

Crisis de balanza de pagos

Un esquema de la teoría y evidencia hasta el presente

Juan Manuel Larrosa

Tesis de Grado

Primer versión, 03/02/1999

Extracto

Las crisis de balanza de pagos resultan un frecuente tema de estudio en la literatura económica. Se resumen los aportes desde los primeros modelos que resaltaban como determinantes de éstas a la debilidad de la estructura económica hasta los actuales modelos de comportamiento de rebaño de los inversores. Este trabajo, sin pretender ser totalmente comprehensivo, sintetiza las diferentes posturas teóricas respecto a éste tema. Asimismo se presta especial atención al desarrollo de temas complementarios a estas crisis que ayudan a entender mejor la mecánica interna de estos procesos. Para ello se recurre a los aportes de teóricos del sector financiero y microeconómico.

Temas: crisis de balanza de pagos, ataques especulativos, políticas de fijación del tipo de cambio

Codificación JEL: F31, F33

1. Introducción

Desde las crisis producidas en la Sistema Monetario Europeo en 1992 y la crisis mexicana de 1994, se extendió ampliamente en la literatura económica la profundización en el estudio de los procesos que llevan al derrumbe del tipo de cambio. Ello ha cobrado mayor relevancia aún ante la creciente apertura global de los mercados tanto financieros como comerciales lo que ha llevado a una mayor presencia de problemas de esta índole. La teoría económica proveía explicaciones a este tipo de procesos, los cuales se pueden remontar a los trabajos pioneros de Salant y Henderson (1978), Krugman (1979) y Flood y Garber (1984b). Según éstos, las condiciones básicas por las que se producía una crisis en el régimen cambiario se enfocaban principalmente hacia los deterioros progresivos en las condiciones económicas que impedían sostener la fijación del tipo de cambio. Esta literatura es denominada actualmente como la primera generación de modelos crisis de balanza de pagos¹ (CBP, en adelante). Su principal aporte puede resumirse en que el deterioro de las condiciones económicas fundamentales de una economía (por ejemplo, un déficit fiscal crónico monetizado a través de inflación por la baja interacción entre los mercados de capitales internacionales y el gobierno) llevan inevitable y predeciblemente a una crisis en la balanza de pagos.

Existe una segunda generación de modelos de crisis de balanza de pagos. En ésta, los problemas con el mantenimiento del tipo de cambio aparecen aún cuando las condiciones fundamentales de la economía no registren deterioros visibles. Los procesos de formación de expectativas entre los inversores son los conducentes a este tipo de situaciones, generando usualmente inestabilidad en el mismo proceso de determinación de los resultados (es decir qué valor de equilibrio quedará establecido) por lo que es común la aparición de equilibrios múltiples en estos modelos. Dentro de este mismo esquema se encuen-

¹ Se puede consultar también a Agénor, Bhandari y Flood (1992) y Willman (1992) para una exposición teórica de los modelos de primera generación.

tran los modelos de contagio de este tipo de crisis, problema que se presenta en economías con un fuerte grado de integración.

El objetivo de este trabajo es el de observar la evolución de los principales modelos de las CBP a través del tiempo tanto de los modelos de primera generación como los de segunda generación. Para ello se seguirán los principales argumentos esgrimidos en las investigaciones más citadas sobre este tópico.

El trabajo sigue con un análisis de algunas definiciones de CBP en la sección 2, un repaso a los modelos de primera generación en la sección 3 y a los modelos de segunda generación en la sección 4. La sección 5 realiza un resumen y, por último, en la sección 6 se detallan algunos ítems sin explorar todavía dentro de la literatura.

2. Definiciones iniciales

Las crisis de balanza de pagos fueron más ó menos recurrentes durante la vigencia del sistema monetario internacional con base en el patrón oro estándar. De hecho resultaban un suceso esencial en el mantenimiento del equilibrio del sistema. Dicha situación se mantiene relativamente igual bajo el sistema de tipos de cambio fijos de la era del acuerdo de Bretton Woods aunque actualmente sólo se sostiene en aquellas economías con sistemas de tipos fijos ó tipos de cambio atados a una moneda más sólida (*hard currency*) ó a una canasta de monedas.

Para introducirnos en el tema conviene recordar como se define el valor de equilibrio del tipo de cambio. La demanda de divisas surge de las partidas deudoras de la balanza de pagos –importaciones de bienes y servicios, y exportaciones de capital-, en tanto que la oferta de divisas surge de las partidas acreedoras –exportaciones de bienes y servicios, e importaciones de capital-. La intersección de ambas curvas determina el tipo de cambio de equilibrio. Este último es válido en tanto no se modifique las curvas de demanda y oferta, y éstas pueden modificarse en función de los niveles de precios relativos y de los tipos de interés de los respectivos países, así como de las expectativas sobre estas variables y respecto al propio tipo de cambio. Cuando el gobierno interviene en la fijación del tipo de cambio agrega otro nivel de análisis, dado que ahora habrá de observarse el grado de confianza y compromiso que la autoridad monetaria genera en el sector privado al fijar esta variable.

Una crisis de balanza de pagos puede definirse como una situación donde la confianza en la paridad fija establecida ha desaparecido, llevando a una masiva huida de reservas del banco central. Si bajo esta circunstancia los niveles y las oportunidades de endeudamiento externo del banco central llegan a un límite entonces la autoridad monetaria debe endurecer su política monetaria para restablecer la confianza. Si esto no diese resultados, sólo queda por devaluar el tipo de cambio ó dejarlo flotar libremente.

Como ocurre con gran parte de los hechos económicos, el estudio de las CBP fue ampliándose a medida que sus efectos estructurales fueron siendo más profundos y sus manifestaciones más frecuentes.

3. Los modelos de primera generación

Por modelos de primera generación se entenderá a aquellos que hagan un fuerte hincapié en los aspectos estructurales básicos del problema de CBP. Una enumeración rápida y levemente incompleta de estos modelos correspondería a todos aquellos trabajos derivados básicamente de los iniciales aportes de Krugman (1979) y Flood y Garber (1984b). Sin embargo suele olvidarse un aporte original ocurrido veinte años antes de estas investigaciones. Así, la descripción se iniciará con el ahora poco recordado trabajo de Mundell (1960), el cual aporta algunos trazos de la conducta de los especuladores en un mercado de alta movilidad internacional de capitales.

3.1. De Mundell a Krugman

Los primeros modelos que estudiaron la incidencia de diferentes tipos de cambios sobre los procesos de estabilización interna se remontan a la pionera labor de Mundell (1960). Basado en el trabajo de su tesis doctoral, el autor canadiense detalla un modelo de pequeña economía abierta de estructura keynesiana con perfecta movilidad de capitales. En análisis se centra en programas de estabilización del nivel de empleo mediante la utilización alternativa de tipos de cambio fijos y flexibles. Las conclusiones dejan observar las ineficiencias alternativas de los instrumentos de política económica según sea el esquema de tipos de cambios empleado. Así, la política de monetaria no resulta muy buena herramienta cuando se trabaja bajo un esquema de tipos de cambio fijos siendo, por otro lado, altamente eficientes bajo tipos flexibles. En el caso de la política fiscal el nivel de efectividad se transmuta, siendo ésta eficiente para restablecer el nivel de empleo cuando se opera bajo tipos flexibles siendo inverso el resultado con tipos de cambios flexibles. De este modo se establecían herramientas concretas para estabilizar una

situación interna. Repasemos los aportes más conocidos, focalizándonos sólo en la situación de tipos de cambios fijos.

Se presupone una economía pequeña, abierta y con recursos ociosos así como la existencia de perfecta movilidad internacional de capitales. Rige un sistema de tipos de cambio fijos. Entonces cuando se intenta ejercer una política monetaria activa (expansión de la oferta monetaria vía compra de valores a mercado abierto) se produce una baja en la tasa de interés doméstica, lo que hace más rentable a los capitales en el exterior. La salida de capitales detiene la caída de la tasa de interés a costa de una mala performance de la balanza de pagos. Para que el tipo de cambio no se devalúe el banco central vende activos en moneda extranjera y compra activos en moneda nacional hasta restablecer el nivel inicial de oferta monetaria. En definitiva se han cambiado la composición de las reservas monetarias de la autoridad monetaria sin ningún efecto sobre el ingreso y el empleo.

Cuando se emplea la política fiscal el grado de efectividad cambia. Un aumento del gasto público vía aumento del endeudamiento público provoca un aumento en la demanda lo que repercute en el ingreso, el consumo y en las importaciones. Ello conlleva a un aumento de la demanda de dinero con el consiguiente impacto positivo en los tipos de interés, lo que atrae el ingreso de capitales que balancea la balanza de pagos, negativa producto del aumento de las importaciones.

Lo pionero en este trabajo resulta ser la forma en que se interpreta la conducta de los especuladores. Como destacan Mendoza y Uribe (1998) en un resumen de este aporte, el autor deja observar la existencia una la relación directa entre el nivel de confianza en el sostenimiento de la paridad oficial y el nivel de reservas internacionales del banco central. Cuando éstas disminuyen dramáticamente aparece el miedo a la inconvertibilidad ó a la devaluación del tipo de cambio. Esto último provoca que pequeñas diferencias entre la tasa de interés local y la internacional se conviertan en crecientes flujos especulativos que ayudan a completar la escena de un vaciamiento de las reservas. En el modelo se representa al nivel de confianza de los inversores como una función positiva del nivel de reservas del banco central, y estudia como esto afecta a la determinación de los valores de equilibrio del nivel de precios y de la tasa de interés. El modelo de Mundell influyó en los veinte años siguientes en la dinámica de la determinación del equilibrio interno vía el sector externo, pero nunca fue apreciado el papel que desempeñó en la modelización de la conducta de los especuladores.

En general, la literatura económica analiza a las crisis y los ataques especulativos como asociados generalmente a problemas de racionalidad ó expectativas infundadas de los agentes acerca de la evolución de precios futuros; por ello las crisis son impredecibles e imposibles de capturar por un modelo formal. En un sentido amplio esto último se mantiene cierto. Sin embargo, una primera aproximación al tema se publicó a finales de los años setenta. Salant y Henderson (1978) plantearon un modelo basado en la estructura de recursos no renovables de Hotelling (1931) aplicado al mercado del oro. Allí, se prueba que los ataques especulativos deben ocurrir y son perfectamente predecibles incluso cuando los agentes tengan información racional y completa respecto a la evolución de los precios futuros; no se hace necesaria la presencia de factores psicológicos para explicar su ocurrencia.

En este modelo el gobierno intenta fijar el precio del oro ó defender un precio máximo administrando un acervo del mineral. Como éste es no renovable y un recurso continuamente explotado hasta su vaciamiento, el equilibrio competitivo contiene en sí mismo un ataque especulativo; el inventario gubernamental entero es repentinamente comprado por especuladores que se habían mantenido inactivos hasta ese momento. Es decir, existe tres grupos de agentes, los especuladores activos, los inactivos hasta el momento T y el gobierno. Cuando en T los especuladores inactivos entran al mercado, racionalmente les es más rentable 'atacar' las arcas del gobierno que las del sector privado, por las consecuencias posteriores de cada acto. El incremento en los stocks privados de oro se justifica por el hecho que cuando la política de precios se quiebra (por el ataque especulativo), el precio del recurso aumenta lo que hace más rentable y atractivo el mantenimiento de los stocks. Flood y Garber (1984a) introducen el modelo de Salant y Henderson (1978) dentro del esquema del sistema monetario histórico del oro estándar². Allí se muestra que sólo en presencia de muy precisas y coordinadas políticas monetarias el sistema del oro estándar pueden ser mantenidos. De otro modo, existe una alta probabilidad que el sistema colapse.

De aquí surge también la analogía obvia entre los esfuerzos de un gobierno en determinar el precio de un recurso no renovable y el uso de las reservas externas para fijar un tipo de cambio. Krugman (1979) fue el primero en descubrir esta analogía y aplicarla a un modelo de ataque especulativo sobre el mercado de divisas extranjeras.

² Para mayor precisión, el modelo utilizado por Flood y Garber (1984a) es más parecido al de Salant (1983) el cual, a su vez, sí es una versión ampliada del de Salant y Henderson (1978) citado en primer lugar.

Su trabajo está enfocado más precisamente al análisis de las circunstancias particulares que llevan a desencadenar un ataque especulativo contra las reservas del banco central³. Los supuestos que enmarcan el modelo son la anuencia del banco central para que el crédito se expanda indefinidamente y el mantenimiento de un tipo de cambio fijo E_0 pero permitirá una flotación libre si en un determinado momento sus reservas internacionales llegan a cero (véase Figura 1). La continua expansión del crédito provoca una progresiva disminución de las reservas (dado que el ingreso se mantiene fijo y la tasa de interés doméstica invariante). Existe un tipo de cambio sombra E_T^S que representa el valor del tipo de cambio flexible en ausencia de controles cambiarios. En equilibrio el tipo de cambio sombra y el nominal se igualan. La baja en las reservas se hace paulatinamente, según se aprecia en el gráfico. Se puede estimar que en el período T' el stock de reservas llegará a cero. En ese punto la ausencia de reservas hará que el tipo de cambio se devalúe de E_0 a $E_{T'}^S$. Sin embargo, como todos los agentes tienen información perfecta, los especuladores anticipan este movimiento y el ataque especulativo se lleva a cabo en T . ¿Por qué? Porque la devaluación anticipada del tipo de cambio en T' previene a los especuladores de comprar en T reservas a un valor E_0 y vender en T' a un valor $E_{T'}^S$ (con $E_0 < E_{T'}^S$). Por ello el punto de equilibrio es T , y no T' como inicialmente se pudo suponer. Del mismo modo se puede llegar a pensar porque el ataque especulativo no tuvo lugar en un período anterior a T , digamos T'' . Si en este último punto se hubiesen vaciado las reservas, el gobierno abandonaría la fijación del tipo de cambio y éste se apreciaría de $E_{T''}^S$ a E_0 . Los especuladores no comprarían las reservas a E_0 porque inmediatamente a la flotación libre del tipo de cambio éstas valdrían $E_{T''}^S$ y la pérdida de capital sería inmediata. Nuevamente la lógica que impone el equilibrio de T por sobre el pseudoequilibrio en T' hace lo propio al garantizar el equilibrio de T por sobre el de T'' . Esto estabiliza el equilibrio general del modelo.

Este modelo mantiene todavía alguna vigencia, en especial en el hecho de interpretar la conducta de los especuladores para anticipar movimientos en el mercado. Se explica también que en el caso de una política monetaria altamente relajada (e ingenua como la supuesta por el modelo) incentiva este tipo de actitudes de desconfianza por parte de agentes del sector privado hacia las acciones del gobierno.

Las discontinuidades del modelo de Krugman (1979) fueron subsanadas por Flood y Garber (1984b). En un ejemplo de simpleza que hace recordar a los primeros modelos de Mundell (1960), estos autores desarrollan un esquema lineal de seis ecuaciones. Los principales supuestos son: a) inexistencia de controles de capital y actitud neutral al riesgo de los inversores (lo que implica paridad de intereses sin cobertura); b) los residentes no poseen activos valuados en moneda extranjera (dado que éstos no rinden servicios a extranjeros); c) predicción perfecta de los agentes; d) la tasa de crecimiento del crédito doméstico es positiva constante lo que implica un nivel creciente. El esquema general es bastante similar al modelo anteriormente citado, pero se introducen dos cuestiones. Primero, existe una condición de continuidad que no admite depreciaciones (ó apreciaciones) discretas, dado que éstas invalidan el punto T de equilibrio (momento en que se realiza en el ataque especulativo, similar al determinado por el modelo de Krugman) aparte de introducir saltos en un modelo lineal. Lo que provoca el ataque especulativo en este caso no es el vaciamiento del stock de reservas sino el salto en la tasa de depreciación de la moneda. La secuencia es la siguiente: el crédito interno crece positiva y constantemente, en el momento T la paridad de intereses sin cobertura hace que se produzca un alza en la tasa de interés doméstica lo que resulta en una rebaja del stock de la demanda de dinero. Como el crédito doméstico viene dado la reducción del nivel de dinero afecta en el mismo sentido a las reservas internacionales. Esta última reducción súbita del acervo de reservas internacionales del banco central por parte del sector privado es lo que se denomina el ataque especulativo.⁴

3.2. Objeciones y hechos estilizados

Las actitudes de los agentes en general en los modelos analizados precedentemente distan mucho de ser realistas. La conducta ciegamente expansionista del crédito es lo que provoca el colapso; el

³ Esta explicación junto con el gráfico adjunto ha sido extraída de Krugman y Obstfeld (1994), Apéndice 18.3, págs. 627-630. Calvo y Végh (1997), págs. 49-52, desarrollan una formalización más actualizada de este trabajo, con novedosos detalles respecto a nuevas interpretaciones de los determinantes de la caída del régimen cambiario.

⁴ Para quién desee una formalización de los modelos citados hasta este momento la referencia obligada es el excelente trabajo de Obstfeld (1994).

modelo ignora todos los eventos reales que sea asociar simultáneamente al vaciamiento de las reservas internacionales.

Toda una serie de hechos estilizados de las CBP no está contemplada por los modelos. Hacia principios de esta década Willman (1992) describía algunos de éstos en la siguiente lista:

- a) Cuando el régimen de tipos de cambio fijo colapsa el cambio de régimen no es del de uno de tipo fijos a otros de libre flotación sino que generalmente se produce una devaluación a un nivel superior de cotización y queda allí antes de ser nuevamente fijado. Solo temporalmente flota de manera libre el tipo de cambio.
- b) Usualmente cuando la caída del régimen cambiario es precedida por un período en el cual el diferencial entre las tasas de interés doméstica e internacional se amplía. Durante este lapso existe una fuga de capitales que usualmente excede el aumento del crédito doméstico.
- c) El ataque especulativo final es precedido de manera frecuente por períodos de huida especulativa de capitales así como fluctuaciones en el nivel de reservas.
- d) Las CBP son precedidas frecuentemente por grandes déficits de cuenta corriente y de balanza comercial, así como de caídas del producto y apreciación del tipo de cambio real.
- e) Las CBP son seguidas de una gradual depreciación del tipo real de cambio y, aunque sea temporalmente, un crecimiento del producto, y
- f) El gobierno continúa anunciando que defenderá el régimen cambiario a toda costa hasta el mismo momento en que se produce el colapso.

3.3. Extensiones al análisis

Las ampliaciones a los aportes de Krugman (1979) y Flood y Garber (1984b) resultan numerosas y enfocadas a diversos aspectos del modelo. Siguiendo nuevamente a Willman (1992) se pueden ordenar según los siguientes tópicos y aportes realizados:

3.3.1 Crisis de balanza de pagos en modelos de optimización intertemporal

Los modelos de optimización intertemporal de CBP garantizar la consistencia interna del modelo y capturan mecanismos de retroalimentación que en modelos basados en postulados, como los analizados en primer término, no se pueden realizar.

Los resultados del colapso cambiario se mantienen en ambos tipos de modelos, aunque lo que varía es la naturaleza del ataque especulativo. En el esquema de Krugman (1979) y los trabajos derivados de éste sólo se considera a la CBP como un producto incluido dentro del sistema financiero, sin efectos en el sector real de la economía; el producto bruto, la cuenta corriente y la demanda doméstica permanecen inalteradas por este cambio exógeno en el régimen cambiario.

El primer modelo que da cuenta de este tipo de extensiones a otros sectores es el de Calvo (1987). Utiliza un modelo de transacciones por adelantado (*cash-in-advance*), el cual tiene la propiedad de poseer una función de demanda de dinero que tiene una velocidad de circulación inelástica con respecto a la tasa de interés. Ello explica el hecho de que el ataque especulativo, es decir un cambio de activos nominados en moneda local a otros nominados en divisa extranjera, sea sólo posible si existe una correspondiente baja en el nivel de consumo doméstico. Así, antes del ataque especulativo el nivel de consumo se halla en un nivel alto y la cuenta corriente en déficit. Luego del colapso, es decir durante el período de libre flotación del tipo de cambio, el nivel de consumo decrece y la cuenta corriente se mueve hacia un superávit. Estos efectos reales exceden el marco del sector del mercado de cambios.

Entre otros autores que han ampliado el análisis de las CBP en el marco de modelos de optimización intertemporal pueden citarse a Claessens (1988), Park y Sachs (1987), Claessens (1991) y Van Wijnbergen (1991).

3.3.2 El nivel mínimo de reservas netas internacionales

Un supuesto importante en los modelos analizados hasta el momento es que existe un mínimo de reservas internacionales debajo del cual no está permitido seguir adquiriendo reservas (imposibilidad de vaciamiento). Si bien esto es cierto en la realidad, también es cierto que el banco central puede seguir endeudándose externamente con lo podría llegar a mantener una posición de reservas netas negativas. Ni los modelos de postulados ni los modelos de optimización intertemporal mencionados anteriormente permiten mantener posiciones de reservas netas negativas al banco central. Simplemente se acaban las reservas que se tenían y no queda otra solución que devaluar.

Sin embargo, algunas investigaciones determinan que bajo ciertas circunstancias estas posiciones netas negativas puede ser sostenidas sin que el régimen cambiario colapse. Tanto Obstfeld (1986a) como Buiter (1987) sostienen puntos de vistas sobre la posibilidad teórica de una posición infinitamente

negativa de las reservas netas de un banco central. El primero utiliza un amplio modelo para determinar que, bajo el supuesto de perfecta competencia (con impuestos no distorsivos), el banco central podría mantener una posición indefinidamente negativa si la tasa de crecimiento del crédito interno es menor a la tasa de interés internacional, todo esto sin violar el principio de solvencia del sector gobierno. El segundo autor argumenta que si la expansión del crédito doméstico es usada para monetizar la deuda no monetaria del gobierno central, las reservas netas del banco central pueden ser vaciadas hasta menos infinito sin problemas de solvencia alguno. Willman (1992) muestra también que esta última posibilidad es factible si el gobierno se dedicara a comprar bonos emitidos por el sector privado, o sea que la expansión del crédito interno sea inyectada a la economía a través del sector privado. Para que esto último no resulte en problemas de solvencia del gobierno se debe mantener un rendimiento en los bonos del sector privado que sea superior a los rendimientos de las reservas netas del banco central (es decir la tasa de interés internacional); los costos de interés resultantes del endeudamiento externo por parte de la autoridad monetaria pueden ser cubiertos por el ingreso por intereses de la expansión del crédito interno sin ninguna presión tributaria.

3.3.3 Crisis de balanza de pagos y devaluación

El *timing* y la duración del proceso de ajuste hacia el nuevo valor de equilibrio del tipo de cambio luego del ataque especulativo han sido otro de los temas de estudio de Obstfeld (1984) y Obstfeld y Stockman (1987). La cuestión ahora pasa por observar cómo es la trayectoria que sigue el tipo de cambio durante el proceso de flotación libre. Obstfeld (1984) muestra que existe una relación funcional entre la fecha de la crisis y el tamaño del ataque especulativo con respecto a la magnitud esperada de la devaluación y la duración del período de flotación libre; el ataque ocurrirá con mayor probabilidad según sea más grande la devaluación y más corto el período de flotación transicional.

Asimismo el autor destaca el carácter discreto (en términos temporales) de los procesos de devaluación en la vida real. Retomando el concepto de condición de continuidad del modelo de Flood y Garber (1984a) mencionado anteriormente, se explica que la posibilidad de introducción de saltos discretos en la tasa de depreciación de la moneda dentro de un modelo continuo puede dar lugar a la aparición de tasas de retornos infinitas al momento de la devaluación, razón por la cual esta posibilidad debe ser excluida. En los modelos puramente discretos no existe esta contingencia y es posible devaluar de un período a otro.

Viéndolo de este modo, una devaluación seguida de un período de flotación libre en un modelo continuo parece ser la mejor contraparte a una devaluación en un modelo de tiempo discreto. En la realidad cuando una CBP se produce al tipo de cambio le es permitido flotar libremente por un período y luego es reajustado a un nuevo valor o sino se cierra el mercado cambiario por un período hasta que se anuncia la nueva cotización del tipo de cambio.

3.3.4 Predicción imperfecta y crisis de balanza de pagos

Otros autores han introducido aspectos estocásticos al aporte de Krugman (1979). Los puntos que se intentan modelar son posibles comportamientos aleatorios en las variables relevantes y la introducción de la incertidumbre en los modelos determinísticos descriptos en primer término.

En el primer caso, Flood y Garber (1984b) introducen una expansión del crédito con un componente aleatorio por el cual los agentes no saben con certeza cuando el tipo de cambio sombros excederá al fijado por el banco central y, por lo tanto, carecen del nivel de información necesario para predecir la fecha del colapso; es decir la misma fecha del colapso se hace una variable aleatoria. Ello generalmente actúa retrasando ésta último momento.

El segundo tema es el de la presencia de la incertidumbre. Generalmente está asociada al punto 3.3.2 visto anteriormente, es decir cuál es el tamaño mínimo del inventario de reservas netas internacionales antes de que se abandone el régimen de tipo de cambio fijo. Este tipo de incertidumbre no cambia la razón determinística del modelo. Profundizaremos en este aspecto.

La incertidumbre respecto al nivel umbral de reservas netas internacionales puede ser definida de dos maneras: (a) no existe un nivel mínimo de reservas internacionales pero existen probabilidades subjetivas para el colapso del régimen de tipos de cambios fijos sujetas a cada nivel posible del nivel de reservas. Puede ser que exista un nivel superior prefijado ó que éste lo represente el nivel actual de reservas (Cumby y Van Wijnberger, 1989). Si el nivel de reservas se halla por encima del límite superior la probabilidad de colapso es nula, tendiendo a la unidad a medida que el nivel desciende progresivamente hacia un nivel mínimo subjetivo. (b) Existe un nivel umbral de reservas internacionales que dispara el ataque especulativo contra las reservas pero ése nivel es desconocido por el público. Éste sólo conoce el nivel de probabilidades subjetivas asignadas al nivel umbral de reservas.

Como comenta Willman (1992), la dinámica del comportamiento especulativo es muy diferente según rija (a) ó (b). Si la incertidumbre se presenta como en el caso (a), como lo asumen Cumby y Van Wijnberger (1989), un crecimiento positivo y constante del crédito doméstico hace que los especuladores allanen el camino de una fuga de capitales especulativa sin que sea necesario un repentino ataque especulativo. Esto es causado por los crecientes descuentos adelantados, en lo que se denominó en algún momento el problema del “peso”. Este último se debe al aumento en las expectativas de cambio en la política económica vigente.

En el caso de que la incertidumbre se presente como la alternativa (b), el cual está enmarcado en Krugman (1979), se realizan en períodos consecutivos ataques especulativos, con probabilidad y tasa de descuento adelantada igual a cero de que el régimen de tipo de cambio fijo caiga. Cada vez que fracasa el ataque, es decir que no colapsa el tipo de cambio fijo, se recomponen las reservas. Esto se produce porque los especuladores suponen que el nivel umbral de reservas debe de estar más abajo que el nivel al cual el ataque vacía las reservas.

Ambas formas de modelar la incertidumbre contienen visos de realidad. La (a) destaca el hecho que para abandonar el régimen de tipo de cambio no sólo es observado el nivel de reservas, sino otras variables relevantes cuentan también. Por ello no se fija un nivel umbral de reservas.

En el caso de la alternativa (b), también es cierto que existe información asimétrica entre el banco central y el público. Un ataque especulativo no exitoso provee de información a los inversores para ver el grado de voluntad con que la autoridad monetaria defenderá (ó no) sus arcas.

3.3.5 Crisis de balanza de pagos y políticas de estabilización

Como se ha visto, ante la inminencia de una ataque especulativo, el gobierno puede endeudarse externamente para aumentar el nivel de reservas y de ese posponer el ataque y realizar correcciones a su política económica interna. Este tema es analizado por Buiter (1987).

El autor discrimina los componentes internos de la expansión del crédito: el déficit primario, pagos de intereses y los préstamos del gobierno. Se demuestra que si las reservas del gobierno son restablecidas por operaciones a mercado abierto justo antes de que se realice el ataque especulativo, el mismo se pospone. Sin embargo, si el aumento en el stock de reservas se realiza cuando muy adelantada a la fecha del colapso y la tasa de interés sobre las reservas extranjeras es menor que la tasa de interés mundial, entonces la fecha del colapso es adelantada también. Esto se da así porque, dado que el déficit primario es constante, el aumento en los costos de los servicios de la deuda hace que se acelere la expansión del crédito doméstico y las reservas internacionales se vacíen más rápidamente que en el caso de que no hubiera una operación de aumento de reservas. Mas aún, el tamaño del ataque es mayor porque la mayor tasa de expansión del crédito también implica una tasa de depreciación más rápida del tipo de cambio en el período de flotación libre posterior. Sin embargo, y dando otra vuelta al análisis, si las reservas internacionales pagan la tasa de interés internacional, la fecha del colapso se pospone de manera indefinida independientemente de las operaciones a mercado abierto para aumentar las reservas.

Van Wijnberger (1991), por su parte, trabaja con el objetivo de estudiar los prerequisites para la obtención de una baja en la inflación a través de un congelamiento ó devaluaciones pautadas (*crawling peg*) del tipo de cambio. Prueba que restringiendo el crecimiento del crédito doméstico a una tasa que previene de caídas en el nivel de reservas durante un congelamiento del tipo de cambio no es suficiente para eludir el peligro de un ataque especulativo; se deben además estipular restricciones en el crecimiento en la deuda con intereses. Si el proceso de congelamiento del tipo de cambio cede abruptamente a un golpe especulativo, entonces el nivel de inflación post-devaluación será superior al nivel pre-estabilización. Este será el caso incluso si las reservas pagan la tasa de interés internacional; la pérdida de reservas implicaría que los pagos de intereses netos del gobierno y, por ende, el déficit del gobierno a través de la creación del crédito, sería superior en el proceso posterior a la devaluación comparado con el proceso pre-estabilización.

Asimismo Calvo y Végh (1997, págs. 52-54) destacan en el caso del modelo de Krugman (1979) tres objeciones principales, todas relacionadas con alternativas de estabilización a fin de sobrellevar la crisis. Primero, el gobierno podría emitir *bonos* para financiar los déficits y de ese modo no tocar las reservas, dado que quedarían aisladas del desequilibrio fiscal. Es decir se afrontaría la deuda a corto plazo con títulos públicos. Así, durante el período de tipos fijos no existiría vaciamiento de reservas.

Segundo, el gobierno no realiza ningún esfuerzo por *esterilizar* la acumulación en el nivel de reservas a través de variaciones en la oferta monetaria. De hecho, la oferta de dinero no es un objetivo de la autoridad monetaria. Así, el modelo sugiere que ésta no intervendrá durante la corrida contra su propia divisa que realizan los especuladores y permitirá caer a la oferta monetaria. Pero esta última no representa sólo los billetes y monedas en circulación, sino también los depósitos en los bancos. Cuando se

afectan las carteras bancarias, la respuesta del sector es cortar la línea de créditos. Esto es especialmente grave para países en vías de desarrollo, los cuales poseen un sistema financiero ineficiente para el tamaño de la economía, lo que lo lleva a actuar al sector como transmisor de las crisis del mercado cambiario hacia el sector real de la economía. Este tema se profundizará más adelante en este trabajo.

Por último, no se toma en cuenta que el gobierno podría defender al tipo de cambio aumentando los *tipos de interés* en el corto plazo. Con este tipo de medidas, que en algunos casos no han sido del todo exitosas, se busca comprar tiempo para que el gobierno tome medidas de política económica que afecten el estado de los *fundamentals* de la economía. Se cita como referencia el caso de Suecia en 1992, al que se volverá más adelante cuando se analice el caso de los modelos de contagio.

3.3.6 Control de capitales, sustitución imperfecta de activos y crisis de balanza de pagos

La dinámica del control de capitales y la CBP han sido estudiada por Wyplosz (1986) y Park y Sachs (1987). En estas investigaciones se demuestra que aún dentro de un marco de análisis continuo, con predicción perfecta, un cambio de régimen de tipos de cambio fijo a otro flotante está asociado a un salto discreto en la tasa de cambio si el control de capitales es perfecto. Por lo tanto, devaluaciones discretas son factibles de ser realizadas. Este resultado es intuitivo dado que los controles de capitales previenen de que los especuladores exploten las infinitas oportunidades de lucro asociadas a las devaluaciones discretas.

Wyplosz (1986) utiliza un modelo en el que los controles de capital, que son forzosos, son aplicados únicamente a transacciones realizadas por los residentes domésticos, donde los no residentes permanecen libres de restricciones. Las tenencias de activos nominados en moneda local por los no residentes fijan el techo de un potencial volumen de operaciones especulativas. Los no residentes monitorean el nivel de reservas, induciendo a un golpe especulativo cuando éste iguala ó es menor al monto en activos nominados en moneda local mantenidos por ellos. Cuando esto ocurre la moneda es devaluada y, si se continúa con la expansión del crédito, se inicia un nuevo ciclo hasta un próximo ataque especulativo.

3.3.7 Producto real, precios y salarios y las crisis de balanza de pagos

Entre los hechos estilizados destacados en el inicio de este recuento se destacaba que antes de que ocurrieran las CBP se observaba usualmente la existencia de déficits externos persistentes, apreciación del tipo real de cambio y caída en el producto bruto de la economía. Sobre el tema desarrollaron modelos Connolly y Taylor (1984) y Calvo (1987).

Ambos mostraron que un incremento en la expansión del crédito doméstico hace aumentar el precio relativo de los bienes no transables, v.g. aprecia el tipo real de cambio hasta que se produce la CBP. En el momento de la CBP se produce una súbita y permanente devaluación del tipo real de cambio que en el caso de Calvo (1987) desciende a un nivel inferior al prevaleciente cuando se inicio el proceso acelerado de expansión del crédito. En el caso de Connolly y Taylor (1984) uno tiene que suponer que la propensión del gobierno a gastar en bienes transables es mayor que la del sector privado para llegar a la misma conclusión.

Estos trabajos son capaces de explicar la apreciación del tipo real de cambio que precede a las CBP. Un hecho poco realista registrado por ambos es que, luego del cambio de régimen cambiario, el tipo real de cambio se deprecia precipitadamente, es decir una caída discreta en el precio de los bienes no transables.

Agénor, Bhandari y Flood (1992) muestran en otro modelo que una fuerte pero anticipada depreciación del tipo de cambio real no era factible en el momento del cambio de régimen porque se suponía que los salarios eran rígidos. Esto es, en caso de rigidez salarial, los precios y costos domésticos ya empiezan a crecer y el producto real a decrecer durante el período previo al ataque especulativo, anticipándose a un alza futura en el tipo de cambio. Luego del ataque, durante el período de flotación libre, el tipo real de cambio gradualmente converge hacia su posición de equilibrio de largo plazo la cual es la misma tanto para el régimen de fijación cambiaria como para el de flotación libre dado que existe un salario real rígido predeterminado.

4. Modelos de segunda generación

Los denominados modelos de segunda generación empezaron a dar mayor relevancia a otros determinantes en la CBP. Coinciden generalmente en que aún cuando las condiciones fundamentales de la economía no estén deterioradas se pueden dar circunstancias que den lugar a una crisis del tipo de cambio.

Dos características se citan como principales diferencias con respecto a los modelos de primera generación: (a) el gobierno es un agente activo que maximiza una función objetivo, y (b), que existen procesos de retroalimentación que llevan a la aparición de múltiples equilibrios. Dado que las simples expectativas pueden llevar de uno hacia otro de los equilibrios, gran parte de estos modelos llevan consigo explícita ó implícitamente la presencia de procesos de profecías autocumplidas. Estas se producen cuando un influyente grupo de inversores embuidos en un fuerte pesimismo deciden deshacerse de activos valorados en una determinada moneda, provocando con ello una fuga de capitales de esa economía que hace colapsar al tipo de cambio con lo que se cumplen sus perspectivas negativas.

Sin embargo existen diferentes formas en que estos interpretan las señales de la estructura fundamental de la economía. En algunos modelos, los *fundamentals* juegan un rol principal en determinar cuando una crisis va a ocurrir. La probabilidad de una crisis es determinada por la posición de los *fundamentals* y en una economía con buenos indicadores simplemente no es esperable que se produzca una CBP. Esta posición ha dado lugar a la creación de una serie de índices que si bien no predicen exactamente el momento de una crisis, si ayudan a estimar que país es susceptible de caer en un colapso del tipo de cambio (véase a Kaminsky, Lizondo y Reinhart, 1998).

Otros autores concluyen, sin embargo, que la posición de los *fundamentals* no es tan relevante para determinar si una crisis va a tener lugar. Las CBP pueden ocurrir simplemente por ataques especulativos contra el tipo de cambio. Existen dos tipos de modelos a este respecto. Aquellos denominados modelos de *herding behaviour* (conducta de rebaño), en cual los especuladores toman decisiones con base en información escasa e incompleta, dado el costo de conseguir dicha información, y por lo tanto son más sensibles a rumores de todo tipo (Calvo y Mendoza, 1998).

El otro tipo de modelos de expectativas generadoras de crisis son los modelos de contagio. A su vez existen variantes de estos modelos que serán analizadas en una sección más adelante.

Asimismo, y antes de llegar al análisis de los últimos aportes sobre estos modelos se introducirá en otros posibles determinantes de primer y segundo nivel en las crisis del tipo de cambio. Para ello se profundizará en aspectos relacionados a los problemas de información incompleta y asimétrica presentes en los mercados financieros, así como otras conductas no óptimas relacionadas a los procesos de generación de expectativas, como las burbujas especulativas y los problemas de desbordamiento ó sobrerreacción del tipo de cambio (*overshooting*). Todas estas situaciones allanan ó profundizan los efectos de una CBP y han sido fuentes de un variado de análisis en la literatura económica de los últimos quince años.

En cuanto a las técnicas de modelización empleadas, los nuevos trabajos aprovechan gran parte los métodos creados por otras corrientes de la macroeconomía, en particular la dedicadas al estudio de fluctuaciones económicas y de crecimiento. Así, dentro de las técnicas econométricas se observan la amplia utilización de modelos de representación de vectores autorregresivos (Edwards y Végh, 1997; Calvo y Mendoza, 1996, entre otros), utilización de datos de panel (Kaminsky y Reinhart, 1996; Esquivel y Larrain, 1998), técnicas de calibración (Mendoza y Uribe, 1996,1998; Uribe, 1996). Al mismo tiempo se han vuelto más complejos los sistemas de ecuaciones utilizados en comparación de los modelos lineales de primera generación citados en anteriormente (a modo de ejemplo puede citarse el modelo de Gerlach y Smets, 1995).

4.1. Hechos estilizados y nuevos aspectos macroeconómicos

Dentro de los nuevos enfoques sobre el tema se destaca una reconsideración de los aspectos macroeconómicos presentes *ex post* y *ex ante* de la CBP. Del análisis se destacan dos factores observados en la gran parte de las CBP: el significativo rol jugado por el sector bancario en la provocación y en la profundización de los efectos de la crisis, y el papel jugado por el alto endeudamiento externo. En ambos casos los países latinoamericanos resultan la principal fuente de evidencia empírica.

Antes de iniciar este repaso vale la pena el observar ciertas regularidades empíricas observadas en gran parte de las CBP. Para ello el Gráfico 4 reproduce los hallazgos de Kaminsky y Reinhart (1996). Las autoras armaron series de datos correspondientes a la tasa de variación (promedio de los doce meses anteriores con respecto a un período estable) del tipo real de cambio, las exportaciones, las importaciones, los términos de intercambio, el producto bruto, las tenencias de billetes y monedas del público (M1), el ratio M2/Reservas, las reservas internacionales. Los datos corresponden a valores promediados de 25 economías, las cuales sufrieron crisis en su sistema bancario y en su balanza de pagos durante el período 1970-1995. Asimismo los datos están presentados en un periodo de 18 meses antes y después de la CBP.

Obsérvese la fuerte apreciación del tipo de cambio real en el mismo momento de la crisis. La tasa de depreciación llega al 30% y luego se mantiene en el nuevo nivel. Los niveles de reservas llegan a dis-

minuir en más del 40% al comento del colapso, recuperándose paulatinamente hasta alcanzar niveles superiores al período del pre-CBP. Obsérvese también que antes de la crisis los niveles muestran signos de leves aumentos, en un intento del gobierno por ganar tiempo, cediendo finalmente con el colapso del tipo de cambio.

Las series del sector externo muestran un declive pronunciado antes del inicio de la crisis, mostrando ya leves signos de recuperación las exportaciones un par de meses antes del momento T y las importaciones un mes después aproximadamente. La producción industrial (la serie *Output* corresponde al índice de producción industrial), a su vez muestra una evolución oscilante y estancada antes de la CBP y una sensible mejoría luego, gracias a la recuperación del sector externo con las nuevas condiciones de competitividad debidas a la devaluación. Esto último se respalda con el caso de la serie de términos de intercambio, la cual muestra una apreciable mejoría *ex post*.

La oferta de dinero alcanza tasas de crecimiento exorbitantes (de poco más del 300%) respaldando la política monetaria expansionista observada en los modelos de CBP del estilo Krugman. Esto es paralelo a un aumento del diferencial de intereses que se hace más pronunciado en el primer trimestre posterior al colapso del tipo de cambio. El indicador M2/Reservas (utilizado también por Calvo y Mendoza, 1996) captura hasta que punto las obligaciones del sistema bancario están respaldadas por reservas internacionales⁵. Se observa claramente una abrupta caída en el coeficiente de respaldo en los meses que preceden a la CBP, con tasas de crecimiento del 70% superiores a las registradas durante los períodos de estabilidad. Luego de la CBP los valores vuelven a los niveles previos de la crisis.

4.2 El problema de la fragilidad del sector bancario

Un sector sensible tanto como fuente ó como transmisor de las CBP es el sistema bancario de una economía. La fragilidad de este sector se observa cuando no puede administrar los flujos de fondos que arriban a una economía luego de un período de liberalización financiera. Un problema de escala económica general del sistema provoca que sea ineficiente en la asignación de recursos para la inversión. Esta sección repasará algunos conceptos referidos al funcionamiento interno del sector y a su performance macroeconómica general, prestando especial atención al rol desempeñado durante las CBP.

4.2.1 Mecánica microeconómica de la crisis en los mercados bancarios

Mishkin (1997) resume los diferentes efectos de las CBP en los países industrializados frente a aquellos en vías de desarrollo tomando como eje la función ejercida por el sector financiero. Para ello utiliza el marco teórico de los problemas de asignación en presencia de información asimétrica. Estas imperfecciones de mercado no permiten que la asignación de recursos sea óptima dado el diferente nivel de información relevante, con respecto al nivel óptimo, manejado por las partes contractuales. Una de las partes tiene mayor conocimiento sobre su propia situación que la otra. Por ejemplo cuando un cliente pide un préstamo a un banco, éste posee mayor discernimiento sobre el riesgo asociado y los retornos potenciales de los proyectos de inversión en los cuales se embarca en comparación con sus prestadores. De la presencia de información asimétrica afloran dos problemas, la selección adversa y el azar moral.

La selección adversa se presenta antes de realizar la transacción, cuando los clientes más riesgosos son quienes más se afanan en conseguir un préstamo. De esta manera, las partes que son más probables de producir un resultado indeseable (*adversos*) son quienes más probabilidad tiene de obtenerlo (o sea *seleccionados*). Dado que la selección adversa hace más probable que se otorguen créditos a clientes altamente riesgosos, los prestadores pueden verse obligados a cortar todas las líneas de crédito, aún sabiendo que existen potenciales prestatarios de bajo riesgo. De este modo, los prestadores deben continuamente monitorear (*screening*) el mercado para diferenciar el riesgo de los clientes, actuales y potenciales.

El caso del azar moral se presenta luego de realizada la transacción dado que el prestador queda sujeto al azar de que el prestatario tenga incentivos a iniciarse en actividades indeseables (*inmorales*) desde el punto de vista del prestador (es decir actividades que harán menos probable que el préstamo sea devuelto). Estos incentivos dirigen la inversión del prestatario hacia proyectos con mayor riesgo en los cuales el prestatario obtendrá mucho retorno si sale exitoso pero si fracasa la mayor parte de la pérdida recaerá en el prestador. El prestatario tiene también el incentivo a utilizar los fondos en su gasto personal, a no trabajar todo lo duro que fuese necesario ó a adoptar decisiones de inversión que sólo acrecientan su prestigio ó poder. Nuevamente el problema que se presenta es que los prestadores opten

⁵ Dado que en una corrida bancaria los agentes tienden a convertir los depósitos en moneda local en depósitos en moneda extranjera, este indicador intenta capturar la capacidad del banco central de afrontar esta demanda.

por interrumpir los créditos dejando a la inversión en un nivel subóptimo. El problema busca resolverse a través de cláusulas contractuales que aseguren la utilización de los fondos según lo acordado así como del posterior monitoreo del cumplimiento de estas cláusulas.

Por último, otro problema de información imperfecta presente en estas crisis es el del pasajero gratuito (*free rider*). Esto se produce cuando un agente opera con información no producida por él (es decir que no le acarrea costo). Es decir participa en los beneficios pero no en los costos de obtener la información. Este problema hace menos viable un sistema eficiente de reducción de los problemas de selección adversa y azar moral anteriormente mencionados. Por ejemplo, un inversor adquiere información de sobre un activo que resulta estar subvaluado. Dado esto decide comprar más valores del mismo. Otro agente que observa la situación ó directamente tiene acceso a esta información puede aprovechar dicha situación para realizar sus negocios. Si existe un número lo suficientemente grande de inversores que acceden a esta información la compra masiva del activo hará que su valor descontado neto aumente. De este modo los inversores que han pagado por obtener información por este activo verán reducido su margen de beneficio lo que desalentará una próxima adquisición de información. Asimismo resultará que no se invertirá en general en información del sector, por lo que el problema de selección adversa aparecerá en la forma de que activos sobrevalorados serán los más ofrecidos para la venta. Del otro lado, cuando se realiza un monitoreo de un cliente a fin de observar el uso de los fondos acreditados por la institución bancaria prestamista, la conducta del controlador hacia el prestatario revelará en cierto modo la situación financiera del cliente para otras entidades del mercado, sin costo alguna para éstas últimas. De ese modo la presencia de azar moral no puede ser eliminada del todo, solo reducida.

Para este fin es muy importante la función cumplida por los bancos, los cuales mantiene un contacto cercano con la situación patrimonial de cada cliente. Las instituciones bancarias acceden a la evolución patrimonial de los mismos a través del mantenimiento de líneas crediticias y del manejo de las cuentas corrientes. La ventaja natural de los bancos en coleccionar información y reducir de este modo el riesgo de azar moral es lo que hace tan importante su papel en los mercados financieros. En el caso de los países subdesarrollados el sistema bancario cumple un rol aún más importante dada la menor disponibilidad de información de las empresas más importantes. Es por ello que se da la situación que en estas economías existe relativamente poco acceso, a través de la emisión de acciones, de las empresas a los mercados de valores para conseguir fondos. Por su parte el marco institucional obliga a las empresas emisoras de valores a exhibir sus balances y movimientos de fondos para cotizar en la bolsa.

Esta última diferenciación entre las estructuras de los países desarrollados con respecto a los no desarrollados se observa también en el caso del sector bancario. Cuando un banco presenta un resultado de ejercicio negativo tiene generalmente dos caminos a seguir: puede cortar la línea de créditos a fin de disminuir la base de sus activos a fin de disminuir sus ratios de capital ó puede ingresar nuevo capital. En una situación de mala performance la última opción sólo se puede llevar a cabo a un costo superior al normal. Es por ello que usualmente los bancos optan por cortar el crédito, con el consiguiente deterioro del nivel de actividad general de la economía.

Los shocks negativos contra la performance bancaria sobrevienen cuando diversas situaciones económicas afectan la capacidad de las firmas no financieras de pagar los préstamos otorgados. Los hechos que afectan negativamente la capacidad de pago de las empresas resultan generalmente de origen macroeconómico, como por ejemplo, subas en las tasas de interés, caídas bruscas de las bolsas de valores ó devaluaciones del tipo de cambio (especialmente en los países en vías de desarrollo que mantienen una cartera de deuda externa nominada en moneda extranjera).

Los incrementos en las tasas de interés provocan en el sector bancario un efecto negativo adicional. Dado que los bancos suelen trabajar con la consigna “pide prestado a corto plazo y presta a largo plazo”, ello hace mantenga una cartera con un grado de madurez (vencimiento) diferente con activos de mayor duración que sus pasivos. Por lo tanto el aumento de la tasa de interés provoca una disminución en la riqueza neta porque una tasa de interés superior disminuye el valor de los activos de larga duración en mayor proporción de lo que aumenta el valor de las deudas de corto plazo. Esta baja en el valor neto ayudará a mantener la retracción del banco en materia crediticia.

En el caso de las naciones emergentes se le suma la contingencia de fuertes shocks en los términos de intercambio. Generalmente poseedores de una estructura económica basada en la producción de bienes primarios, lo que provoca efectos devastadores en la situación financiera del sector bancario cuya cartera se basa grandemente en préstamos a empresas locales. Esta falta de diversificación de carteras agudiza los problemas provocado por el shock externo.

Otro tema es el hecho de que los bancos de países emergentes suelen emitir deuda nominada en moneda extranjera, por lo que una depreciación del tipo de cambio suele aumentar dicha deuda sin una contrapartida en el aumento de los activos. Esto provoca una falta relativa de capital para la institución

bancaria, lo que hace que se retraiga el otorgamiento de créditos hasta tanto se pueda suscribir nuevo capital.

Asimismo la debilidad en la performance bancaria puede ocurrir por fallas en estructura reguladora ó supervisora, especialmente en lo concerniente a la administración de riesgo crediticio. Ello suele presentarse especialmente cuando ocurren procesos de liberalización financiera en los países en vías de desarrollo. Generalmente existen dos razones para que estas fallas se presenten: primero, los bancos y las autoridades reguladoras pueden carecer de recursos ó de conocimientos para hacer su trabajo apropiadamente. No sólo se presentan problemas la falta de conocimiento sino también los problemas de escala en la administración de capitales, dado que los procesos de liberación financiera conllevan un aumento sostenido en el flujo del crédito doméstico.

La segunda razón se refiere al problema del azar moral mencionado anteriormente. El incentivo que tienen los empleados puede diferir del de los empleadores, por lo que se produce una relación de supervisión del tipo principal-agente. Este es el caso de los reguladores del sistema bancario. Siguiendo los objetivos de sus empleadores (los contribuyentes), los supervisores deberían cuidar celosamente la administración de riesgo realizada por los bancos, observar los requerimientos mínimos de capital de las instituciones y cerrando a las firmas bancarias que no cumplieren con estos objetivos. Sin embargo los reguladores usualmente se hallan envueltos en una “apuesta burocrática” en la cual se muestran indulgentes a sancionar a una institución bancaria esperando que la situación mejore en el futuro. La razón de ello suele ser interpretada como la de no despertar malas expectativas en el público hacia la labor del propio ente regulador. No se hace popular el regulador cerrando una institución con el consiguiente despido generalizado. Otra forma de ver el mismo comportamiento lo representa el hecho de los incentivos de ascenso que tiene los burócratas. Dado que este depende en gran medida del buen guño de algún político, por lo que es usual que cedan a presiones de ese sector.

4.2.2 La propagación de las crisis

Ciertas diferencias institucionales hacen que las crisis se propaguen de manera diferente según se trate del caso de países industrializados y los no industrializados. En el caso de los países industrializados, donde la inflación suele ser baja y no muy variable, gran parte de los contratos se realizan a largo plazo. Más aún, como estos países mantienen generalmente monedas fuertes, los contratos permanecen nominados en moneda doméstica. En contraste, los países en vías de desarrollo mantienen niveles de inflación alto y volátil, por lo que la estructura de maduración de sus transacciones es el corto plazo. Asimismo la inflación crónica hace que se opte por la sustitución de monedas a la hora de nominar las operaciones comerciales, por lo que la estructura de deudas resultante permanece valorada en moneda extranjera.

Esta diferenciación no es tan marcada como puede parecer a primera vista. De hecho, muchos países industrializados mantienen una cartera de deudas nominada en moneda extranjera (los países escandinavos, por ejemplo). Sin embargo, la dicotomía se mantiene válida para el análisis.

Estas diferencias institucionales generan dos tipos de propagación de la crisis que se ejemplifican en el Gráfico de Mishkin. Los factores que inician la inestabilidad financiera son generalmente cuatro: (1) incrementos en las tasas de interés, (2) deterioro en la performance del sector bancario, (3) shocks negativos en el sector no bancario, como por ejemplo un *crash* bursátil, y (4) incrementos en la incertidumbre de los agentes. Una causa general e histórica de las crisis financieras ha sido el aumento en los tipos de interés. Ello acarrea los problemas de selección adversa en los mercados crediticios vertidos anteriormente. Asimismo aumenta los problemas de azar moral dado que al disminuir el efectivo circulante perjudica los balances de las firmas no bancarias. Adicionalmente, esta alza en los tipos de interés perjudica los balances bancarios también por el problemas de diferencias en el vencimientos de la estructura de costos.

Otro problema resulta el perjuicio de la situación bancaria generada por el aumento de los niveles de créditos otorgados. Cuando la cartera de préstamos crece excesivamente se hace muy difícil administrar el riesgo. Generalmente las estructuras de control (si es que existen) son sobrepasadas y se tiende a caer en el problema de selección adversa. Durante la crisis se profundiza esta brecha entre los créditos otorgados y el pago de los mismos.

Otra fuente de inestabilidad ha sido los quiebres en los mercados de valores. La caída en el valor neto de las empresas no financieras incrementa los problemas de selección adversa y azar moral en los mercados financieros porque las garantías efectivas (*collaterals*) de las empresas han disminuido. Al mismo tiempo, ésa misma baja en el valor patrimonial neto de las empresas hace que los incentivos de los prestatarios a tomar riesgos aumenten a expensas de los prestamistas.

Por último, los incrementos en la incertidumbre acerca de la evolución futura de la economía. Si bien el origen de esto es diverso, dado que pueden provenir de inestabilidad política, social ó económica, el resultado es un aumento en el ruido de la información financiera, lo que dificulta la operación eficiente del sistema bancario. Así, aparecen nuevamente los problemas de selección adversa y azar moral con el consiguiente detrimento en el nivel de actividad crediticia de la economía.

Como se ve en la Figura 3, en el caso de las economías emergentes tres de los cuatro factores de inestabilidad conllevan el peligro de una CBP. Particularmente importante es la debilidad del sector bancario para soportar una de estas crisis. Esta debilidad estructural dificulta el campo de maniobra de la autoridad monetaria cuando intenta defender el tipo de cambio. Si aumenta los tipos de interés, aumenta también el desfase de vencimientos de los bancos y aumenta la exposición a un creciente riesgo crediticio cuando declina el nivel de actividad económica. Así, cuando ocurre un ataque especulativo en una economía emergente el banco central se halla entre la espada y la pared. Si aumenta los tipos de interés para sostener el nivel de reservas, indirectamente debilita la posición del sistema bancario doméstico, con lo que los especuladores ven incrementada sus expectativas de derrumbe del tipo de cambio y aceleran el golpe especulativo dado los beneficios de vender en una moneda que ha aumentado.

Asimismo, cuando esta situación se conjuga con los aspectos institucionales de las economías emergentes (alto endeudamiento de corto plazo, gran porcentaje de la deuda nominada en moneda extranjera -dolarización de la economía-, fallas en la credibilidad del gobierno en combatir la inflación) la mezcla suele ser explosiva. La crisis del tipo de cambio siembra sus efectos hasta los más recónditos espacios de la actividad económica. La devaluación de la moneda dispara la inflación a nuevos niveles dada la baja expectativa de los agentes a que el gobierno controle la inflación (Calvo y Végh, 1998). Este mismo proceso hace elevar los tipos de interés hacia las nubes. Unido a la estructura de corto plazo de las deudas, hace que los pagos por interés sean muy elevados, con una dramática caída en el nivel de bienestar de los consumidores y las empresas. En este último caso, el hecho de mantener nominados en moneda extranjera la deuda hace que las firmas aumenten drásticamente sus pasivos en moneda local, mientras sus activos permanecen invariantes.

En el caso de los países no emergentes, la situación es diferente. La estructura institucional varía y con ello las consecuencias y alcances de los shocks. Como la credibilidad en las políticas de combate de la inflación se mantiene, no se espera que una devaluación conlleve necesariamente a mayores niveles de inflación por lo que las tasas nominales de interés quedan estables. Aún si aumentasen los tipos de interés, su impacto en la cartera de los consumidores ó empresas resulta mucho más leve dada su estructura de vencimientos de largo plazo. Dado que se mantienen las deudas nominadas en moneda local, su afectación es muy leve ó nula para los agentes locales. Mas aún, de una devaluación generalmente se espera una mejora en el nivel de competitividad doméstico, con el consiguiente impulso en el nivel de actividad.

Es por ello que se sugiere medidas de regulación y supervisión de la actividad bancaria, así como el seguimiento de normativas rígidas con respecto a coeficientes de capital y escala de operación de los bancos (normas de Basilea). Asimismo, Mishkin (1997) sugiere un papel activo de la autoridad monetaria como prestador de último recurso en caso de crisis, proveyendo de liquidez especialmente al sector no bancario (el más afectado por la presencia de problemas de información asimétrica).

4.3. Evidencia empírica

Diversos trabajos intentan obtener evidencia de los determinantes de las CBP en los diferentes casos presentados. De este modo, Frankel y Rose (1996) realizan un estudio enfocándose en los determinantes de los modelos tipo Krugman (primera generación) mientras que Esquivel y Larrain (1998) amplían la pesquisa añadiendo determinantes propios de modelos de segunda generación. Otros trabajos aportan diferentes perspectivas sobre el mismo tema. Martínez Peria (1997) demuestra que en la mayor parte de las crisis latinoamericanas todavía la mala performance de variables fundamentales explican y ayudan a predecir una CBP. Otras variables utilizadas como explicativas, referidas a estabilidad política y grados de credibilidad y reputación, fueron rechazadas por no significativas. En un trabajo de mayor cobertura, Kruger, Osakwe y Page (1998) utilizan un modelo *probit* y encuentran que sólo las variables más fundamentales, es decir aquellas más directamente involucradas en el desarrollo de la crisis en sí - nivel de reservas, desalineamiento del tipo de cambio, *booms* crediticios- pueden ser considerados como significativos a la hora de explicar las crisis. Otros determinantes -evolución del producto bruto, déficits fiscal- prueban no ser robustos. Asimismo, presentan evidencia de contagio regional en algunas economías.

Por otro lado, ya se advirtió que un sistema bancario frágil tiende a atar las manos de la autoridad monetaria a la hora de defender un tipo de cambio. Las crisis de los bancos suelen estar relaciona-

das con el grado de fortaleza de una economía para sobrellevar un ataque especulativo sobre su moneda. Es decir por cuanto tiempo el sistema podrá resistir una corrida bancaria, mediante el mantenimiento de la confianza ante el público. Asimismo la crisis del sector bancario suele derivar en una de la balanza de pagos provocando el efecto de crisis *gemelas*.

Esta relación ha sido empíricamente analizado por Kaminsky y Reinhart (1996). Dentro de los principales hechos observados por estas autoras se desprende una causalidad unidireccional entre las crisis bancarias que preceden a crisis en el tipo de cambio. Dicha circunstancia que no se presenta al revés. Específicamente se verifica que en más de la mitad de los casos analizados una crisis bancaria es seguida por otra de la balanza de pagos dentro de un período de tres años. Un 26% de los casos lo hace dentro de un período de un año. Asimismo, la crisis precede en cinco ó menos años a un proceso de liberación bancaria. Esto sustenta la evidencia de Edwards y Végh (1997) quienes observan que el surgimiento del crédito se utilizaría para financiar un *boom* del consumo a través un aumento de las importaciones. Ello revelaría ser la consecuencia del problema de cuenta corriente que usualmente precede a las CBP. A su vez, en el modelo *probit* utilizado se destaca que una liberación financiera ayuda a predecir una futura crisis bancaria pero no una CBP.

Edwards y Végh (1997) centran su trabajo en la experiencia de Chile y México durante los procesos de reformas estructurales emprendidos en 1975 y 1985 respectivamente que tuvieron como culminación sendas CBP. Con características similares, ambos programas recurrieron a una apertura unilateral de la economía, a una amplia fase de privatizaciones y un proceso de reformas fiscales, financieros, laborales y en el área del sistema de seguridad social. Asimismo ambas economías se encontraron al cabo de unos años con un débil sistema financiero el cual producto de la liberación anteriormente mencionada debió administrar crecientes flujos de capital del exterior. Éstos eran atraídos por las nuevas condiciones económicas que aseguraban mayor estabilidad y mayor certidumbre en el retorno para los inversores. De este modo los problemas surgen con el aumento de la liquidez que fue canalizado vía créditos blandos al sector privado, los cuales fueron absorbidos hacia el consumo más que a la inversión. El aumento del consumo termina pues derivando en problemas de balanza de pagos hasta que la situación hace insostenible al sistema fijo de tipo de cambio implementado al inicio del plan.

En las conclusiones generales del trabajo se hace hincapié en el rol jugado por el sector bancario al 'inflar' el *boom* del consumo precedente a cada crisis del tipo de cambio. De este modo el aumento del crédito privado vía préstamos bancarios parece haber actuado como un amplificador tanto del proceso de expansión del consumo (*ex ante*) como de la propagación de la crisis (*ex post*). Se destaca entonces el papel del sector como un fuerte mecanismo de transmisión de ciclos económicos, particularmente cuando se habla de casos de países en vías de desarrollo.

El esquema, denominado por Mendoza y Uribe (1996) como un síndrome se puede resumir en el Gráfico Síndrome.

Para otros trabajos con evidencia de casos específicos pueden consultarse a Uribe (1996) para el caso de Argentina, y a Calvo y Mendoza (1996) para el caso mexicano, ambos con resultados análogos a los anteriormente citados. Una descripción menos formal del primer caso se puede hallar en Pou (1997).

Calvo (1997, 1998b), en otro aporte al tema del papel del sector financiero, realiza el siguiente planteo. Los gobiernos nacionales son soberanos, por lo que son perfectamente libres de imponer políticas internas sin consultar a otra nación. Este grado de libertad, en caso de crisis, aumenta la incertidumbre de los agentes privados por la incertidumbre de la evolución futura de las acciones políticas del gobierno (por esto existe un riesgo país). Ello hace más sólida una posición defensiva de los mismos ante esta situación⁶. Asimismo, esta discrecionalidad de cada economía hace más costoso para los agentes financieros el obtener información de cada caso en particular; esto es más evidente en el caso de los mercados emergentes los cuales son erróneamente asimilados por los inversores como un grupo relativamente homogéneo de naciones. Cada proyecto de inversión en cada economía emergente en particular depende de los diversos controles y tipos de cambio de cambio que ejerza "soberanamente" cada país, por lo que cambios de políticas en éstos pueden hacer cruzar por la línea de no rentabilidad a muchos proyectos anteriormente factibles. Por otra parte aún cuando se consiga buena información acerca de una economía emergente en particular, la presencia de esta discrecionalidad soberana hace que la información resulte pobre para tareas predictivas⁷. Es por ello que los inversores son altamente sensibles al

⁶ Es altamente viable suponer que en la práctica los inversores sean adversos al riesgo.

⁷ Un análisis similar respecto al costo de la incertidumbre para el caso de Argentina puede consultarse en Ávila (1989).

manejo de rumores y de información extraoficial a la hora de tomar decisiones. Este es un tema que volveremos a tocar más adelante cuando nos refiramos al *comportamiento de rebaño*.

Por otra parte, existen en las CBP fuertes movimientos de capitales entrando y saliendo de la economía (capitales golondrinas). Los bancos centrales y los gobiernos son altamente sensibles a estos movimientos. Primero, porque la ingente entrada de capitales afecta los precios relativos de la economía (en especial el tipo real de cambio) y al crédito bancario. Segundo, porque usualmente una gran entrada de capitales es percibida por los agentes como algo transitorio; la cuestión de lo transitorio es saber ¿hasta cuando durará y cómo terminará? Y por último, si se tiene noción de las debilidades estructurales (deuda de corto plazo en moneda extranjera), la entrada de capitales aumentará las probabilidades de que se espere en cualquier momento un final abrupto de la situación (colapso financiero ó cambiario). Por ello se observarán cualquier movimiento súbito en los precios relativos para actuar. Nótese, y aquí se centra gran parte del nuevo aporte de Calvo, que la cuenta corriente puede estar perfectamente balanceada⁸. Ello no quiere decir que las situaciones de cuentas corrientes desbalanceadas no cuenten como preaviso a una CBP, sino que es factible que ocurra una sin que lo primero se presente. El tema aquí vuelve a ser, como mencionó claramente Mishkin (1997) anteriormente citado, que el desfasaje en los tiempos de vencimiento de las obligaciones (corto plazo) y los activos (créditos) del sistema financiero, unido al problema de la soberanía de los gobiernos (discrecionalidad, incertidumbre y riesgo país).⁹

4.3.1 Nuevos aspectos teóricos y hechos estilizados

La incertidumbre en la duración de los planes de estabilización es un tema que se analiza frecuentemente como parte de los procesos que conducen a la CBP ¿En qué momento el gobierno abandonará el proceso de reformas iniciado? ¿Es creíble el plan de estabilización anunciado por las autoridades? ¿Mantendrán la paridad cambiaria? Cuando se trabaja con modelos de certeza imperfecta (*imperfect foresight*) ó de incertidumbre, estas preguntas deben ser respondidas a través de asignar probabilidades. Es decir los agentes crean funciones de distribución de probabilidades para la ocurrencia de cada uno de estas hechos. Sin embargo se producen interacciones riesgosas.

Mendoza y Uribe (1996) analizan lo que se denomina el síndrome de los programas de estabilización a través del tipo de cambio de duración incierta. Se denomina síndrome porque se supone que estos planes llevan consigo su propia fuente de fracaso. Ello se observa en los planes desplegados en muchas economías latinoamericanas (Edwards y Végh, 1997), los cuales coinciden en provocar inicialmente una liberalización financiera, un aumento fuerte en el consumo vía aumentos en las importaciones y una apreciación marcada del tipo de cambio, el cual termina provocando un problema de cuenta corriente que hace finalizar el plan con una crisis de balanza de pagos. Una de las hipótesis al respecto es la que postula que cuando la autoridad monetaria determina un régimen cambiario los agentes pueden cuestionar si esta se va a mantener ó no. Esta es la hipótesis de temporalidad. Por ejemplo, los agentes pueden esperar que el gobierno se salga del régimen cambiario en un futuro cercano y esto actúa como un impuesto temporal sobre los ahorros, el cual, a través de la sustitución intertemporal, racionaliza el síndrome expuesto en primer término.

El tema excede en sí la literatura específica de los modelos de crisis de balanza de pagos, pero sí ayuda a responder el por qué del desenlace de muchas de esta crisis. Se pueden consultar otras investigaciones al respecto siendo tal vez uno de los más abarcativos el de Calvo y Végh (1997).

Kumhof (1997), por otra parte, hace referencia a cierto comportamiento observado durante la crisis mexicana de 1994. Al parecer, una vez que producido el colapso cambiario se produjo un aumento en el nivel de crédito interno, al contrario de lo pronosticado por los modelos de primera general (estilo Krugman) que predecían un estancamiento del mismo. El modelo desarrollado por esta investigación revela que la existencia de dos tasas de rendimiento domésticas. Primero los depósitos en los bancos, cuya tasa de interés está atada a la internacional. Segundo, la de los bonos nominados en moneda doméstica, con un rendimiento fijado por la política de la autoridad monetaria. Con el manejo de este rendimiento el banco central intenta disminuir los efectos del colapso por lo menos durante la fase de transición. De todos modos, si se intenta disminuir la tasa de interés de los bonos baja para estabilizar la

⁸ La cuenta corriente se mantiene balanceada porque el aumento de los flujos de capitales se podría compensar con una pérdida de reservas. Si bien esto no es lo que ha ocurrido en el caso de México en 1994, el autor plantea que se podría dar más adelante en cualquier otra situación similar.

⁹ La postura general de Calvo no debiera verse como un cuestionamiento a la existencia de la soberanía en las naciones, sino más bien como una sugerencia hacia la coordinación de políticas económicas. Se puede trazar un paralelo con el típico adagio microeconómico de que una conducta individualmente óptima no implica que sea socialmente óptima.

demanda de dinero cuando existe un ataque a la moneda, los especuladores simplemente optarán por atacar otro mercado. Estos revenderán sus bonos gubernamentales de bajo rendimiento al gobierno lo que figurará en la hoja de balance del banco central como un aumento en el crédito doméstico. Ello resultará en un arma de doble filo, porque el ataque ahora se dirigirá al mercado de bonos, el cual es probable que colapse antes que si el ataque se hubiese dirigido de un principio al mercado de dinero.

Otro aspecto que se intenta salvar en la última literatura sobre el tema es un hecho observado en los planes de estabilización a través del tipo de cambio. Este corresponde al aumento en el consumo paralelo a una apreciación del tipo de cambio una vez que el plan ha sido establecido. Teóricamente, cuando se produce un proceso de apreciación del tipo de cambio el consumo tiende paulatinamente a disminuir¹⁰. Uribe (1997) salva esta situación utilizando una función de *hábitos de consumo*. Para ello debe descartar en primer término la función de utilidad separable que convencionalmente se utiliza en estos modelos y crear la función de hábitos, la cual es una función con distribución de rezagos que hace depender al consumo presente de una combinación lineal de él mismo y del consumo pasado. Ello redundará en una característica que se denomina durabilidad del consumo (siendo análoga a una función de persistencia cíclica en el caso del estudio de las fluctuaciones). Su modelo replica bien el hecho observado en la realidad.

Otro tema investigado es el de las posibilidades que las CBP generen ciclos económicos endógenos. Este tópico ha sido tratado por Mendoza y Uribe (1998) dentro del contexto de comportamiento de los especuladores previsto por Mundell (1960). El ámbito de un muy alto grado de movilidad de capitales resulta más actual que cuando fue formulado inicialmente. Asimismo se trabaja con un esquema de fijación cambiaria de duración incierta, en el cual las probabilidades que el sector privado asigna a que el gobierno abandona el sistema de cambios fijos es una función decreciente del nivel de reservas existente en el banco central.

Se demuestra que los senderos de equilibrio del modelo pueden ser estables, inestables, asintóticos ó cíclicos dependiendo del tamaño relativo de dos parámetros: (a) el parámetro que determina el grado de la política de compensación del banco central ante una fuga de capitales y, (b) el parámetro que determina la magnitud de la fuga especulativa de capitales con relación a la baja en el nivel de reservas. Una economía con una fuerte fuga de capitales y una política lenta de compensación de los déficits de balanza de pagos tenderá a exhibir una dinámica inestable ó cíclica, mientras que una economía con rápidas políticas de compensación tenderá a tener un sendero hacia el equilibrio asintótico y estable. Se generan de ese modo fluctuaciones endógenas en la economía como consecuencia de la puja entre el sector privado y el gobierno por la tenencia de las reservas internacionales.

4.4. Los nuevos determinantes y amplificadores de las crisis

Como introducción a las características de los nuevos modelos empezaremos por distinguir las áreas en las que se han profundizado el análisis. Este progreso ha recibido aportes de diversas áreas de la teoría económica como se verá a continuación. Los problemas de información que se estudian en diversos trabajos son temas que habían hecho propio la microeconomía y específicamente la teoría de juegos. Asimismo, modelos usuales del análisis financiero han sido transplantados al área del mercado cambiario, donde el tipo de cambio es estudiado como un activo más, el cual tiene la propiedad, a su vez, de determinar el valor de otros activos.

4.4.2. Profecías autocumplidas ...

Obstfeld (1986b) representa uno de los principales trabajos sobre este tema. Las conclusiones podrían resumirse en que los ataques especulativos pueden ser autoinducidos más que un inevitable resultado de una serie de indicadores macroeconómicos negativos. Se expone un ejemplo. El público tiene las siguientes expectativas: si un colapso ocurre en cualquier momento T , el banco central permite la flotación libre indefinidamente y cambia la aleatoria pero no inflacionaria regla del crédito doméstico por una de carácter inflacionaria. Con alguna probabilidad los agentes privados creen que existirá una corrida contra las reservas del banco central (v.g. se cree que todos se unirán en un ataque especulativo) sí y solo sí la magnitud del shock al crédito doméstico excede un cierto límite mínimo. Lógicamente con la probabilidad uno menos la probabilidad del ataque creen que no ocurrirá tal cosa.

Bajo estas condiciones no existirá un colapso natural del sistema, es decir no existirá un ataque especulativo. De todos, el público cree que, si el sistema de cambios fijos fuese a derrumbarse, el tipo de cambio comenzaría a depreciarse y el tipo nominal de interés comenzaría a elevarse porque el banco

¹⁰ Ello por el efecto contractivo de la actividad económica que suele atribuirse a los procesos desinflacionarios.

central utilizaría ahora una política expansiva del crédito no importándole el mantenimiento de la inflación como antes. Ahora es posible que si los agentes privados esperan una corrida en algún momento para ellos sería rentable su participación en la misma. ¿Por qué? Porque en ese momento la tasa de cambio sombra sería superior al tipo de cambio fijo. Si, por el contrario, ellos no esperan que ocurra una corrida cambiaria, se abstendrían de comprar las reservas internacionales remanentes en el banco central y esta decisión también sería válida porque sin un ataque las reservas permanecerían por encima del nivel mínimo crítico. Los eventos que disparan la creencia que existirá un ataque son totalmente exógenos al modelo. Esto da lugar a un modelo con múltiples equilibrios, es decir con muchas posibles alternativas de resolución.

Otro autor, Grilli (1986), opina que esto último es posible sólo bajo el supuesto implícito de que el grupo de especuladores sea pequeño y, a su vez, es incapaz de organizarse para obtener rédito de estas situaciones. En el caso explicado por Obstfeld (1986b) es necesario que los agentes individuales actúen conjunta y simultáneamente para que el ataque especulativo resulte exitoso. De allí, un especulador individual atacará sólo si cree que todos van a atacar. Sin embargo si el número de especuladores es lo suficientemente grande como para hacer innecesaria tal tarea de coordinación, entonces el ataque ocurrirá tan pronto como sea divisada la posibilidad de obtener rédito en una corrida contra las reservas de la autoridad monetaria. Grilli estima que esto último es lo más usual en la realidad refiriéndose al tamaño relativo de los fondos especulativos con respecto al tamaño de las reservas, v.g. los ataques especulativos ocurren con favor frecuencias en los países en vías de desarrollos.

4.4.3 ... burbujas especulativas y algo de caos

Una burbuja en el precio de un activo se identifica como aquella parte del precio debida a profecías autocumplidas¹¹. Es decir, es el aumento en el precio del activo debido a expectativas de aumento adicionales en el precio, lo que provoca que aumente la demanda del activo. Si las expectativas están basadas en sucesos extraños al modelo se la denomina *sunspots* -manchas solares-, mientras que si conducen a senderos de precios especulativos autocumplidos son denominadas *bubbles* -burbujas- (véase a Blanchard y Fischer, 1993, capítulo 5, para una formalización de gran parte de lo expuesto en esta sección).

Las primeras menciones sobre la incidencia de las expectativas en el mercado cambiario y bursátil pueden ser regresadas a la experiencia de Keynes y sus primeros aportes a la formación de expectativas en el mercado accionario. El autor inglés intentaba describir la conducta de los especuladores en el mercado de valores como un intento por anticipar la opinión promedio de los inversores con respecto a la esperada opinión promedio del valor de los activos más que a observar los determinantes concretos de éste último.

Las burbujas, como su contraparte real, pueden llegar a inflarse hasta que estallan. Al depender positivamente el precio actual del activo de su propia tasa esperada de cambio provoca una retroalimentación positiva que en ausencia de fugas negativas tiende a crecer indefinidamente. Este último proceso no tiene relación con los determinantes estructurales del valor del activo.

Es condición necesaria para la existencia de burbujas la presencia de mercados incompletos, así como de agentes con horizonte finito¹². De existir agentes con horizontes infinitos no desearían vender el activo sujeto a la burbuja especulativa, dado que alternativamente convendría mantenerlo por la posibilidad de beneficios que se obtienen de especular, tanto cuando la burbuja es negativa como cuando es positiva (Blanchard y Fischer, 1993, págs. 226-228). El supuesto de mercados financieros incompletos asegura que no exista arbitraje perfecto. Por otra parte, la presunción de expectativas racionales no invalida la aparición de burbujas (pueden existir burbujas racionales). Uno de los factores que facilita su aparición en determinados mercados se refiere a la posibilidad cierta de estimar el valor *fundamental* del activo. En el caso de muchos mercados de valores ello es relativamente fácil, por ejemplo el de bonos ó los mercados de bienes primarios. Pero en el caso del mercado de divisas éstos se hace mucho más complicado, lo que paradójicamente facilita la presentación de burbujas en este tipo de plazas.

Los trabajos sobre burbujas especulativas se desarrollan en un marco estocástico de expectativas racionales. No pueden ser determinísticas porque en un ambiente de certeza perfecta (*perfect foresight*) los inversores conocerán la fecha de la explosión de la burbuja y actuarán a fin de retrasarla, con el resultado que ésta nunca lo hará. En un ambiente aleatorio no existirá predicción perfecta, por lo que los inver-

¹¹ El desarrollo de este tema está basado en el trabajo de Martirena de Mantel (1993).

¹² Para el caso de inexistencia de burbujas cuando existen agentes de vida infinitas y mercados completos puede consultarse el capítulo citado anteriormente de Blanchard y Fischer (1993) ó el trabajo original de Tirole (1982).

sores asignarán probabilidades a la ocurrencia de la explosión. Mientras tanto los agentes se mantendrán en la burbuja, dado que el tipo continuará con su senda ascendente, la cual seguirá creciendo por la entrada de nuevos inversores a este mercado en alza. Los agentes racionales esperaran a que la burbuja este próxima a estallar y se bajaran de ella a fin de resguardar sus beneficios.

Este esquema sirvió muy para explicar la fuerte apreciación del dólar durante 1982-1985. Dicho aumento no venía acompañado de las buenas nuevas de ningún hecho económico *fundamental* que lo justificara. Asimismo, Martirena de Mantel (1993) encuentra en las corridas cambiarias de 1988-1990 en Argentina un fuerte indicio de presencia de burbujas especulativas.

Una rama relativamente nueva en la literatura que se asocia también con el estudio del comportamiento de variables macroeconómicas es la teoría del caos. En el caso de la determinación del valor del tipo de cambio se puede citar como mención un caso analizado muy sintéticamente por Fernández Díaz (1994, págs. 143-147), en la que la interacción de dos tipos de agentes en el mercado cambiario que utilizan distinta información para la valoración de activos deriva en soluciones no lineales. Por un lado, están aquellos que valoran sus activos según información pasada (denominados chartistas) y por el otro, aquellos que utilizan información relacionada con precios esperados según la información fundamental del activo (fundamentalistas). De esta interacción surgen suficientes no linealidades como para provocar saltos caóticos en los valores de mercado. Las no linealidades surgen de las distintas formas funcionales que toma la función de formación de expectativas de cada tipo de agente y de la ponderación en el resultado final del valor determinado por cada grupo de agentes. Como todos los modelos caóticos, éstos son muy sensibles a las condiciones iniciales.

4.1.1.2 Problemas de sobre-reacción

La variabilidad del tipo de cambio puede ser magnificado por el denominado proceso de desbordamiento (*overshooting*) del valor de equilibrio¹³. Este proceso se facilita por el hecho de que el tipo de cambio es una variable mucho más flexible que otras variables del mercado. Los precios de una moneda con respecto a otra varían cotidianamente y, al igual que la mayoría de los activos financieros, resultan altamente sensibles a las condiciones del mercado actuales. Como resultado, cambios en las variables principales del mercado tienen un impacto desproporcionadamente grande sobre los tipos de cambio en el corto plazo. Los actuales tipos de cambio tienden a sobrepasarse (*overshot*) de los valores de equilibrio para compensar al valor de otras variables que resultan más lentas en su proceso de ajuste a sus respectivos equilibrios. De este modo la inercia por el exceso de ajuste se compensa a medida que el valor del nivel de precios general tiende a ajustarse a su propio nivel.

Un aumento inesperado en el nivel de dinero, por ejemplo, puede hacer que el tipo de cambio decline más en el corto plazo que lo que predeciría un modelo de ajuste perfecto. En este último caso, si el stock aumentará un 10% se esperaría una respuesta de la misma magnitud en el cambio de los valores tanto del nivel general de precios como del valor de equilibrio de la divisa. Sin embargo, si el nivel de precios no ajusta inmediatamente a su nivel superior de equilibrio la tasa de cambio responderá cayendo más que el valor de equilibrio. Este exceso de ajuste conllevará a una mayor volatilidad que en el caso de que los salarios y otras variables fuesen completamente flexibles. En la Figura 2 se muestra dos paneles denominados A y B. El primero describe el caso de variables flexibles al ajuste de precios mientras que en el segundo se deja ver el caso de inflexibilidad de precios. Cuando se produce un aumento inesperado del 10% en el stock de dinero los salarios y el tipo de cambio ajuste inmediata y establemente a su nuevo nivel de equilibrio. En el caso del panel B, se produce una leve respuesta inicial en el nivel de precios, el cual va ajustándose gradualmente en el tiempo a su nuevo nivel de equilibrio. Sin embargo el tipo de cambio se sobrepasa en el ajuste hacia abajo, llegando a un valor de equilibrio bajo. Aquí se produce el segundo ajuste del tipo de cambio, el cual tenderá a su verdadero valor de equilibrio gradualmente, al igual que el nivel general de precios expuesto anteriormente. Se nota, de este modo, que variables de alta respuesta a sus condiciones de mercado requieren de mayor cantidad de ajustes luego de un shock inesperado para arribar a sus nuevos valores de equilibrio.

4.2.2 Modelos de contagio

Los efectos de contagio se producen cuando una economía que sufre un ataque especulativo induce a los agentes a creer que las economías asociadas a ésta caerán en una crisis similar, por lo que se adelantan a los hechos deshaciéndose de los activos nominados en dichas monedas. Esto último precisamente termina de confirmar la hipótesis planteada por los mismos agentes (*self-fulfilling prophecy*).

¹³ Esta sección esta basada parcialmente en comentarios de Hakkio (1990). Una explicación similar se puede hallar en Krugman y Obstfeld (1994), págs. 477-479.

Este efecto produce que una crisis del tipo de cambio en un país *por sí sola* haga que sea más probable una crisis (ó debilitamiento) del tipo de cambio en otro país. El énfasis está puesto en diferenciar el verdadero contagio provocado por un shock común (aparte de lo que pueda ser una crisis del tipo de cambio) el cual afecta a los países diferencialmente dada que la susceptibilidad al contagio de cada economía es diferente. Cuando la vulnerabilidad a un shock común no observadas refleja características no observadas, se estaría ante la presencia de un verdadero contagio, dado que una crisis en un país sería seguida por una crisis en otro, sin ninguna relación aparente entre estas dos otra que la propia crisis original.

Grilli (1986) concluye que en un ambiente estocástico un ataque especulativo no tiene porque estar asociado con alguna tendencia en particular de algún agregado monetario y que, por lo tanto, el banco central puede ser forzado a abandonar el régimen de tipos fijos prevaleciente incluso si ningún ataque especulativo fuese realmente viable. El ejemplo de Grilli se basa en un ataque especulativo dentro de una misma economía con dos tipos de cambio sombra, uno gobernando un ataque de compra y otro uno de venta.

Es decir los blancos ahora no sólo lo representan economías que han debilitado la posición de sus monedas por políticas ineficientes sino incluso economías administradas con divisas fuertes (*hard currency economies*). Buitter (1989) ejemplifica con el caso de análisis de dos países en los cuales se desarrolla un doble ataque especulativo. Por una lado, un ataque de compra de la economía con divisa más débil. Por otro lado, un ataque de venta esta asociado a la otra economía, la cual posee *hard currency*. Al contrario del ejemplo anterior de Grilli (1989) aquí no hay dos tipos de cambio sombra sino uno solo con dos barreras. Este modelo genera una estructura de primas por la moneda sólida y una estructura de descuentos por la moneda estructuralmente débil. Es decir existe cobertura de riesgo por la revaluación ó la devaluación de las dos monedas. Un ataque especulativo a la moneda más débil hace que se paguen redescuentos, otorgando ganancias a los especuladores, mientras que una caída de la moneda estructuralmente sólida mantiene las primas por devaluación. Cualquiera de los dos movimientos es factible de generar retornos a los especuladores.

Drazen (1998, págs. 5-9), por su parte, ilustra más ampliamente el tema específico de contagio especulativo. Define la existencia de tres modelos generales de contagio. El primero en ser analizado es el llamado *modelo de cascada de información*. Este modelo asume que los inversores poseen información asimétrica y acceden a ella de forma secuencial, al observar las acciones de otros que lo preceden a ellos. Supongamos que el Agente 1 basándose en su propia información preferiría tomar la acción A en vez de la B, pero observa al Agente 2 tomando la acción B. Él entonces infiere que el agente 2 tiene información favorable con respecto a tomar la acción B, lo que presiona al Agente 1 a tomar la acción B en vez de la A elegida previamente. El Agente 3, observando que 1 y 2 han elegido B también podría concluir que B es la acción óptima, aún si su propia información sola pudiese sugerirle que la acción preferida sería A. De este modo los agentes tiende a concentrarse en una acción mas allá de sus propias preferencias, lo que los llevaría a una situación de segundo mejor. Sin embargo, este modelo de cascada de informaciones podría ser más relevante para inversores diferencialmente informados en un mercado dado que para el efecto contagio en el mercado de tipos de cambio internacionales. Esta estructura de análisis maneja dos supuestos que son difíciles de mantener en este último tipo de mercado. Primero, éste se asienta en la alta diferenciación de la información que poseen los agentes, lo cual no es el caso de los mercados de cambio internacionales. Segundo, el comportamiento secuencial indica la presencia de altos costos de transacción, lo que tampoco ocurre entre los inversores de un mercado de cambios.

Otra cuestión es que en la idea de contagio uno debe tener en cuenta qué *nueva* información que es *relevante* para una segunda divisa es la que provoca la caída de la primera divisa. Se suele argumentar que ante la incertidumbre acerca del compromiso de los políticos en sostener la paridad cambiaria, el colapso del tipo de cambio en una economía puede proveer la información de que economías en similares circunstancias operarán del mismo modo. Sin embargo, las devaluaciones *per se* no proveen información nueva que afecten a las condiciones macroeconómicas ó al proceso de decisiones de política económica de otra economía. Un argumento que podría condensar esta explicación es el que tiene en cuenta las *probabilidades de ocurrencia* que tiene este suceso para los agentes. Es decir, los agentes económicos asignan probabilidades bajas a que una economía determinada salga de la paridad cambiaria establecida. De repente cae el tipo de cambio en dicha economía por lo que los agentes, basándose en esta experiencia particular, aumentan las probabilidades de ocurrencia de una devaluación *en cualquier otro lugar*.

Un segundo tipo de análisis de contagio es el modelo de derrame de fundamentales (*spillover of fundamentals*) que se destaca por tener en cuenta el grado de integración y relación comercial entre economías. El trabajo de Gerlach y Smets (1995), por ejemplo, resume que los efectos de contagio tienen ma-

yor fuerza cuando menor es el grado de flexibilidad del mercado de trabajo (por rigideces nominales y reales en los salarios), cuando mayor es el grado de integración entre las economías y cuanto menor es el grado de integración de estas economías con el resto del mundo. De este modo una devaluación inducida por un ataque especulativo en uno de los países mejora la competitividad de éste, llevando a un déficit de balanza comercial y una baja en el nivel de reservas de su socio comercial provocando también un debilitamiento de su sistema cambiario¹⁴. Otra explicación podría ser que los cambios en los niveles de precios de los socios comerciales reducen la demanda de dinero conllevando esto a un vaciamiento de las reservas. Los autores suponen que el nivel de reservas de la economía contagiada es relativamente bajo. Este argumento es bastante firme como para explicar la relación de encadenamientos comerciales bilaterales (como el de Brasil y Argentina, ó como el modelizado por Gerlach y Smets (1995) para el caso de Finlandia y Suecia en 1992) pero no como explicación general. En el caso de existencia de lazos multilaterales este tipo de descripción pierde su importancia, dado que existen muchos terceros mercados con participación similar en el comercio, por lo que la afectación de una corrección cambiaria puede ser muy baja como para desmejorar el perfil externo de alguna de las economías bajo estudio.

Un tercer argumento es que los contagios están fortalecidos por la posibilidad de múltiples equilibrios y ataques especulativos autocumplidos. Masson (1998) explica que sólo modelos con estas características pueden describir la aparición de efectos de contagio entre diversas economías, debidas no a la mala performance de los indicadores macroeconómicos sino únicamente a la irrupción de las crisis mismas. El nexo estaría sugerido porque las crisis surgen de un deterioro de la cuenta corriente debido a la obligación de cumplimiento de un alto servicio de deuda externa. Dado que la tasa de interés incluye una prima por devaluación las expectativas de devaluación puede ser autorrealizadas. Es decir, la prima actúa de modo de multiplicador en la retroalimentación positiva existente entre el aumento de las probabilidades de devaluación (dado un deterioro de la cuenta corriente vía altos pagos de deuda externa) y la tasa de interés. Esto explicaría, según Masson (1998), la simultaneidad de las crisis, más que las causas mismas de este efecto dominó.

Drazen (1998) argumenta que en realidad las causas se podrían condensar mejor si se estudiara desde un punto de vista de choque de objetivos contrapuestos entre las autoridades monetarias, lo que ha llevado al autor a calificar a estos contagios como *políticos*, si bien los objetivos y los instrumentos en juego son económicos. Más cercano al análisis de interacción microeconómica estudiada por la teoría de juegos con información incompleta, el modelo representa la conducta de los agentes económicos ante la incertidumbre generada por el grado de compromiso de los agentes políticos en apoyar medidas con objetivos contradictorios. Por ejemplo, en una economía donde se requieren tomar medidas de políticas expansivas del gasto para mejorar una determinada situación coyuntural los especuladores pueden dudar del mantenimiento de un sistema de cambios fijos cuando este pueda representar un obstáculo para el primer objetivo mencionado. Dada esta situación, se intentará especular contra la divisa local a fin de observar el grado de obligación manifestado por las autoridades monetarias para con el sistema de cambios vigente.

El contagio político, al contrario de otras formas de contagio, no excede primariamente las fronteras de la economía en donde ocurre. Es decir la especulación es contra la moneda local por parte de los agentes locales a fin de observar la robustez de la organización económica. Específicamente el tema que desarrolla Drazen es el de un bloque económico y no el de una economía individual. Es decir que el ataque no excede los límites de esta unión económica ó aduanera. A continuación profundizaremos en sus hallazgos.

El análisis comprende un grupo de economías que mantienen un tratado de cooperación económica y comercial el cual extiende a sus miembros ciertas condiciones para su ingreso y conservación del status. Una de éstas es el mantenimiento de un sistema fijo de cambios a fin de evitar devaluaciones competitivas. Por los beneficios que se generan por el ingreso a la unión el autor los denomina *clubs*. Se establece un parámetro Z que determina el peso relativo de cada una de las economías a mantenerse dentro de la unión. Es decir, representa el grado de voluntad de cada miembro a permanecer dentro de la membresía. Por ello el autor estudia un caso especial del contagio político, el contagio dentro de una membresía (*membership contagion*). Los especuladores desconocen el valor de Z para todos los miembros.

En un momento determinado se produce un shock η que afecta el sostenimiento por parte del gobierno del tipo de cambio. Los especuladores reaccionan endeudándose en moneda nacional para comprar reservas del banco central. El gobierno puede optar por mantener el tipo de cambio, en cuyo caso debe aumentar las tasas de interés a fin de preservar el nivel de reservas mínimo, con el consecuen-

¹⁴ Al momento de redactarse este trabajo ya se ha producido la devaluación del real en Brasil, sin aparente efecto contagio en el muy corto plazo para Argentina.

te detrimento en el nivel de bienestar de la sociedad dado por el encarecimiento del dinero. Puede también elegir no defender la paridad cambiaria y devaluar, con sus consecuentes costos y beneficios. En este último caso, los beneficios de devaluar son puramente económicos mientras que el costo de no defender la paridad cambiaria es más un costo político, dado que se reniega de un compromiso asumido¹⁵. Como se presume existe información asimétrica entre el gobierno y los especuladores: el gobierno conoce el valor de Z correspondiente a su propia economía.

De este modo cuando se trata de elegir el curso de acción, el gobierno maximizará una función de pérdida que comprende los beneficios y los costos de una devaluación. Como resultado se concluye que según sea mayor el ataque especulativo ante el shock exógeno, mayor será la posibilidad de que se lleve a cabo la devaluación en pos de obtener menor costo político interno. El contagio a otros miembros se produce porque un incidente particular de devaluación aumenta en las expectativas de los especuladores, y en la de otros países dispuestos a entrar al club, a que existan otras futuras devaluaciones en otros miembros. Asimismo, y por el problema de reputación citado anteriormente, la misma credibilidad de la unión quedará en juego¹⁶. Existe también la posibilidad de generar un *contagio revertido*, es decir actuar de una manera de disminuir, en vez de acrecentar, las probabilidades de devaluación en la región afectada. Por ejemplo, el caso de Hong Kong y China durante la crisis asiática de 1997. Éstas defendieron fuertemente sus monedas ante los embates especulativos en su contra, actuando positivamente en la creencia de que todas las economías de la región defendería sus monedas con la misma presteza.

En recientes aportes, Calvo y Mendoza (1998) y Calvo (1998a, 1998c, 1999), refieren a dos fuentes de transmisión de las crisis de los mercados de capitales hacia la economía real. Por un lado, los comportamientos de rebaño (*herding behaviour*) de los especuladores y por el otro, y fuertemente relacionado con el primero, las llamadas detenciones súbitas (*sudden stops*) en la entrada del flujo de capitales externos. El comportamiento de rebaño resulta de una forma especial de contagio y se produce cuando existen dos tipos de inversores, los altamente informados (una minoría) y los deficientemente informados (la mayoría). Los primeros administran grandes carteras internacionales de fondos y pueden destinar grandes recursos a proveerse de información útil para cada tipo de inversión que realizan. Los segundos no poseen esa capacidad de recursos, por lo que suelen basarse en información pública y carecen de información refinada da cada proyecto de inversión en el que se embarcan. Asimismo la gran cantidad de economías emergentes y la gran heterogeneidad del grupo, mencionado anteriormente cuando se refirió al aporte de Calvo (1998b), provoca que se creen *grupos de especialistas* (públicos y privados) por cada región, los cuales evalúan la situación político-económica general y asesoran de ese modo a los inversionistas. Esto último se debe a los altos costos fijos de obtener información particular de cada economía emergente y los beneficios disipados de la misma una vez que ésta se hace pública.

Cuando se produce una crisis en un país emergentes (en los artículos citados se describe el caso de Rusia en 1997), los inversores tienden a creer que es la situación general de *todos* los países emergentes la que están observando, por lo que aumentan la probabilidad subjetiva de que exista otra crisis en otro país de la misma condición.

En este momento es cuando se presentan dos nuevos magnificadores de este evento. Por un lado, existen los rumores por falta de pago (*default rumors*), es decir información de muy corto plazo sin mucho fundamento real que hace disparar estrategias de venta de los inversores menos informados. Por el otro, aparece el problema de información asimétrica denominado *lemon problem* (selección adversa). Cuando los fondos están apalancados y obtienen requerimientos marginales a cuenta de la falta de pago de un país emergente, serán forzados a vender algunas de sus posiciones de largo plazo. Si los requerimientos marginales abarcan a la mayoría de los inversores bien informados, éstos deberán vender algunos de sus papeles a inversores menos informados. Estos los comprarán sólo si los títulos son vendidos con grandes descuentos en los precios. Al bajar 'súbitamente' el precio de los papeles de éste país emergente, la tendencia general será a arrastrar a otros papeles de países emergentes.

¿Pero cómo se llega este punto? Aquí también se abre otra línea de análisis. En una especie de efecto cascada de información, los agentes con menor calidad de información deben seguir aquellos que están mejor informados. Para ello, Calvo (1999) describe lo que se entiende como un proceso de extracción de señales por parte de los inversores menos informados con respecto a los otros. Se puede ejemplificar con el siguiente caso: los inversores más calificados realizan una acción observable (para los no informados) denominada y (v.g. comprar bonos de una economía emergente). Esta acción está motivada por una combinación de las dos siguientes variables: s y m . La variable s se refiere a información precisa

¹⁵ En un marco de análisis de múltiples períodos esto último acarrearía un problema de reputación.

¹⁶ En realidad el autor habla también del caso de potenciales entrantes a la unión, no sólo de miembros ya establecidos.

sobre la rentabilidad de los bonos del mercado emergente (a mayor s , mayor será el retorno). Ésta es la variable que los menos informados desearían conocer (no y , porque ya la conocen). A su vez, la variable m nos refiere a factores que son sólo relevantes para los inversores bien informados (v.g. requerimientos marginales -*margin calls*- que refieren al margen de beneficios de los proyectos de inversión sólo conocidos por los inversores informados y son recursos relativamente líquidos de disponibilidad inmediata). Se asume por simplicidad que

$$y = s - m \quad (1)$$

Los inversores menos informados sólo observan y , presumiéndose que conocen la distribución incondicional de probabilidades de s y m . Los inversores calificados conocen los valores exactos de estas variables.

Lo interesante viene de suponer la forma de estas distribuciones. Sea $s \sim n(\bar{s}, \sigma^2)$ y $m \sim n(0, \tau^2)$, donde n denota una función de distribución normal de probabilidades, siendo el primer término dentro del paréntesis la media y el segundo la variancia de la variable respectiva. Estas son distribuciones incondicionales de s y m . Después de observar la evolución de la variable y , el inversor menos informado puede efectuar las probabilidades condicionales de s y m con respecto a y . Se puede demostrar, en particular, que s y m son estocásticamente independientes por lo que la distribución condicional de s es

$$s \sim n(\theta y + (1 - \theta)\bar{s}, \theta\tau^2), \text{ donde } \theta = \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \tau^2} \quad (2)$$

Ahora analizaremos el caso especial de $\theta \cong 1$. Bajo este supuesto, los inversores menos informados reaccionarán violentamente ante cambios en y , aún si éstos son provocados por m (aumento en los *requerimientos marginales* en otro activo, que obligan a vender y para invertir en éste). Se puede suponer que $\theta \cong 1$ aún cuando τ^2 sea grande. Lo que se busca es que τ^2 sea relativamente pequeña *con respecto a* θ^2 . En la práctica se observa que los países emergentes tienen un grado de volatilidad mayor en sus variables macroeconómicas con respecto a los industrializados, por ejemplo en el tipo de cambio (véase a Ávila, 1997, para el caso de Argentina y Beckett y Sellon, 1990, para EE.UU.). Ello se ve reflejado en el alto valor de θ^2 . A su vez, los requerimientos marginales y problemas serios de liquidez en plazas financieras (como el caso de Wall Street en 1997, durante la crisis rusa) son más un hecho excepcional que uno frecuente, por lo que el caso de un coeficiente σ^2/τ^2 grande no es difícil de suponer. Así, una CBP puede ser interpretada por un alto valor de m , es decir un alto nivel de requerimientos marginales que se observan en otros activos de muy corto plazo, el cual resulta en una muy sensible baja en la variable observable y . Es decir que los especuladores bien informados actúan rescatando bonos de un país emergente por requerimientos de liquidez en los grandes centros financieros y los menos informados interpretan esto como un aumento en las probabilidades de colapso del tipo de cambio en dicha economía (de allí la denominación de *conducta de rebaño*). Por los costos fijos de información de cada economía emergente en particular, rápidamente se extiende la creencia (infundada generalmente) de que *todas* las economías emergentes pasan por la misma situación y el contagio se extiende.

Una vez el comportamiento de rebaño ha derivado en la extensión del contagio, sobre una economía en particular, el flujo de capitales hacia ésta cesa casi inmediatamente. Estas *detenciones súbitas* producen una reasignación de recursos dentro de la economía provocando quiebras, destrucción de capital humano y quiebras en las líneas locales de crédito (Calvo, 1998a). Las quiebras son producidas por una fuerte y, más importante aún, no esperada recesión. La crisis se hace más profunda cuanto mayor sea la participación del consumo en la demanda agregada (ó en particular en la demanda agregada de bienes transables)¹⁷. Esto es así por las mayores repercusiones que esta caída tendrá en la demanda de no transables.

Asimismo la generalización de quiebras hará romper la cadena de ascensos en las empresas. Con ello existirán despidos generales y reasignación de personal capacitado a áreas puramente admi-

¹⁷ Dado que el consumo de bienes transables es más trabajo intensivo que la inversión en bienes transables.

nistrativas ó financieras, dada la sensibilidad de las empresas al perfil de éstas variables para mantener su reputación crediticia. Esta reasignación generalizada provocará una baja en la productividad marginal del capital de la economía (capital humano y físico).

Por último, la reacción esperada de los bancos será la de cortar sus líneas de créditos. Asimismo, las empresas individuales en economías moderadamente avanzadas dependen de créditos interempresariales. El problema de solvencia de una empresa puede generar externalidades negativas para todas las empresas que estén actual ó potencialmente ligadas a ésta a través de los canales de crédito. Esto aumenta la falta de fondos en la economía iniciada por el corte de créditos del sistema bancario. Es decir un shock meramente exógeno, provocado por un rumor, puede derivar en costos económicos reales de grandes dimensiones en economías desde todo punto de vista alejadas de la crisis inicial.

5. Conclusiones y temas para la agenda

Las crisis de la balanza de pagos desempeñan un rol muy importante en la actualidad por la amplia liberalización de los mercados de capitales. La casi perfecta movilidad de los capitales hace que se desplacen automáticamente de una plaza financiera a otra, con la consiguiente inestabilidad de los países expulsores y receptores de dichos flujos de capitales. Si bien el correcto desempeño macroeconómico ayuda a una economía a no ser víctima de un ataque especulativo, esto no la hace inmune totalmente, en especial si se trata de un virus de contagio especulativo provocado por falsos rumores de falta de pago. Aquí pagan santos por pecadores.

El tema de la necesidad de mantener una política monetaria estable, un régimen fiscal eficiente y un nivel de endeudamiento externo responsable siguen siendo recetas válidas, como hace veinte años atrás, para respaldar un régimen de tipos de cambios¹⁸. Asimismo en los últimos años se ha manifestado más claramente el problema de no tener una estructura bancaria sólida, no sólo para eficiente asignación de fondos en tiempos estables sino también para responder a momentos de crisis exógenas como las provocadas por ataques especulativos directos ó efectos de contagio de otras crisis.

Este último problema se hace más previsible cuando se es miembro de un club de naciones (unión económica ó comercial). Si bien no dejan de existir problemas de contagio, por lo menos las variables en juego tienden a ser más observables. Los problemas esenciales referidos a la mejor distribución de la información fundamental para con los inversionistas. Evitar conductas de rebaño por parte de estos últimos puede ser una de las tareas a cumplir en el futuro por parte de entes gubernamentales y privados de una economía.

Dentro de los estudios de las CBP un área todavía no explorada por la literatura es la de la influencia y persistencia de la volatilidad del tipo de cambio. La volatilidad, es decir el exceso de variabilidad en el valor de cotización del tipo de cambio, se ha incrementado desde principios de la década del setenta de manera sensible (Becketti y Sellom, 1990). Ello establece desde el principio de cualquier análisis un piso de inestabilidad relativa al estudio del mercado financiero. En algunos casos particulares, como el de Argentina, la excesiva variabilidad observada (Ávila, 1997), así como la frecuencia de CBP lleva a preguntarse si en forma paralela no han interactuado todos los procesos descriptos aquí.

Referencias

- [1] **Agénor, P., J. Bhandari y Robert J. Flood (1992)**, "Speculative Attacks and Models of Balance-of-Payments Crises", *Staff Papers* 39, International Monetary Fund, págs. 357-394.
- [2] **Ávila, Jorge C. (1989)**, "El valor económico de la certidumbre", *Ensayos Económicos* N° 41, Banco Central de la República Argentina.
- [3] **Ávila, Jorge C. (1997)**, "El tipo real de cambio en 1970-1990. Evolución, funcionamiento e implicancias", incluido en Jorge C. Ávila, Aquiles A. Almansi y Carlos A. Rodríguez (editores), CONVERTIBILIDAD. FUNDAMENTACIÓN Y FUNCIONAMIENTO, Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina, págs. 207-219.
- [4] **Becketti, Sean y Gordon H. Sellon, Jr. (1990)**, "Has Financial Market Volatility Increased?", incluido en Federal Reserve Bank of Kansas City (editor), FINANCIAL MARKET VOLATILITY AND THE ECONOMY, págs. 3-18.
- [5] **Blanchard, Olivier Jean y Stanley Fischer (1993)**, LECTURES ON MACROECONOMICS, Cambridge, The MIT Press.

¹⁸ Véase a Ávila (1989) para una exposición simple de las ganancias de una economía estable, en particular para el caso de Argentina.

- [6] **Buiter, W. H. (1987)**, “Borrowing to Defend the Exchange Rate and the Timing and Magnitude of Speculative Attacks”, *Journal of International Economics* 23, págs. 221-239.
- [7] **Calvo, Guillermo A. (1987)**, “Balance-of-Payments Crisis in Cash-in-Advance Economy”, *Journal of Money, Credit and Banking* 19, págs. 19-32.
- [8] **Calvo, Guillermo A. (1997)**, “Capital Flows: Emerging Issues”, mimeo, University of Maryland.
- [9] **Calvo, Guillermo A. (1998a)**, “Capital Flows and Capital-Market Crises: The Simple Economics of Sudden Stops”, mimeo, University of Maryland.
- [10] **Calvo, Guillermo A. (1998b)**, “Balance of Payments Crises in Emerging Markets: Large Capital Inflows and Sovereign Governments”, *Research Paper No. 5*, Center for International Economics, University of Maryland.
- [11] **Calvo, Guillermo A. (1998c)**, “Capital Market Contagion and Recession. An Explanation of the Russian Virus”, mimeo, University of Maryland.
- [12] **Calvo, Guillermo A. (1999)**, “Contagion in Emerging Markets: When Wall Street is a Carrier”, *Research Paper No. 7*, Center for International Economics, University of Maryland.
- [13] **Calvo, Guillermo A. y Enrique G. Mendoza (1996)**, “Mexico’s Balance-of-Payments Crisis: A Chronicle of a Death Foretold”, *International Finance Discussion Papers N° 545*, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- [14] **Calvo, Guillermo A. y Enrique G. Mendoza (1998)**, “Rational Herd Behaviour and the Globalization of Securities Markets”, XVIII Latin American and Caribbean Economic Association Conference, Universidad Torcuato Di Tella.
- [15] **Calvo, Guillermo A. y Carlos A. Végh (1998)**, “Inflation Stabilization and Balance-of-Payments Crises in Developing Countries”, próximo a publicarse en Taylor y Woodford (eds.), HANDBOOK OF MACROECONOMICS, Volume II.
- [16] **Claessens, S. (1988)**, “Balance-of-Payments Crises in a Perfect Foresight Optimizing Model”, *Journal of International Money and Finance* 7, págs. 363-372.
- [17] **Claessens, S. (1991)**, “Balance-of-Payments Crises in a Optimal Portfolio Model”, *European Economic Review* 35, págs. 81-101.
- [18] **Connolly, Michael B. y Dean Taylor (1984)**, “The Exact Timing of the Collapse of an Exchange Rate Regime and Its Impact on the Relative Price of Traded Goods”, *Journal of Money, Credit and Banking* 16, págs. 194-207.
- [19] **Cumby, Robert E. y Sweder Van Wijnberger (1989)**, “Financial Policy and Speculative Runs with a Crawling Peg: Argentina 1979-1981”, *Journal of International Economics* 27, págs. 111-127, citado por Willman (1992).
- [20] **Drazen, Allan (1998)**, “Political Contagion in Currency Crisis”, *Working Paper N° 38*, Center for International Economics, University of Maryland.
- [21] **Edwards, Sebastián y Carlos A. Végh (1997)**, “Banks and Macroeconomic Disturbances Under Predetermined Exchange Rates”, *Documento de Trabajo N° 115*, Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina.
- [22] **Esquivel, Gerardo y Felipe Larrain B. (1998)**, “Explaining Currency Crises”, *East Asian Financial Crisis Papers*, Harvard Institute for International Development.
- [23] **Fernández Díaz, Andrés (1994)**, LA ECONOMÍA DE LA COMPLEJIDAD. ECONOMÍA DINÁMICA CAÓTICA, McGraw-Hill.
- [24] **Flood, Robert P. y Peter M. Garber (1984a)**, “Gold Monetization and Gold Discipline”, *Journal of Political Economy* 92, págs. 90-107.
- [25] **Flood, Robert P. y Peter M. Garber (1984b)**, “Collapsing Exchange Rate Regimes: Some Linear Examples”, *Journal of International Economics* 17, págs. 1-13.
- [26] **Frankel, Jeffrey A. y Andrew K. Rose (1996)**, “Currency Crashes in Emerging Countries: An Empirical Treatment”, *International Finance Discussion Papers N° 534*, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- [27] **Gerlach, Stefan y Frank Smets (1995)**, “Contagious Speculative Attacks”, *European Journal of Political Economy* 11, págs. 45-63.
- [28] **Grilli, V. U. (1986)**, “Buying and Selling Attacks on Fixed Exchange Rate Systems”, *Journal of International Economics* 20, págs. 143-156.
- [29] **Hakkio, Craig S. (1990)**, “Exchange Rate Volatility and Federal Reserve Policy”, incluido en Federal Reserve Bank of Kansas City (editor), FINANCIAL MARKET VOLATILITY AND THE ECONOMY, págs. 51-65.

- [30] **Hotelling, Harold (1931)**, "The Economics of Exhaustible Resources", *Journal of Political Economy* 39, págs. 137-175.
- [31] **Kaminsky, Graciela L. y Carmen M. Reinhart (1996)**, "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems", *International Finance Discussion Papers* N° 544, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- [32] **Kaminsky, Graciela L., S. Lizondo y Carmen M. Reinhart (1998)**, "Leading Indicators of Currency Crises", *Staff Papers* 45, International Monetary Fund, págs. 1-48.
- [33] **Kruger, Mark, Patrick N. Osakwe y Jennifer Page (1998)**, "Fundamentals, Contagion and Currency Crises: An Empirical Analysis", *Working Paper* 98-10, Bank of Canada.
- [34] **Krugman, Paul (1979)**, "A Model of Balance-of-Payments Crises", *Journal of Money, Credit and Banking* 11, págs. 311-325.
- [35] **Krugman, Paul y Maurice Obstfeld (1994)**, ECONOMÍA INTERNACIONAL. TEORÍA Y POLÍTICA, McGraw-Hill.
- [36] **Kumhof, Michael (1998)**, "Balance of Payments Crises: The Role of Short-Term Debt", *Working Paper* N° 39, Center for International Economics, University of Maryland.
- [37] **Martinera de Mantel, Ana M. (1993)**, "Burbujas cambiarias e hiperinflación. Argentina 1988-1990", *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*, XXVIII Reunión Anual, Tucumán, págs. 242-267.
- [38] **Martínez Peria, María Soledad (1997)**, "Understanding Devaluations in Latin America: A 'Bad Fundamentals' Approach", *Working Paper* 97-86, Center for International Development and Economic Research, University of California at Berkeley.
- [39] **Masson, Paul (1998)**, "Contagion: Moonsonal Effects, Spillovers, and Jumps Between Multiple Equilibria", *Working Paper* N° 142, International Monetary Fund Research Department, citado por Drazen (1998).
- [40] **Mendoza, Enrique G. y Martín Uribe (1996)**, "The Syndrome of the Exchange-Rate-Based Stabilizations and the Uncertain Duration of Currency Pegs", *International Finance Discussion Papers* N° 548, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- [41] **Mendoza, Enrique G. y Martín Uribe (1998)**, "The Business Cycles of Currency Speculations: A Revision of a Mundellian Framework", XVIII Latin American and Caribbean Economic Association Conference, Universidad Torcuato Di Tella.
- [42] **Mishkin, Frederic S. (1997)**, "The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers", incluido en Federal Reserve Bank of Kansas City (editor), MAINTAINING FINANCIAL STABILITY IN A GLOBAL ECONOMY, págs. 55-93.
- [43] **Mundell, Robert A. (1960)**, "The Monetary Dynamics of International Adjustment under Fixed and Flexible Exchange Rates," *Quarterly Journal of Economics* Vol. LXXIV, No. 2, págs. 227-257.
- [44] **Obstfeld, Maurice (1984)**, "Balance-of-Payments Crisis and Devaluation", *Journal of Money, Credit and Banking* 18, págs. 208-217, citado por Willman (1992).
- [45] **Obstfeld, Maurice (1986a)**, "Speculative Attack and the External Constraint in a Maximizing Model of the Balance-of-Payments", *Canadian Journal of Economics* XIX, págs. 1-22, citado por Willman (1992).
- [46] **Obstfeld, Maurice (1986b)**, "Rational and Self-fulfilling Balance-of-Payments Crises", *American Economic Review* 76, págs. 71-81.
- [47] **Obstfeld, Maurice (1994)**, "The Logic of Currency Crises", *Cahiers économiques et monétaires*, Banque de France, págs. 189-213.
- [48] **Obstfeld, Maurice y Alan Stockman (1985)**, "Exchange Rate Dynamics," HANDBOOK OF INTERNATIONAL ECONOMICS, Volume II, North Holland, págs. 917-977.
- [49] **Park, D. y Jeffrey Sachs (1987)**, "Capital Controls and the Timing of Exchange Regime Collapse", *Working Paper* No. 2250, National Bureau of Economic Research.
- [50] **Pou, Pedro (1997)**, "What Lessons Can Be Learned for the Recent Financial Crises: The Argentine Experience", junto a General Discussions, incluido en Federal Reserve Bank of Kansas City (editor), MAINTAINING FINANCIAL STABILITY IN A GLOBAL ECONOMY, págs. 141-167.
- [51] **Salant, Stephen Walter (1983)**, "The Vulnerability of Price Stabilization Schemes to Speculative Attack", *Journal of Political Economy* 91, págs. 1-38.
- [52] **Salant, Stephen Walter y D. Henderson (1978)**, "Market Anticipation of Government Policy and the Price of Gold", *Journal of Political Economy* 86, págs. 627-648.

- [53] **Tirole, Jean (1982)**, “On the Possibility of Speculation under Rational Expectations”, *Econometrica* 33, págs.1163-1181.
- [54] **Uribe, Martín (1996)**, “The Tequila Effect: Theory and Evidence from Argentina”, *International Finance Discussion Papers* No. 552, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- [55] **Uribe, Martín (1997)**, “Habit Formation and the Comovement of Prices and Consumption During Exchange-Rate-Based Stabilization Programs”, *International Finance Discussion Papers* No. 598, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- [56] **Van Wijnberger, Sweder (1991)**, “Fiscal Deficits, Exchange Rate Crises and Inflation”, *Review of Economic Studies* 58, págs. 81-92.
- [57] **Willman, Alpo (1992)**, “Studies in the Theory of Balance-of-Payments Crises”, *Bank of Finland Publications*, Series B:46.
- [58] **Wyplosz, Charles (1986)**, “Capital Controls and Balance-of-Payments Crises”, *Journal of International Money and Finance* 5, págs. 167-179, citado por Willman (1992).

Apéndice de gráficos y tablas

[1a y 1b] Gráfico del modelo de Hotelling (a) Krugman (b)

Fuente: Krugman y Obstfeld (1994)

[2] Gráfico de sobre-reacción del tipo de cambio

Fuente: Hakkio (1990)

[3] Gráfico de propagación de las crisis

Fuente: Mishkin (1997)

[4] Tabla de número de crisis

Fuente: Kaminsky y Reinhart (1996)

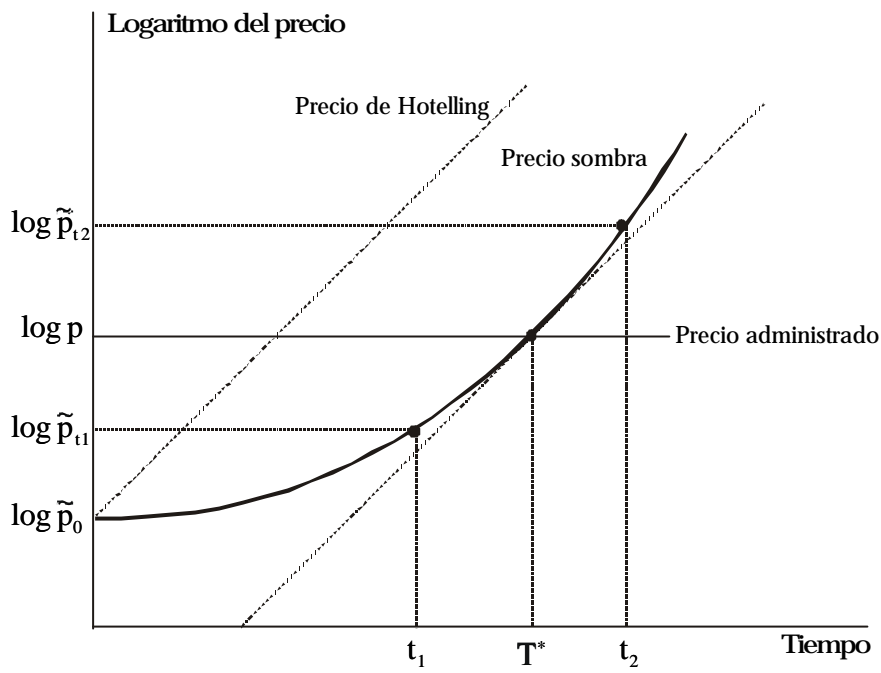
[5] Gráfico de regularidades empíricas en las crisis de la balanza de pagos

Fuente: Kaminsky y Reinhart (1996)

[6] Síndrome de los procesos de estabilización

Fuente: elaboración propia

Gráfico 1a. Modelo de Hotelling-Salant-Henderson



Fuente: Obstfeld (1994)

Gráfico 1.b. Modelo de Krugman-Flood-Garber.

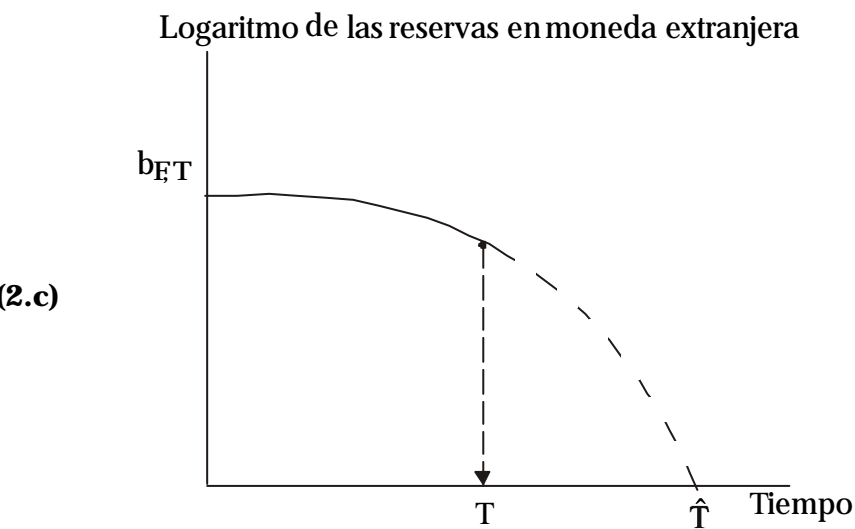
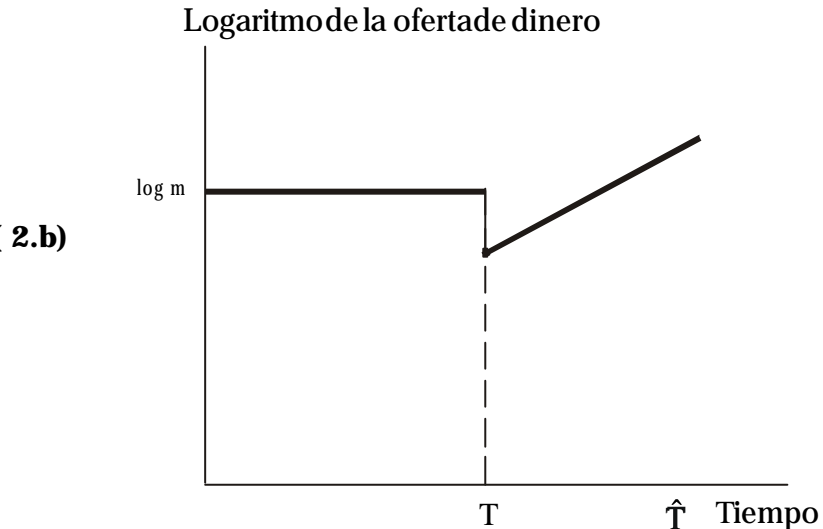
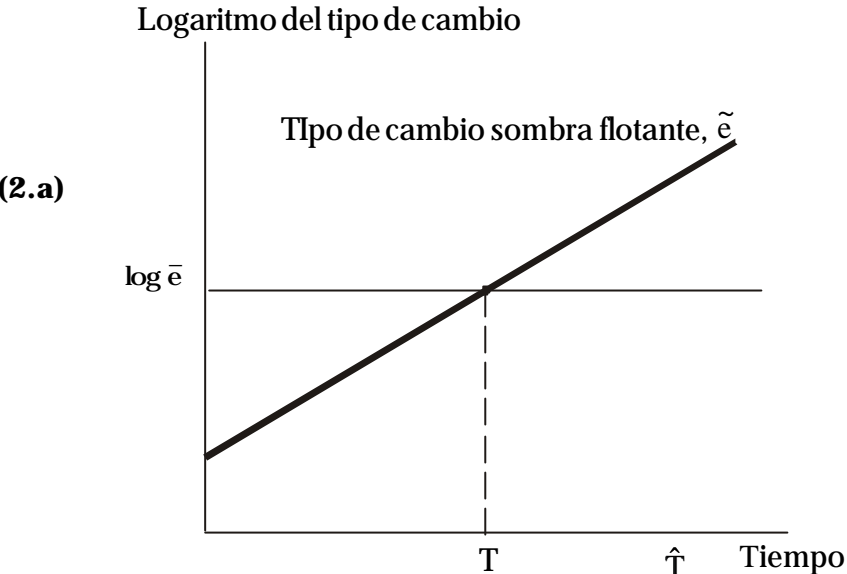
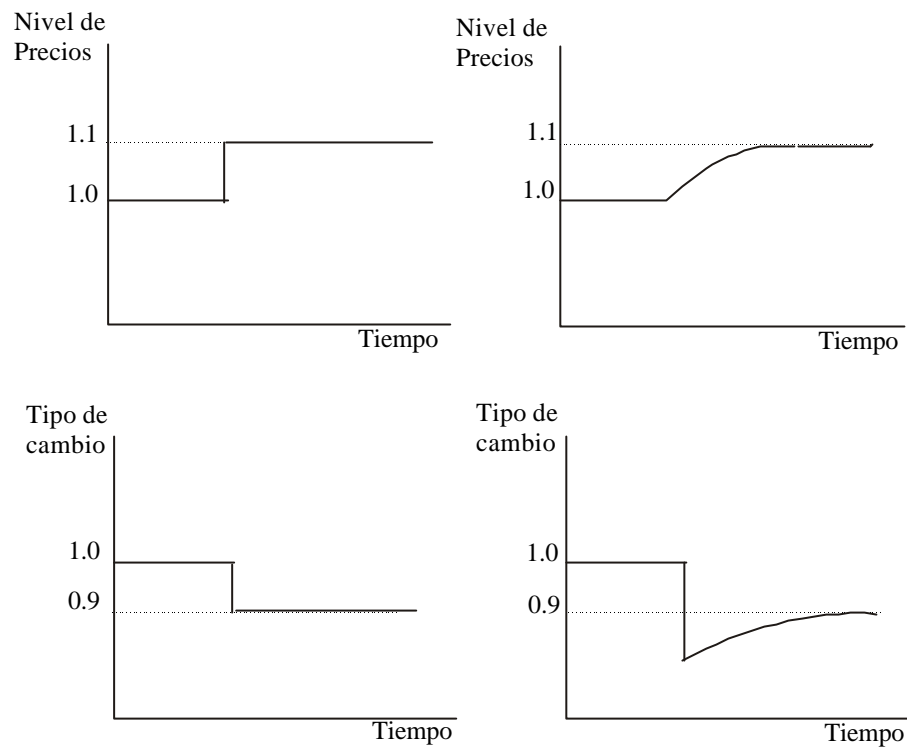
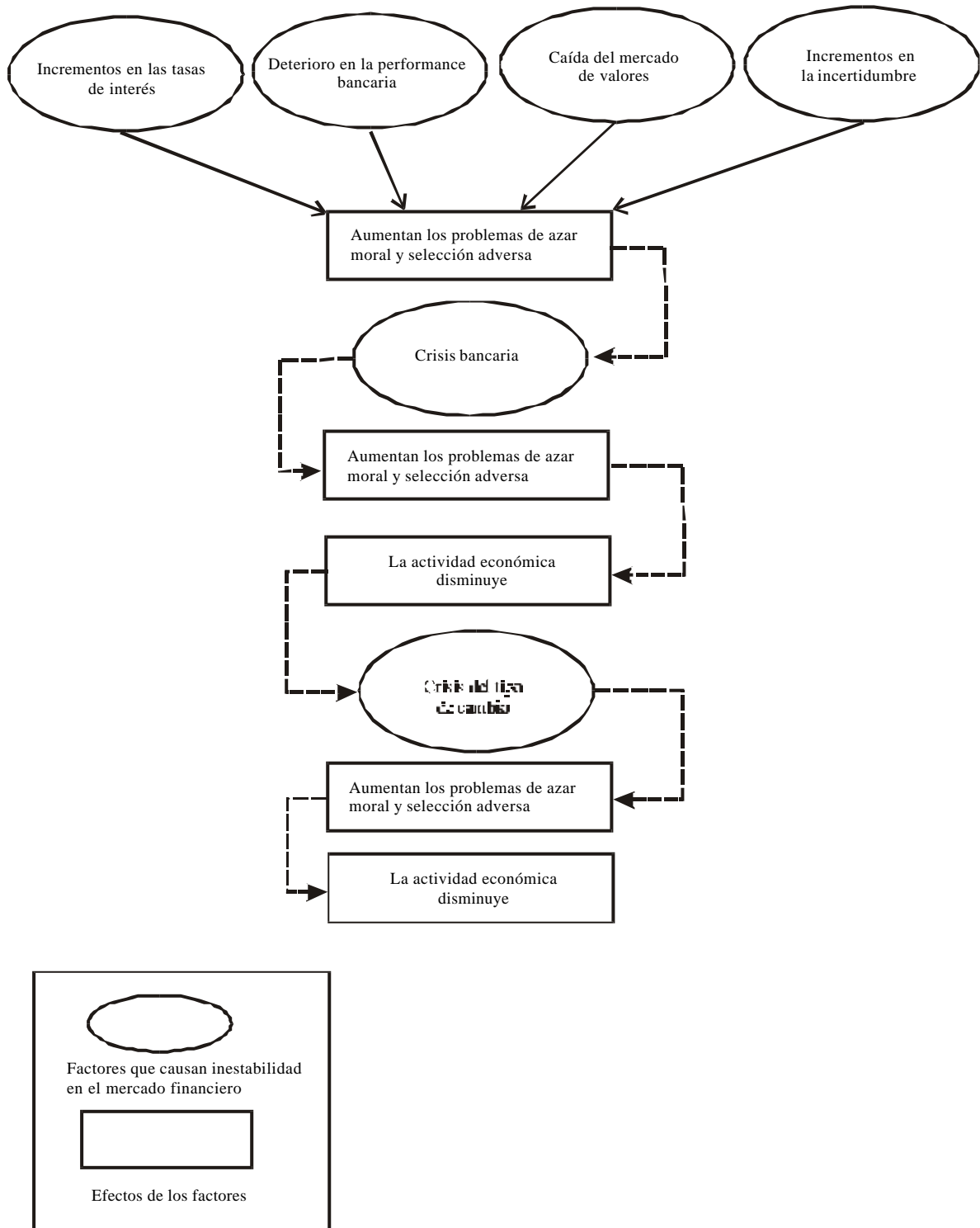


Gráfico 2. Proceso de overshooting



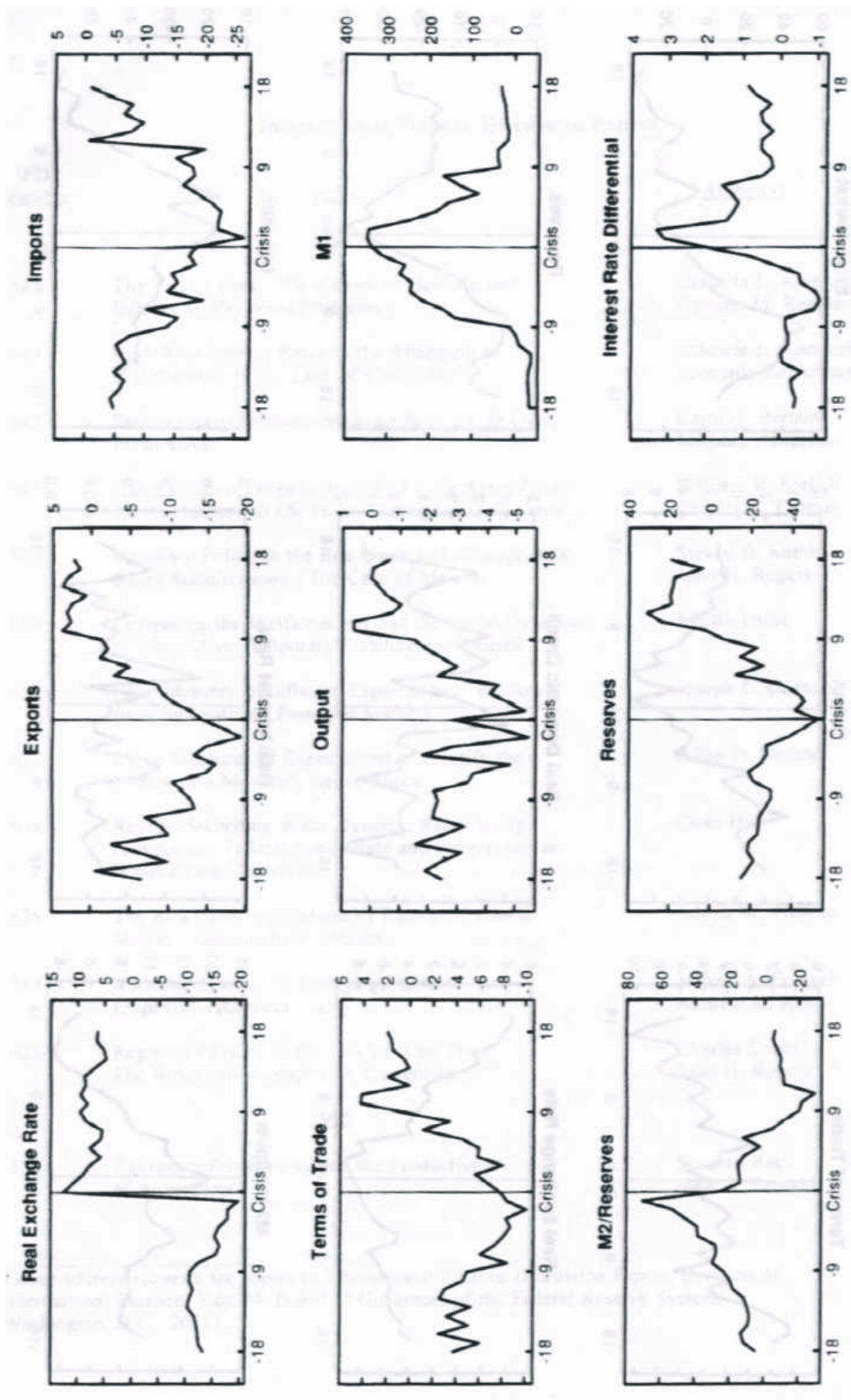
Fuente: Hakkio 1992

Gráfico 3.a. Propagación de las crisis financieras en los países no industrializados



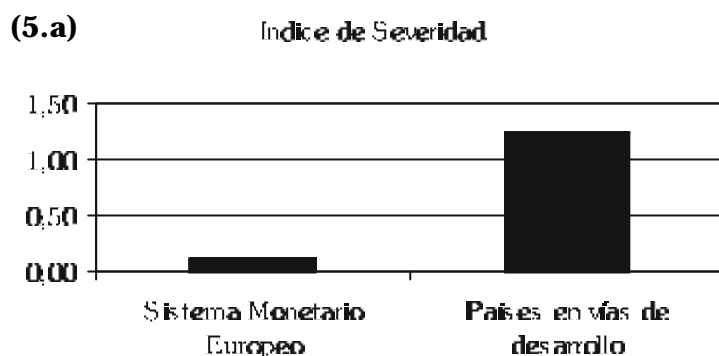
Fuente: Mishkin (1997)

Gráfico 4. Regularidades empíricas de las crisis de balanza de pagos.



Fuente: Kaminsky y Reinhart (1996)

Gráfico 5. Índices de severidad comparados



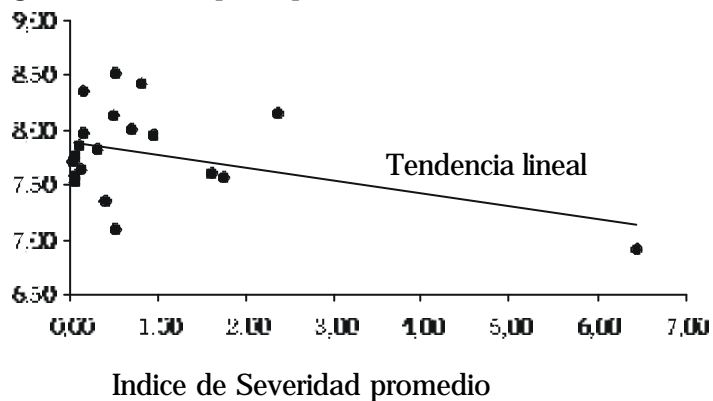
Los países en vías de desarrollo comprenden: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Indonesia, Israel, Malasia, México, Perú, Filipinas, Thailandia, Uruguay y Venezuela.

Los países miembros del SME son: Dinamarca, Finlandia, Noruega, España, Suecia, y Turquía.

Fuente: elaboración propia con datos de Kaminsky y Reinhardt (1996)

(5.b)

Logaritmo del PBI per cápita, 1960-1990



Fuente: elaboración propia con datos de Kaminsky y Reinhardt (1996) y Penn World Table 5.6