranjeras induce a una apreciación del tipo de cambio real a través del canal inflacionario, no sólo en el primer período t_0 pues las distorsiones inflacionarias se acumulan en el segundo período t_1 . De esto se deduce que mientras más importancia se le otorgue al futuro (mientras mayor sea β), más atractiva puede parecer la posibilidad de una reacción cambiaria tardía por parte de las autoridades. Esto obedece a que un realineamiento óptimo (exitoso) en el segundo período, t_1 , implicaría que $L_1=0$ y la función de pérdida social se reduciría a $V = L_0 + \beta L_1 = L_0$. Las simulaciones siguientes pueden confirmar esta afirmación:

Figura 4.1b



La figura 4.1b es informativa y consistente con lo afirmado anteriormente. Se puede deducir que, con un grado determinado de movilidad de capitales y con igual estimación de la eventualidad de un ataque especulativo,³⁷ mientras mayor sea β , menor es la razón $V_{|e_1=e_1^*} / V_{|e_0=e_0^*}$, lo cual sugiere que la posibilidad de un realineamiento tardío se hace más atractiva.

³⁷ El tema de la estimación de una eventual crisis financiera será tratado en la sección IV.5.

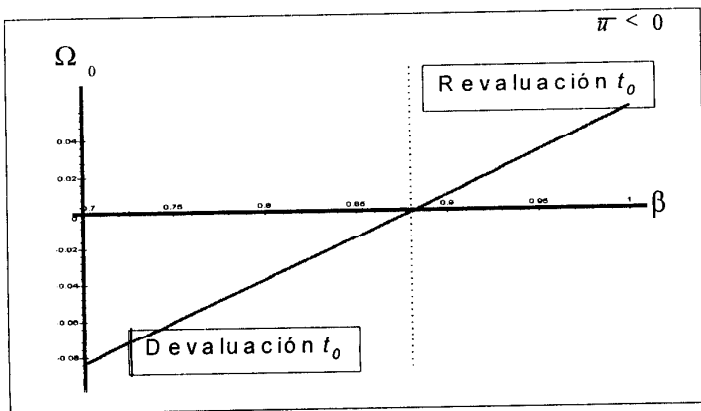
4.4.2 Caso de un realineamiento temprano

Se puede examinar qué tipo de realineamiento debería implementarse en el caso en que las autoridades decidieran reaccionar inmediatamente ante el *shock*. Concretamente, se desea saber si las autoridades van a emprender una devaluación o una revaluación de la moneda doméstica. El cálculo del valor óptimo del tipo de cambio nominal, si éste es realineado en t_0 , nos lleva a una solución explícita de forma

$$e_0^* = \Omega_0 \bar{u} + \bar{e}$$

donde Ω_0 es una constante que depende de los parámetros del modelo. Por consiguiente, para saber si la política óptima en t_0 será una devaluación o una revaluación se debe observar Ω_0 , *i.e.* la derivada parcial del tipo de cambio óptimo, e_0^* , con respecto al *shock* sobre las tasas de interés extranjeras \bar{u} . Como Ω_0 es una expresión extensa, se debe proseguir a la simulación de este parámetro. Un gráfico de Ω_0 en función del factor de descuento β permite examinar qué tipo de realineamiento temprano es óptimo:

Figura 4.2a



La Figura 4.2a muestra que, si un realineamiento temprano fuese la política a instrumentarse, para un factor de descuento suficientemente alto, hay una correlación positiva entre el *shock* sobre las tasas de interés extranjeras \bar{u} y la dirección del realineamiento *temprano*. Concretamente, para el caso de un *shock* negativo sobre las tasas de interés extranjeras ($\bar{u} < 0$), la política óptima sería una *revaluación* de la moneda doméstica. Esto se debe a que un β elevado refleja una mayor importancia al estado futuro del tipo de cambio real. Una revaluación temprana permite reducir la magnitud de la apreciación futura del tipo de cambio real pues reduce las tasas de interés domésticas y atenúa el diferencial entre los rendimientos de los activos domésticos y extranjeros.

Aunque pueda parecer paradójico que las autoridades puedan sugerir una revaluación nominal que distorsionaría aún más el tipo de cambio real vigente (t_0), ya apreciado por la inflación, dicha revaluación temprana bajaría las tasas de interés domésticas reduciendo el volumen de entradas de capital. De esta manera se detendrían los efectos del canal inflacionario sobre el tipo de cambio real, y, especialmente, sobre los tipos de cambio reales futuros, que se verían afectados por un fenómeno inflacionario acumulado.

Las autoridades optimizan su comportamiento tomando en cuenta el tiempo presente y futuro. Si el sacrificio de una parte de la función de pérdida presente ($\Delta L_0 > 0$) garantiza la anticipación de una compensación mayor de la función de pérdida futura ($\Delta \beta L_1 < 0$), la revaluación presente es conveniente.

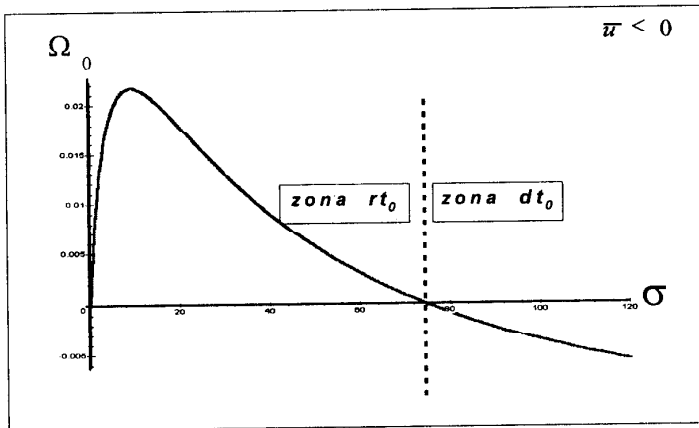
Una revaluación al comienzo del período presente implica una distorsión menor del tipo de cambio futuro, a costa de acentuar la apreciación real presente. Para que una revaluación sea la política óptima, el factor de descuento debe ser lo suficientemente elevado. Es imprescindible que el gobierno confiera suficiente importancia al futuro como para sacrificar parte del bienestar presente.

Sin embargo, si el grado de movilidad de capitales es extremadamente alto, el realineamiento temprano óptimo fuera de devaluación y no de revaluación. Una elevada movilidad de capitales implica que los flujos

provocarían inmediatamente una inflación de tal magnitud que el tipo de cambio real efectivo se vería severamente distorsionado. De esta manera, existen por lo menos dos circunstancias en las cuales no se debiera reevaluar: 1) cuando la apreciación corriente debido a la inflación es de por sí demasiado alta y 2) cuando la revaluación nominal necesaria para disminuir el diferencial entre el rendimiento doméstico y extranjero y a detener la entrada de capitales, es relativamente importante. En estos casos, el esfuerzo para bajar las tasas de rendimiento mediante una revaluación nominal es demasiado costoso en términos de la sobre-apreciación de la moneda corriente.

En presencia de elevada movilidad de capitales se preferirá una devaluación temprana que compensaría la apreciación real presente causada por la inflación. Esto puede ser ilustrado mediante un gráfico de la derivada parcial de la política óptima del tipo de cambio temprano con respecto a la variable del *shock*, Ω_0 , en función del parámetro de movilidad de capitales σ :

Figura 4.2b



Se pueden diferenciar dos zonas que indican dos direcciones diferentes de realineamiento que las autoridades pueden seguir si optaran por una

reacción temprana. Las alternativas son una revaluación (zona rt_0) o una devaluación (zona dt_0). Se puede observar que mientras el grado de movilidad de capitales no sea muy alto (zona rt_0), la revaluación temprana es la política dominante. Las ventajas de la revaluación son la disminución del diferencial entre rendimientos doméstico y el extranjero, lo cual detendría la entrada de capitales y frenaría la sobre-apreciación causada por la inflación. El costo de una revaluación en t_0 es la apreciación adicional de una moneda sobrevaluada.

Cuando el grado de movilidad de capitales no es muy alto, los beneficios de una apreciación sobrepasan las pérdidas. Por el contrario, si el grado de movilidad de capitales es elevado, el canal de inflación de la apreciación es fuerte y afecta a los períodos presentes y futuros. La disminución del diferencial de interés a través de una revaluación implicaría demasiado sacrificio para el primer período t_0 .³⁸

4.4.3 Caso de un realineamiento tardío

Para analizar la dirección de un realineamiento en el período t_1 , es necesario examinar la solución explícita para el tipo de cambio nominal óptimo:

$$e_1^* = \Omega_1 \bar{u} + \bar{e}$$

donde Ω_1 , es un coeficiente siempre *negativo*, función de los parámetros del modelo. Una política cambiaria tardía óptima siempre está *negativamente* correlacionada con la dirección del *shock* de las tasas de interés extranjeras. Esto es cierto para cualquier valor del resto de parámetros: grado de movilidad de capitales, factor de descuento o elasticidades. En particular, ante un *shock* negativo en las tasas de interés extranjeras, la política tardía óptima siempre será una devaluación de la moneda doméstica.

³⁸ El costo de una revaluación temprana es mayor mientras mayor sea la sobre-apreciación causada por la inflación porque la función de pérdida es cuadrática en las desviaciones del tipo de cambio real.

Esto es razonable puesto que ya no existe ninguna razón para proceder a una revaluación. (Si en el período previo, t_0 , la posibilidad de considerar una revaluación era concebible, era porque los efectos positivos aparecerían en un período futuro, t_1 .)

En resumen, si las autoridades dan suficiente importancia al futuro, se pueden emprender dos tipos de políticas: 1) una revaluación temprana, sacrificando una mayor apreciación real presente por la disminución del efecto inflacionario sobre el tipo de cambio real futuro, o, 2) una devaluación tardía, cuando la movilidad de capitales no es tan alta y el canal inflacionario no es tan importante.

5. Ataques especulativos

Hasta el momento, el análisis ha sido efectuado bajo el supuesto implícito de que las autoridades monetarias gozan de credibilidad. En particular, se ha tratado el caso en que los agentes privados creen que las autoridades efectivamente tomarán las medidas anunciadas para enfrentar los efectos del *shock*. Sin embargo, podría producirse una crisis especulativa si el mercado perdiera credibilidad frente a las autoridades.

La credibilidad puede desaparecer ante la evidencia de que un eventual ataque especulativo en t_1 en contra de la moneda doméstica implicaría una demanda de reservas tan severa que las autoridades no puedan satisfacerla y de que se vean obligadas a cambiar el sistema a un régimen flotante de inmediato, es decir, a comienzos de t_1 ³⁹.

Las distorsiones en la economía provocada por las devaluaciones en t_1 son mayores cuando son ocasionadas por ataques especulativos.

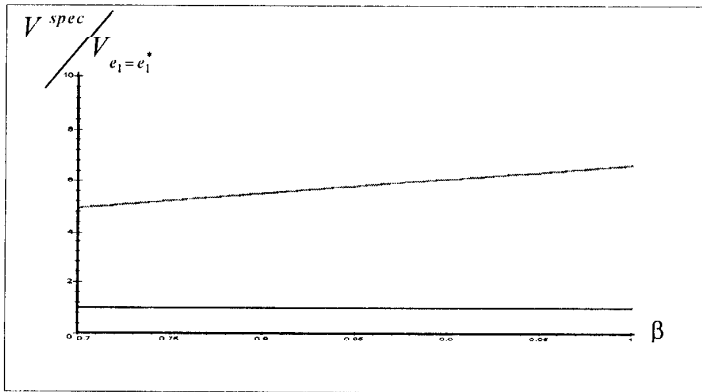
Una crisis especulativa tendrá lugar solamente si es exitosa, lo cual requiere que el volumen de la potencial salida de capitales como

³⁹ El resultado de una crisis seguida por un período flotante libre (por lo menos temporal) puede ser encontrado en Wyplosz (1986). Esto es un supuesto clásico en casos de ataques que se retroalimentan. Ver, por ejemplo, Krugman (1996).

consecuencia de la especulación sea mayor al volumen de reservas existente en la economía, producto de la acumulación de las entrada de capitales pasadas.

La Figura 5a muestra la razón entre la pérdida social en el caso de un ataque especulativo V^{spec} , y la función de pérdida social si el realineamiento óptimo en t_1 sin ataques especulativos $V_{|e_1=e_1^*}$. La simulación para esta razón está ilustrada en función del factor de descuento β para valores dados de otros parámetros:

Figura 5a



En presencia de ataques especulativos, la pérdida social es varias veces mayor a la pérdida bajo un realineamiento sin ataques. Puesto que el ataque acontecería eventualmente en t_1 , el costo social V^{spec} sería mayor cuanto mayor sea el factor de descuento.

5.1 Ataques especulativos y el grado de movilidad de capitales

Bajo la hipótesis de anticipaciones racionales, un ataque especulativo que prevé el colapso inmediato del régimen de tipo de cambio fijo puede

suceder solamente si el colapso es anticipado inequívocamente. En otras palabras, existe una gama de niveles de reserva en la cual los ataques especulativos podrían efectivamente ocurrir de manera arbitraria.

Para que ocurra un ataque especulativo, deben prevalecer ciertas condiciones en la economía. Concretamente, se requiere que la posibilidad de un colapso del régimen cambiario fijo y el establecimiento obligado de un régimen flotante pueda generar una depreciación esperada lo suficientemente grande como para provocar la salida de capitales de una magnitud que exceda el volumen de capital existente producto de las entradas de capitales del período anterior⁴⁰. De esta manera, una especulación será el origen mismo del colapso.

Las condiciones necesarias para que el ataque especulativo tenga éxito son que exista un grado relativamente alto de movilidad de capitales y una elasticidad precio de la balanza comercial relativamente baja. Si se satisfacen estas condiciones, el paso a un régimen flotante implicaría un volumen de salidas de capital suficientemente elevado como para provocar una crisis. Esto sucede cuando se presencia un déficit importante de la balanza comercial permitiendo anticipar una extensa depreciación nominal.

Un grado elevado de movilidad de capitales implica que el resultado de la balanza de pagos estará básicamente determinado por la cuenta de capitales y, por ende, por el diferencial entre rendimientos domésticos y extranjeros. Si surge una repentina pérdida de credibilidad al comienzo de t_1 y aparece el temor de que las autoridades preteridan continuar la defensa del tipo de cambio en ese período a pesar de haber anunciado un realineamiento en t_1 , los agentes privados anticipan un salto de devaluación de mucho mayor magnitud al comienzo de t_2 , período en el cual se adopta un régimen cambiario flotante.

Bajo las condiciones precitadas, la tasa esperada de depreciación $E[\tilde{d}e_1]$ en el período t_1 será suficientemente elevada como para causar un diferencial de rendimientos esperados entre activos domésticos y

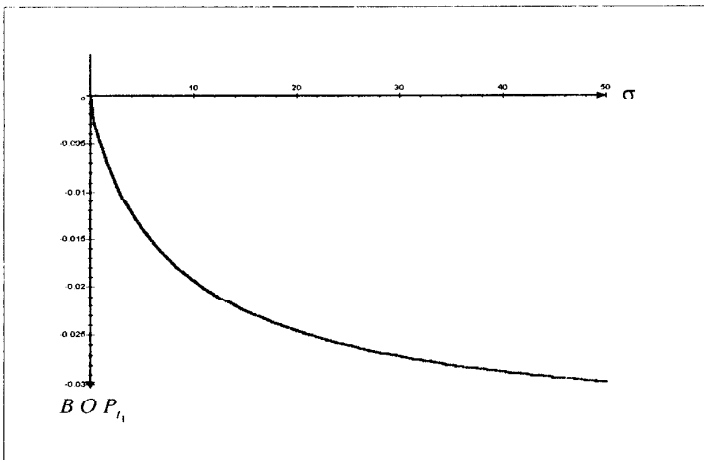
⁴⁰ Para mayor simplicidad, se asume que la cantidad de reservas existentes en la economía está determinada por aquellas que llegaron durante el período t_0 . En otras palabras se asume que antes del período t_0 la cantidad de reservas era igual a cero.

extranjeros que inducirá una crisis financiera y la adopción obligada inmediata (t_1) de un régimen flotante.

Al contrario, si la elasticidad precio de la balanza comercial es elevada pero la movilidad de capitales es baja, la pérdida de credibilidad en la política monetaria anunciada implicaría una devaluación modesta en t_2 , cuando se adopte el régimen flotante. Esto haría que la tasa esperada de devaluación $E[d\tilde{e}_1]$ sea insuficiente como para inducir a una crisis por corrida de capitales.

La importancia del grado de movilidad de capitales en el monto de fuga de capitales está ilustrado en la figura 5.1a que muestra el estado de la balanza de pagos en presencia de un ataque especulativo en t_1 . La figura 5.1a representa los flujos de capital en función del grado de movilidad de capitales σ , para valores dados de otros parámetros.

Figura 5.1a

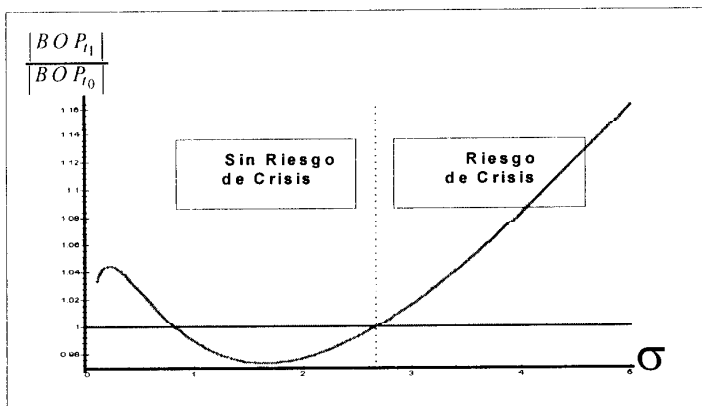


Puede observarse que, *ceteris paribus*, la fuga de capitales sería mayor cuanto sea el grado de movilidad de capitales. No obstante, una objeción válida podría ser que una alta movilidad de capitales provoca, a su vez,

mayores *entradas* de capitales en el primer período t_0 . Por esto, la Figura 5.1b representa la razón entre (el valor absoluto de) la salida de RMI en t_1 como consecuencia del ataque especulativo, y las entradas de RMI en el

primer período t_0 . La razón $\frac{|BOP_1|}{|BOP_0|}$ está representada en función del grado de movilidad de capitales σ :

Figura 5.1b



Asumiendo que el nivel inicial de RMI (antes de t_0) fuera cero, para todo nivel de movilidad de capitales superior al nivel crítico mostrado en la figura, una crisis por retroalimentación podría surgir.⁴¹

El grado de movilidad de capitales es fundamental para determinar la posibilidad de un ataque especulativo. Solamente una baja movilidad de capitales aseguraría la protección ante cualquier riesgo de especulación.⁴²

⁴¹ Nótese que mientras mayor sea el nivel inicial de RMI, mayor será el nivel crítico de movilidad de capitales a partir del cual un ataque especulativo implicaría una crisis financiera.

⁴² Se asume que toda RMI es de naturaleza especulativa. Sin embargo, el riesgo de una crisis depende de la proporción de capitales de corto plazo en el total de RMI. Esta diferenciación no es tomada en cuenta en el modelo.

5.2 Ataques especulativos y decisión de realineamiento

Si las autoridades tuvieran la seguridad de que habrán ataques especulativos, optarían sin duda por un realineamiento temprano, en t_0 . Sin embargo, el ataque especulativo es solamente una posibilidad y el gobierno atribuye una probabilidad q a la realización del mismo. Esto implica que la verdadera condición que determina el período de realineamiento debe tomar en cuenta las expectativas de las autoridades en cuanto a las pérdidas sociales intertemporales. Específicamente, se llevaría a cabo un realineamiento en t_0 si la siguiente condición se cumple:

$$V_{|e_0=e_0^*} + C^* \leq E_0 [V_{|e_1}] + \beta C^* \quad (27')$$

donde

$$E_0 [V_{|e_1}] \equiv qV^{spec} + (1-q)V_{|e_1=e_1^*}$$

V^{spec} es la pérdida social si ocurriesen ataques especulativos, y $E_0 [V_{|e_1}]$ es la pérdida social esperada si un realineamiento estuviese programado para ser implementado en t_1 . Sin embargo, el realineamiento programado para t_1 podría no tener lugar en el caso en que un ataque especulativo obligue a las autoridades a adoptar un régimen flotante antes de que el realineamiento pueda ser ejecutado. Nótese que mientras mayor sea la probabilidad percibida de un eventual ataque especulativo, más conveniente se hará la política de un realineamiento temprano. Se observa también que si q - la probabilidad atribuida a la posibilidad de un ataque especulativo - fuese cero, la condición (27') se convertiría simplemente en la ecuación (27).

Del mismo modo que en la sección 4, para el desarrollo de las simulaciones, se asume que las autoridades optarían por una política de realineamiento en t_0 , si la siguiente condición se cumple:

$$V_{|e_0=e_0^*} \leq E_0 [V_{|e_1}]$$

o escrita de diferente manera

$$\frac{E_0 [V_{|e_1}]}{V_{|e_0=e_0^*}} \geq 1$$

En caso contrario, la política óptima sería la de un realineamiento en t_1 .

La probabilidad de que surja un ataque especulativo que conlleve a una fuga de capitales y fuerce a las autoridades a abandonar el *peg*, refleja el nivel de credibilidad que los agentes privados conceden a las autoridades monetarias. Una crisis especulativa puede aparecer en cualquier momento en que los agentes pierdan la credibilidad en la política anunciada; o del mismo modo, en cualquier momento en que los individuos piensen que la pérdida de credibilidad de otros agentes desembocará en una crisis financiera. De esta manera, la atribución de una probabilidad q , por parte de las autoridades, a una eventual crisis especulativa, refleja el grado de la aversión al riesgo y la credibilidad de sus políticas en los mercados financieros.

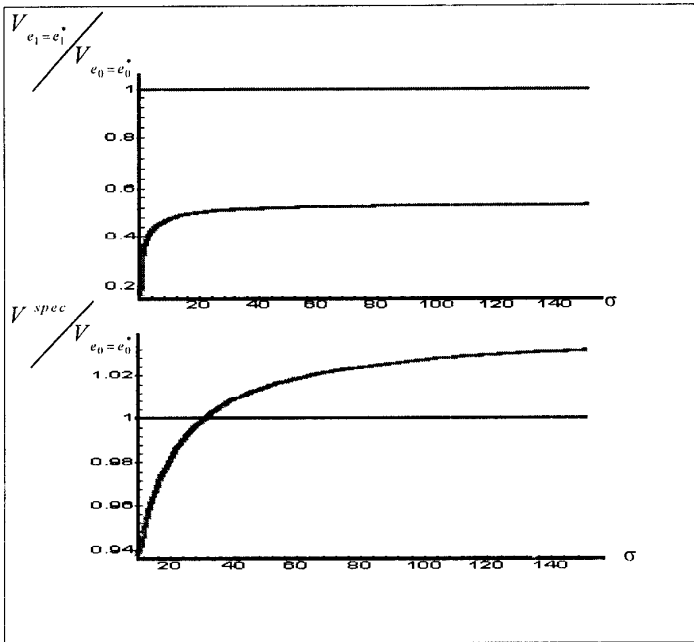
5.3 El tipo de realineamiento

Se puede demostrar que, si no existiese ningún riesgo de crisis especulativa (si q fuese cero), la política óptima sería casi siempre la de un realineamiento tardío, en t_1 , para todo nivel de σ . La curva de la Figura 4.1a estaría siempre debajo del nivel 1, a menos que se impongan combinaciones muy rebuscadas para los valores de los parámetros.

Sin embargo, la posibilidad de un ataque que se retroalimente, rescata el interés por una política de revaluación temprana. Como se ha mostrado en la Figura 5.a, la pérdida social en presencia de una crisis especulativa es varias veces mayor que el costo social sin ataques especulativos. En consecuencia, el riesgo de una eventual crisis financiera lleva a considerar un realineamiento temprano como una alternativa mucho más interesante.

Los ataques que se retroalimentan (*self-fulfilling attacks*) son sólo una posibilidad, pero, dependiendo de la probabilidad atribuida a este evento, un nivel más elevado de pérdida social esperada bajo una política de realineamiento tardío $E_0 [V_{|e_1}]$ podría resultar en la preferencia por adoptar una política de revaluación temprana, en t_0 . Obsérvese, en las figuras siguientes, la razón $V_{|e_1}^* / V_{|e_0=e_0}^*$ y $V^{spec} / V_{|e_0=e_0}^*$ en función de diferentes niveles de movilidad de capitales:

Figura 5.3a

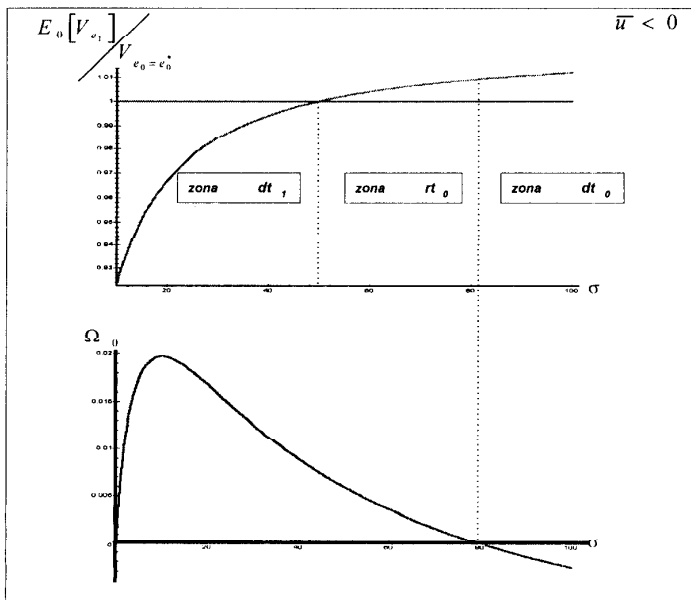


Para decidir el tipo de realineamiento, las autoridades hacen una comparación entre sus expectativas de pérdida social al ejercer un realineamiento temprano o al anunciar un realineamiento futuro. Si las

autoridades atribuyen una probabilidad q suficientemente alta al advenimiento de una crisis, la política cambiaria óptima dependerá del grado de movilidad de capitales existente. Específicamente se optará por una de las tres políticas siguientes: una depreciación tardía (zona dt_1), una devaluación temprana (zona dt_0), o una revaluación temprana (zona rt_0).

Obsérvese, en la Figura 5.3b, la razón $E_0[V_{e_1}] / V_{|e_0=e_0^*}$ en función del grado de movilidad de capitales, bajo una probabilidad suficientemente alta de crisis financiera. En la Figura 5.3b se reproduce también la Figura 4.2b con el fin de identificar las zonas correspondientes a un realineamiento temprano, pues esta última grafica la derivada parcial de la política óptima del tipo de cambio temprano con respecto a la variable de *shock*, Ω_0 , en función del parámetro de movilidad de capitales σ :

Figura 5.3b



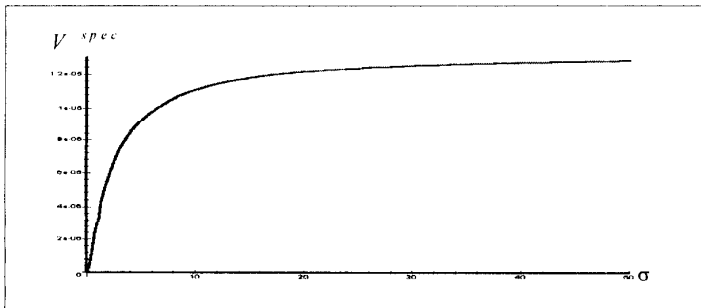
De esta manera, dos países con características similares y una misma percepción del riesgo de advenimiento de una crisis especulativa (mismo q), pueden inclinarse hacia políticas cambiarias diferentes, sólo porque presentan un grado diferente de movilidad de capitales. Por ejemplo, si la política óptima para un país fuese la de una devaluación tardía (zona dt_1), la política óptima para otro país similar, pero con mayor movilidad de capitales, podría ser la de una revaluación temprana (zona rt_0), o una devaluación temprana (zona dt_0).

5.4 La pérdida social de un ataque especulativo

Si un ataque especulativo conduce a una crisis financiera, la pérdida social en términos de volatilidad puede ser varias veces mayor que la que implica un realineamiento en ausencia de especulación. Por ejemplo, si la política óptima para enfrentar al *shock*, en ausencia de cualquier riesgo de crisis especulativa, es la de un realineamiento tardío, tal decisión podría ser reemplazada por un realineamiento temprano si se toma en cuenta la posibilidad de un ataque especulativo (a menos que las autoridades atribuyan una probabilidad muy baja a este evento).

La pérdida social en presencia de una crisis especulativa aumenta con el grado de movilidad de capital. Es decir que, mientras mayor movilidad de capitales exista, mayor será la distorsión de la economía. La figura siguiente representa la pérdida social V^{spec} cuando surge una crisis en función de σ .

Figura 5.4a



Sin duda, las distorsiones del tipo de cambio real y las correspondientes pérdidas sociales de una crisis especulativa serán mayores en una economía que presente un mercado financiero sin restricciones de movilidad de capitales. Los controles de capital no sólo tienen la capacidad de impedir que surja un ataque especulativo en contra de la moneda doméstica sino que también, en caso que una crisis especulativa se presente, la pérdida social será menor cuanto más importantes sean estos controles.

6. Conclusiones

A principios de la década de los noventa, varias economías emergentes recibieron masivas entradas de capitales altamente volátiles que representaban una amenaza para la estabilidad de sus sistemas financieros. Este flujo de capitales puede producir un sobrecalentamiento de la economía, una apreciación del tipo de cambio real y un déficit insostenible de la cuenta corriente.

Para enfrentar ésta situación, las autoridades implementaron un sinnúmero de políticas dirigidas a detener la entrada de capital especulativo y corregir sus efectos expansivos. Algunas de éstas políticas son: controles de capital, introducción de incertidumbre dentro de los mercados domésticos, intervenciones esterilizadas, medidas de austeridad fiscal y revaluaciones del tipo de cambio nominal.

La introducción de controles de capital ha demostrado ser una alternativa para restaurar la autonomía monetaria doméstica y un mecanismo para evitar el riesgo de una crisis financiera.

En los regímenes cambiarios fijos, un instrumento para incrementar los costos a los especuladores es el impuesto Tobin, que es considerado como un tipo de control que "...invita a los inversionistas a concentrarse en inversiones de largo plazo en lugar de buscar oportunidades de especulación de corto plazo." Este impuesto es particularmente eficaz para disminuir el riesgo de una crisis financiera puesto que "...mientras menor es la proporción de capital de corto plazo en relación al total de

flujos, más baja será la probabilidad de un cambio repentino de la dirección del movimiento de capitales.⁴³

Experiencias de cambios de dirección de los movimientos de capitales, como en la crisis de México de 1994, sugieren que los países emergentes que previenen entradas masivas de capital deben postergar la liberalización de la cuenta de capitales debido a que cierto grado de control les permitiría protegerse del vuelco potencial de los flujos de capital.

En los países que adoptaron políticas para alterar la composición y volumen de los ingresos de capital, se observó que los controles eran eficaces sólo de manera temporal. Cuando las entradas de capital son persistentes, las intervenciones esterilizadas son poco atractivas porque impiden que las tasas de interés domésticas de corto plazo converjan hacia los niveles internacionales, lo que implica una acumulación de las RMI. Una política de esterilización generalmente conlleva tasas de interés relativamente altas que actúan como un incentivo para evadir los controles de capitales.

Ante la entrada persistente de capitales, una revaluación nominal del tipo de cambio es una alternativa prometedora. Si es necesaria una apreciación del tipo de cambio real, en ciertas circunstancias, es preferible que el ajuste provenga de una apreciación nominal que a través del desencadenamiento de la inflación.⁴⁴

La apreciación del tipo de cambio nominal reduce los efectos inflacionarios, producto de la entrada de capitales, al limitar la oferta de dinero mediante la reducción del crédito interno. Sin embargo la mayoría de los países latinoamericanos no adoptaron esta medida por estar comprometidos a mantener un tipo de cambio fijo y evitar el deterioro de la competitividad internacional ya afectada por la inflación. Chile y Colombia son los únicos países de América Latina donde las revaluaciones formaron parte sus políticas monetarias.

⁴³ Reinhart y Smith (1995), pp.3-4.

⁴⁴ Reinhart y Dunaway (1995).

En el modelo propuesto en este documento, las simulaciones desarrolladas resaltan algunos factores que determinan la disposición de las autoridades a emprender una política de revaluación. Existe el dilema (*tradeoff*) de pérdida de competitividad presente a cambio de la expectativa de menor inflación acumulada futura. El modelo sugiere que los beneficios de una inflación menor son suficientemente importantes como para que la revaluación sea ventajosa, solamente si se percibe una alta probabilidad de una reversión especulativa de capitales. Es decir, si las autoridades no temen un eventual ataque especulativo, probablemente se optará por una política de devaluaciones en el futuro.

El ataque especulativo ocurrido en México en 1994 era un evento previsible para las autoridades mexicanas, debido principalmente al alto porcentaje de inversiones de corto plazo como resultado de su política de esterilización, de los pocos controles de capital y de la reluctancia para introducir incertidumbre en el tipo de cambio. Además, a comienzos de 1993 los economistas Rudiger Dornbusch y Paul Krugman⁴⁵ advertían públicamente sobre la euforia excesiva sobre la situación de la economía mexicana y señalaban la posibilidad de una crisis del peso. En el modelo, el valor de q (la percepción, por parte de las autoridades, de la probabilidad de una crisis especulativa) es alto, lo que debería conllevar a una política de realineamiento temprano. Sin embargo, la estructura política de México impidió que se tomen medidas oportunas y racionales.

Por otro lado, las revaluaciones tempranas de Chile y Colombia fueron el reflejo de instituciones monetarias más prudentes y con mayor aversión al riesgo, a pesar de que el valor de q era menor que en el caso mexicano.

⁴⁵ Ver Krugman (1995).

Bibliografía

BACCHETTA, P. (1990), "Ahorro, Inversión y Movilidad Internacional de Capitales", *Moneda y Crédito*, No. 191.

Banco de México (1995), *Report on Monetary Policy*.

BORDO, M. D., and A. J. Schwartz (1996), "Why Clashes Between Internal and External Stability Goals End in Currency Crises, 1797-1994", mimeo.

CHEN, Z. (1996), "Speculative Market Structure and the Collapse of an Exchange Rate Mechanism", mimeo.

CUKIERMAN, A., M. A. Kiguel and Leonardo Leiderman (1994), "Choosing the Width of Exchange Rate Bands - Credibility vs. Flexibility", *CEPR Discussion Paper*, No. 907.

DIXIT, A. (1992), "Investment and Hysteresis", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 6, No. 1, pp. 107-32.

DORNBUSCH, R. and M. H. SIMONSEN (1994), "Inflation Stabilisation: The Role of Incomes Policy and of Monetization", in Dornbusch R. (1994b), *op. cit.*

DORNBUSCH, R. (1994b), *Exchange Rates and Inflation*, MIT Press, Cambridge.

DRAZEN, A. and P. R. MASSON (1994), "Credibility of Policies versus Credibility of Policymakers", *Quarterly Journal of Economics* 109, pp. 735-754.

EICHENGREEN, Bary, James TOBIN and Charles WYPLOSZ (1995), "Two Cases for Sand in the Wheels of International Finance", *Economic Journal*, Vol. 105, pp. 162-72.

EICHENGREEN, Bary and Charles WYPLOSZ (1993), "The Unstable EMS", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1, pp. 51-143.

EICHENGREEN, Bary, ANDREW K. ROSE and Charles WYPLOSZ (1993), "Exchange Market Mayhem: The Antecedents and Aftermath of Speculative Attacks", *Economic Policy* 21, pp. 251-312.

FFRENCH-DAVIS, R., and S. GRIFFITH-JONES (1995), *Coping with Capital Surges - The Return of Finance to Latin America*, Lynne Rienner Publishers, Boulder.

FFRENCH-DAVIS, R., and M. R. AGOSIN (1995), "Managing Capital Inflows in Latin America", mimeo.

FRANKEL, J. (1995), "How Well Do Foreign Exchange Markets Function: Might a Tobin Tax Help?", mimeo.

FRANKEL, J., and S. PHILLIPS (1991), "The European Monetary System: Credible at Last?", *NBER Working Paper*, No. 3819.

FROOT, K., and K. ROGOFF (1991), "The EMS, the EMU, and the Transition to a Common Currency", *NBER Macroeconomic Annuals*.

GHOSH, Atish R., Anne-Marie GULDE, Jonathan D. OSTRY and Holger C. WOLF (1995), "Does the Nominal Exchange Rate Matter?", mimeo.

HELPMAN, E., L. LEIDERMAN and G. BUFMAN (1994), "A New Breed of Exchange Rate Bands: Chile, Israel and Mexico", *Economic Policy*, No. 19, October.

HAUSMANN, R. and M. GAVIN (1995), "Overcoming Volatility in Latin America", Office of the Chief Economist of the Inter-American Development Bank, mimeo.

KRUGMAN, P. (1996), "Are Currency Crises Self-Fulfilling?", *NBER Macroeconomics Annual*, (forthcoming).

KRUGMAN, P. (1995), "Dutch Tulips and Emerging Markets", *Foreign Affairs*, July/August.

KRUGMAN, P. (1979), "A Model of Balance of Payments Crisis", *Journal of Money, Credit, and Banking* 11, pp. 311-325.

LEIDERMAN, L., and G. BUFMAN (1995), "The Choice of Nominal Anchor in Shock-Prone Economies", draft.

OBSTFELD, M. (1995), "Models of Currency Crises with Self-Fulfilling Features", mimeo.

OBSTFELD, M. (1994), "International Capital Mobility in the 1990's", International Finance Discussion Paper, No. 472, June.

OBSTFELD, M and K. ROGOFF (1995), "The Mirage of Fixed Exchange Rates". *Journal of Economic Perspectives*, Vol 9, No. 4, pp. 73-96.

REISEN, H. (1995), "Managing Temporary Capital Inflows: Lessons from Asia and Latin America", OECD Development Centre, Islamabad, draft.

REINHART, C. M. and R. T. SMITH (1995), "Capital Controls: Concepts and Experiences", April, mimeo.

REINHART, C. M. and S. DUNWAY (1995), "Dealing with Capital Inflows: Are There Any Lessons?", April, mimeo.

SACHS, J., A. TORNELL and A. VELASCO (1995), "The Collapse of the Mexican Peso: What Have We Learned?", *Economic Policy*, 22nd Panel Meeting, Banco de España.

SVENSSON, L. E. O. (1991), "The Simplest Test Target Zone Credibility". *CEPR Discussion Paper*. No. 493.

SVENSSON, L. E. O. (1992), "An Interpretation of Recent Research on Exchange Rate Target Zones", *Journal of Political Perspectives*.

SVENSSON, L. E. O. (1994), "The Simplest Test of Inflation Target Credibility", *CEPR Discussion Paper*, No. 940.

SVENSSON, L. E. O. (1995), "Optimal Inflation Targets, 'Conservative' Central Banks, and Linear Inflation Contracts", *CEPR Discussion Paper*, No. 1249.

TOBIN, James (1978), "A Proposal for International Monetary Reform". *Eastern Economic Journal*, Vol.4, July/October, pp. 53-9.

TURNER, Philip (1991), "Capital Flows in the 1980s: A Survey of Major Trends", *BIS Economic Papers*, No. 30.

TURNER, Philip (1995), "Capital Flows in Latin America: A New Phase", *BIS Economic Papers*, No. 44.

WYPLOSZ, Charles (1986), "Capital Controls and Balance of Payments Crises", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 5, pp. 167-79.