

## **CRISIS CAMBIARIAS: TEORÍA Y EVIDENCIA (\*)**

Autor: *Óscar Bajo Rubio*  
Universidad Pública de Navarra

P. T. N.º 21/01

(\*) Este trabajo se basa en la intervención del autor en el curso "La fragilidad financiera del capitalismo", organizado por la Universidad de Castilla-La Mancha en Albacete, junio de 2001. Agradezco los comentarios de Maribel Campos y Carmen Díaz Roldán, así como la financiación recibida a través del Proyecto PB98-0546-C02-01 (Ministerio de Educación y Cultura).

N.B.: Las opiniones expresadas en este trabajo son de la exclusiva responsabilidad del autor, pudiendo no coincidir con las del Instituto de Estudios Fiscales.

Desde el año 1998, la colección de Papeles de Trabajo del Instituto de Estudios Fiscales está disponible en versión electrónica, en la dirección: ><http://www.minhac.es/ief/principal.htm>.

Edita: Instituto de Estudios Fiscales

N.I.P.O.: 111-01-007-0

I.S.S.N.: 1578-0252

Depósito Legal: M-23772-2001

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. MODELO DE CRISIS CAMBIARIAS
3. EVIDENCIA EMPÍRICA
4. CONCLUSIONES



## ABSTRACT

En este trabajo se lleva a cabo una exposición de los principales modelos teóricos explicativos de las crisis cambiarias: los que se basan en una evolución desfavorable de las condiciones económicas fundamentales (los “fundamentos”) que presumiblemente afectarían la evolución del tipo de cambio, y los que subrayan el papel de las expectativas que se autoafirman, incluso aunque los “fundamentos” no presenten una evolución particularmente desfavorable. Se examina asimismo cómo dichos modelos se ajustan a los hechos, con especial referencia a las crisis acaecidas en la última década.

**Palabras clave:** tipo de cambio, crisis cambiarias, “fundamentos”, expectativas, ataques especulativos.

**JEL:** F31, F33, F36.



## 1. INTRODUCCIÓN

Uno de los temas recurrentes de la macroeconomía en economías abiertas se refiere a la elección, por parte de un país, de su régimen de tipo de cambio. Como es bien sabido, existen dos regímenes extremos de tipo de cambio: el de tipo de cambio fijo, en el que las autoridades se comprometen a intervenir en los mercados de cambios con objeto de mantener una determinada paridad previamente establecida, y el de tipo de cambio flexible (o libremente fluctuante), en el que el libre juego de la oferta y la demanda en los mercados de divisas determina en todo momento el valor de equilibrio del tipo de cambio.

Existe una amplia literatura que discute los argumentos alternativos a favor y en contra de uno y otro sistema de tipo de cambio. No es éste el lugar de ofrecer una presentación detallada de los mismos, por lo que nos limitaremos a mencionar brevemente los más importantes; véase Bajo y Sosvilla (1993) para una exposición más detallada.

Así, en favor de un sistema de tipo de cambio flexible se ha señalado que éste garantizaría en todo momento la existencia de equilibrio externo, lo que permitiría dirigir las políticas de demanda a la consecución de objetivos internos; tendería a aislar a una economía de los efectos de las perturbaciones exteriores, que serían compensadas por las variaciones del tipo de cambio; y permitiría a las autoridades nacionales controlar la cantidad de dinero y ejercer una política monetaria autónoma.

Por su parte, los argumentos a favor de un sistema de tipo de cambio fijo suelen ser más bien argumentos en contra de la excesiva variabilidad en la práctica de los sistemas de tipo de cambio flexible, la cual, entre otras cosas, afectaría negativamente al comercio y la inversión internacionales, tendría efectos perjudiciales en presencia de especulación desestabilizadora y de perturbaciones en el mercado monetario, y podría dar lugar a una mayor tendencia inflacionista. De esta manera, la enorme variabilidad registrada por los tipos de cambio después de la ruptura del sistema monetario internacional establecido en Bretton Woods, habría intensificado la tendencia en favor de una mayor estabilidad de los tipos de cambio. En particular, habría resurgido el argumento en favor del tipo de cambio como "ancla nominal", lo que significaría que un tipo de cambio fijo proporcionaría una mayor disciplina a las autoridades y permitiría ganar credibilidad a la política antiinflacionista del país.

Sin embargo, los intentos de instaurar un sistema de tipos de cambio más o menos fijos (cuyo ejemplo más destacado habría sido el mecanismo de cambios del Sistema Monetario Europeo, SME) no han sido tan efectivos como se pensaba a la hora de conseguir la estabilidad de precios (Svensson, 1994). Además, han demostrado ser enormemente frágiles, lo que se ha reflejado en la creciente difi-



cultad de mantener un tipo de cambio fijo por parte de un país (Obstfeld y Rogoff, 1995). La razón última de esta fragilidad sería la continuada liberalización de los mercados internacionales de capitales, comenzada a finales de los años 50, y que culmina a finales de los años 80 coincidiendo con el establecimiento del Mercado Único Europeo. Todo ello, pues, significa una creciente vulnerabilidad de un sistema de tipo de cambio fijo frente a un ataque especulativo a escala masiva. Como señalan Obstfeld y Rogoff (1995), el problema no es tanto que las reservas de los bancos centrales sean insuficientes para responder a un ataque especulativo, sino que el gobierno debería subordinar todos los demás objetivos de política económica a la defensa del tipo de cambio; algo que en principio ningún gobierno estaría dispuesto a hacer.

El objetivo de este trabajo es presentar una sencilla exposición de las principales explicaciones proporcionadas por la teoría económica al fenómeno de las crisis cambiarias, y de cómo se ajustan a los hechos, con especial referencia a las crisis acaecidas en la última década. Para ello, definiremos una crisis cambiaria como una dificultad grave, que con frecuencia se traducirá en imposibilidad, para las autoridades de un país, a la hora de defender una paridad determinada para el tipo de cambio. A su vez, la crisis cambiaria se producirá a consecuencia de un ataque especulativo llevado a cabo por los operadores en el mercado de cambios, que provoca un incremento grande y repentino en la probabilidad de reajuste de la paridad central.

En general, a la hora de explicar la evolución del tipo de cambio, tradicionalmente se ha intentado hacerlo a través de las condiciones económicas fundamentales (en lo sucesivo, y para abreviar, simplemente "fundamentos") que presumiblemente tenderían a afectarlo, de acuerdo con los postulados de la teoría económica. Ahora bien, ante la dificultad de explicar la elevada volatilidad de los tipos de cambio a través de variaciones de los "fundamentos" [véanse, por ejemplo, Rogoff (1999) o Flood y Rose (1999)], han aparecido más recientemente otras explicaciones alternativas, basadas en el papel de las expectativas de los agentes, la posibilidad de equilibrios múltiples, y el comportamiento no lineal de los tipos de cambio (Bajo y Sosvilla, 1993). De esta manera, podemos distinguir dos clases de teorías explicativas de las crisis cambiarias, según tomen como principal elemento explicativo, bien una evolución desfavorable de los "fundamentos" (los llamados modelos de "primera generación"), o bien la presencia de expectativas, acerca del comportamiento del gobierno, que se autoafirman, y ello incluso aunque los "fundamentos" no presenten una evolución particularmente desfavorable (los llamados modelos de "segunda generación").

En la sección 2 se analizan los principales aspectos destacados por ambas clases de modelos, discutiéndose la evidencia empírica en la sección 3. Las principales conclusiones e implicaciones del análisis se recogen en la sección 4.



## 2. MODELOS DE CRISIS CAMBIARIAS

En síntesis, los modelos de “primera generación” establecen que una creación “excesiva” de crédito interno por parte de las autoridades monetarias de un país llevaría a una pérdida gradual de reservas exteriores y en última instancia al abandono del tipo de cambio fijo, una vez que el banco central reconoce que ya es incapaz de defender la paridad. El argumento inicial se debe a Krugman (1979), siendo refinado posteriormente por Flood y Garber (1984); panorámicas de estos modelos se pueden encontrar en Blackburn y Sola (1993), Agénor y Flood (1994), o Garber y Svensson (1995).

Los modelos de “primera generación” se basan en última instancia en la incompatibilidad, en un sistema de tipo de cambio fijo, del papel de la política monetaria como instrumento de la política de estabilización (con el objetivo de conseguir el equilibrio interno) y su función correctora de los desequilibrios de la balanza de pagos a través de la intervención en el mercado de cambios (lo que se traduciría en la consecución del equilibrio externo) (Mundell, 1961). Nótese que, estrictamente, estos modelos se aplicarían, no a sistema de tipo de cambio fijo, sino a lo que podríamos llamar un régimen de tipo de cambio “fijado” (“pegged”). Un tipo de cambio “fijado” se caracteriza por el hecho de que el banco central interviene en el mercado de cambios para fijar el tipo de cambio, pero mantiene al mismo tiempo una política monetaria independiente, compensando los efectos monetarios de la intervención por medio de operaciones de esterilización. Sin embargo, y debido a sus propias características (pues las operaciones de esterilización no se pueden mantener indefinidamente, ya que coexistirán con un desequilibrio permanente de la balanza de pagos), los tipos de cambio “fijados”, más tarde o más temprano, siempre colapsan (Mundell, 2000). Por otra parte, los modelos de “primera generación” tienden a considerar que la creación excesiva de crédito interno se debería a un déficit presupuestario excesivo, por lo que, empíricamente, con anterioridad a un ataque especulativo se deberían observar simultáneamente unas políticas monetaria y fiscal expansivas.

De esta manera, en un sistema de tipo de cambio “fijado”, la creación de crédito interno por encima del crecimiento de la demanda de dinero llevaría a un ataque especulativo súbito contra la moneda, que obligaría a abandonar el tipo de cambio fijo y a adoptar un tipo de cambio flexible; además, este ataque siempre ocurriría antes de que el banco central agotase el nivel de sus reservas en ausencia de especulación, y tendría lugar en una fecha bien definida. Dada una tasa positiva de crecimiento del crédito interno, los especuladores racionales anticiparían que, en ausencia de especulación, las reservas desaparecerían eventualmente. Por ello, prevenirían el colapso final del sistema y, con objeto de evitar pérdidas, forzarían una crisis antes de que se produjera dicho colapso.



El modelo básico de ataque especulativo vendría dado por las siguientes ecuaciones:

$$\frac{M_t}{P_t} = \alpha_0 - \alpha_1 i_t \quad \alpha_0, \alpha_1 > 0 \quad (1)$$

$$M_t = D_t + R_t \quad (2)$$

$$\dot{D}_t = \mu \quad \mu > 0 \quad (3)$$

$$P_t = P^* E_t \quad (4)$$

$$i_t = i^* + \frac{\dot{E}_t}{E_t} \quad (5)$$

donde un punto sobre una variable indica su derivada con respecto al tiempo, denotado por  $t$ , y las variables del resto del mundo se denotan por un asterisco.

La ecuación (1) es una función de demanda de dinero, donde la demanda de saldos reales de dinero ( $M/P$ , siendo  $M$  la cantidad de dinero y  $P$  el nivel de precios), depende inversamente del tipo de interés ( $i$ ). A su vez, la ecuación (2) representa la oferta de dinero, que suponemos viene dada por la base monetaria, la cual tiene dos componentes: los activos nacionales en poder del banco central o crédito interno ( $D$ ), y el valor en moneda nacional de las reservas de divisas ( $R$ ). De acuerdo con la ecuación (3), se supone que el crédito interno crece a la tasa  $\mu$ , constante. Finalmente, las ecuaciones (4) y (5) recogen, respectivamente, los supuestos de paridad del poder adquisitivo, de manera que el nivel de precios nacional se iguala con el nivel de precios extranjero valorado en moneda nacional (siendo  $E$  el tipo de cambio), y de paridad descubierta de intereses, según la cual el tipo de interés nacional se iguala con la suma del tipo de interés extranjero y la tasa de variación esperada del tipo de cambio (que suponemos se puede aproximar por su tasa de variación corriente). Nótese además que el modelo hace referencia a una economía abierta pequeña, por lo que  $P^*$  e  $i^*$  se suponen constantes (esto es, aparecen sin subíndice temporal).

Sustituyendo la paridad del poder adquisitivo y la paridad descubierta de intereses en la demanda de dinero, se obtiene la ecuación del tipo de cambio:

$$E_t = \frac{M_t}{\beta} + \frac{\alpha}{\beta} \dot{E}_t \quad (6)$$

donde  $\beta = \alpha_0 P^* - \alpha_1 P^* i^* > 0$  y  $\alpha = \alpha_1 P^*$ . Con tipo de cambio fijo,  $\dot{E}_t = 0$ , por lo que:

$$\bar{E} = \frac{M_0}{\beta} \quad (7)$$

donde  $\bar{E}$  es el tipo de cambio fijo, de manera que  $M$  es constante y  $D$  aumenta en la misma cuantía en que disminuye  $R$ , a medida que el banco central inter-

viene para mantener el tipo de cambio fijo; y cuando  $R = 0$ , el tipo de cambio fijo se abandonará, pasando a ser flexible.

La determinación del momento en que el tipo de cambio se abandona se lleva a cabo en dos etapas. En primer lugar, se obtiene el llamado tipo de cambio flotante "sombra", que es el que prevalecería cuando las reservas alcanzaran el mínimo (suponemos por simplicidad que ello ocurre cuando éstas desaparecen por completo, esto es,  $R = 0$ ) y el tipo de cambio flotara libremente. Por tanto, después del colapso del tipo de cambio fijo:  $\dot{E}_t = \dot{M}_t = \dot{D}_t = \mu$ , y sustituyendo en la ecuación del tipo de cambio (6):

$$\tilde{E}_t = \frac{M_t}{\beta} + \frac{\alpha}{\beta} \mu = \frac{D_t}{\beta} + \frac{\alpha}{\beta} \mu \quad (8)$$

donde  $\tilde{E}$  es el tipo de cambio flotante "sombra".

En segundo lugar, se debe determinar el momento en el que el tipo de cambio "sombra" se iguala con el tipo de cambio fijo. Este momento se va a denominar  $T$ , y va a constituir el momento del colapso pues:

- (i) Cuando tipo de cambio "sombra" < tipo de cambio fijo, si los especuladores compraran todas las reservas sufrirían una pérdida de capital al pasar al tipo de cambio flotante.
- (ii) Cuando tipo de cambio "sombra" > tipo de cambio fijo, los especuladores sufrirían una ganancia de capital, pero preferirían comprar las reservas al precio  $\bar{E} < \tilde{E}$  en el momento  $T$ .

De esta manera, a partir de la igualdad entre (7) y (8) en  $T$ , se obtiene:

$$\tilde{E}_T = \frac{D_T}{\beta} + \frac{\alpha}{\beta} \mu = \frac{M_0}{\beta} = \bar{E}$$

o, lo que es lo mismo, dado que  $D_T = D_0 + \mu T$ :

$$\tilde{E}_T = \frac{D_0 + \mu T}{\beta} + \frac{\alpha}{\beta} \mu = \frac{M_0}{\beta} = \bar{E}$$

Finalmente, despejando  $T$  de la ecuación anterior y teniendo en cuenta (2), llegamos a:

$$T = \frac{R_0}{\mu} - \alpha \quad (9)$$

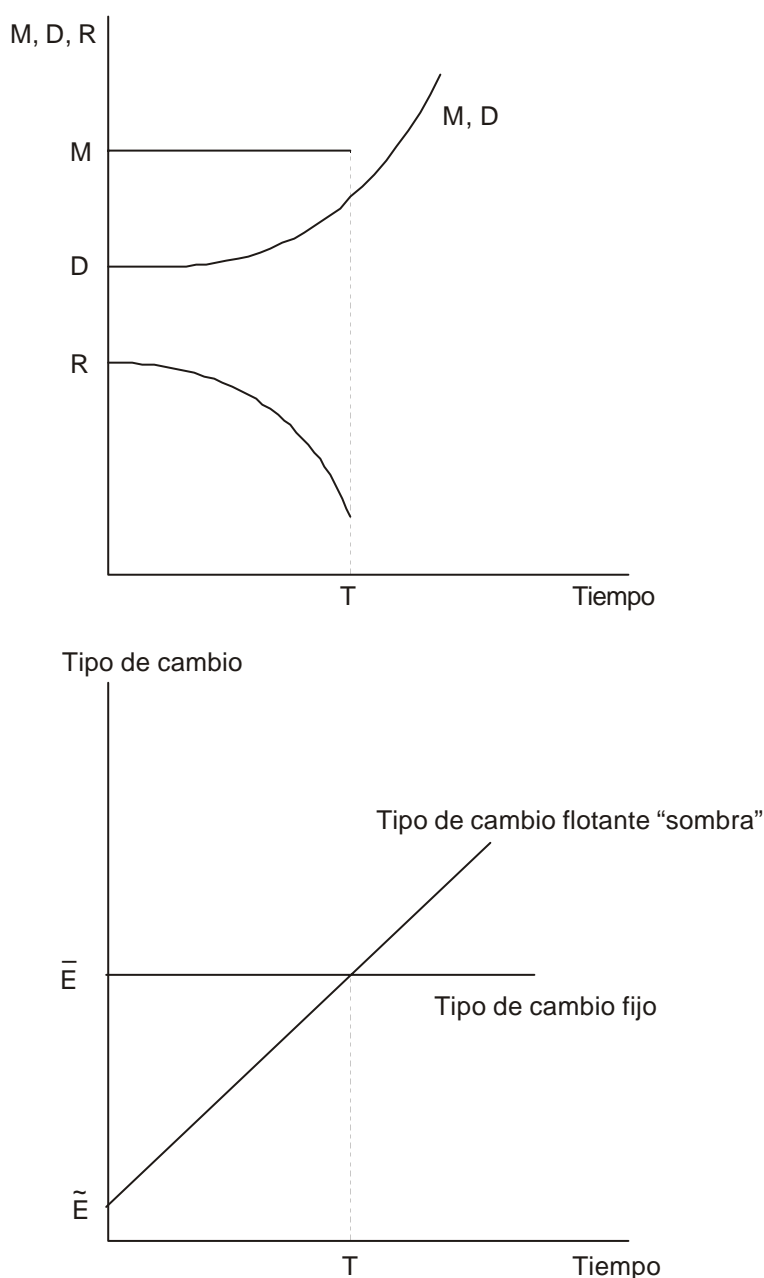
Así pues, de acuerdo con (9), el colapso tardará más tiempo en producirse cuanto mayor sea la cantidad inicial de reservas, y menor sea la tasa de crecimiento del crédito interno.

En la figura 1 se muestra la evolución de la cantidad de dinero, el crédito interno y las reservas, antes y después del ataque especulativo. Con anterioridad al mismo, el tipo de cambio es fijo y con expectativas de depreciación iguales a



cero, por lo que la demanda y la oferta de dinero son constantes, y el incremento continuado del crédito interno se compensa mediante una disminución, en la misma cuantía, de las reservas. En el momento del ataque, la demanda nominal de dinero cae de manera discontinua hasta  $D_T$ , reduciéndose la oferta merced a un ataque especulativo que lleva a las reservas, también de manera discontinua, hasta un nivel cero. Finalmente, a partir de  $T$ , y una vez que las reservas han desaparecido, la cantidad de dinero se iguala al crédito interno y ambas variables crecen a la misma tasa.

**Figura 1**  
**DINERO, CRÉDITO INTERNO Y RESERVAS EN UN ATAQUE ESPECULATIVO**



Fuente: Garber y Svensson (1995).

Hemos visto cómo los modelos de “primera generación” relacionan los ataques especulativos con los “fundamentos”, de manera que los países experimentan crisis cambiarias porque en última instancia llevan a cabo políticas monetarias o fiscales insostenibles, o bien sufren un deterioro de su competitividad, lo que les obliga eventualmente a abandonar el tipo de cambio fijo. En los modelos de “segunda generación”, por el contrario, los ataques especulativos pueden aparecer incluso en ausencia de problemas con los “fundamentos”, esperados o futuros; y ello va a ocurrir porque los ataques se autoafirman y desplazan el tipo de cambio de un equilibrio a otro. Simplificando el argumento, podríamos decir que en los modelos de “primera generación” los mercados anticipan la crisis, mientras que en los modelos de “segunda generación” son los mercados los que provocan la crisis. El autor más destacado en el desarrollo de los modelos de “segunda generación” ha sido Obstfeld (1986, 1994, 1996).

De acuerdo con estos modelos, las expectativas de los especuladores van a depender de sus conjeturas sobre las respuestas del gobierno, las cuales se ven afectadas a su vez por variables que dependen de las expectativas. Es esta dinámica circular la que va a dar lugar a crisis que no necesitarían haber ocurrido, pero que ocurren porque los participantes en el mercado lo esperan.

En este contexto, el gobierno puede resistir un ataque especulativo de diversas maneras (tales como intervención en el mercado de divisas, elevación del tipo de interés, o establecimiento de controles de capital), pero esta estrategia, aunque pudiera tener éxito, sería normalmente dolorosa, especialmente si el desempleo es alto y los sectores público y privado son vulnerables a unos tipos de interés elevados. El gobierno comparará los costes y los beneficios asociados con resistir la presión especulativa, y con frecuencia decidirá que no vale la pena resistir. De esta manera, cualquier suceso que hiciera pensar a los mercados que el gobierno pudiera ceder, desencadenaría un ataque especulativo que llevaría a una variación de la política económica y validaría así las expectativas de los agentes; lo cual, además, podría ocurrir de la noche a la mañana.

Como señalan Flood y Marion (1997), los modelos de “segunda generación” suelen partir del modelo básico de incoherencia temporal de Kydland y Prescott (1977), al que se añade una “cláusula de escape” dada por la posibilidad de devaluación. Esta “cláusula de escape” se justificaría por ser una estrategia superior con respecto, tanto al seguimiento estricto de una regla de política, como a una actuación discrecional por parte de las autoridades. En particular, el mantenimiento de una paridad para el tipo de cambio constituiría una estrategia antiinflacionista, pero la posibilidad de devaluación permitiría a las autoridades una mayor flexibilidad a la hora de responder a eventuales perturbaciones que afectasen a la economía. Ahora bien, con objeto de limitar los incentivos de las autoridades a utilizar en cualquier momento dicha “cláusula de escape”, estos modelos introducen un coste para



las autoridades cada vez que abandonen la regla; un ejemplo de este tipo de costes sería el requisito establecido en el Tratado de Maastricht, según el cual los países candidatos a formar parte de la unión monetaria europea deberían haberse mantenido en el mecanismo de cambios del SME dentro de la banda estrecha de fluctuación y sin haber devaluado la paridad central, durante al menos dos años. De esta manera, las autoridades utilizarían la “cláusula de escape” de la devaluación, solamente cuando el valor de su función de pérdidas en el caso discrecional más el coste de abandonar la regla del tipo de cambio fijo, fuera inferior al valor de su función de pérdidas en el caso de mantener dicha regla.

Así pues, las crisis cambiarias serían sucesos que se autoafirman y no el resultado inevitable de políticas macroeconómicas insostenibles; las crisis serían, pues, aparentemente innecesarias, y llevarían al colapso de un régimen de tipo de cambio que por lo demás pudiera ser viable. Como señala Obstfeld (1986), las crisis cambiarias no reflejarían un comportamiento irracional por parte de los agentes privados, sino una indeterminación del equilibrio que puede surgir cuando los agentes esperan que un ataque especulativo cause una alteración importante en las políticas macroeconómicas del gobierno. De esta manera, aunque el sistema de tipo de cambio fijo se pudiera mantener, un empeoramiento súbito de las expectativas puede llevar a una alteración de la política económica que lleve a su vez a un colapso del sistema cambiario, validando por tanto las expectativas de los agentes. No obstante, no sería correcto establecer una dicotomía absoluta entre crisis originadas en “fundamentos” y crisis originadas puramente en expectativas que se autoafirman, ya que en los modelos de “segunda generación” los factores “fundamentales” serían los problemas de incoherencia dinámica asociados con las preferencias y las restricciones a las que se enfrentan los gobiernos, las cuales dependen a su vez de las expectativas (Obstfeld, 1994). Las crisis pueden surgir en situaciones de desempleo, ante unos elevados niveles de deuda pública, a consecuencia de los efectos desfavorables que sobre el sector privado tendría un aumento de los tipos de interés, en presencia de externalidades procedentes de otros países, etc. (Obstfeld, 1996).

A continuación vamos a ilustrar los puntos anteriores por medio de un modelo sencillo de expectativas que se autoafirman, debido a Jeanne (1997). La característica fundamental del mismo va a ser el hecho de que la probabilidad de devaluación dependerá de los “fundamentos”, pero de una manera no lineal y, por tanto, ello dará lugar a soluciones múltiples.

El modelo consta de las siguientes ecuaciones. El beneficio neto de mantener el tipo de cambio fijo,  $B$ , depende inversamente de la probabilidad de devaluación,  $\pi$ , evaluada en el periodo anterior:

$$B_t = b_t - \alpha\pi_{t-1} \quad (10)$$

donde  $\mathbf{b}$  recoge las condiciones objetivas que afectan a  $\mathbf{B}$ . A su vez, se supone que  $\mathbf{b}$  viene dada por:

$$\mathbf{b}_t = \phi_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11)$$

donde  $\phi$  representa los "fundamentos", definidos como  $\phi_t = E_t \mathbf{b}_{t+1}$  (siendo  $E$  el operador de expectativas); y  $\varepsilon$  se distribuye idéntica e independientemente, y se caracteriza por una función de densidad  $f(\cdot)$  continua, simétrica y estrictamente creciente (decreciente) entre  $-\infty$  y  $0$  ( $0$  y  $+\infty$ ). Este último supuesto se satisface por una amplia variedad de funciones de densidad, incluyendo la normal.

Debido a la racionalidad de las expectativas, en el equilibrio se cumple que la probabilidad de devaluación debe ser igual a la probabilidad de que las autoridades se cuestionen abandonar el tipo de cambio fijo (indicada por  $\mu$ ), y de que el beneficio neto de mantenerlo en el periodo siguiente es negativo:

$$\pi_t = \mu \text{Prob}_t[\mathbf{B}_{t+1} < 0] \quad (12)$$

Sustituyendo (10) y (11) en (12) se obtiene:

$$\pi_t = \mu \text{Prob}_t[\varepsilon_{t+1} < \alpha \pi_t - \phi_t]$$

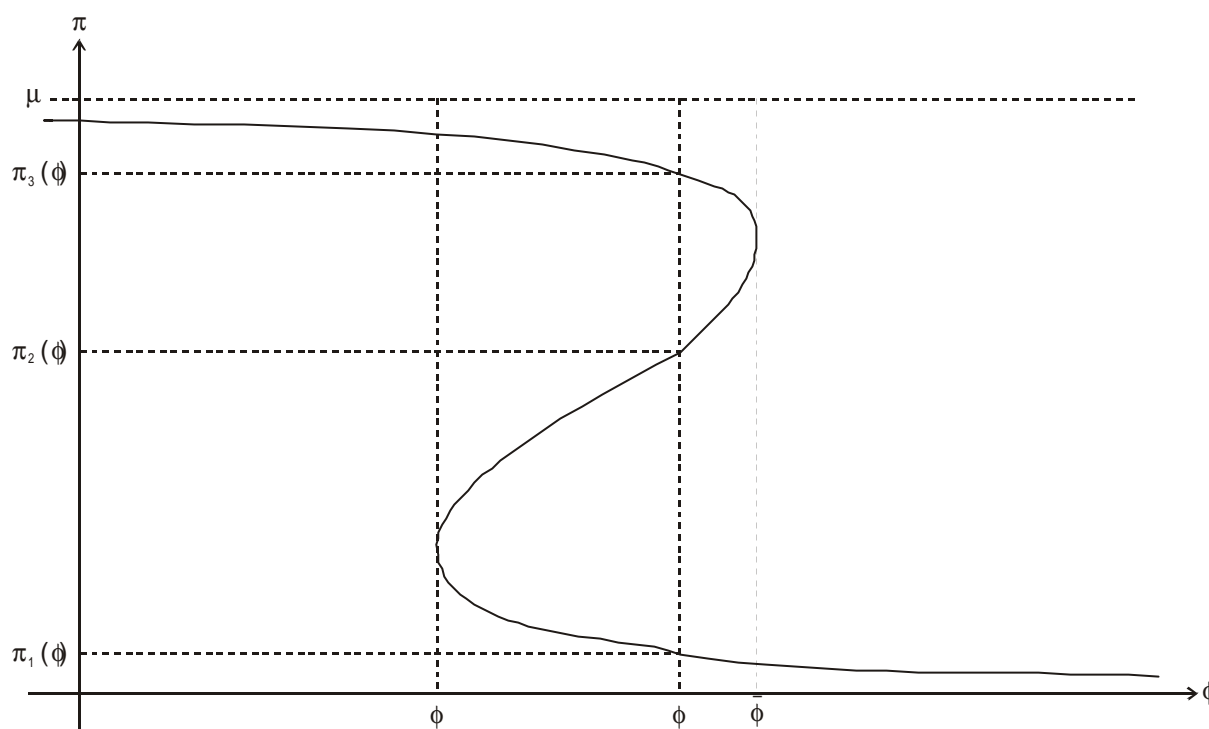
o bien:

$$\pi_t = \mu F(\alpha \pi_t - \phi_t) \quad (13)$$

donde  $F(\cdot)$  es la función de distribución acumulada de  $f(\cdot)$ . Por tanto, al ser ambos lados de la ecuación (13) crecientes en  $\pi$ , dicha ecuación podría tener múltiples soluciones, de manera que un mismo valor de los fundamentos  $\phi$  sería compatible con distintos valores de la probabilidad de devaluación  $\pi$ .

En la figura 2 se muestra la relación entre "fundamentos" y probabilidad de devaluación dada por la ecuación (13), bajo el supuesto de que  $\mu \alpha f(0) > 1$  (esto es, cuando la pendiente del lado derecho de (13), evaluada en el máximo, es mayor que la pendiente del lado izquierdo de dicha ecuación). Como puede verse, si los "fundamentos" son "buenos" (esto es, si  $\phi > \bar{\phi}$ ),  $\pi$  será única y cercana a  $0$ ; siendo  $\pi = 0$  cuando  $\phi \rightarrow \infty$ . A su vez, si los "fundamentos" son "malos" (esto es, si  $\phi < \underline{\phi}$ ),  $\pi$  será única y cercana a  $\mu$ , esto es, la probabilidad de que las autoridades se cuestionen abandonar el tipo de cambio fijo, lo que ocurriría si el beneficio neto de mantenerlo fuera negativo; siendo  $\pi = \mu$  cuando  $\phi \rightarrow -\infty$ . Por último, para valores intermedios de los "fundamentos" (esto es, si  $\underline{\phi} < \phi < \bar{\phi}$ ),  $\pi$  puede tomar tres valores diferentes, indicados en la figura por  $\pi_1(\phi)$ ,  $\pi_2(\phi)$  y  $\pi_3(\phi)$ ; lo que hace que el tipo de cambio fijo sea vulnerable a la especulación que se autoconfirma. Las expectativas de devaluación van a ser autoconfirmativas, pues una mayor  $\pi$  tiende a validarse a sí misma al disminuir el beneficio neto de mantener el tipo de cambio fijo.

**Figura 2**  
**"FUNDAMENTOS" Y PROBABILIDAD DE DEVALUACIÓN**



Fuente: Jeanne (1997).

Así pues, en este modelo, una crisis cambiaria (definida como una situación en la que la probabilidad de devaluación aumenta bruscamente hasta niveles inusualmente elevados) podría ocurrir de dos maneras distintas:

- (i) Si se produce un deterioro de los "fundamentos"; esto es, si  $\phi$  pasa de un nivel alto a un nivel bajo.
- (ii) Si, cuando los "fundamentos" se encuentran en sus valores intermedios ( $\underline{\phi} < \phi < \bar{\phi}$ ), se produce un salto desde una probabilidad de devaluación baja a una alta; esto es, si se pasa de  $\pi_1(\phi)$  a  $\pi_2(\phi)$  o a  $\pi_3(\phi)$ .

De esta manera, podemos ver cómo el modelo de Jeanne engloba como casos particulares las dos explicaciones alternativas de una crisis cambiaria, esto es, la basada en los "fundamentos" y la basada en la especulación que se auto-confirma.

### 3. EVIDENCIA EMPÍRICA

Los modelos de "primera generación" fueron objeto de diversos contrastes empíricos a partir de la segunda mitad de los años ochenta, generalmente para el caso de países latinoamericanos (como México o Argentina), en un intento de



relacionar las crisis cambiarias con la evolución desfavorable de los “fundamentos” de dichas economías. Entre los trabajos más representativos destacan los de Blanco y Garber (1986), Cumby y van Wijnbergen (1989) y Goldberg (1994).

Sin embargo, la gran escala de los ataques que afectaron a las monedas participantes en el mecanismo de cambios del SME en 1992-1993, unida al espectacular desarrollo experimentado por los mercados financieros, que ha tendido a reforzar los instrumentos en manos de los especuladores, se ha interpretado como un desplazamiento en la balanza de poder entre bancos centrales y mercados, y ha proporcionado un creciente interés por los modelos de “segunda generación”.

Al poco tiempo de producirse la crisis del SME, un influyente artículo de Eichengreen y Wyplosz (1993) va a destacar el importante papel desempeñado en dicha crisis por los ataques especulativos que se autoafirman. Según estos autores, el incentivo para el ataque habría venido dado por las políticas restrictivas asociadas con el cumplimiento de los criterios de convergencia establecidos en el Tratado de Maastricht. En efecto, como vimos anteriormente, uno de los requisitos para participar en la Unión Económica y Monetaria (UEM) prevista en dicho tratado era el mantenimiento de un tipo de cambio estable (más estrictamente, pertenencia al mecanismo de cambios del SME dentro de la banda estrecha de fluctuación y sin haber devaluado la paridad central) durante al menos los dos años anteriores. De esta manera, si se producía un ataque especulativo que forzara a una devaluación, ello haría que el país no participara en la UEM y se abandonaran las políticas restrictivas, lo que podría estar justificado dados los problemas de desempleo que aquejaban a las economías europeas. Pero, como los especuladores sabían que el gobierno sólo cambiaría sus políticas en respuesta a un ataque, éste sería precisamente el motivo de que el ataque se hubiera llevado a cabo. Finalmente, proponían el establecimiento de un impuesto sobre las transacciones en moneda extranjera que facilitara la transición a la UEM.

El análisis de Eichengreen y Wyplosz, por otra parte, resultaba coherente con los resultados de otros trabajos, que detectaron un incremento súbito de volatilidad registrado por los tipos de cambio del SME a partir de septiembre de 1992, y que hacía difícil prever la crisis posterior; véanse Rose y Svensson (1994) y Sosvilla, Fernández y Bajo (1999).

En un trabajo posterior, Eichengreen, Rose y Wyplosz (1995) recopilaron datos correspondientes a 20 países miembros de la OCDE, a lo largo del periodo que cubre desde la restauración de la convertibilidad para las operaciones corrientes, a comienzos de 1959, hasta 1993. A partir de aquí, examinaban una serie de episodios en la evolución de los regímenes cambiarios: realineamientos (devaluaciones y revaluaciones), transiciones de régimen cambiario (decisiones de flotación o de fijación del tipo de cambio), y crisis cambiarias; y los relacionaban con una serie de variables macroeconómicas (“fundamentos”) y eventos políticos. Los resultados obtenidos mostraban que las devaluaciones solían venir precedidas de

elevado desempleo, políticas monetarias expansivas y deterioro de la competitividad externa; mientras que en el caso de las revaluaciones solía ocurrir más o menos igual, sólo que en sentido contrario. Sin embargo, las transiciones de régimen y las crisis cambiarias parecían ser más impredecibles e idiosincráticas, ya que, generalmente, venían precedidas de políticas monetarias expansivas y elevada inflación, pero ni las condiciones del mercado de trabajo ni la falta de disciplina fiscal parecían desempeñar papel alguno; a su vez, los controles de capital parecían contribuir a evitar realineamientos y transiciones de régimen.

Como implicaciones de política económica de su análisis, Eichengreen, Rose y Wyplosz señalaban que el comportamiento “virtuoso” de los gobiernos no garantizaba estar libre de presiones cambiarias, lo cual les llevaba a subrayar la importancia de los ataques que se autoafirman, cuando los especuladores piensan que los gobiernos pueden alterar sus políticas económicas en respuesta a los mismos. Por último, estos autores ofrecían tres alternativas para mejorar el funcionamiento de los sistemas cambiarios, si bien ninguna de ellas estaba exenta de inconvenientes: la formación de una unión monetaria amplia (en última instancia, mundial), que eliminaría la inestabilidad cambiaria eliminando el tipo de cambio; el establecimiento de un impuesto sobre las transacciones en divisas, que permitiría a las autoridades aislarse de las presiones del mercado; y, finalmente, aprender a vivir con la flotación sucia.

En general, los estudios empíricos disponibles llegan a la conclusión de que los “fundamentos” desempeñan ciertamente un papel en el desencadenamiento de las crisis cambiarias, las cuales vendrían precedidas por el deterioro de diversos indicadores. Entre ellos destacarían, según un amplio trabajo de Kaminsky, Lizondo y Reinhart (1998), el nivel de reservas exteriores, el tipo de cambio real, el crédito interno, el crédito al sector público y la inflación. Otros trabajos, dirigidos al análisis de episodios específicos, han obtenido también un papel relevante para los “fundamentos” en las crisis cambiarias más recientes, como las que afectaron a las monedas del SME en 1992-1993 (Jeanne, 1997; Ötker y Pazarbasioglu, 1997; Piard, 2000; Campos y Rodríguez, 2001), al peso mexicano en diciembre de 1994 (Sachs, Tornell y Velasco, 1996; Pazarbasioglu y Ötker, 1997), o a las monedas de los países del sudeste asiático a finales de 1997 (Corsetti, Pesenti y Roubini, 1999).

Sin embargo, también es cierto que el incremento de las expectativas de devaluación se produjo demasiado brusca e inesperadamente como para que pudiera explicarse únicamente por los “fundamentos”. Como señala Jeanne (1997), aunque el deterioro de los “fundamentos” pudiera haber preparado el terreno para la especulación, cabría pensar que, en las crisis cambiarias recientes, el momento y, sobre todo, la magnitud de los ataques se hubieran producido a raíz de un cambio súbito de las expectativas, validando así el papel desempeñado por la especulación autoconfirmativa.

## 4. CONCLUSIONES

En los últimos años se han producido crisis cambiarias de gran magnitud, que se transmiten de unas economías a otras, y que pueden llegar a constituir un riesgo para la economía mundial en su conjunto. El motivo último sería la elevada movilidad internacional de capitales, unida a la creciente sofisticación y diversificación de las actividades financieras internacionales, lo que haría que la inversión internacional fuera extraordinariamente sensible a cualquier pequeña noticia, en un mundo en el que los inversores están muy diversificados. Y todo ello ocurriría a su vez porque estos inversores muy diversificados tendrían menores incentivos a adquirir información que aquellos inversores con menores oportunidades inversoras, debido a que, al aumentar el número de países en que se invierte, la ganancia marginal de recopilar información disminuye (Calvo y Mendoza, 1996). De esta manera, pueden ocurrir crisis cambiarias masivas como resultado de pequeñas variaciones en las expectativas de rentabilidad.

Lo anterior se vería reforzado por otras características de los inversores internacionales, que llevarían a éstos a actuar en forma “borreguil” o “de rebaño” (de la Dehesa, 2000). En efecto, la mayor parte de la inversión internacional se lleva a cabo por parte de agentes institucionales (fondos de inversión, de pensiones, etc.), gestionados por profesionales a sueldo, los cuales no sólo no tienen la misma información sobre todos los países (ya que conocen unos mejor que otros), sino que, al estar a sueldo, una parte de éste depende de la rentabilidad que obtengan, aparte de que tienen que dar cuenta periódica a los participantes o propietarios de los fondos acerca de los resultados obtenidos. Todo ello significa un incentivo a actuar en forma “de rebaño”, ya que, si uno de estos gestores ve que otro que se supone que conoce bien un país reduce o elimina sus inversiones allí, tiende a imitarle y al final todos retiran sus inversiones de dicho país. Esto sería así porque, si hiciera lo contrario y perdiera dinero cuando los demás se retiran del país, correría riesgo de perder su empleo; mientras que, si hace lo mismo que los demás, aunque pierda dinero, no arriesga su empleo, a menos que se retire el último (lo que significa además un incentivo a retirarse lo antes posible).

En conclusión, los sistemas de tipo de cambio fijo son en la actualidad enormemente frágiles, y hacen a los países extremadamente vulnerables, incluso aunque sus políticas económicas pudieran ser sostenibles. Así, a los países les resulta cada vez más difícil desarrollar la reputación necesaria para sostener un tipo de cambio fijo que sea duradero, ya que la credibilidad tarda mucho tiempo en conseguirse, y se puede evaporar en días o incluso en horas (Obstfeld y Rogoff, 1995). ¿Ante esta situación, qué posibles salidas habría?

La alternativa más inmediata sería la instauración generalizada de un sistema de tipos de cambio flexibles. Sin embargo, en la práctica parece existir un “mie-



do a flotar” (Reinhart, 2000), ya que la mayor parte de los países que declaran tener un tipo de cambio flotante, en realidad no lo tienen, como vendría demostrado por la elevada volatilidad de sus niveles de reservas, y una volatilidad de sus tipos de interés más elevada que la que correspondería a una situación de verdadera flotación. Todo ello, a su vez, vendría explicado en última instancia por la existencia de problemas de credibilidad.

Una alternativa a los tipos de cambio flexibles vendría dada por la adopción, por parte de grupos de países cada vez más amplios (dados los problemas que supondría hacerlo a nivel mundial), de una moneda común. Ello a su vez podría llevarse a cabo, bien a través de la creación de una nueva moneda en el marco de una unión monetaria (por ejemplo, en el caso europeo, la UEM), bien a través de la adopción de la moneda de otro país (por ejemplo, los procesos de dolarización emprendidos por algunos países latinoamericanos). Todo ello plantea otro tipo de cuestiones, que no son el objeto de este trabajo, aunque, en general, la adopción de una moneda común dará lugar a una serie de beneficios, pero también puede originar problemas en el caso de que se produzcan perturbaciones asimétricas; véase Bajo y Vegara (1997) para una discusión más amplia.

En cualquier caso, es un hecho constatado que la enorme movilidad internacional de capitales existente en la actualidad se traduce en una elevada volatilidad de los tipos de cambio, tanto para países individuales como (en caso de adoptar una moneda común) para grandes áreas económicas. Todo ello ha dado lugar a distintas propuestas encaminadas a imponer algún tipo de control sobre los movimientos internacionales de capitales; véanse, entre otros, Eichengreen y Wyplosz (1993) o Krugman (1999). Por ejemplo, Eichengreen, Tobin y Wyplosz (1995) plantean “echar arena en las ruedas” de las finanzas internacionales, con objeto de evitar fluctuaciones excesivas del tipo de cambio. Para ello proponen establecer un impuesto sobre todo tipo de transacciones internacionales, a un tipo reducido, que desincentivara las operaciones especulativas a corto plazo, pero no los movimientos de capitales a largo plazo ni las transacciones comerciales. Dicho impuesto, para ser efectivo, debería ser universal, esto es, aplicado a todas las jurisdicciones (ya que se podría evadir trasladándose de un país a otro, o de un activo a otro, donde no se aplicara el impuesto), y uniforme, esto es, debería aplicarse el mismo tipo en todos los casos; y su observancia debería ser vigilada por alguna institución internacional adecuada, como el Banco de Pagos Internacionales o el Fondo Monetario Internacional.

En síntesis, el extraordinario desarrollo de los mercados internacionales de capitales en los últimos años hace cada vez más difícil el funcionamiento, no ya de un sistema de tipo de cambio “fijado”, sino de uno estrictamente fijo. Por tanto, la opción para un país va a ser cada vez más, bien aceptar un tipo de cambio plenamente flexible (con la presumible elevada volatilidad del mismo que ello significaría), o bien adoptar una moneda común con otros países; op-

ción esta última que, en un mundo crecientemente globalizado, debería llevar en última instancia a una moneda única mundial. De esta manera, ante las enormes dificultades de carácter político que supondría en la actualidad esta última opción, y si se desean mitigar las consecuencias de la elevada volatilidad de los tipos de cambio, la posibilidad de introducir algún tipo de instrumento como el propuesto por Tobin y sus coautores está siendo objeto de un intenso debate. No cabe duda de que a nadie se le ocultan las dificultades de su implantación en la práctica; sin embargo, la enorme magnitud de los flujos internacionales de capitales a corto plazo, la forma en que éstos se llevan a cabo (con criterios que, aunque puedan ser racionales desde el punto de vista del inversor individual, resulta bastante dudoso que lo sean desde el punto de vista macroeconómico), y las consecuencias muchas veces dramáticas que han supuesto para numerosas economías (en particular las de los países emergentes), justificarían, en nuestra opinión, considerar seriamente una alternativa de este tipo, que tratara de limitar los movimientos de capitales especulativos en el corto plazo.



## REFERENCIAS

- AGÉNOR, Pierre-Richard, y FLOOD, Robert P. (1994): "Macroeconomic policy, speculative attacks, and balance of payments crises", en Frederick van der Ploeg (ed.): *The Handbook of International Macroeconomics*, Blackwell, Oxford, 224-250.
- BAJO, Óscar, y SOSVILLA, Simón (1993): "Teorías del tipo de cambio: Una panorámica", *Revista de Economía Aplicada* 1, n.º 2, 175-205.
- BAJO, Óscar, y VEGARA, David (1997): "Integración monetaria en Europa: Teoría y evidencia empírica", *Hacienda Pública Española* 140, 19-37.
- BLACKBURN, Keith, y SOLA, Martin (1993): "Speculative currency attacks and balance of payments crises", *Journal of Economic Surveys* 7, 119-144.
- BLANCO, Herminio, y GARBER, Peter M. (1986): "Recurrent devaluation and speculative attacks on the Mexican peso", *Journal of Political Economy* 94, 148-166.
- CALVO, Guillermo A., y MENDOZA, Enrique G. (1996): "Mexico's balance-of-payments crisis: A chronicle of a death foretold", *Journal of International Economics* 41, 235-264.
- CAMPOS, M.<sup>a</sup> Isabel, y RODRÍGUEZ, M.<sup>a</sup> Araceli (2001): "Ciclo económico y presiones especulativas en un sistema de bandas", Documento de Trabajo FAE 01/01, Universidad de Valladolid.
- CORSETTI, Giancarlo; PESENTI, Paolo, y ROUBINI, Nouriel (1999): "Paper tigers? A model of the Asian crisis", *European Economic Review* 43, 1211-1236.
- CUMBY, Robert E., y VAN WIJNBERGEN, Sweder (1989): "Financial policy and speculative runs with a crawling peg: Argentina 1979-1981", *Journal of International Economics* 27, 111-127.
- DE LA DEHESA, Guillermo (2000): "El papel de los mercados financieros en la autoliquidación y contagio de las crisis financieras", *Moneda y Crédito* 210, 11-58.
- EICHENGREEN, Barry, y WYPLOSZ, Charles (1993): "The unstable EMS", *Brookings Papers on Economic Activity* 1, 51-143.
- EICHENGREEN, Barry; ROSE, Andrew K., y WYPLOSZ, Charles (1995): "Exchange rate mayhem: The antecedents and aftermath of speculative attacks", *Economic Policy* 21, 249-312.
- EICHENGREEN, Barry; TOBIN, James, y WYPLOSZ, Charles (1995): "Two cases for sand in the wheels of international finance", *Economic Journal* 105, 162-172.
- FLOOD, Robert P., y GARBER, Peter M. (1984): "Collapsing exchange-rate regimes: Some linear examples", *Journal of International Economics* 17, 1-13.

- FLOOD, Robert P., y MARION, Nancy P. (1997): "Policy implications of 'second-generation' crisis models", *IMF Staff Papers* 44, 383-390.
- FLOOD, Robert P., y ROSE, Andrew K. (1999): "Understanding exchange rate volatility without the contrivance of macroeconomics", *Economic Journal* 109, F660-F672.
- GARBER, Peter M., y SVENSSON, Lars E. O. (1995): "The operation and collapse of fixed exchange rate regimes", en Gene M. Grossman y Kenneth Rogoff (eds.): *Handbook of International Economics* (vol. III), North-Holland, Amsterdam, 1865-1911.
- GOLDBERG, Linda S. (1994): "Predicting exchange rate crises: Mexico revisited", *Journal of International Economics* 36, 413-430.
- JEANNE, Olivier (1997): "Are currency crises self-fulfilling? A test", *Journal of International Economics* 43, 263-286.
- KAMINSKY, Graciela; LIZONDO, Saúl, y REINHART, Carmen M. (1998): "Leading indicators of currency crisis", *IMF Staff Papers* 45, 1-48.
- KRUGMAN, Paul (1979): "A model of balance-of-payments crises", *Journal of Money, Credit, and Banking* 11, 311-325.
- (1999): "¿Hay alguna salida?", en *La globalización de la economía y las crisis financieras*, Lecciones de Economía Pedro Barrié de la Maza, Instituto de Estudios Económicos de Galicia, A Coruña, 31-39.
- KYDLAND, Finn E., y PRESCOTT, Edward C. (1977): "Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans", *Journal of Political Economy* 85, 473-491.
- MUNDELL, Robert (1961): "The international disequilibrium system", *Kyklos* 14, 153-171.
- (2000): "Currency areas, exchange rate systems and international monetary reform", conferencia pronunciada en la Universidad del CEMA, Buenos Aires, abril.
- OBSTFELD, Maurice (1986): "Rational and self-fulfilling balance-of-payments crises", *American Economic Review* 76, 71-81.
- (1994): "The logic of currency crises", *Cahiers économiques et monétaires* 43, Banque de France, 189-213.
  - (1996): "Models of currency crises with self-fulfilling features", *European Economic Review* 40, 1037-1048.
- OBSTFELD, Maurice, y ROGOFF, Kenneth (1995): "The mirage of flexible exchange rates", *Journal of Economic Perspectives* 9, 73-96.
- ÖTKER, Inci, y PAZARBASIOGLU, Ceyla (1997): "Speculative attacks and macroeconomic fundamentals: Evidence from some European countries", *European Economic Review* 41, 847-860.



- PAZARBASIOGLU, Ceyla, y ÖTKER, Inci (1997): "Likelihood versus timing of speculative attacks: A case study of Mexico", *European Economic Review* 41, 837-845.
- PIARD, Sylviane (2000): "Currency crises and Markov regime switches for the French franc and Italian lira", *mimeo*.
- REINHART, Carmen M. (2000): "The mirage of floating exchange rates", *American Economic Review* 90, *Papers and Proceedings*, 65-70.
- ROGOFF, Kenneth (1999): "Monetary models of dollar/yen/euro nominal exchange rates: Dead or undead?", *Economic Journal* 109, F655-F659.
- ROSE, Andrew K., y SVENSSON, Lars E. O. (1994): "European exchange rate credibility before the fall", *European Economic Review* 38, 1185-1216.
- SACHS, Jeffrey; TORNELL, Aarón, y VELASCO, Andrés (1996): "The Mexican peso crisis: Sudden death or death foretold?", *Journal of International Economics* 41, 265-283.
- SOSVILLA, Simón; FERNÁNDEZ, Fernando, y BAJO, Óscar (1999): "Exchange rate volatility in the EMS before and after the fall", *Applied Economics Letters* 6, 717-722.
- SVENSSON, Lars E. O. (1994): "Fixed exchange rates as a means to price stability: What have we learned?", *European Economic Review* 38, 447-468.



## ***NORMAS DE PUBLICACIÓN DE PAPELES DE TRABAJO DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES***

Esta colección de *Papeles de Trabajo* tiene como objetivo ofrecer un vehículo de expresión a todas aquellas personas interesadas en los temas de Economía Pública. Las normas para la presentación y selección de originales son las siguientes:

1. Todos los originales que se presenten estarán sometidos a evaluación y podrán ser directamente aceptados para su publicación, aceptados sujetos a revisión, o rechazados.
2. Los trabajos deberán enviarse por duplicado a la Subdirección de Estudios Tributarios. Instituto de Estudios Fiscales. Avda. Cardenal Herrera Oria, 378. 28035 Madrid.
3. La extensión máxima de texto escrito, incluidos apéndices y referencias bibliográficas será de 7000 palabras.
4. Los originales deberán presentarse mecanografiados a doble espacio. En la primera página deberá aparecer el título del trabajo, el nombre del autor(es) y la institución a la que pertenece, así como su dirección postal y electrónica. Además, en la primera página aparecerá también un abstract de no más de 125 palabras, los códigos JEL y las palabras clave.
5. Los epígrafes irán numerados secuencialmente siguiendo la numeración arábiga. Las notas al texto irán numeradas correlativamente y aparecerán al pie de la correspondiente página. Las fórmulas matemáticas se numerarán secuencialmente ajustadas al margen derecho de las mismas. La bibliografía aparecerá al final del trabajo, bajo la inscripción "Referencias" por orden alfabético de autores y, en cada una, ajustándose al siguiente orden: autor(es), año de publicación (distinguiendo a, b, c si hay varias correspondientes al mismo autor(es) y año), título del artículo o libro, título de la revista en cursiva, número de la revista y páginas.
6. En caso de que aparezcan tablas y gráficos, éstos podrán incorporarse directamente al texto o, alternativamente, presentarse todos juntos y debidamente numerados al final del trabajo, antes de la bibliografía.
7. En cualquier caso, se deberá adjuntar un disquete con el trabajo en formato word. Siempre que el documento presente tablas y/o gráficos, éstos deberán aparecer en ficheros independientes. Asimismo, en caso de que los gráficos procedan de tablas creadas en excel, estas deberán incorporarse en el disquete debidamente identificadas.

***Junto al original del Papel de Trabajo se entregará también un resumen de un máximo de dos folios que contenga las principales implicaciones de política económica que se deriven de la investigación realizada.***

## **PUBLISHING GUIDELINES OF WORKING PAPERS AT THE INSTITUTE FOR FISCAL STUDIES**

This serie of *Papeles de Trabajo* (working papers) aims to provide those having an interest in Public Economics with a vehicle to publicize their ideas. The rules governing submission and selection of papers are the following:

1. The manuscripts submitted will all be assessed and may be directly accepted for publication, accepted with objections for revision or rejected.
2. The papers shall be sent in duplicate to Subdirección General de Estudios Tributarios (The Deputy Direction of Tax Studies), Instituto de Estudios Fiscales (Institute for Fiscal Studies), Avenida del Cardenal Herrera Oria, nº 378, Madrid 28035.
3. The maximum length of the text including appendices and bibliography will be no more than 7000 words.
4. The originals should be double spaced. The first page of the manuscript should contain the following information: (1) the title; (2) the name and the institutional affiliation of the author(s); (3) an abstract of no more than 125 words; (4) JEL codes and keywords; (5) the postal and e-mail address of the corresponding author.
5. Sections will be numbered in sequence with arabic numerals. Footnotes will be numbered correlatively and will appear at the foot of the corresponding page. Mathematical formulae will be numbered on the right margin of the page in sequence. Bibliographical references will appear at the end of the paper under the heading "References" in alphabetical order of authors. Each reference will have to include in this order the following terms of references: author(s), publishing date (with an a, b or c in case there are several references to the same author(s) and year), title of the article or book, name of the journal in italics, number of the issue and pages.
6. If tables and graphs are necessary, they may be included directly in the text or alternatively presented altogether and duly numbered at the end of the paper, before the bibliography.
7. In any case, a floppy disk will be enclosed in Word format. Whenever the document provides tables and/or graphs, they must be contained in separate files. Furthermore, if graphs are drawn from tables within the Excell package, these must be included in the floppy disk and duly identified.

***Together with the original copy of the working paper a brief two-page summary highlighting the main policy implications derived from the research is also requested.***

## ÚLTIMOS PAPELES DE TRABAJO EDITADOS POR EL INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES

### 2000

- 1/00 Crédito fiscal a la inversión en el impuesto de sociedades y neutralidad impositiva: Más evidencia para un viejo debate.  
*Autor:* Desiderio Romero Jordán.  
Páginas: 40.
- 2/00 Estudio del consumo familiar de bienes y servicios públicos a partir de la encuesta de presupuestos familiares.  
*Autores:* Ernesto Carrillo y Manuel Tamayo.  
Páginas: 40.
- 3/00 Evidencia empírica de la convergencia real.  
*Autores:* Lorenzo Escot y Miguel Ángel Galindo.  
Páginas: 58.

### *Nueva Época*

- 4/00 The effects of human capital depreciation on experience-earnings profiles: Evidence salaried spanish men.  
*Autores:* M. Arrazola, J. de Hevia, M. Risueño y J. F. Sanz.  
Páginas: 24.
- 5/00 Las ayudas fiscales a la adquisición de inmuebles residenciales en la nueva Ley del IRPF: Un análisis comparado a través del concepto de coste de uso.  
*Autor:* José Félix Sanz Sanz.  
Páginas: 44.
- 6/00 Las medidas fiscales de estímulo del ahorro contenidas en el Real Decreto-Ley 3/2000: análisis de sus efectos a través del tipo marginal efectivo.  
*Autores:* José Manuel González Páramo y Nuria Badenes Pla.  
Páginas: 28
- 7/00 Análisis de las ganancias de bienestar asociadas a los efectos de la Reforma del IRPF sobre la oferta laboral de la familia española.  
*Autores:* Juan Prieto Rodríguez y Santiago Álvarez García.  
Páginas 32.
- 8/00 Un marco para la discusión de los efectos de la política impositiva sobre los precios y el *stock* de vivienda.  
*Autor:* Miguel-Ángel López García.  
Páginas 36.
- 9/00 Descomposición de los efectos redistributivos de la Reforma del IRPF.  
*Autores:* Jorge Onrubia Fernández y María del Carmen Rodado Ruiz.  
Páginas 24.
- 10/00 Aspectos teóricos de la convergencia real, integración y política fiscal.  
*Autores:* Lorenzo Escot y Miguel-Ángel Galindo.  
Páginas 28.

## 2001

- 1/01 Notas sobre desagregación temporal de series económicas.  
*Autor:* Enrique M. Quilis.  
Páginas 38.
- 2/01 Estimación y comparación de tasas de rendimiento de la educación en España.  
*Autores:* M. Arrazola, J. de Hevia, M. Risueño, J.F. Sanz.  
Páginas 28.
- 3/01 Doble imposición, "efecto clientela" y aversión al riesgo.  
*Autores:* Antonio Bustos Gisbert y Francisco Pedraja Chaparro.  
Páginas 34.
- 4/01 Non-Institutional Federalism in Spain.  
*Autor:* Joan Rosselló Villalonga.  
Páginas 32.
- 5/01 Estimating utilisation of Health care: A groupe data regression approach.  
*Autor:* Mabel Amaya Amaya.  
Páginas 30.
- 6/01 Shapley inequality decomposition by factor components.  
*Autores:* Mercedes Sastre y Alain Trannoy  
Páginas 40.
- 7/01 An empirical analysis of the demand for physician services across the European Union.  
*Autores:* Sergi Jiménez Martín, José M. Labeaga y Maite Martínez-Granado  
Páginas 40.
- 8/01 Demand, childbirth and the costs of babies: evidence from spanish panel data.  
*Autores:* José M.<sup>a</sup> Labeaga, Ian Preston y Juan A. Sanchis-Llopis  
Páginas 56.
- 9/01 Imposición marginal efectiva sobre el factor trabajo: Breve nota metodológica y comparación internacional.  
*Autores:* Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz  
Páginas 40.
- 10/01 A non-parametric decomposition of redistribution into vertical and horizontal components.  
*Autores:* Irene Perrote, Juan Gabriel Rodríguez y Rafael Salas.  
Páginas 28.
- 11/01 Efectos sobre la renta disponible y el bienestar de la deducción por rentas ganadas en el IRPF.  
*Autora:* Nuria Badenes Plá.  
Páginas 28.
- 12/01 Seguros sanitarios y gasto público en España. Un modelo de microsimulación para las políticas de gastos fiscales en sanidad.  
*Autora:* Ángel López Nicolás.  
Páginas 40.
- 13/01 A complete parametrical class of redistribution and progressivity measures  
*Autores:* Isabel Rabadán y Rafael Salas.  
Páginas 20.
- 14/01 La medición de la desigualdad económica.  
*Autor:* Rafael Salas.  
Páginas 40.

- 15/01 Crecimiento económico y dinámica de distribución de la renta en las regiones de la UE: un análisis no paramétrico.  
*Autores:* Julián Ramajo Hernández y María del Mar Salinas Jiménez.  
Páginas 32.
- 16/01 La descentralización territorial de las prestaciones asistenciales: efectos sobre la igualdad.  
*Autores:* Luis Ayala Cañón, Rosa Martínez López y Jesus Ruiz-Huerta.  
Páginas 48.
- 17/01 Redistribution and labour supply.  
*Autores:* Jorge Onrubia, Rafael Salas y José Félix Sanz.  
Páginas 24.
- 18/01 Medición de la eficiencia técnica en la economía española: El papel de las infraestructuras productivas.  
*Autoras:* M.<sup>a</sup> Jesús Delgado Rodríguez e Inmaculada Álvarez Ayuso.  
Páginas 32.
- 19/01 Inversión pública eficiente e impuestos distorsionantes en un contexto de equilibrio general.  
*Autores:* José Manuel González-Páramo y Diego Martínez López.  
Páginas 28.
- 20/01 La incidencia distributiva del gasto público social. Análisis general y tratamiento específico de la incidencia distributiva entre grupos sociales y entre grupos de edad.  
*Autor:* Jorge Calero Martínez.  
Páginas 36.
- 21/01 Crisis cambiarias: Teoría y evidencia.  
*Autor:* Óscar Bajo Rubio.  
Páginas 32.

