

LA CREDIBILIDAD DEL SME EN EL PROCESO DE DESINFLACION EUROPEO. ASPECTOS TEORICOS Y EVIDENCIA EMPIRICA

*Juan Sapena Bolufer**
*Cecilio R. Tamarit Escalona**

En este trabajo se revisa la literatura empírica que analiza el papel atribuible al SME como mecanismo para facilitar un proceso de desinflación a través de un acuerdo cambiario. La existencia de un efecto credibilidad asociado al SME podría haber facilitado la reducción de los costes en términos de producción y empleo inherentes a la consecución de una menor tasa tendencial de inflación. Pese a que, en general, la evidencia empírica disponible resulta ambigua y poco concluyente por problemas metodológicos y conceptuales, los trabajos más recientes basados en la contrastación directa de la credibilidad y la reputación han permitido obtener mejores resultados empíricos en el análisis de situaciones con credibilidad imperfecta.

Palabras clave: *inflación, política antiinflationista, revisiones bibliográficas, SME.*

Clasificación JEL: *E31, E58, F33.*

1. Introducción

La gestión de la política macroeconómica en las últimas décadas ha puesto de relieve la necesidad de que los programas económicos desinflationarios estén dotados de credibilidad. Desde un punto de vista teórico, los trabajos seminales de Barro y Gordon (1983) y Kydland y Prescott (1985) han fundamentado la importancia crucial de la credibilidad de las medidas y la reputación de los gestores de política económica sobre la efectividad y los costes asociados a las políticas antiinflationarias.

Uno de los mecanismos sugeridos para elevar la credibilidad de los programas antiinflationarios es el paso a un sistema de tipos de cambio fijos. En el caso europeo, el tratado de Maastricht consagró una estrategia gradual como mecanismo para alcanzar la Unión Económica y Monetaria, en la que el Sistema Monetario Europeo (SME) debería desempeñar un papel importante en la transición hacia la Unión Monetaria Europea. De este modo, resulta crucial conocer el papel que ha desempeñado el SME para reducir los costes inherentes a esta estrategia en términos de *output* y empleo.

Desde un punto de vista teórico, Giavazzi y Pagano (1988) argumentan que el funcionamiento asimétrico del SME habría permitido a los países europeos tradicionalmente más inflationistas tomar prestada la mayor reputación antiinflationaria del Bundesbank alemán, de modo que este tipo de compromi-

* Universidad de Valencia.

La investigación se ha podido realizar gracias a la financiación del proyecto del Plan Nacional de I+D, PB94-0955-CO2-01. Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de Mariam Camarero, Vicente Esteve, J. A. Martínez Serrano y varios evaluadores anónimos. Como es habitual, cualquier error es responsabilidad exclusiva de los autores.

sos, además de su efecto disciplinador, habrían permitido lograr una reducción de los costes del proceso de desinflación. En los últimos años se ha ido desarrollando una amplia literatura sobre el funcionamiento del SME, constatándose un notable desequilibrio entre las aportaciones teóricas y los resultados empíricos obtenidos al contrastar el papel atribuible al SME en los procesos de desinflación de los países miembros del acuerdo.

A pesar de que existe un acuerdo bastante generalizado en torno a la drástica reducción de los diferenciales de inflación entre los países pertenecientes al SME durante la década de los años ochenta, hay un menor consenso sobre el papel que el propio SME haya podido desempeñar en el proceso de desinflación. Para algunos, sólo ha servido como un mecanismo disciplinador de los agentes económicos (efecto disciplina), en la medida en que ha obligado a que éstos tomen decisiones compatibles con el mantenimiento de tasas de inflación similares a las de los países ancla del Sistema. Para otros, la pertenencia al SME ha facilitado una reducción de la inflación con menor coste en términos de producción y empleo (efecto credibilidad). La importancia crucial de esta última hipótesis para evaluar la efectividad de las uniones monetarias incompletas como instrumentos para acometer programas de desinflación, tanto en Europa como en otras regiones con problemas inflacionarios, justifica que la evidencia empírica disponible deba ser analizada cuidadosamente. Asimismo, desde un punto de vista metodológico, los enfoques desde los que se ha abordado el tema han variado a medida que lo hacían las técnicas económicas disponibles, así como los propios acontecimientos que han afectado al SME. A pesar de ello, no parece existir en la literatura ningún panorama que evalúe de forma sistemática las diferentes aproximaciones desarrolladas hasta el presente. Por todo lo anterior, en este trabajo se intenta ver cuál es el estado de la cuestión sobre el efecto que tiene una unión monetaria incompleta como el SME como mecanismo para facilitar la desinflación.

El artículo se estructura de la forma siguiente: en el apartado 2 se definen los conceptos de credibilidad y reputación;

en el apartado 3 se analiza el SME como mecanismo para reducir la inflación; en el apartado 4 se describe el efecto credibilidad del SME, realizando un repaso de la literatura empírica. Y por último, las conclusiones aparecen recogidas en el apartado 5.

2. Credibilidad y reputación: aspectos conceptuales

¿Es importante la credibilidad para el éxito de un programa desinflationario?

La importancia de dotar de credibilidad a las políticas antiinflacionarias ha dado lugar a multitud de trabajos empíricos. Una gran parte de los mismos están referidos a planes de estabilización realizados por países en vías de desarrollo, aunque más recientemente han aparecido estudios aplicados al caso de diferentes países europeos que han utilizado el SME como instrumento de convergencia nominal.

El razonamiento es muy sencillo: si los agentes económicos consideran creíble una política de estabilidad macroeconómica, el propio cambio de las expectativas de inflación permitirá reducir el coste del proceso de desinflación. Por el contrario, la desconfianza en la capacidad de un gobierno para llevar a cabo una política preanunciada se traducirá en una mayor dificultad para alcanzar su objetivo. En general, la credibilidad instantánea es improbable, puesto que en un mundo estocástico, los individuos racionales sólo reaccionan gradualmente a los anuncios de política monetaria¹.

Es importante distinguir entre los conceptos de reputación y credibilidad, pues si bien en ocasiones se utilizan indistintamente, no son similares; la credibilidad se refiere al grado de

¹ En AGENOR y TAYLOR (1992) se describe un conjunto de posibles motivos por los que la credibilidad de un programa desinflationario puede peligrar. Desde la incompatibilidad con otras políticas económicas llevadas a cabo simultáneamente, pasando por la incertidumbre en las predicciones de cambios de política económica, problemas de información incompleta o asimétrica, falta de apoyo político o, simplemente, por la inconsistencia temporal de la política óptima del gobierno.

confianza que tienen los agentes sobre los anuncios de política económica del gobierno, mientras que la reputación consiste en la consideración que tienen los agentes sobre las preferencias del gobierno en materia de política económica. Sin embargo, ambos conceptos están relacionados, pues una reputación antiinflacionaria sólo se puede conseguir mediante una larga serie de continuas políticas antiinflacionarias. Por tanto, reputación y credibilidad se alimentan mutuamente, siendo la reputación una variable *stock*, mientras que la credibilidad tiene una naturaleza de variable flujo. El problema de la reputación surge porque los agentes tienen incertidumbre sobre los objetivos de política del gobierno y, por tanto, intentan inferir el tipo de gobierno observando sus acciones pasadas (*track record*). Normalmente se supone que los agentes aprenden mediante una regla de actualización bayesiana, que les permite establecer juicios, dando lugar a una taxonomía en los gobiernos. Así, aquellos gobiernos que hayan luchado contra la inflación de forma continuada en el pasado, quedarán clasificados como «duros» frente a los que no lo hayan hecho, o «débiles», actualizándose cada período esta consideración en función de las probabilidades relativas de que un gobierno de un tipo determinado se haya comportado en la realidad de la forma esperada. Con un número suficiente de observaciones, los agentes pueden mejorar su conocimiento de la verdadera naturaleza del gobierno, lo que nos permite saber cómo y por qué la reputación cambia con el tiempo².

La mayor parte de los trabajos justifican la falta de credibilidad en el problema de la inconsistencia temporal de los planes preanunciados. Si los gestores de política económica definen sus objetivos en términos de más de una variable, pueden tener incentivos para desviarse de sus anuncios de política macroeconómica, si con ello pueden alcanzar una situación mejor. En estas circunstancias, se dice que la estrategia óptima del gobierno *ex-post* difiere de su estrategia *ex-ante*. Sin

embargo, si los agentes forman sus expectativas de un modo racional, descontarán este incentivo de la autoridad monetaria a incumplir sus políticas preanunciadas. La existencia de conflicto entre múltiples objetivos suele presentarse a partir de un modelo en el que el gobierno está preocupado, tanto por la estabilidad de precios como por el problema del desempleo; no obstante, el conflicto también puede plantearse entre inflación y valor real de la deuda nominal, como se hace en Cukierman (1991).

Los primeros trabajos sobre medición del efecto credibilidad adolecían de un bajo nivel de sofisticación y se limitaban a buscar un cambio en el proceso inflacionario para determinar si la política era creíble. La aplicación de la teoría de juegos ha permitido un enfoque más adecuado para el análisis de la credibilidad; de este modo, se ha ido imponiendo en la teoría macroeconómica la idea de que el gobierno, al aplicar su política económica, entra en un juego con el resto de agentes sociales. Esta literatura insiste en el hecho de que dichos agentes siguen un comportamiento optimizador en respuesta a las estrategias de las autoridades y que estas respuestas tienen una influencia vital en la efectividad de las políticas seguidas por el gobierno.

Modelización de la credibilidad

La mayoría de los trabajos actuales sobre los problemas de credibilidad de una política monetaria antiinflacionista toman como puntos de referencia el trabajo de Kydland y Prescott (1977), popularizado posteriormente en los conocidos artículos de Barro y Gordon (1983a) y (1983b). Con la incorporación de la teoría de juegos en estos modelos macroeconómicos se ha intentado destacar la interacción estratégica existente entre las autoridades monetarias y el resto de agentes, según la cual ambos grupos determinarían sus comportamientos en función de sus expectativas acerca del probable discurrir de las políticas actuales y futuras. En ellos, el gobierno optimiza una función objetivo creciente en el nivel de empleo hacia un nivel deseado, y decreciente en la desviación de la tasa de inflación respecto a

² En el apartado 5 se analizan los principales trabajos basados en este enfoque reputacional.

un nivel objetivo. Los supuestos básicos son que el gobierno controla perfectamente la inflación mediante el establecimiento de la oferta monetaria (o el tipo de cambio) en una economía pequeña y abierta, mientras que el sector privado está compuesto por empresas con una función de demanda de trabajo neoclásica y un número de agentes fijadores de precios hacia adelante (*forward looking*), por lo que el salario nominal se establece de forma que maximice *ex-ante* una función objetivo sobre el salario real y/o el empleo.

Estos supuestos se plasman en el siguiente sistema de ecuaciones:

$$U = U_n + a (\pi^e - \pi) \quad [1]$$

$$U_g (\pi, \pi^e) = -\frac{1}{2} a \pi^2 + b (U - U_n) \quad [2]$$

$$U^p (\pi, \pi^e) = -(\pi - \pi^e)^2 \quad [3]$$

La ecuación [1] es la curva de Phillips ampliada con expectativas, y representa el supuesto de que sólo la inflación no anticipada afecta a la tasa de paro. Así, cuando la inflación real supera a la esperada, la tasa de paro cae por debajo de su nivel natural.

En la ecuación [2] aparece la función objetivo del gobierno, que algunos autores han interpretado como la representación de la función de Bienestar Social de Pigou, mientras que otros estudios tratan de describirla como una función de «popularidad» política. Al gobierno le agrada que crezca el *output*, pero no le gusta que aumenten los precios, lo que conduce a la función arriba representada.

Por último, en [3], los agentes individuales tratan de no dejarse engañar; para ellos, tanto la inflación como el *output* están dados, por lo que lo mejor que pueden hacer es predecir lo más ajustadamente posible la inflación.

El planteamiento se traduce para el gobierno en elegir π , y el público π^e , a partir de los flujos de las ecuaciones [2], y [3]; Barro y Gordon resuelven el problema mediante el procedi-

miento planteado por Nash como solución no cooperativa de un juego en el que ambos jugadores mueven simultáneamente. Si tanto el gobierno como el sector privado tratan de maximizar los resultados de su estrategia tomando como dada la decisión del otro jugador, la solución es la que aparece en [4], con una tasa de inflación positiva y anticipada por el sector privado.

$$\pi = \pi^e = \frac{b}{a} \quad [4]$$

$$U^g = -\frac{(1/2) b^2}{a} \quad [5]$$

$$U^p = 0 \quad [6]$$

Como se observa, la solución al juego no cooperativo conduce a una situación netamente inferior a la solución cooperativa, en la que se lograría una tasa de inflación cero ($\pi = \pi^e = 0$), y se minimizarían las funciones de pérdidas para ambos colectivos ($U^g = U^p = 0$).

Evidentemente, la ineficiencia de esta solución es resultado de la incapacidad del gobierno para comprometerse con una política no inflacionaria. Cuando el gobierno no puede hacer compromisos previos, se enfrenta al problema de que ha de convencer al sector privado de que elegirá de hecho una tasa de inflación cero. Sin embargo, suponiendo que el sector privado crea esto, el gobierno tendrá, *ex post*, el incentivo de generar una tasa de inflación positiva $\pi = b/a$.

Si suponemos $a = b = 2$, aparece la siguiente matriz que recoge las utilidades derivadas de las posibles combinaciones de estrategias de los agentes:

| (gobierno,s.privado) | $\pi^e = 0$ | $\pi^e = 1$ |
|----------------------|-------------|-------------|
| $\pi = 0$ | 0, 0 | -2, -1 |
| $\pi = 1$ | 1, -1 | -1, 0 |

Estos resultados nos conducen a una solución pareto inferior (-1, 0) si el gobierno elige la opción que maximiza su utilidad.

El problema desde este punto de vista consiste en que la estrategia $\pi = 1$ es una estrategia dominante para el gobierno, independientemente de lo que haga el público. Así, el público anticipa que el gobierno va a provocar mayor inflación y como resultado tenemos la solución $\pi = \pi^e = 1$ que es ineficiente en el sentido de Pareto.

Posteriormente se han desarrollado otros estudios tratando de encontrar resultados superiores en el sentido de Pareto cuando el juego no cooperativo de política económica se repite indefinidamente (Barro y Gordon, 1983 a, b; Canzoneri, 1985 y Honkaponja, 1985). Así, para evitar la inflación si el juego se repite infinitamente, Barro y Gordon (1983b) consideran la posibilidad de que el gobierno pueda establecer una reputación. Para ello suponen que el gobierno descuenta sus flujos futuros de utilidad (en términos de desempleo e inflación) a una tasa c , según la expresión siguiente:

$$J^g = \sum_{t=0}^{\infty} [c^t U^g(\pi_t, \pi_t^e)] \quad 0 < c < 1 \quad [7]$$

Por otra parte, los agentes privados sólo cambian sus expectativas si observan de forma continuada una tasa de inflación diferente de la prevista. De este modo, esperarán que la autoridad monetaria actúe durante un tiempo (intervalo de sacrificio que inicialmente proponen sea de un período) sólo de acuerdo con sus incentivos a corto plazo. A partir de esta estrategia de penalización, que se basa en la introducida por Friedman (1971), estos autores analizan una relación de sustitución³ entre beneficios presentes y costes futuros de engañar a los agentes económicos. Sin embargo, este tipo de soluciones dependen crucialmente de la estrategia de castigo elegida, lo cual resulta arbitrario y conduce en general a equilibrios múltiples.

³ El beneficio que el gobierno obtiene al engañar al sector privado (es decir cuando $\pi = 1$ y $\pi^e = 0$) es igual a su coste (al volver en $t+1$ a inflación cero con expectativas de inflación positiva), aunque dado que este segundo aparece con posterioridad, el factor de descuento aseguraría que la estrategia de $\pi^* = 0$ no sea un equilibrio de Nash.

Para superar el problema anterior, Backus y Driffill (1985a,b) desarrollan un modelo de equilibrio secuencial⁴ donde el sector privado tiene información imperfecta sobre las preferencias de la autoridad económica. Dicha autoridad puede comportarse de dos formas⁵: bien como si estuviera intentando maximizar racionalmente una función de utilidad donde entraran tanto consideraciones sobre crecimiento de los precios, como sobre el nivel de desempleo («gobierno débil»), o bien como si estuviera comprometido irrevocablemente a perseguir una política de inflación nula, tanto si este comportamiento se corresponde o no con su verdadera función de utilidad («gobierno duro»). La reputación depende de los resultados conseguidos en el pasado por el gobierno, y así pasa a ser una variable manipulable en la medida en que un gobierno de naturaleza «débil» puede ganar reputación de «duro» eligiendo una política de baja inflación. De esta forma, Backus y Driffill (1985b) consiguen modelizar el modo en que la reputación evoluciona con el tiempo, al ser actualizada de modo recursivo mediante un proceso de aprendizaje probabilístico bayesiano. Así pues, la reputación aumenta en tanto en cuanto se observa inflación cero, y se destruye completamente por la ocurrencia de inflación positiva, la cual desmascararía al gobierno inflacionario.

Por último, cabe señalar que la aplicación directa de este modelo implicaría, dada la experiencia real sobre la inflación, que todos los países habrían carecido de reputación antiinflacionaria, puesto que las tasas de inflación cero han sido la excepción más que la regla en los tiempos recientes. Así pues, para proporcionar una medida con significado empírico del concepto de reputación, los últimos desarrollos teóricos han llevado a cabo una serie de modificaciones sobre este modelo simplificado. Dentro de esta línea de estudios cabe citar los trabajos de Vickers (1986), quien ha desarrollado un modelo de señalización óptima con incertidumbre o, más recientemente, el de

⁴ Utilizando la noción de equilibrio secuencial de KREPS y WILSON (1982) se consigue evitar la inconsistencia temporal de los planes óptimos.

⁵ En la terminología de DRAZEN y MASSON (1994) se habla de gobiernos *tough* (T) y *weak* (W), aunque otros trabajos utilizan las denominaciones de gobiernos *hard-nosed* y *wet*, con significados similares.

Cukierman y Liviatan (1991) que, en contra de lo apuntado por Vickers (1986), encuentra óptimo, incluso para gobiernos altamente preocupados por el crecimiento de los precios, acomodar parcialmente las expectativas de inflación.

En resumen, en este apartado se ha puesto de manifiesto cómo el problema de la credibilidad surge al tratar la política económica como un juego no cooperativo que conduce a una solución pareto inferior, impidiendo el éxito de los programas desinflationarios. Para resolver este problema se introdujo la posibilidad de que los gobiernos estableciesen una reputación sobre su naturaleza inflacionista en el marco de un juego repetido indefinidamente y, para evitar problemas de indeterminación ocasionados por equilibrios múltiples, se permitió que el equilibrio se alcanzase secuencialmente. Este hecho es de suma importancia, pues permite que la evolución de la reputación pueda ser modelizada mediante un proceso de aprendizaje probabilístico bayesiano.

Estrategias para dotar de credibilidad a los programas antiinflationarios

Una vez establecida la importancia de la credibilidad para conseguir llevar a cabo con éxito programas desinflationarios, resulta interesante analizar las estrategias que se han planteado en la literatura para aumentar la credibilidad de estos programas⁶, bien a través de la autodisciplina interna o de la externa.

Pueden distinguirse dos grandes grupos de medidas: en primer lugar, anuncios cuyo objetivo es mejorar la reputación de las autoridades económicas y, en segundo término, reformas institucionales con fines también reputacionales.

Anuncios para aumentar aspectos reputacionales de la credibilidad

En las economías que han fracasado de forma reiterada en controlar el crecimiento de los precios, las autoridades pueden

anunciar una brusca ruptura con el pasado para demostrar su compromiso con el objetivo estabilizador de los precios de la economía y, de esta forma, conseguir un cambio en las expectativas de los agentes. Por ejemplo, en una economía donde la inflación se alimenta por financiación monetaria del gasto público, un sobreajuste en el déficit puede proporcionar una importante señal sobre el compromiso de las autoridades para mantener el déficit público bajo control⁷.

No obstante, el uso de políticas fiscales y monetarias excesivamente restrictivas puede agravar el problema de la credibilidad, al crear expectativas de que dichas decisiones no son sostenibles. Así, un sobreajuste puede aumentar el desempleo y minar el apoyo político a las reformas desagradables, pues ni siquiera un gobierno antiinflationista puede ignorar los costes asociados a una tasa alta de desempleo, especialmente si ésta es persistente (Drazen y Masson, 1994). Por otra parte, si la incertidumbre de los agentes se refiere a la capacidad del gobierno para someterse a sus políticas preanunciadas, el comportamiento óptimo será acomodar parcialmente las expectativas inflacionarias (Schultz, 1996). Por último, cuando el origen de la inflación se encuentra en los elevados déficit fiscales, los anuncios de los gobiernos con el fin de adquirir reputación tendrán que ir ligados a reformas fiscales de carácter estructural que sólo pueden aplicarse lentamente y cuyos efectos sobre la credibilidad también se perciben de forma paulatina.

Si las medidas de ajuste macroeconómico no se consideran sostenibles, tanto desde un punto de vista económico como político, no serán creíbles e inducirán a crisis autoinducidas. La secuencia temporal correcta de las reformas debe ser un elemento crucial para convencer a los agentes privados de que se llevará a cabo la totalidad del plan de estabilización. De esta forma, asegurar que las reformas emprendidas por un gobier-

⁷ La necesidad de coordinación entre la política fiscal y la monetaria se ha puesto de relieve en diversos trabajos, si bien es en el de SARGENT y WALLACE (1981) donde se demuestra de forma rigurosa que el proceso de desinflación fracasará a menos que vaya acompañado de una política fiscal adecuada.

⁶ Véase AGENOR y MONTIEL (1996) o COTTARELLI y GIANNINI (1997).

no sean irreversibles o, al menos, muy costosas de cambiar para un futuro gobierno, aumenta la credibilidad de un plan desinflacionista.

Un segundo elemento frecuentemente utilizado para aumentar la reputación de las autoridades es el anuncio de controles sobre precios y salarios, a pesar de que estos controles tienen costes microeconómicos sobradamente conocidos y estudiados. El típico argumento que usan los consejeros en materia económica de los gobiernos a favor de los techos de precios es que la inflación persiste debido a la indexación salarial desfasada y las expectativas hacia atrás, por lo que las políticas monetarias y fiscales restrictivas solamente combatirán la inflación a un coste muy elevado en términos de recesión y desempleo. A pesar de que la congelación de precios proporciona a las autoridades económicas un período temporal durante el que éstas pueden convencer al público de la seriedad de sus objetivos políticos, dicha credibilidad puede desvanecerse si las autoridades son incapaces de controlar todos los precios de la economía (Blejer y Liviatan, 1987 y Persson y van Wijnbergen, 1993).

Reformas institucionales

La forma más directa de intentar solucionar el problema de la inconsistencia temporal en la política económica es obligar legislativamente a la autoridad monetaria para que siga una determinada regla de política monetaria, pues si la autoridad no puede desviarse de su política anunciada, tampoco podrá claudicar ante incentivos inflacionistas. Si bien podría pensarse que estas políticas son claramente beneficiosas, autores como Canzoneri (1985), Lohmann (1992), o Garfinkel y Oh (1993) han argumentado que este tipo de reglas tienen un coste en el sentido de imponer una relación de intercambio o *trade-off* entre reducción de inflación y estabilización de la economía.

Con el fin de resolver el problema anterior se han sugerido los denominados contratos con incentivos. Canzoneri (1985) y Rogoff (1985) sugieren multas ante desvíos de las tasas de

inflación objetivo, mientras que Walsh (1995) y Persson y Tabellini (1993) proponen una multa proporcional a la tasa de inflación alcanzada, sea cual sea la misma. En ambos casos, el problema de elegir entre inflación y estabilización quedaría eliminado o, al menos, mitigado. Dado que las autoridades monetarias responden igual que cualquier otro agente económico a los incentivos financieros, la inclusión de incentivos económicos salariales o extrasalariales⁸, ligados a la consecución de objetivos sobre los agregados monetarios o la tasa de inflación que la sociedad considera adecuados, puede permitir maximizar el bienestar social, siendo el único requisito necesario que este tipo de contratos haga al banco central más antiinflacionista que la propia sociedad, lo que moderaría el sesgo inflacionario.

Una tercera vía para afrontar los problemas de credibilidad es demostrar la voluntad inequívoca de llevar a cabo la política desinflacionista mediante el nombramiento de autoridades monetarias comprometidas decididamente en la lucha contra la inflación, libres de presiones políticas del gobierno (Cukierman, 1992). Con este fin han aparecido recientemente propuestas como la de renovar los estatutos de los bancos emisores en aras de una mayor independencia política, encomendándoles velar exclusivamente por la estabilidad de precios, tal y como se señala en Rogoff (1985).

Por último, una cuarta alternativa para alcanzar un grado mayor de credibilidad consiste en formar una unión monetaria con un mecanismo de tipo de cambio fijo, renunciando a conducir la política macroeconómica de un modo independiente. Esta propuesta, conocida como la estrategia *tying one's hands*, es estudiada por Giavazzi y Pagano (1988) para el caso europeo y consiste en anclar el tipo de cambio y confiar la política monetaria al banco emisor de otro país, de reconocido prestigio e independencia, como en este caso es el Bundesbank alemán.

Sin embargo, sigue sujeto a controversia el grado en que los gestores de la política económica deben limitar su autonomía

⁸ Los incentivos también pueden ser negativos en forma de multas, pérdida de prestigio o, simplemente, pérdida del puesto de trabajo.

para convencer a los agentes privados de su compromiso de controlar el crecimiento de los precios. Por otra parte, la adhesión a unas reglas rígidas instrumentadas por un banco emisor nacional o supranacional puede conducir a resultados subóptimos en comparación con unas reglas contingentes en una economía sujeta a perturbaciones aleatorias, por lo que deben persistir cláusulas para decisiones discrecionales⁹.

La literatura reciente ha presentado un conjunto de modelos en los cuales las autoridades que gestionan la política económica tienen mucho menor control sobre su credibilidad. Así, un conjunto de medidas de política económica son compatibles con múltiples equilibrios y, por tanto, con igual credibilidad, de tal forma que las acciones de política económica son creíbles si, y sólo si, los mercados así lo consideran, debido al hecho de que las creencias de los mercados se autocumplen. La intuición es la misma que se encuentra tras el modelo de pánicos bancarios de Diamond-Dybvig: si los depositantes confían en que los bancos no quebrarán, no retirarán sus depósitos del sistema bancario y, por tanto, los bancos no quebrarán. Sin embargo, si dicha confianza no existe, sí que retirarán sus depósitos causando en ese momento la quiebra del sistema bancario. Este tipo de equilibrios múltiples surge cuando la autoridad debe elegir la tasa óptima de inflación (Calvo, 1988), o cuando la autoridad se preocupa por varios objetivos competitivos como, por ejemplo, inflación y empleo (modelos de cláusula de escape como en Obstfeld, 1996).

Es evidente que la mayoría de las medidas aquí expuestas forman parte de la estrategia desarrollada por los países europeos para facilitar la convergencia de sus economías y alcanzar la unión monetaria. El SME supuso anunciar la participación en una zona objetivo de tipo de cambio de naturaleza multilateral que constituye *de facto* una unión monetaria incompleta, en la que, desde la aprobación del Tratado de Maastricht, se ha impulsado la independencia de los bancos centrales y una mayor coherencia entre las políticas fiscales y las monetarias.

3. ¿Es atractivo el Sistema Monetario Europeo como mecanismo para reducir la inflación?

Argumentos teóricos

Para que una política monetaria basada en el cumplimiento de un objetivo de tipo de cambio sea eficaz en el control de la inflación deben satisfacerse básicamente dos condiciones. En primer lugar, que la tasa de inflación que sirve de referencia para la economía nacional (a través del mantenimiento del tipo de cambio) sea menor y más estable que la tasa de inflación nacional; y, además, que el compromiso de las autoridades de preservar la estabilidad del tipo de cambio sea creíble. Por otra parte, el hecho de que los reajustes de la paridad central supongan costes económicos y políticos significativos para los países del SME que los provocan hace que la credibilidad del objetivo de tipo de cambio en el SME se vea aún más reforzada. El argumento de la disciplina contempla al SME como un acuerdo institucional que permitiría cambiar el conjunto de incentivos de las autoridades monetarias y, en particular incrementaría el coste de generar inflación por sorpresa, dado que una tasa de inflación superior a la media europea se traduciría en una apreciación real con efectos depresivos sobre la actividad económica. Esta conclusión depende del supuesto (implícito) de que la devaluación de la moneda en el marco del SME supone costes de naturaleza económica o política, ya que, caso de poder compensar la inflación por sorpresa con la devaluación también por sorpresa, su incentivo a generar inflación no se vería afectado por la pertenencia al SME.

A su vez, un país con una política de tipo de cambio creíble puede encontrarse con que una política de reducción de la inflación resulta económicamente menos dolorosa si se ejecuta dentro, en lugar de fuera, del sistema. Esto es así porque la pertenencia al SME desincentiva la puesta en práctica de políticas inflacionistas por parte de las autoridades, reforzando de esta forma su reputación antiinflacionaria, aumentando su eficacia y reduciendo sus costes sociales. Ya se ha visto en el

⁹ Aunque debe tenerse extremo cuidado en el diseño de las condiciones bajo las que pueden ejecutarse, para evitar efectos colaterales negativos, como señala LOHMANN (1992).

apartado anterior que, si la autoridad monetaria es capaz de reducir su incentivo a producir sorpresas en inflación, será capaz de inducir al público a esperar menor inflación, con lo que la solución del juego se aproximará más a la solución cooperativa. Mientras que el argumento de la disciplina descansa en el posible cambio en los costes de la inflación percibidos por los agentes económicos, el argumento de la credibilidad se centra en la reducción en los costes del proceso de desinflación.

Así, en los trabajos de Giavazzi y Giovannini (1987), y Giavazzi y Pagano (1988) se analiza el papel del SME como un acuerdo institucional de naturaleza asimétrica en el que Bundesbank elegiría su política monetaria mientras el resto de los países miembros «atarían sus manos» en política monetaria y simplemente mantendrían sus tipos de cambio con el marco alemán. En Giavazzi y Pagano (1988) se ofrece un modelo formal que investiga las condiciones bajo las cuales las ganancias de credibilidad (vía absorción de la reputación antiinflacionaria del Bundesbank) proporcionadas por la pertenencia al SME superan a las pérdidas derivadas del compromiso cambiario, en comparación con un sistema idealizado de tipos de cambio flexibles. Se supone que, una vez asumido el compromiso, la autoridad monetaria no puede alterar el tipo de cambio real mediante una devaluación, dado que el sistema sólo elevará su credibilidad actual si se espera que el compromiso vaya a ser mantenido.

De hecho, bajo el supuesto de expectativas racionales, la tasa de inflación esperada en el equilibrio es igual a la inflación realizada, con lo que el gobierno no puede esperar ninguna ganancia derivada de la inflación no anticipada. Así, estos autores muestran que la pertenencia al SME debería corregir la fuente de ineficiencia derivada del incentivo de las autoridades a provocar sorpresas en inflación.

Algunos hechos estilizados

A pesar de los argumentos esgrimidos a favor del SME como mecanismo para aumentar la credibilidad de las políticas

macroeconómicas y, por tanto, como instrumento reductor del coste de un programa desinflacionario, la simple observación de los datos económicos abre serias dudas sobre la bondad de esta estrategia, planteándose una dura crítica por diversos autores (De Grauwe, 1990, 1998). No cabe duda de que la economía europea ha experimentado un proceso de desinflación que comenzó en la década de los años ochenta y que ha culminado en los noventa. Este hecho ha facilitado que se extendiese la creencia de que el SME facilita la desinflación al aumentar la disciplina del sistema. Sin embargo, tal y como se observa en el Gráfico 1, no sólo los países de la UE han experimentado esta reducción en sus tasas de inflación, sino que ésta también se ha producido en EE UU y Japón. Por otra parte, según se puede comprobar (de la mera inspección visual de los datos) en el Gráfico 2, durante las etapas en las que la inflación ha disminuido de forma continua en la UE, el desempleo ha experimentado un incremento significativo, de ahí que resulte crucial saber si ambos hechos se encuentran relacionados. Para ello, se puede analizar la curva de Phillips de la UE comparándola con las de otros países industrializados. En los Gráficos 3 y 4 aparecen las relaciones de intercambio entre inflación y desempleo para la UE-15 y EE UU. La comparación de los mismos resulta muy significativa, pues si bien ambas economías han experimentado un proceso de desinflación durante los años ochenta y noventa que ha elevado sus tasas de desempleo, este aumento ha sido temporal en el caso de EE UU, mientras que en la UE-15 el aumento del paro ha sido de mayor magnitud y, sobre todo, persistente en el tiempo.

La evidencia empírica más descriptiva parece no favorecer la hipótesis de credibilidad-disciplina ofrecida por un régimen cambiario como el SME. Estos hechos contradictorios han supuesto un grave problema para la validación de los desarrollos teóricos realizados en Giavazzi y Pagano (1988), Giavazzi y Giovannini (1989) y Mélitz (1988) y han cuestionado la estrategia de política macroeconómica empleada para alcanzar la Unión Económica y Monetaria en Europa. Al mismo tiempo, han contribuido a que otros programas desinflacionarios basados en regímenes cambiarios fijos o cuasi-

GRAFICO 1

INFLACION EN LA UE, ESTADOS UNIDOS Y JAPON

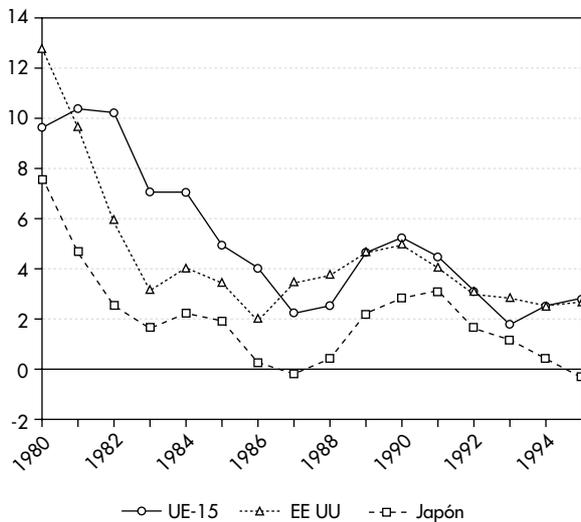
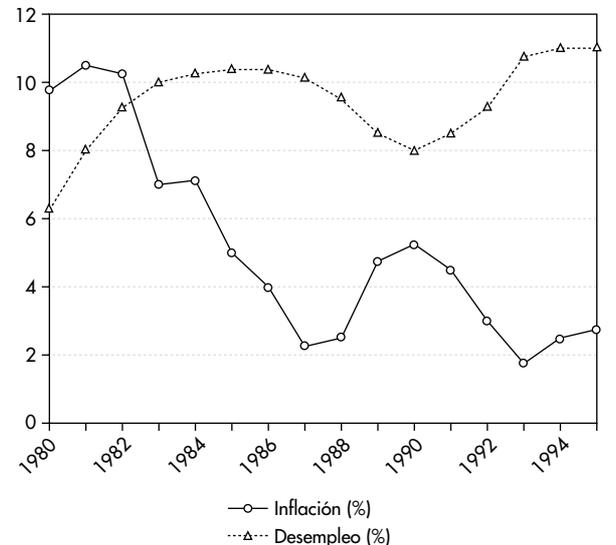


GRAFICO 2

INFLACION Y DESEMPELO EN LA UE



fijos aplicados en otras zonas geográficas hayan sido también puestos en duda. ¿Deben descartarse, por tanto, estas teorías si no se acompañan de datos que las respalden, o es que la simple observación de los datos es un contraste espúreo de la teoría?

Con el fin de poder responder a esta cuestión, en la literatura reciente se ha intentado modelizar el efecto de disciplina ejercido por el SME sobre los países miembros con tasas de inflación relativamente más elevadas. Intuitivamente, si el sistema funciona de forma que no permita a los países compensar plenamente los diferenciales de inflación con una depreciación del tipo de cambio, la inflación adicional supondrá una pérdida permanente de competitividad y, por tanto, una menor producción. En consecuencia, cabría esperar que la pertenencia al SME hubiera consolidado los avances en la lucha contra la inflación realizados en la pasada década, y hubiera contribuido a unas tasas de inflación menores y más estables, sin tener que soportar los costes sociales que de otra forma se producirían.

4. Efecto credibilidad del SME: resultados empíricos

La contrastación de efectos positivos asociados a la adopción de compromisos cambiarios del estilo del SME ha dado lugar a una amplia literatura empírica. En primer lugar, el éxito de acuerdos de estabilización del tipo de cambio para mitigar la volatilidad cambiaria requiere de una cierta credibilidad del compromiso. En este sentido, la literatura sobre zonas objetivo proporciona diferentes contrastes alternativos del grado de credibilidad mediante el análisis de instrumentos financieros que reflejen las expectativas de evolución del tipo de cambio¹⁰. Más recientemente, una segunda línea de investigación asocia la credibilidad con alguna medida de volatilidad que incorpore la posibilidad de un cambio de régimen en el proceso seguido por el tipo de cambio¹¹. No es éste el concepto de credibilidad que se

¹⁰ En SVENSON (1992) se efectúa una revisión de este tipo de trabajos.

¹¹ Así, en BAJO; FERNANDEZ y SOSVILLA (1995) se analiza una medida de volatilidad local basada en la literatura sobre el caos determinista que,

GRAFICO 3
CURVA DE PHILLIPS UE-15

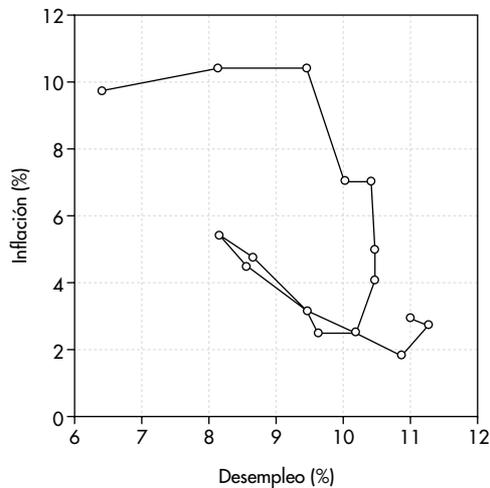
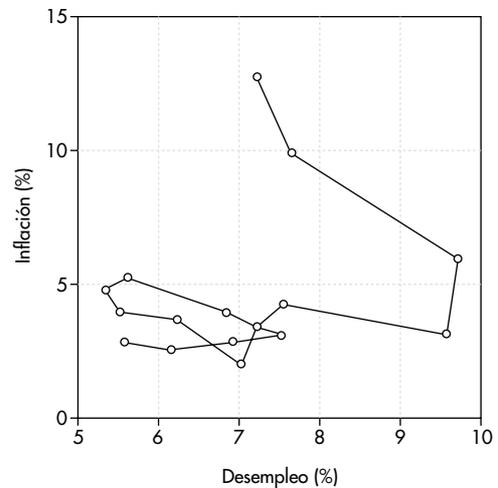


GRAFICO 4
CURVA DE PHILLIPS EE UU



estudia en el presente trabajo, sino la credibilidad que la pertenencia al SME habría proporcionado, a través de la absorción de una mayor reputación antiinflacionaria por parte de las autoridades económicas, permitiendo la convergencia en inflación con unos menores costes en términos de actividad económica.

Tras la formulación teórica en Giavazzi y Pagano (1988) de la hipótesis de absorción de credibilidad, multitud de investigaciones han tratado de corroborarla empíricamente tomando como referencia las experiencias en la lucha antiinflacionaria de los países pertenecientes al SME. Sin embargo, la mayoría de estudios empíricos no han obtenido evidencias firmes e, incluso en algunos casos, como De Grauwe (1990), se habría encontrado para estos países unos peores resultados en comparación con otros miembros de la OCDE, fenómeno que se atribuye a la imposibilidad de adoptar una estrategia de choque contra la inflación, debido a la restricción que supone el tipo de cambio.

Puesto que resulta muy difícil contrastar por separado la existencia de alguna de las anteriores fuentes de problemas de credi-

bilidad, la mayoría de los investigadores han optado por analizar la hipótesis de credibilidad como fenómeno, de modo que mientras un programa antiinflacionario creíble se traducirá en un cambio en la evolución de los precios, un programa que carezca de credibilidad no tendrá un efecto apreciable en dicha evolución.

Algunos métodos suponen implícitamente que la credibilidad se logra instantáneamente, y por ello se centran en los efectos inmediatos que ocurren cuando se anuncia un cambio en política. Sin embargo, es útil distinguir entre los efectos inmediatos del anuncio y los que ocurrirán después de que los agentes hayan observado cómo se ha producido el cambio anunciado. En este segundo caso las medidas de política económica sólo irán ganando una mayor credibilidad gradualmente y los elementos reputacionales deberán reflejarse en los parámetros cambiantes de la relación estimada, lo que debe distinguirse de la simple inestabilidad paramétrica¹².

posteriormente, se compara en SOSVILLA; FERNANDEZ y BAJO (1996) con la experiencia tras la crisis del SME en 1992.

¹² Es decir, mientras algunos trabajos se centran en el efecto del anuncio o *announcement effect*, otros tienen en cuenta que el cambio de las expectativas se produce de modo gradual (*implementation effect*) (BUIITER y MILLER, 1983).

La literatura empírica existente en torno a los aspectos reputacionales y de credibilidad en el marco del Sistema Monetario Europeo puede dividirse en dos grandes vías (Weber, 1992 y Wyplosz, 1989)¹³:

- En primer lugar, un numeroso grupo inicial de estudios que intentan aproximar las ganancias de credibilidad asociadas al compromiso cambiario mediante evidencias indirectas, analizando para ello bien las diferencias en las relaciones de intercambio inflación-producción, la inestabilidad paramétrica de las relaciones funcionales, la significatividad de variables ficticias en las regresiones estimadas o bien la utilización de variables aproximativas de la credibilidad.

- Un segundo grupo de trabajos más ambiciosos tratan de estimar directamente las variables no observables definidas por los modelos teóricos de credibilidad y reputación.

Enfoque indirecto

Relaciones de intercambio entre la evolución de los precios y el nivel de actividad

El enfoque indirecto se basa en la conocida argumentación de Fellner (1979) de que una política de estabilización es menos costosa en términos de actividad cuando es creíble que cuando los agentes privados suponen que puede ser abandonada. Ello conduce a esperar, *a priori*, unas relaciones de intercambio entre inflación y actividad (producción o desempleo agregados) más favorables en el primero de los casos. Así, dentro de este grupo de trabajos, las evidencias menos formalizadas se basan en la estimaciones de los costes de la reducción de la inflación en los años ochenta, comparando la experiencia de los miembros del SME con otros países de la OCDE. Para ello, en la mayoría de los trabajos se representa la relación de intercambio entre inflación y desempleo para los dos tipos de países, o bien se mide el coste de la

desinflación mediante la «ratio de sacrificio», es decir, el cociente entre la pérdida en términos de actividad o empleo (o su desviación respecto al nivel tendencial) atribuible a la reducción en la inflación tendencial acontecida durante el período desinflacionario¹⁴.

Estimaciones del ratio de sacrificio se realizan en Sachs y Wyplosz (1987) para el caso francés, Giavazzi y Spaventa (1989) para Italia, y Dornbusch (1989) para la economía irlandesa, mientras que en Giovaninni (1990) se efectúa un análisis descriptivo de la capacidad de los países del SME para mantener compromisos cambiarios creíbles. Dentro de este apartado, pero con un grado de modelización más elaborado, aparece un segundo grupo de trabajos entre los que cabe mencionar los de Artus (1981); De Grauwe (1990); Robertson y Symons (1992); y Bini-Smaghi (1994). En De Grauwe (1990) se construye un indicador algo más sofisticado, un «índice de miseria» definido como la suma de las tasas de inflación y desempleo y se estima una relación no lineal entre este índice y la pertenencia al SME, tal y como sigue:

$$mis_i = \alpha + \beta \cdot sme_i + \gamma \cdot ci_i + \delta \cdot ci_i^2 + \varepsilon_i \quad [8]$$

donde mis_i es el índice de miseria anteriormente descrito, sme_i es una *dummy* que toma valor 1 si el país pertenece al SME, y ci_i es el índice de centralización de las negociaciones salariales construido en Calmfors y Driffill (1988). Sus resultados sugieren que no es posible explicar las diferencias del índice de miseria entre países a partir de su pertenencia o no al SME, y que podrían haber otros elementos de oferta que explicaran los pobres resultados de los países del SME durante los años ochenta.

En definitiva, y tal y como puede verse en el Cuadro 1, los resultados encontrados a partir de esta primera aproximación han sido, en general, poco concluyentes, de ahí que este enfoque haya sido abandonado en la literatura más moderna.

¹³ Véase Cuadro 1.

¹⁴ En BALL (1993) se desarrolla un método para estimar la ratio de sacrificio y se investigan los determinantes del mismo.

Errores de predicción de ecuaciones de precios y/o salarios

La mayoría de los estudios econométricos realizados sobre la existencia de un efecto credibilidad asociado al SME se han basado, de un modo u otro, en el análisis de los errores de predicción obtenidos a partir de estimaciones de modelos de precios (y/o salarios) en su forma reducida o estructural. Este método parte de la estimación de un modelo del proceso inflacionario sobre el período previo a la entrada en el SME, con el que a continuación se formulan predicciones para el período posterior a la misma, de modo que un programa antiinflacionario es considerado creíble si dichas predicciones sobreestiman el valor de la inflación tendencial observada. Además, si la desviación de los valores observados respecto a las predicciones se produce desde el principio del período de estudio, se concluye que el cambio de régimen fue rápidamente aceptado por los agentes económicos, mientras que si, por el contrario, los valores observados se desvían sólo lentamente de las predicciones, se interpreta como una señal de que los agentes no creyeron inicialmente en el cambio de políticas, sino que fueron revisando gradualmente sus expectativas.

Un modelo de referencia podría ser el empleado en Giavazzi y Giovannini (1989), donde se estima un VAR en precios, salarios y producción como el siguiente:

$$x_t = A(L) \cdot x_{t-1} + B(L) \cdot z_{t-1} + \varepsilon_t \quad [9]$$

donde $x_t = (\Delta p_t, \Delta w_t, \Delta y_t)$ es el vector de variables endógenas: inflación, inflación salarial y crecimiento del PIB, z_t es un vector de variables exógenas: constante, tendencia determinista y varias *dummies*, y $A(L)$ y $B(L)$ son polinomios de retardos.

Con esta metodología es posible distinguir dos grupos o generaciones de estudios: el primero de ellos lo componen estimaciones menos sofisticadas y abarca hasta 1992-93, año de la mayor crisis del SME, encontrándose evidencia a favor y en contra del efecto credibilidad, si bien utilizando distintas técni-

cas econométricas. Así, en Giavazzi y Giovannini (1989) o Christensen (1987a) se obtienen resultados contrarios o no concluyentes; tampoco Egebo y Englander (1992) encuentran evidencia favorable al analizar los errores de predicción de una curva de Phillips y un modelo VAR de precios y salarios para un grupo amplio de países del SME. Dentro del grupo de trabajos que halla evidencia positiva cabe mencionar, además, el de Barrell, Darby y Donaldson (1990), Collins (1988) y Artis y Nachane (1991).

Otros trabajos tratan de aproximar el efecto credibilidad mediante la realización de contrastes de cambio estructural o, alternativamente, mediante la inclusión de variables *dummy*. Así, en Artis y Ormerod (1991), y Anderton, Barrell y McHugh (1992) se obtienen resultados positivos al descubrir la existencia de un cambio estructural en sendos modelos de determinación del salario real. También Kremers (1990) detecta un cambio estructural en el proceso inflacionario irlandés tras el ingreso en el SME. Sin embargo, en Ungerer, Evans y Nyberg (1983) y Ungerer *et al.* (1986), usando datos de corte transversal se incluye una variable *dummy* para analizar la pertenencia al SME y ésta resulta negativa y significativa.

Más recientemente, Artus y Salomon (1996) buscan un cambio estructural en el proceso de determinación de salarios y precios en Francia durante el período 1979-91 y, aunque rechazan la hipótesis de cambio en el proceso de determinación salarial asociado al SME, encuentran evidencia favorable a la estabilización de la espiral precios-salarios. Por último, en Arpegis, Papanastasiou y Velentzas (1997) se contrasta la estabilidad de la curva de Phillips griega ante tres anuncios de política económica utilizando el test de Hansen-Johansen de estabilidad del vector de cointegración, rechazándose la estabilidad de los coeficientes para dos de los tres anuncios analizados.

En muchos de estos trabajos son los mismos autores quienes aducen las principales críticas a este planteamiento: por una parte, porque los errores de predicción podrían estar explicados por cualquier cosa no considerada explícitamente

en el modelo; por otra parte, porque el efecto credibilidad no ha de producirse necesariamente de forma instantánea y puede no quedar recogido en un mero cambio estructural. Así, autores como Christensen (1987a), Kremers (1990) y Agénor y Taylor (1992) coinciden en señalar que la crítica más importante de este tipo de estudios es que, en principio, estos errores podrían reflejar la exclusión de variables relevantes del modelo y no necesariamente la existencia de un efecto credibilidad.

Trabajos más recientes han tratado de incluir otro tipo de variables en sus modelizaciones intentando superar la crítica anterior. En este sentido, Kapopoulos (1995) estima una extensión para una economía abierta de un modelo del ciclo electoral, incluyendo entre los determinantes del diferencial de intereses frente a Alemania una variable *dummy* asociada al SME; sin embargo, sus resultados no corroboran la existencia de un efecto credibilidad asociado a la entrada en el compromiso cambiario. Una segunda investigación es la de Westbrook (1995) en la que se modeliza el diferencial de intereses frente a Alemania incluyendo, además de diferentes variables de política económica y una variable *dummy* para la pertenencia al SME, una prima de riesgo asociada a la volatilidad cambiaria que se estima mediante un modelo GARCH-M. Los resultados de este trabajo son parcialmente favorables, dado que la *dummy* sólo resulta significativa para el caso holandés y su conclusión más importante consiste en que la credibilidad puede conseguirse gradualmente si se llevan a cabo las reformas, fundamentalmente de carácter fiscal, a que el compromiso aboca.

Inclusión de variables aproximativas

Dados los resultados contradictorios de los trabajos recogidos en el apartado anterior, una metodología alternativa que permite una mejor identificación de la ruptura del régimen consiste en definir e incluir explícitamente una variable aproximativa para medir la credibilidad de un cambio anunciado de políticas y contrastar su significatividad y estabilidad a lo largo del tiempo.

De este modo se salvan los problemas que se derivan de la comparación de los coeficientes de regresiones sobre diferentes períodos destacados en la crítica de Lucas, ya que la inestabilidad de los parámetros podría deberse simplemente a una mala especificación.

Así, por ejemplo, Christensen (1987b y 1990) utiliza la variabilidad del tipo de cambio como variable aproximativa de la credibilidad de un régimen de tipo de cambio. Partiendo de que una condición necesaria para mantener una alta credibilidad es que la variabilidad del tipo de cambio esté positivamente correlacionada con la tasa nominal de interés, estima un modelo modificado de Fisher para el tipo de interés, incluyendo como medida de credibilidad la varianza del tipo de cambio nominal y encuentra evidencia favorable a la existencia de una relación entre los parámetros del modelo y la credibilidad. Sin embargo, también se ha apuntado la existencia de problemas asociados al uso de variables aproximativas de la credibilidad, dada la amplia arbitrariedad con que son definidas, así como por las dificultades en reconocer su naturaleza endógena.

Agénor y Taylor (1992) proponen una solución a este problema, examinando la relación entre los coeficientes que conducen el proceso inflacionario y el componente transitorio de la prima de tipo de cambio, dado que su nivel es una variable endógena que responde al comportamiento de variables fundamentales de la economía, como el crédito doméstico. En esta línea, en Revenga (1993)¹⁵ se analiza, por una parte, el efecto de la entrada en el SME sobre la persistencia de la inflación (efecto disciplina) y, por otra se analiza la relación entre el cambio en el proceso inflacionario y la credibilidad del objetivo cambiario, que se toma como una variable aproximativa de la credibilidad otorgada por los agentes a la política antiinflacionista de los agentes. Para la realización del segundo de los análisis planteados, se propone un procedi-

¹⁵ En este trabajo, revisado recientemente en PEREZ JURADO (1997), se presenta además una síntesis de esta primera generación de estudios basados en la existencia de errores de predicción.

miento en dos etapas: en primer lugar se asume una relación estructural entre el diferencial de intereses a largo plazo y un vector de variables predeterminadas o fundamentos económicos:

$$R_t^{(N)} = z_t \cdot \beta + c_t \quad [10]$$

donde $R_t^{(N)}$ es el diferencial de intereses a largo plazo respecto al país ancla del sistema (Alemania en este caso), y z_t es un vector de variables macroeconómicas sugeridas por la literatura teórica como determinantes de las expectativas de devaluación, y c_t es un término de error que representa la variación en el diferencial de intereses no explicado por los fundamentos observados, que se asocia con la variación en el grado de credibilidad derivado de la expectativa de políticas y fundamentos futuros.

Esta variable c_t se incluye en la estimación de un proceso autoregresivo para la inflación:

$$\Delta p_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot \Delta p_{t-1} - \beta_2 \cdot c_t \cdot \Delta p_{t-1} + \varepsilon_t \quad [11]$$

Dentro de este enfoque, hemos agrupado un conjunto de trabajos que emplean una gran variedad de estrategias. En Walsh (1993) se examina la influencia de los tipos de interés alemán y británico en la determinación del tipo de interés irlandés mediante un modelo de corrección de error. Los resultados indicarían que en las relaciones de largo plazo los tipos de interés irlandeses son una media ponderada de los tipos británicos y alemán y que el mecanismo de corrección viene determinado por el tipo de cambio efectivo real entre Irlanda y el Reino Unido. Al reestimar la ecuación para las dos mitades del período, se observa un incremento del peso del tipo de interés alemán en la segunda submuestra, lo que se asocia a una ganancia de credibilidad del compromiso.

Halikias (1994), en un trabajo para Bélgica en el período 1982-92, separa el componente de riesgo país del diferencial de intereses con Alemania, obteniendo el riesgo cambiario y concluyendo que la credibilidad en el largo plazo del compromiso no puede ser rechazada a partir de 1990.

Por último, Fountas y Papagapitos (1997) emplean un modelo ARCH de determinación del diferencial de intereses respecto a Alemania para Bélgica, Dinamarca, Francia, Holanda, Irlanda e Italia. En el modelo el riesgo de cambio depende de la credibilidad de las políticas conseguidas, mostrando cómo las inconsistencias entre la política monetaria y la de tipo de cambio pueden conducir a pérdidas de credibilidad.

Enfoque directo

Los estudios incluidos en el enfoque indirecto adolecen de gran imprecisión respecto a cómo definen y miden la credibilidad y la reputación, problema que los trabajos incluidos en el denominado enfoque directo tratan de resolver. En particular, este método es especialmente adecuado cuando los agentes aprenden progresivamente acerca de un cambio de régimen que puede formularse mediante un procedimiento de aprendizaje bayesiano del que se deriva explícitamente la probabilidad de que un programa antiinflacionario colapse: la credibilidad en este contexto será mayor, cuanto menor es la probabilidad de fracaso.

Algunos de estos estudios tienen su origen en las aportaciones de Cukierman y Meltzer (1986a) y (1986b). En el primero de dichos trabajos estos autores relacionan la credibilidad con la velocidad a la que el público aprende acerca de cambios permanentes en la política aplicada, mientras que en el segundo definen la credibilidad en términos de los efectos de los anuncios de política en las expectativas de los agentes. Otros estudios toman como referencia el concepto de reputación expuesto en el modelo de Backus y Driffill (1985), definiéndola como la probabilidad de que la autoridad económica sea del tipo no inflacionario a partir de la inflación que los agentes privados observan.

En un reciente trabajo, Tronzano (1997), basándose en el modelo desarrollado en Baxter (1985), analiza las restricciones de política monetaria y fiscal cuando un país fija su tipo de cambio, encontrando evidencia para el caso francés de claros signos de pérdida en la credibilidad de la política fiscal con

anterioridad a la crisis de septiembre de 1992. En un aplicación empírica para los países nórdicos, Holden y Vikøren (1994) estiman por el método generalizado de momentos un modelo de determinación del diferencial de intereses con Alemania basado en las variables fundamentales que recogen la tentación de devaluar junto a una variable cuyo valor aumenta con el mantenimiento del compromiso y que, por tanto, trata de capturar el efecto reputación. La variable reputación, cuya definición es un tanto arbitraria, únicamente es significativa en el caso noruego.

De forma alternativa, Weber (1991) evalúa la relevancia del concepto de credibilidad para la aplicación de políticas monetarias de diversos países europeos, trabajo que se amplía en Weber (1992), donde se mide la reputación antiinflacionaria a través de la probabilidad de que las autoridades económicas persigan de forma continuada reducciones en la inflación. En este trabajo se encuentran mejoras de reputación asociadas al SME en los casos de Dinamarca, Irlanda, Holanda y, en menor medida, Bélgica.

Drazen y Masson (1994) desarrollan un modelo en el que se considera explícitamente el comportamiento de un gobierno optimizador similar al desarrollado en Ozkan y Sutherland (1993), para estudiar el impacto de las circunstancias externas sobre la credibilidad de una política antiinflacionaria. La formulación de este modelo no es casual, pues mientras la mayoría de los modelos de credibilidad resaltan las preferencias de la autoridad monetaria y las medidas tomadas por la misma a la hora de indicar la naturaleza antiinflacionaria del gobierno, en este modelo se destaca, además, que el que una política se mantenga también puede explicarse en función del estado de la economía. Utilizando el diferencial de intereses respecto a Alemania como medida de credibilidad, hallan para el caso de Francia evidencia favorable a la influencia de un incremento del desempleo sobre el empeoramiento de la credibilidad del compromiso cambiario.

Siguiendo un planteamiento similar, Masson (1995) desarrolla un modelo para el caso británico, que Esteve, Sapena y Tamarit (1998) han aplicado al caso español. En estos trabajos, el gobier-

no maximiza una función con dos objetivos: el mantenimiento del tipo de cambio y del desempleo.

$$L_t = (ur_t)^2 + \theta (\Delta e_t)^2 \quad [12]$$

donde ur_t representa la desviación del desempleo respecto a la tasa natural, Δe_t es la variación del tipo de cambio, y el parámetro θ , que determina el peso relativo de ambos objetivos, es superior en un gobierno antiinflacionario que en uno menos comprometido con la estabilidad de precios. Además, en presencia de persistencia, tanto las perturbaciones exógenas como las decisiones de política económica tienen efectos que se extienden más allá del período en el que acontecen.

Así, a la hora de formar sus probabilidades subjetivas (credibilidad), los agentes privados realizan una doble evaluación: por una parte, tratan de extraer la señal que emite la autoridad económica sobre sus preferencias (reputación) y, por otra, toman en consideración el estado de la economía, puesto que saben que incluso un gobierno antiinflacionario devaluará ante circunstancias suficientemente desfavorables, puesto que no hacerlo conllevaría una importante recesión económica. El modelo resultante, que es estimado por filtro de Kalman, es el que sigue:

$$R_t^{(N)} = a_0 + a_1 \pi_t + \gamma ur_{t-1} + \varepsilon_t \quad [13]$$

$$\pi_t = \alpha \pi_{t-1} + \beta ur_{t-2} + \eta_t \quad [14]$$

donde $R_t^{(N)}$ es el diferencial de intereses a largo plazo con el país ancla del sistema, y mide la expectativa de devaluación de la divisa nacional (medida de credibilidad), ur_{t-1} es la desviación del desempleo respecto a la tasa natural (situación de la economía), y π_t mide la probabilidad percibida por los mercados de que estén enfrentándose a un gobierno débil o no marcadamente antiinflacionario (reputación). La reputación es actualizada período a período en función del mantenimiento del compromiso y el sacrificio observado en términos de actividad. Esta formulación implica que la credibilidad evolu-

cionará a lo largo del tiempo, y se relacionará con el desempleo por dos vías contrapuestas: el desempleo acumulado aumentará el convencimiento por parte del mercado de que el gobierno es duro, pero los altos niveles de desempleo actuales harán más probable que incluso un gobierno duro se vea obligado a devaluar.

De este modo, los resultados empíricos obtenidos para este grupo de modelos de «cláusula de escape» permiten explicar la evolución de la credibilidad no sólo a partir de la probabilidad percibida por los agentes de que el gobierno sea inflacionario (lo que concordaría con la hipótesis de absorción de reputación), sino también a la presencia de perturbaciones desfavorables sobre la actividad económica. Estos últimos son interpretados por los agentes como una señal de que incluso un gobierno que está mostrando su preferencia por la estabilidad de precios puede llegar a decantarse por una expansión monetaria dados unos niveles de desempleo y de actividad suficientemente desfavorables.

Así, la estrategia de ganar credibilidad a través del SME habría conducido, en presencia de histéresis, a una situación en la que la política requerida para mantener el compromiso cambiario estaría, de hecho, deteriorando la expectativa de su seguimiento en el futuro. En efecto, si bien la evidencia disponible permite argumentar que, en un primer momento, el SME disminuyó los costes en términos de producción y empleo para conseguir una menor inflación, las propias características del sistema, en especial su asimetría y falta de coordinación, implicaron un sometimiento del resto de países a la política monetaria alemana, demasiado rigurosa para los bajos niveles que la actividad económica estaba alcanzando¹⁶. Tal y como se expone en de Grauwe (1998), los tipos de interés reales a corto plazo se man-

tuvieron excesivamente altos a lo largo del tiempo impidiendo la salida de la recesión.

Este aspecto se ve claramente al comparar la evolución de los países pertenecientes al SME con EE UU. Desde el punto de vista de la demanda, en este último la política fiscal fue similar a la europea, pero la monetaria tuvo un carácter menos restrictivo, facilitando la recuperación económica. Según simulaciones realizadas recientemente (Smets, 1995), el *policy-mix* restrictivo al que obligó el SME generó, en el contexto de la recesión europea, más elevada desde la Segunda Guerra Mundial, un importante coste adicional en términos de producción y empleo que acabarían minando el inicial efecto favorable sobre la credibilidad. Esto explicaría los contradictorios resultados ofrecidos por los estudios empíricos indirectos para captar el efecto credibilidad del SME frente al enfoque directo en el que se separan reputación y credibilidad.

5. Conclusiones

Conocer si el SME ha tenido un efecto credibilidad, al margen de la mayor o menor disciplina que haya ejercido sobre los agentes económicos de los países implicados en el mismo, constituye una cuestión de gran relevancia desde un punto de vista económico, ya que el sistema puede servir como patrón para otros procesos de desinflación basados en acuerdos cambiarios en otras zonas geográficas. La respuesta es una cuestión empírica que ha dado lugar a múltiples controversias, por la dificultad de definir los conceptos a medir y para encontrar la metodología econométrica más adecuada.

La evidencia proporcionada por los primeros trabajos, basados en la comparación de ratios de sacrificio entre países dentro y fuera del SME, o antes y después de su entrada en el mismo, no fue ni mucho menos concluyente. Existen diversas razones que explican estos resultados: en primer lugar, porque no tienen en cuenta otras explicaciones alternativas que podrían haber afectado al proceso inflacionario ni los costes de la desinflación; en segundo término, porque las mismas modelizaciones teóricas indican que generalmente sólo es posible con-

¹⁶ Junto a las políticas de demanda contractivas, las propias rigideces de la oferta, y en especial del mercado laboral, son responsables de haber transformado variaciones cíclicas temporales, en aumentos permanentes del desempleo. Tal y como se argumenta en BALL (1997), es evidente que éste también es un elemento diferenciador respecto a la situación en EE UU pero por sí solo no explica la recesión sino simplemente su persistencia. Por tanto, la crisis no queda explicada al margen de la política macroeconómica inducida por el SME.

seguir ganar credibilidad a través del mantenimiento de un compromiso y no mediante la mera aceptación de éste; y en tercer lugar, porque en algún trabajo incluso se encuentra evidencia contraria a lo esperado, es decir, unos mayores costes de la desinflación en los países pertenecientes al SME frente al resto de países OCDE.

Como respuesta a las deficiencias planteadas, un segundo grupo de estudios ha tratado de encontrar evidencias a partir de la contrastación de posibles cambios estructurales asociados a la entrada en el SME mediante la estimación de ecuaciones de precios y salarios. Pese a ello, los resultados de estos trabajos siguen sin ser concluyentes, en parte por buscar rupturas en el proceso de determinación de precios y salarios cuando en muchos casos los cambios pueden ser de naturaleza gradual. Dentro de este mismo enfoque se encuentran algunos trabajos que analizan los errores de predicción de ecuaciones de precios y salarios estimados para el período previo a la entrada en el SME. Estos modelos han sido criticados, incluso por sus mismos autores, indicando que estos errores de predicción podrían deberse más a la omisión de variables relevantes o a cualquier otro elemento no tenido en cuenta en la estimación que a la relevancia de la crítica de Lucas.

Un tercer grupo de trabajos ha tratado de aproximar el fenómeno de la credibilidad del compromiso mediante la utilización de variables aproximativas, siendo la principal crítica a este tipo de enfoques el que existe una cierta dosis de arbitrariedad en la elección de la variable que sirve para medir la credibilidad. Debido a lo anterior, otros trabajos empíricos más recientes han tratado de perfeccionar estudios anteriores, con aportaciones tales como la introducción de una prima por volatilidad del tipo de cambio en el diferencial de intereses, la estimación de modelos donde la variable SME aparece junto a variables de corte político-institucional o la introducción de variables ficticias diferenciadas para países pertenecientes al SME y otros países europeos que fijaron unilateralmente su tipo de cambio frente al marco alemán.

Por último, la aproximación más reciente al fenómeno de la credibilidad viene constituida por el denominado enfoque direc-

to, que en nuestra opinión resulta el más acertado por superar gran parte de las críticas de los trabajos anteriores. En estos trabajos se ha demostrado que la entrada en un compromiso imperfecto de tipo de cambio no garantiza necesariamente ganancias de credibilidad. Si bien los resultados empíricos detectan la absorción de reputación que la literatura teórica hacía prever, la credibilidad, en última instancia, depende de la confianza otorgada por los agentes al mantenimiento de la política cambiaria en el futuro, y en esta confianza influye significativamente, no sólo la reputación de las autoridades, sino también la situación de la economía a través de las llamadas variables fundamentales ampliadas, como el desempleo o el tipo de cambio efectivo real.

En definitiva, se puede concluir que el SME generó un efecto inicial favorable sobre la credibilidad antiinflacionaria al permitir la absorción de reputación y la reducción de los costes de las políticas antiinflacionistas, si bien en un entorno donde las variables fundamentales presentan persistencia, el efecto neto resultante de la permanencia en el compromiso cambiario habría supuesto un deterioro de la credibilidad conforme las variables fundamentales empeoraban.

Referencias bibliográficas

- [1] AGENOR, P. R. y MONTIEL, P. J. (1996): *Development Macroeconomics*, Princeton University Press.
- [2] AGENOR, P. R. y TAYLOR, M. P. (1992): «Testing for Credibility Effects», *IMF Staff Papers*, International Monetary Fund, volumen 39, páginas 545-571.
- [3] ARPEGIS, N.; PAPANASTASIOU, J. y VELENTZAS, K. (1997): «The Credibility of Policy Announcements: Greek Evidence», *Applied Economics*, número 29, páginas 699-705.
- [4] ARTIS, M. J. (1987): «The European Monetary System: An Evaluation», *Journal of Policy Modelling*, número 9, páginas 175-198.
- [5] ARTIS, M. J. y NACHANE, D. (1991): «Wages and Prices in Europe: A Test of the German Leadership Thesis», *Weltwirtschaftliches Archiv*, número 129, páginas 59-77.
- [6] ARTIS, M. J. y TAYLOR, M. P. (1989): «Some Issues Concerning the Long-run Credibility of the European Monetary System», en MACDONALD, R. y TAYLOR, M. P. (eds): *Exchange Rates and Open Economy Macroeconomics*, Blackwell, páginas 295-306.

- [7] ARTUS, J. R. (1981): «Monetary Stabilization with and without Government Credibility», *IMF Staff Papers*, volumen 28(3), páginas 495-533.
- [8] ARTUS, P. y DUPUY, C. (1992): «The Entry of Southern Countries into the European Monetary System», en BALTENSPERGER, E. y HANS-WERNER, S. (eds.): *Exchange-rate Regimes and Currency Unions: Proceedings of a Conference Held by the Confederation of European Economic Associations at Frankfurt*, Alemania, 1990, McMillan Press, páginas 13-35.
- [9] ARTUS, P. y SALOMON, R. (1996): «The EMS, Credibility and Disinflation: The French Case», en DE GRAUWE, P.; MICOSSI, M. y TULLIO, G. (eds.): *Wage and Inflation in Europe*, Oxford University Press, páginas 30-58.
- [10] BACKUS, D. y DRIFFILL, J. (1985a): «Rational Expectations and Policy Credibility Following a Change in Regime», *Review of Economic Studies*, número 52, páginas 211-221.
- [11] BACKUS, D. y DRIFFILL, J. (1985b): «Inflation and Reputation», *American Economic Review*, número 75, páginas 530-538.
- [12] BAJO, O.; FERNANDEZ, F. y SOSVILLA, S. (1995): «Una medida de volatilidad local en series temporales: teoría y aplicación al tipo de cambio peseta-marco», en *Hacienda Pública Española*, número 134, páginas 49-58.
- [13] BALL, L. (1993): «What Determines the Sacrifice Ratio?», *NBER Working Papers*, número 4306.
- [14] BALL, L. (1997): «Disinflation and the NAIRU», en ROMER, C. D. y ROMER, D. (eds.): *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, National Bureau of Economic Research, capítulo 4.
- [15] BARRELL, R. J.; DARBY, J. y DONALDSON, C. (1990): «Structural Stability in European Wage and Price Systems», *National Institute Discussion Paper*, número 188.
- [16] BARRO, R. (1995): «Optimal Debt Management», *NBER Working Paper*, número 5327.
- [17] BARRO R. y GORDON, D. B. (1983a): «A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural-rate Model», *Journal of Political Economy*, número 91, páginas 589-610.
- [18] BARRO, R. y GORDON, D. B. (1983b): «Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy», *Journal of Monetary Economics*, número 12, páginas 101-121.
- [19] BAXTER, M. (1985): «The Role of Expectations in Stabilization Policy», *Journal of Monetary Economics*, número 15, páginas 343-362.
- [20] BEETSMA, R. (1995): «Imperfect Credibility and Risk Premia in the European Monetary System», *Applied Economics*, número 27, páginas 805-15.
- [21] BERTOLA, G. y SVENSSON, L. E. O. (1993): «Stochastic Devaluation Risk and the Empirical Fit of Target Zones Models», *Review of Economic Studies*, número 60, páginas 689-712.
- [22] BINI SMAGHI, L. (1994): «EMS Discipline: Did It Contribute to Inflation Convergence?», *BNL Quarterly Review*, número 189, páginas 187-197.
- [23] BLACKBURN, K. y CHRISTENSEN, M. (1989): «Monetary Policy and Policy Credibility: Theories and Evidence», *Journal of Economic Literature*, volumen XXVII, páginas 1-45.
- [24] BLEJER, M. I. y LIVIATAN, N. (1987): «Fighting Hyperinflation: Stabilization Strategies in Argentina and Israel», *IMF Staff Papers*, número 34, páginas 409-38.
- [25] BORDO, M. D. y REDISH, A. (1990): «Credible Commitment and Exchange Rate Stability: Canada's Interwar Experience», *Canadian Journal of Economics*, número 23, páginas 357-80.
- [26] BUITER, W. H. y MILLER, M. (1983): «Changing the Rules: Economic Consequences of the Thatcher Regime», *Brookings Papers on Economic Activity*, número 2, páginas 305-79.
- [27] CALMFORS, L. y DRIFFILL, J. (1988): «Bargaining Structure, Corporatism and Macroeconomic Performance», *Economic Policy*, número 6, páginas 13-61.
- [28] CALVO, G. A. (1988): «Servicing the Public Debt: The Role of Expectations», *American Economic Review*, número 78(4), páginas 647-661.
- [29] CANZONERI, M. B. (1985): «Monetary Policy Games and the Role of Private Information», *American Economic Review*, número 75, páginas 1056-1070.
- [30] CAPORALE, G. M. (1993): «Government Spending, Tax Revenue and Fiscal Solvency: An Empirical Analysis», *NBER Working Paper*.
- [31] CHEN, Z. y GIOVANNINI, A. (1993): «The Determinants of Realignment Expectations under the EMS-Some Empirical Regularities», *CEPR Discussion Paper*, número 790.
- [32] CHRISTENSEN, M. (1987a): «Disinflation, Credibility and Price Inertia: A Danish Exposition», *Applied Economics*, número 1, páginas 1353-66.
- [33] CHRISTENSEN, M. (1987b): «On Interest Rate Determination, Testing for Policy Credibility and the Relevance of the Lucas Critique - Some Danish Experiences», *European Journal of Political Economy*, número 3, páginas 369-88.
- [34] CHRISTENSEN, M. (1990): «Policy Credibility and the Lucas Critique - Some New Tests With an Application to Denmark», en ARTUS, P. y BARROUX, Y. (eds.): *Monetary Policy*, Kluwer Academic Publishers, Países Bajos.
- [35] COLLINS, S. M. (1987): «Inflation and the EMS», en GIAVAZZI, F.; MICOSSI, S. y MILLER, M. (eds.): *The European Monetary System*, Cambridge University Press, páginas 113-36.
- [36] COTTARELLI, C. y GIANNINI, C. (1997): «Credibility Without Rules? Monetary Frameworks in the Post-Bretton Woods Era», *IMF Occasional Paper*, número 154, International Monetary Fund.
- [37] COEURE, B. y MAGNIER, A. (1996): «Crédibilité et Fondamentaux Macro-économiques au Sein du SME: Un Examen Empiri-

- que», *Economie et Prévision*, números 123-24, páginas 113-145.
- CUKIERMAN, A. (1992): *Central Bank Strategy, Credibility, and Independence: Theory and Evidence*, Cambridge University Press.
- [38] CUKIERMAN, A. y LIVIATAN, N. (1991): «Optimal Accommodation by Strong Policymakers Under Incomplete Information», *Journal of Monetary Economics*, número 27, páginas 99-127.
- [39] CUKIERMAN, A. y MELTZER, A. H. (1986a): «A Theory of Ambiguity, Credibility, and Inflation under Discretion and Asymmetric Information», *Econometrica*, número 54, páginas 1099-1128.
- [40] CUKIERMAN, A. y MELTZER, A. H. (1986b): «The Credibility of Monetary Announcements», en NEUMANN, M. J. M. (ed.): *Monetary Policy and Uncertainty*, Nomos Verlag, Baden-baden, páginas 39-67.
- [41] DE GRAUWE, P. (1988): «Is the European Monetary System a DM-Zone?», en STEINHERR, A. y WEISERBS, D. (eds): *Evolution of the International and Regional Monetary Systems. Essays in Honour of Robert Triffin*, St.Martin's Press, páginas 207-27.
- [42] DE GRAUWE, P. (1990): «The Cost of Disinflation and the European Monetary System», *Open Economies Review*, número 1, páginas 147-173.
- [43] DE GRAUWE, P. (1997): *The Economics of Monetary Integration*, (tercera edición), Oxford University Press.
- [44] DE GRAUWE, P. (1998): «The Risk of Deflation in the Future EMU: Lessons of the 1990's», *CEPR Discussion Paper* número 1834, Centre for Economic Policy Research.
- [45] DORNBUSCH, R. (1989): «Credibility, Debt and Unemployment: Ireland's Failed Stabilization», *Economic Policy*, número 8, abril, páginas 176-209.
- [46] DRAZEN, A. y MASSON, P. R. (1994): «Credibility of Policies versus Credibility of Policymakers», *Quarterly Journal of Economics*, número 109, páginas 735-754.
- [47] ESTEVE, V.; SAPENA, J. y TAMARIT, C. R. (1998): «Reputación antiinflacionaria y compromiso cambiario: la peseta en el SME», *Revista de Análisis Económico*, número 13(2), página 1-16.
- [48] FELLNER, W. (1979): «The Credibility Effect and Rational Expectations: Implications of the Gramlisch Study», *Brookings Papers on Economic Activity*, número 1, páginas 165-178.
- [49] FITOUSSI J. P. et al. (1993): *Competitive Disinflation. The Mark and Budgetary Politics in Europe*, International Policy Evaluation Group of OFCE, Oxford University Press, Oxford.
- [50] FLOOD, R. P. y GARBER, P. M. (1984): «Collapsing Exchange-Rate Regimes. Some Linear Examples», *Journal of International Economics*, número 17, páginas 1-13.
- [51] FOUNTAS, S. y PAPAGAPITOS, A. (1997): «Policy Credibility in the ERM: Evidence from Six Countries Using an ARCH Approach», *Applied Economics*, número 29, páginas 627-37.
- [52] FRATIANNI, M. y VON HAGEN, J. (1990): «German Dominance in the EMS: Evidence from Interest Rates», *Journal of International Money and Finance*, número 9(4), páginas 358-75.
- [53] FRIEDMAN, B. M. (1977): «Optimal Expectation and the Extreme Information Assumptions of Rational Expectations Macromodels», *Journal of Monetary Economics*, número 5, páginas 23-41.
- [54] FRIEDMAN, J. W. (1971): «A Non-cooperative Equilibrium for Supergames», *Review of Economic Studies*, número 38, páginas 1-12.
- [55] GARFINKEL, M. y OH, S. (1993): «Strategic Discipline in Monetary Policy with Private Information: Optimal Targeting Horizons», *American Economic Review*, número 83, páginas 99-117.
- [56] GIAVAZZI, F. (1988): «Incentives to Fix the Exchange Rate», *European Economic Review*, número 32, North-Holland, páginas 382-387.
- [57] GIAVAZZI, F. y GIOVANNINI, A. (1989): *Limiting Exchange Rate Flexibility: The European Monetary System*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- [58] GIAVAZZI, F. y PAGANO, M. (1988): «The Advantage of Tying One's Hands, EMS Discipline and Central Bank Credibility», *European Economic Review*, número 32, páginas 1055-1082.
- [59] GIAVAZZI, F. y SPAVENTA, L. (1989): «Italy: The Real Effects of Inflation and Disinflation», *Economic Policy*, número 8, páginas 135-172.
- [60] GIOVANNINI, A. (1990): «European Monetary Reform: Progress and Prospects», *Brookings Papers on Economic Activity*, número 2, páginas 217-91.
- [61] HARDOUVELIS, G. A. y BARNHART, S. W. (1989): «The Evolution of Federal Reserve Credibility: 1978-1984», *Review of Economics and Statistics*, número 71(3), páginas 385-393.
- [62] HALIKIAS, I. (1994): «Testing the Credibility of Belgium's Exchange Rate Policy», *IMF Staff Papers*, volumen 41(2), páginas 350-366.
- [63] HOLDEN, S. y VIKØREN, B. (1996): «The Credibility of a Fixed Exchange Rate: How Reputation is Gained or Lost», *Scandinavian Journal of Economics*, número 98(4), páginas 485-502.
- [64] HONKAPONJA, S. (1985): «Expectations and the Theory of Macroeconomic Policy: Some Recent Developments», *European Journal of Political Economy*, número 1, páginas 467-484.
- [65] KAPOPOULOS, P. (1995): «Disinflation and Credibility in Small Open European Economies in the 1980s: Parties, Elections and the ERM», *European Journal of Political Economy*, número 11, páginas 157-70.
- [66] KING, M. (1995): «Credibility and Monetary Policy: Theory and Evidence», *Scottish Journal of Political Economy*, número 42(1), páginas 1-19.
- [67] KREPS, D. M. y WILSON, R. (1982a): «Reputation and Imperfect Information», *Journal of Economic Theory*, número 27, páginas 253-279.
- [68] KREPS, D. M. y WILSON, R. (1982b): «Secuential Equilibria», *Econometrica*, número 50(4), páginas 863-94.
- [69] KREMERS, J. J. M. (1990): «Gaining Policy Credibility for a Disinflation: Ireland's Experience in the EMS», *IMF Staff Papers*, número 37, International Monetary Fund, páginas 116-145.

- [70] KYDLAND, F. E. y PRESCOTT, E. C. (1977): «Rules rather than Discretion: the Inconsistency of Optimal Plans», *Journal of Political Economy*, número 85, páginas 473-491.
- [71] LOHMANN, S. (1992): «Optimal Commitment in Monetary Policy: Credibility versus Flexibility», *American Economic Review*, número 82, páginas 273-286.
- [72] LUCAS, R. E. Jr. (1976): «Econometric Policy Evaluation: A Critique», *Journal of Monetary Economics*, número 1, páginas 19-46.
- [73] MASSON, P. R. (1995): «Gaining and Losing ERM Credibility: The Case of the United Kingdom», *Economic Journal*, número 105, ppáginas 571-582.
- [74] MASSON, P. R., y SYMANSKY, S. A. (1993): «Evaluating Policy Rules under Imperfect Credibility», en BRYANT, R.; HOOOPER, P. y MANN, C. (eds.): *Evaluating Policy Regimes: New Research in Empirical Macroeconomics*, Brookings Institution, páginas 461-74.
- [75] MILGROM, M. P. y ROBERTS, J. (1982a): «Predation, Reputation and Entry Deterrence», *Journal of Economic Theory*, número 27(2), páginas 280-312.
- [76] MILLER y SUTHERLAND (1990): «Britain's Return to Gold and Entry Into the EMS: Joining Conditions and Credibility», en KRUGMAN, P. y MILLER, M. (eds): *Exchange Rate Targets and Currency Bands*, Cambridge University Press, páginas 82-116.
- [77] OBSTFELD, M. (1991): «Destabilizing Effects of Exchange Rate Escape Clauses», *NBER Working Paper*, número 3603.
- [78] OBSTFELD, M. (1996): «Models of Currency Crises with Self-fulfilling Features», *European Economic Review*, número 40(3-5), páginas 1023-35.
- [79] PEREZ JURADO, M. (1997): «El SME y la convergencia en inflación: el papel de la credibilidad cambiaria», en Banco de España. Servicio de Estudios (ed.): *La política monetaria y la inflación en España*, Alianza Editorial, páginas 139-180.
- [80] PERSSON, T. (1988): «Credibility of Macroeconomic Policy: An Introduction and a Broad Survey», *European Economic Review*, número 32, páginas 519-532.
- [81] PERSSON, T. y VAN WIJNBERGEN, S. (1993): «Signalling, Wage Controls, and Monetary Disinflation Policy», *Economic Journal*, número 103, páginas 79-97.
- [82] PERSSON, T. y TABELLINI, G. (1994): *Monetary and Fiscal Policy*, volumen 1: *Credibility*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- [83] PERSSON, T. y TABELLINI, G. (1993): «Designing Institutions for Monetary Stability», *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, número 39, páginas 53-84.
- [84] REVENGA, A. (1993): «Credibilidad y persistencia de la inflación en el Sistema Monetario Europeo», *Documento de Trabajo número 9321*, Servicio de Estudios del Banco de España.
- [85] ROBERTSON, D. y SYMONS, J. (1992): «Output, Inflation and the ERM», *Oxford Economic Papers* 44, páginas 373-386.
- [86] ROGOFF, K. (1985): «The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Target», *Quarterly Journal of Economics*, número 100, páginas 1169-1190.
- [87] SACHS, J. y WYPLOSZ, C. (1987): «The Economic Consequences of President Mitterrand», *Economic Policy*, número 2, páginas 262-322.
- [88] SARGENT y WALLACE (1981): «Some Unpleasant Monetarist Arithmetic», *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, otoño, páginas 1-17.
- [89] SCHULTZ, Ch. (1996): «Announcements and Credibility of Monetary Policy», *Oxford Economic Papers*, número 48, páginas 673-680.
- [90] SMETS, F. (1995): «Central Bank Macroeconomic Models and the Monetary Policy Transmission Mechanism», en *Financial Structure and the Monetary Policy Transmission Mechanism*, Bank of International Settlements.
- [91] SOSVILLA, S.; FERNANDEZ, F. y BAJO, O. (1999): «Exchange Rate Volatility in the EMS before and after the Fall», *Applied Economics Letters*, número 6, páginas 717-722.
- [92] SVENSSON, L. E. O. (1992): «An Interpretation of Recent Research on Exchange Rate Target Zones», *Journal of Economic Perspectives*, número 6, páginas 119-144.
- [93] TRONZANO (1997): «Assessing the Credibility of Economic Policy: A Bayesian Approach Applied to France (1988-1993)», *BNL Quarterly Review*.
- [94] UNGERER, H.; EVANS, O. y NYBERG, P. (1983): «The European Monetary System: The Experience 1979-1982», *IMF Occasional Paper*, número 19.
- [95] UNGERER, H.; EVANS, O.; MAYER, T. y YOUNG, P. (1986): «The European Monetary System: Recent Developments», *IMF Occasional Paper*, número 48.
- [96] VICKERS, J. (1986): «Signalling in a Model of Monetary Policy with Incomplete Information», *Oxford Economic Papers*, número 38, páginas 443-455.
- [97] WALSH, B. (1993): «Credibility, Interest Rates and the ERM: The Irish Experience», *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, número 55(4), páginas 439-52.
- [98] WALSH, C. (1995): «Optimal Contracts for Central Bankers», *American Economic Review*, número 85(1), páginas 150-167.
- [99] WEBER, A. A. (1991): «Reputation and Credibility in the European Monetary System», *Economic Policy*, número 12, páginas 52-102.
- [100] WEBER, A. A. (1992): «The Role of Policymakers' Reputation in the EMS Disinflation. An Empirical Evaluation», *European Economic Review*, número 36, páginas 1473-1492.
- [101] WESTBROOK, J. R. (1995): «Does Exchange Rate Pegging Enhance Credibility? Evidence from the European Monetary System», *Applied Economics*, número 27, páginas 1153-66.
- [102] WYPLOSZ, C. (1989): «EMS Puzzles», *Revista Española de Economía*, número 7 (1), páginas 3-66.

ANEXO

Estudios empíricos sobre el SME

| 1. Enfoque indirecto | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|
| 1.A. Relaciones de intercambio producción/inflación | | | |
| Trabajo | Ambito | Características | Resultados |
| DORNBUSCH (1989) | Irlanda y países OCDE, 1974-88 | Obtiene el ratio de sacrificio para los países del SME en comparación con los de la OCDE, y efectúa una regresión de los tipos de interés a largo plazo para Irlanda sobre diferentes elementos y una <i>dummy</i> SME. | Evidencia contraria. Disminuye las tasas de inflación, pero no se reduce el coste de la desinflación. |
| GIAVAZZI y SPAVENTA (1989) | Italia, 1980-87 | Compara el proceso de desinflación en Italia con el británico, y su diferente impacto sobre la actividad económica. | Evidencia favorable. Interpreta el menor coste de la desinflación en Italia como el resultado del cambio en las expectativas de los agentes derivada del SME. |
| DE GRAUWE (1990) | Países de la OCDE, 1978-88 | Compara el comportamiento histórico de las relaciones de intercambio producción-inflación en los países miembros del SME con el resto de la OCDE. | Resultados contrarios. Los países miembros del SME habrían experimentado un empeoramiento de su relación de intercambio producción-inflación en el período 1978-88. |
| GIOVANNINI (1990) | Países del SME, 1971-90..... | Análisis descriptivo de la capacidad de mantener compromisos cambiarios creíbles. | Realiza una discusión de los aspectos más relevantes. |
| ROBERTSON y SYMONS (1992) | Países de la OCDE | Modelo con datos de panel del <i>trade-off</i> inflación-producción y un modelo de variabilidad del producto. Posteriormente estiman una fórmula adaptativa para las expectativas en el contexto de un problema de extracción de señal. | Evidencia parcialmente favorable. La participación en el SME aumentó el coste de la deflación en aquellos países con una historia de baja inflación, y lo disminuyó en los de alta. Desde 1983 los países del SME presentan tasas de inflación de variabilidad del producto más bajas. |
| BINI SMAGHI (1994) | Países de la OCDE, 1974-90 | Compara con datos de corte transversal la evolución de la inflación dentro y fuera del SME. | Evidencia favorable. Los miembros del SME obtienen mejores resultados que otros países europeos que fijaron el tipo de cambio respecto al marco alemán. No obstante, el éxito del SME se reduce cuando aumenta la convergencia en inflación. |
| ARTUS (1981) | Alemania, 1964-79 | Modelizan el efecto de una política monetaria restrictiva sobre las expectativas de inflación. | Resultados contrarios. Pese a que con un enfoque gradualista como el SME se consiguen cambiar las expectativas inflacionarias, se obtiene un impacto negativo y persistente sobre el nivel de actividad, mayor que el de una estrategia de choque. |

1. Enfoque indirecto

1.B. Errores de predicción/inclusión de variables ficticias

| Trabajo | Ambito | Características | Resultados |
|-----------------------------------|--|---|---|
| UNGERER <i>et al.</i> (1986) | Países del SME, 1979-85..... | Estiman una ecuación de precios con datos de corte transversal, incluyendo una <i>dummy</i> asociada al SME. | Evidencia favorable. La variable <i>dummy</i> es negativa y significativa. |
| CHRISTENSEN (1987a) | Dinamarca, 1974-85 | Examina la relevancia de la crítica de Lucas en la relación entre inflación salarial y desempleo agregado. | Resultados contrarios. No es posible rechazar la estabilidad de los parámetros bajo los diferentes regímenes de política económica analizados. |
| COLLINS (1988) | Países del SME..... | Utiliza una variable <i>dummy</i> para la estimación de una modelización del proceso inflacionario. | Evidencia no concluyente. |
| GIAVAZZI y GIOVANNINI (1989) | Alemania, Dinamarca, Francia, Italia y Reino Unido | Examinan predicciones de un VAR para precios, salarios y producción. | Resultados parcialmente favorables. Únicamente encuentran cambios significativos en los parámetros para el caso de Francia. Además, las simulaciones dinámicas de los VAR predicen tasas de inflación más elevadas de las observadas a partir de 1982/83. |
| KREMERS (1990) | Irlanda | Estima un modelo estructural para la economía irlandesa. | Resultados favorables. Se detecta un cambio en el proceso inflacionario con la entrada en el SME en 1979, entre 1979 y 1982 se aprecia una mejora gradual de la credibilidad. |
| BARRELL, DARBY y DONALDSON (1990) | Alemania, Francia, Italia y Reino Unido, 1966-89..... | Analizan la existencia de cambios estructurales en las ecuaciones de precios y salarios en el seno del SME. | Evidencia parcialmente favorable. Evidencia fuerte para Italia, y débil en el caso francés. |
| ARTIS y NACHANE (1991) | Países del SME, 1979-87..... | Analizan los errores de predicción de ecuaciones de precios y salarios y relaciones de cointegración. | Evidencia favorable, especialmente a partir del análisis de los errores de predicción. |
| ARTIS y ORMEROD (1991) | Alemania, Francia, Italia, Bélgica y Países Bajos..... | Estiman un proceso autorregresivo para la inflación y un mecanismo de corrección de error para el salario real. | Resultados favorables. Obtienen una ecuación de precios estable para Alemania. Además, la inflación alemana es significativa en la explicación del proceso inflacionario francés e italiano. Por último, hallan una evidencia débil a favor de un cambio estructural en las ecuaciones de determinación de los salarios. |

1. Enfoque indirecto (continuación)

1.B. Errores de predicción/inclusión de variables ficticias

| Trabajo | Ambito | Características | Resultados |
|---|---|---|---|
| ANDERTON, BARREL y McHUGH (1992) | Alemania, Francia, Italia, Reino Unido y pequeños países europeos | Analizan los errores de predicción de un modelo dinámico de determinación del salario real antes y después de la entrada en vigor del SME. | Evidencia favorable. Detectan un cambio estructural para los casos italiano y británico, que los autores relacionan con cambios institucionales, español (en 1986), y también en el caso danés y belga. |
| EGBEO y ENGLANDER (1992) | Francia, Italia, Países Bajos, Bélgica, Dinamarca, Irlanda | Errores de predicción de una curva de Phillips y un modelo VAR de precios y salarios. | Evidencia contraria. No encuentran evidencia a favor de la existencia de ganancias de credibilidad. |
| KAPOPOULOS (1995) | Bélgica, Dinamarca, Irlanda, Países Bajos, Portugal y España, 1980-89 | Desarrolla una extensión del modelo de ALESINA (1987) del ciclo electoral y estima una ecuación de determinantes del diferencial de intereses frente a Alemania. | La evidencia empírica no corrobora la existencia de un efecto credibilidad para los países miembros del SME. |
| WESTBROOK (1995) | Países SME, 1971-90 | Modelizan el diferencial de intereses frente a Alemania incluyendo variables de política económica, <i>dummy</i> para la pertenencia al compromiso y una prima de riesgo de volatilidad cambiaria modelizada a través de un modelo GARCH-M. | Evidencia parcialmente favorable. La <i>dummy</i> SME no es significativa, excepto para los Países Bajos: la credibilidad puede conseguirse gradualmente, si se llevan a cabo las medidas fiscales a que el compromiso aboca. La inclusión del componente de volatilidad resulta determinante en la capacidad explicativa del modelo. |
| ARTUS y SALOMON (1996) | Francia, 1979-91 | Estimación del proceso de determinación de salarios y precios, y búsqueda de cambio estructural. | Resultados parcialmente favorables. No se observa evidencia de que el proceso de determinación salarial se haya visto alterado con la pertenencia al SME. Las ganancias de credibilidad han limitado los efectos sobre los precios, estabilizando la espiral precios-salarios. |
| ARPEGIS, PAPANASTASIOU y VELENTZAS (1997) | Grecia, 1975-95 | Examinan la estabilidad de la curva de Phillips, utilizando el test de Hansen-Johansen de estabilidad del vector de cointegración, ante tres anuncios de política económica. | Evidencia favorable. El contraste de estabilidad de los coeficientes es rechazado para dos de los tres anuncios de política económica. |

1. Enfoque indirecto (continuación)

I.C. Variables proxy de credibilidad

| Trabajo | Ambito | Características | Resultados |
|------------------------------|---|--|---|
| CHRISTENSEN (1987b) | Dinamarca | Estima un modelo modificado de Fisher para el tipo de interés, incluyendo la varianza del tipo de cambio nominal como variable proxy para la credibilidad. | Resultados favorables. El tipo de interés danés viene explicado por el tipo de interés alemán y la variable tomada como proxy de la «credibilidad». Evidencia favorable a la existencia de una relación entre los parámetros del modelo y la variable «credibilidad». |
| CHRISTENSEN (1990) | Dinamarca | Descompone el error de predicción entre una variable proxy de credibilidad, medida por la variabilidad del tipo de cambio nominal y un residuo. | Evidencia favorable. La variable proxy de la credibilidad resulta significativa en la explicación de los movimientos del tipo de interés. |
| REVENGA (1993) | Francia, Italia, Bélgica, Irlanda, Alemania, Países Bajos, Dinamarca, Reino Unido y España, 1960-92 | Modeliza el comportamiento de la inflación a través de un modelo autorregresivo, y trata de buscar una ruptura estructural. | Halla cierta evidencia para algunos países, supeditada a la confianza de los agentes en el mantenimiento del mecanismo. |
| WALSH (1993) | Irlanda, 1986-92 | Considera la influencia de los tipos de interés alemán y británico en la determinación del tipo de interés irlandés, en un modelo de corrección de error, donde el proceso de ajuste en el corto plazo viene determinado por el tipo de cambio efectivo real con el Reino Unido. | Evidencia favorable. Las relaciones de largo plazo indican que los tipos de interés irlandeses son una media ponderada de los intereses británico y alemán. Al reestimar la ecuación para las dos mitades de la muestra, se observa un incremento del peso del tipo de interés alemán en la segunda submuestra (con rupturas alternativas se obtienen resultados similares). |
| HALIKIAS (1994) | Bélgica, 1982-92 | Descomponen el diferencial de intereses con Alemania en riesgo país y el componente de riesgo de tipo de cambio. | Evidencia favorable. La credibilidad en el largo plazo del compromiso de tipo de cambio no puede ser rechazada a partir de 1990. |
| COURIE y MAGNIER (1996) | Francia e Italia, 1983-93 | Estiman la influencia de variables fundamentales sobre la credibilidad, medida por el diferencial de intereses con Alemania ajustado por el método de corrección de la deriva, utilizando metodología VAR y cointegración. | Resultados no concluyentes. Aparecen relaciones de causalidad contraintuitivas. Pueden existir limitaciones por las técnicas empleadas que buscan relaciones de carácter lineal, cuando pueden existir relaciones no lineales. Se encuentra una posible ruptura estructural en 1987. |
| FOUNTAS y PAPAGAPITOS (1997) | Bélgica, Dinamarca, Francia, Países Bajos, Irlanda, Italia, 1981-92 | Emplean un modelo ARCH de determinación del diferencial de intereses, donde el riesgo de tipo de cambio depende de la credibilidad de las políticas perseguidas. | Evidencia parcialmente favorable. Como resultado más notable, muestran cómo en un régimen de tipos de cambio cuasifijos, las inconsistencias de política monetaria y de tipo de cambio pueden conducir a pérdidas de credibilidad. |

2. Enfoque directo: trabajos que intentan cuantificar medidas preespecificadas en la literatura de *policy-game*

| Trabajo | Ambito | Características | Resultados |
|---------------------------------|---|---|--|
| WEBER (1991) | Países del SME, 1975-89..... | Analiza empíricamente la credibilidad y reputación antiinflacionaria de los objetivos en términos de agregados monetarios, tipos de interés y tipos de cambio. | Evidencia favorable. Obtiene cierta evidencia sobre un funcionamiento bipolar del SME, al menos en sus inicios. |
| WEBER (1992) | Alemania, Francia, Dinamarca, Irlanda, Bélgica y Países Bajos | Estima empíricamente una variable de reputación antiinflacionista. | Mejoras de reputación asociada al SME en los casos de Dinamarca, Irlanda, Países Bajos y, en menor medida, Bélgica. |
| DRAZEN y MASSON (1994) | Francia, 1979-91 | Examinan la influencia del desempleo sobre la credibilidad del compromiso cambiario del franco francés en el SME. | Los resultados obtenidos implican la necesidad de mejorar variables «fundamentales» en sentido amplio, como el desempleo, a la hora de convencer a los inversores de la credibilidad de un compromiso cambiario. |
| MASSON (1995) | Reino Unido, 1990-92 | Descompone la variable credibilidad (que aproxima mediante el diferencial de tipos a largo con Alemania) en problemas de reputación y variables reales. | Pese a que la reputación mejora en el período, la persistencia de los efectos de los <i>shocks</i> llevan la economía a un punto en el que la devaluación es conveniente, incluso para un gobierno antiinflacionario. |
| ESTEVE, SAPENA y TAMARIT (1998) | España, 1989-92..... | Utilizan filtro de Kalman para descomponer el diferencial de intereses con Alemania, a partir de la reputación conseguida por las autoridades, y el efecto tentación en base a la situación de la economía. | Se observa una tendencia creciente de mejora de la reputación para el caso español y británico, pero es la situación de la economía, medida por el aumento del desempleo, la que mantiene elevado el diferencial de intereses a largo con Alemania, para ambos países, y va minando la credibilidad. |
| HOLDEN y VIKOREN (1994a) | Noruega, Suecia, Finlandia y Dinamarca, 1978-92 | Estiman por GMM un modelo de determinación del diferencial de intereses con Alemania utilizando variables fundamentales (que recogen el efecto tentación a devaluar) y una variable que trata de capturar el efecto reputación. | Resultados parcialmente favorables. Únicamente se encuentra evidencia para Noruega. Además, la variable reputación se define de un modo a nuestro juicio arbitrario. |
| TRONZANO (1997) | Francia, 1988-93 | En base al modelo de BAXTER (1985) que describe las restricciones de política monetaria y fiscal de un país que fija su tipo de cambio. | Mientras la credibilidad de la política monetaria presenta una tendencia creciente, se observan claros signos de caída de la credibilidad de la política fiscal con anterioridad a la crisis de septiembre de 1992. |