

Estudios de Economía Aplicada
Nº 3, 1995. Págs. 41 a 68

El SME: un modelo de comportamiento asimétrico

M. Isabel García Gracia

Dpto. Fundamentos de Análisis Económico. Universidad Autónoma de Madrid

RESUMEN

El objetivo de este trabajo se centra en analizar una serie de rasgos teóricos y empíricos que ponen de manifiesto y avalan el cumplimiento del modelo líder-seguidores en la práctica del funcionamiento del Sistema Monetario Europeo (SME).

Para ello, en primer lugar, se presentan unos resultados teóricos a partir de los cuales se deducen unos elementos que refuerzan la autonomía e independencia de la política monetaria de un país frente a los demás, en un contexto de tipos de cambio fijos-ajustables y libertad total para los movimientos de capital. En segundo lugar, del análisis de las pruebas empíricas disponibles relacionadas con las intervenciones cambiarias, se deduce el papel de líder que ha desempeñado el Bundesbank en la determinación del tipo de cambio de las monedas del SME frente al dólar y la relevancia del marco alemán como moneda pivote del Sistema.

El cumplimiento de este modelo asimétrico le ha permitido a Alemania liberarse, en gran medida, del peso de los ajustes monetarios ante perturbaciones o crisis cambiarias y mantener una política monetaria autónoma orientada a conseguir su objetivo de bajas tasas de inflación.

SUMMARY

The objective of this paper is to analyse certain theoretical and empirical aspects that underline and support the leader-follower model as that being used by The European Monetary System (EMS).

Firstly, theoretical results are presented which imply and reinforce the independence of monetary policy of different countries, in a context of fixed-adjustable exchange rates and perfect capital flows. Secondly, an analysis of available empirical tests related to exchange rate intervention is used to show that the role of leader has been taken by the Bundesbank as far as determining the EMS currencies exchange rates against the dollar is concerned, and that the Deutschmark has acted as the pivot currency in the System.

The fulfilment of this asymmetric model has allowed Germany to largely liberate itself of the weight of the monetary adjustments required during perturbations or exchange rate crisis, and maintain an independent monetary policy designed to achieve the objective of low inflation rates.

I. Introducción

Existe un amplio consenso acerca de la idea de que el Sistema Monetario Europeo (SME) ha funcionado de manera asimétrica y escasamente cooperativa desde el momento de su creación a principios de 1979. Esta interpretación atribuye a Alemania, país de gran reputación en la aplicación y mantenimiento de sus políticas económicas, la capacidad para fijar, de forma autónoma, su política monetaria orientada a conseguir bajas tasas de inflación. Y reconoce que los demás países participantes en el SME habrían subordinado el cumplimiento de sus objetivos monetarios internos, cediendo parte de su autonomía, con el fin de mantener estables los tipos de cambio de sus monedas frente al marco alemán y conseguir, así, tasas de inflación mucho más cercanas a las de Alemania.

De hecho, algunos autores consideran que la expresión SME y la terminología que lleva conexas (la parrilla de paridades, las bandas de fluctuación, el indicador de divergencia, los mecanismos de crédito, etc.) sugieren un grado de cooperación monetaria que no se corresponde con la naturaleza del funcionamiento del Sistema en la práctica. Por ello, creen que es más apropiado e ilustrativo utilizar la denominación de "Zona-Marco", cuya utilización es frecuente entre los analistas y comentaristas de los mercados financieros, y resalta mejor el papel dominante del marco alemán frente a un grupo de otras monedas que, en mayor o menor medida son sus satélites.

El objetivo de este trabajo consiste en ofrecer una visión panorámica retrospectiva de una serie de rasgos teóricos y pruebas empíricas que, en efecto, ponen de manifiesto y avalan el cumplimiento del modelo líder-seguidor en la práctica del funcionamiento del SME (1).

Los conceptos de simetría y cooperación de este trabajo son los que tradicionalmente se utilizan en la teoría de juegos. Así, un sistema simétrico es aquél en el que todos los países tienen una posición similar, no habiendo ninguno que desempeñe una función de liderazgo, en el sentido de llevar a cabo políticas económicas que sean seguidas por el resto de los países miembros del sistema.

Por otra parte, en un sistema cooperativo se supone que las autoridades económicas de los países miembros desean y tienen capacidad para decidir

conjunta y simultáneamente sus políticas económicas, teniendo en cuenta sus interdependencias, de forma que se alcancen unos objetivos concretos comunes y que se maximice el bienestar conjunto de dichos países (2).

El presente trabajo se ha estructurado en cuatro secciones. En la sección II se presentan los resultados de un modelo teórico desarrollado por Giavazzi y Giovannini (1987), de los cuales se deducen una serie de elementos que refuerzan la autonomía de la política monetaria de un país frente a los demás en un contexto de libertad total para los movimientos de capitales. Se obtiene, por ejemplo, que reduciendo la intervención en los mercados de divisas y esterilizando las repercusiones monetarias de las variaciones de las reservas exteriores se pueden aislar la oferta monetaria y el tipo de interés interno de las influencias exteriores.

En la sección III se aportan datos empíricos, de procedencia diversa, que a tenor de lo que se ha establecido en la sección anterior, demuestran que Alemania ha desempeñado el papel de líder en el grupo de países que participan en el SME, a pesar de los propósitos de simetría y cooperación que se recogen implícitamente en la normativa que regula ese Sistema. En la sección IV se presentan algunas consideraciones finales a modo de conclusiones del trabajo.

II. Marco teórico

El modelo teórico que utilizamos en esta sección como marco de referencia para deducir y analizar los factores que pueden contribuir a una mayor independencia y autonomía de la política monetaria de un país frente a los demás, fue desarrollado por Giavazzi, F., y Giovannini, A., (1987, 1989).

Se trata de un modelo de equilibrio parcial del mercado monetario internacional aplicado al ámbito de dos países interdependientes (nacional y extranjero), bajo las hipótesis de: perfecta movilidad de capital, ausencia de controles de capital y tipos de cambio fijos.

De la resolución de sistema de ecuaciones de comportamiento que caracterizan dicho modelo, se obtiene que la oferta monetaria y el tipo de interés de cada país, quedan determinados por las expresiones siguientes:

$$M = (1 - \Phi)\bar{D} + \Phi \bar{D}^* - \Phi[(v - v^*) + dx] \quad (1)$$

$$M^* = (1 - \Phi)\bar{D} + \Phi\bar{D}^* + (1 - \Phi)[(v - v^*) + dx] \quad (2)$$

$$i = -d^{-1}[(1 - \Phi)(\bar{D} + v) + \Phi(\bar{D}^* + v^*)] + \Phi \quad (3)$$

$$i^* = -d^{-1}[(1 - \Phi)(\bar{D} + v) + \Phi(\bar{D}^* + v^*)] - \quad (4)$$

$$\text{donde } \Phi = \frac{g(1 - b)}{g(1 - b) + (1 - g)(1 - b^*)}$$

Las definiciones de las notaciones utilizadas son las siguientes:

- M: Oferta Monetaria.
- \bar{D} : Componente autónomo del crédito interno.
- i: Tipo de interés nominal.
- v: Parámetro exógeno que recoge los cambios en la velocidad de circulación del dinero ante perturbaciones de naturaleza exógena, (modificaciones en los hábitos de pago, cambios en las propensiones del público a la frugalidad y el atesoramiento, etc).
- x: Parámetro exógeno que puede representar perturbaciones tales como por ejemplo, cambios en las preferencias de los agentes entre títulos nacionales y extranjeros, expectativas de modificaciones en los tipos de cambio, prima de riesgo, etc.
- d: Semielasticidad de la demanda de dinero respecto del tipo de interés.
- b: Coeficiente de esterilización.
- g: Coeficiente de intervención.
Lógicamente, los valores de "b" y "g", están acotados entre cero y uno.
- Φ : Coeficiente de compensación del crédito interno.

El símbolo (*) denota las variables y parámetros del país extranjero. De las ecuaciones 1 a 4 se deducen los siguientes resultados:

1) Para cualquier regla de intervención cambiaria dada, e independientemente del volumen de la intervención (para cualquier valor de g), si las autoridades del país nacional esterilizan completamente las repercusiones monetarias de las

variaciones de las reservas exteriores ($b=1$), se tendrá que $\Phi = 0$. Por tanto,

$$M = \bar{D}; \quad M^* = \bar{D} + (v - v^*) + dx;$$

$$i = -d^{-1}(\bar{D} + v); \quad i^* = -d^{-1}(\bar{D} + v) - x;$$

Es decir, tanto el comportamiento de la oferta monetaria como el del tipo de interés del país nacional, dependen única y exclusivamente de las condiciones de su propio mercado, esto es, del volumen de crédito interno que las autoridades monetarias deseen conceder en función de sus objetivos monetarios internos.

Por el contrario, la cantidad de dinero del país extranjero así como su tipo de interés dependen no solo de la situación en su propio mercado, sino también de factores monetarios del otro país y de las perturbaciones en el mercado internacional de títulos (x). En esta situación, el banco central extranjero pierde el control de sus reservas monetarias y, por consiguiente, el control de su oferta monetaria.

De la misma forma, para cualquier regla de intervención dada (para cualquier valor de g) si las autoridades extranjeras esterilizan totalmente las repercusiones monetarias de las variaciones de las reservas exteriores ($b^*=1$), nos encontramos en la situación opuesta; es decir, es el banco nacional quien pierde el control de su oferta monetaria.

2) Independientemente de que un país esterilice o no las repercusiones monetarias de las variaciones de las reservas exteriores, si dicho país actúa como líder frente a otro(s) país(es) y ello le permite reducir al mínimo sus intervenciones cambiarias o, en caso extremo, no intervenir ($g=0$), los efectos sobre su oferta monetaria o los tipos de interés serían exactamente los mismos que los descritos en el punto uno. Todo el ajuste en forma de pérdidas de reservas exteriores, recae sobre el país extranjero que juega el papel de seguidor. La situación contraria se daría, lógicamente, si el país extranjero fuese el que desempeñe el papel de pivote o líder.

En suma, de los resultados teóricos señalados anteriormente se extrae la siguiente conclusión: en un sistema de tipos de cambio fijos-ajustable, ante una perturbación en los mercados de divisas, si un país esteriliza los efectos monetarios de las variaciones de sus reservas exteriores, o bien tiene capacidad para evitar o reducir al mínimo sus intervenciones cambiarias, cada una de estas medidas le

permitirían aislar, en gran parte, su oferta monetaria y los tipos de interés de influencias o perturbaciones exógenas.

III. El SME y las políticas de intervención

En esta tercera sección se analizan una serie de rasgos básicos relacionados con las políticas de intervención de los bancos centrales de los países miembros del SME a lo largo de sus más de 15 años de existencia.

Antes de proceder a analizar estas pruebas, se presenta una descripción de la normativa que regula los distintos tipos de intervenciones previstos en el Mecanismo de Cambios e Intervención (MCI) del SME.

Con esta descripción se persigue una doble finalidad: primera, exponer las razones por las que las manifestaciones y exigencias de los países miembros a favor de una actuación simétrica y coordinada en los mercados de divisas, (como así queda recogido en la normativa que regula el MCI), han sido sustituidas, en la práctica, por la aceptación común del principio de convergencia hacia el mejor "actor" en materia de inflación. Y segunda, corroborar los resultados teóricos de la sección II en el marco de la normativa y funcionamiento práctico del SME.

III.1. Las intervenciones cambiarias: regulación y efectos monetarios

El acuerdo constitutivo del SME de 13 de Marzo de 1979 contiene un conjunto de reglas explícitas que regulan los distintos tipos de intervenciones - marginales e intramarginales- en los mercados de divisas.

a) En lo que respecta a la intervenciones marginales se establece que cuando una moneda alcanza el margen inferior o superior frente a cualquier otra moneda del MCI, los dos bancos centrales emisores de las respectivas monedas tienen la obligación de intervenir en los mercados de cambios, de forma automática y sin límite de cantidad, compartiendo al cincuenta por ciento las cargas de las intervención que deben realizarse exclusivamente en monedas de los países participantes en el Sistema.

Las divisas requeridas para las intervenciones pueden ser obtenidas a través del Mecanismo de Financiación a Muy Corto Plazo (FMCP), que son líneas de crédito abiertas por medio de las cuales cada banco central pone su propia moneda a disposición de los demás bancos, a través de la intermediación del Fondo Europeo de Cooperación Monetaria (FECOM).

A modo de ejemplo, consideremos el supuesto de dos monedas, la peseta y el marco alemán, que se encuentren en oposición; es decir, la peseta se encuentra en el límite inferior de la banda respecto al marco que se encuentra en límite superior. Los bancos emisores de cada una de estas monedas se ven obligados a intervenir en los mercados de divisas para situar a la peseta (moneda "débil") y al marco (moneda "fuerte") dentro de las bandas. El Bundesbank a de comprar pesetas a cambio de marcos en su propio mercado y el Banco de España a vender marcos a cambio de pesetas.

De acuerdo con la normativa establecida, la financiación para estas intervenciones obligatorias se produce por parte del banco central emisor de la moneda "fuerte" en favor del banco central de la moneda "débil".

El Bundesbank le proporcionaría el volumen suficiente de marcos al Banco de España para que los vendiera en su mercado (crédito en marcos alemanes a través del FECOM), y al mismo tiempo le remitiría las pesetas adquiridas en el mercado alemán como consecuencia de su intervención. Esta última operación se registraría como un crédito en pesetas que el Bundesbank le proporciona al Banco de España para que éste le devuelva su equivalente en marcos.

Fruto de estas dos operaciones de financiación, el Banco de España asumiría una posición deudora por el importe tanto de sus intervenciones (crédito en marcos) como de las realizadas por el Bundesbank (crédito en pesetas), en tanto que el Bundesbank tendría una posición acreedora que sería, lógicamente, del mismo importe. En una situación como la descrita las intervenciones marginales afectarían, de forma simétrica, a la base monetaria de los dos países involucrados (3).

Efectivamente, en el banco central emisor de la moneda "fuerte" se produciría un aumento de la base monetaria por el importe equivalente de sus compras de la moneda "débil" a cambio de la suya en su mercado, más el volumen de marcos alemanes proporcionados al banco emisor de la moneda "débil" para que las vendiera en su mercado. Por su parte, en el caso del banco central emisor de la moneda "débil" se produciría una disminución de su base monetaria por el mismo importe.

En determinadas circunstancias, ambos bancos centrales pueden acordar que el Bundesbank no remita al Banco de España las pesetas adquiridas en el mercado alemán. En tal caso, las variaciones que experimentan las bases monetarias no son simétricas; esto es, la expansión de la base monetaria alemana sería exactamente la misma que en la situación anterior, mientras que la base monetaria española se contrae solo por la cantidad de marcos alemanes que el

Bundesbank proporcionó al Banco de España para que procediera a venderlos en su mercado.

Por consiguiente, dadas las reglas explícitas para las intervenciones marginales los efectos monetarios de las mismas son totalmente simétricos, a menos que se llegue a un acuerdo o compromiso entre los bancos centrales, en cuyo caso ambos países se verían afectados aunque las variaciones que experimentan las respectivas bases monetarias no son totalmente simétricas. Ahora bien, en cualquiera de las dos situaciones indicadas, los efectos monetarios (expansivos) de las intervenciones tendrían consecuencias negativas, en términos de inflación, para el país de moneda "fuerte" (Alemania).

b) En cuanto a las intervenciones intramarginales, su regulación se limita, prácticamente, a la autorización para que éstas se realicen, bien en monedas europeas, previo permiso del banco emisor cuya moneda es objeto de utilización, (el banco emisor está capacitado para retirar su permiso en aquellos casos en los que la intervención producía efectos no deseables sobre su moneda), o bien en dólares USA, en cuyo caso, las intervenciones están sujetas a un requerimiento de concertación entre los países miembros.

La razón principal de esta disposición fue evitar que las intervenciones pudieran debilitar la cohesión del SME ó acentuar la tendencia del dólar en los mercados de divisas. Además, se explicitaba que las intervenciones intramarginales no gozaban de acceso automático a la FMCP. De hecho, hasta 1987 no existía un mecanismo institucional para dichas intervenciones (4).

El impulso a la creación de un importante fondo de reservas en monedas europeas ha sido reiteradamente frenado por las autoridades alemanas, ante el temor de que los países deudores o de monedas débiles utilizaran dicho mecanismo como un medio para aliviar sus problemas internos, a costa de aumentar la base monetaria de los países acreedores, cuyas consecuencias en términos de inflación podrían ser muy negativas para estos últimos.

En lo que respecta a los efectos monetarios de estas intervenciones existe una diferencia significativa respecto de las marginales. La diferencia reside en el hecho de que las intervenciones intramarginales únicamente son realizadas de forma unilateral.

Siguiendo con el ejemplo anterior, si el Banco de España decide intervenir dentro de los márgenes de fluctuación para contener la depreciación de su moneda respecto del marco alemán, bien sea para evitar los efectos negativos en su comercio exterior y/o por deseo tácito de mantener estable la cotización del marco,

la financiación para tales intervenciones, generalmente se obtiene de las siguientes formas:

- * Utilizando sus propias reservas de divisas. (DM)
- * Tomando prestado marcos alemanes en los euromercados.
- * Mediante préstamos en marcos alemanes, concedidos por otros bancos centrales distintos al banco emisor de la moneda fuerte.
- * Indirectamente, utilizando como moneda de intervención el dólar americano.

En cualquiera de estas formas, se produciría un efecto contractivo sobre la base monetaria en España, pero sin ningún efecto sobre la base monetaria alemana, ya que el Bundesbank no aprecia cambios en sus pasivos monetarios. Por tanto, los efectos monetarios de las intervenciones intramarginales son acusadamente asimétricos, recayendo el peso del ajuste tan solo sobre el país que interviene.

La escasa regulación de las intervenciones intramarginales respecto de las marginales obedecía, en su origen, a dos causas concretas: la primera, respondía a las expectativas -procedentes de la experiencia de la "serpiente" monetaria europea- de que la mayor parte de las intervenciones tendrían lugar en los márgenes. Se creía que solo con el paso del tiempo, y de forma ocasional, se producirían intervenciones intramarginales. La segunda, reflejaba el deseo de la mayoría de los países miembros de una actuación simétrica y coordinada en los mercados de divisas, a fin de compartir la carga de intervención y, por consiguiente, los efectos monetarios que se pudieran derivar de la misma.

Sin embargo, los sucesos acontecidos a lo largo de los años han sido muy distintos de los esperados. Prácticamente al día siguiente de la creación del SME tuvo lugar el segundo shock del petróleo, originando importantes desequilibrios en las balanzas de pagos de los países miembros y un aumento considerable de las tasas de inflación con unos efectos adversos más acusados en las economías débiles. Por entonces, este hecho fue decisivo para impulsar a los países a reforzar el consenso de llevar a cabo políticas de ajuste efectivas para los próximos años, considerándose que la estabilidad de los tipos de cambio ejercería una importante función disciplinaria que ocasionaría (ex-post) la convergencia en las tasas de inflación.

En cierto sentido se alcanzó un acuerdo tácito cuyo objetivo prioritario fue la estabilidad cambiaria, supeditando los objetivos monetarios internos bajo la "presunción" de que éstos podrían alcanzarse una vez conseguido el objetivo básico. Así quedaría reforzada la tesis clave de los teóricos de la CE: la necesidad de ligar la convergencia económica con una política monetaria estable.

La fuerza de los hechos dotó al Sistema de una estructura acusadamente asimétrica, en la que Alemania, el país con mayor credibilidad antiinflacionista, fijaba unilateralmente su política monetaria para conseguir el objetivo de inflación deseado, mientras los demás países importaban esta política a través del mantenimiento de sus tipos de cambio frente al marco dentro de las bandas de fluctuación establecidas (5).

Se resolvía así, en la práctica, el conocido problema que plantea el hecho de que en un área con "n" países interdependientes solo "n-1" de ellos puedan establecer autónomamente sus políticas monetarias. En un sistema de tipos de cambio estables, este problema tiene dos vías de solución: o todos los "n" países fijan cooperativamente las políticas monetarias y los tipos de cambio que desean mantener, o un país fija su política monetaria y abandona el control sobre el tipo de cambio, mientras los restantes "n-1" países fijan el tipo de cambio y ceden buena parte de su capacidad para llevar a cabo políticas monetarias independientes.

Al optar por esta segunda vía, el SME atribuía a Alemania la función central de servir de ancla o referencia última para la consecución de la estabilidad de precios. Los demás países aceptaron soportar el peso de las intervenciones cambiarias, supeditando sus objetivos monetarios internos, al mantenimiento de unos tipos de cambio estables frente al marco alemán.

En este sentido, en lo que respecta a las políticas de intervenciones en los mercados de divisas europeos, las pruebas empíricas disponibles indican que la mayor parte de las intervenciones realizadas a lo largo de los años han recaído, principalmente, sobre los bancos centrales de Francia, Italia y Bélgica, y que, además, han sido de carácter intramarginal. Sin embargo, las operaciones del banco central alemán en los mercados de divisas en monedas de los países del Sistema han sido relativamente escasas.

En términos de lo que hemos expuesto en la Sección II, podemos decir que los valores de los coeficientes de intervención y de esterilización de Alemania se han acercado a cero y a la unidad respectivamente (6). Esto implica que la oferta monetaria y los tipos de interés alemanes habrían permanecido prácticamente aislados de influencias exteriores, recayendo el peso de los ajustes monetarios de las intervenciones sobre los países de monedas "débiles".

Del análisis de los sucesos acontecidos en los mercados de divisas que avalan la hipótesis de asimetría nos ocupamos a continuación.

-
- Guckenheimer, J. y Holmes, P. (1.983): *Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems, and Bifurcations of Vector Fields*. New York. Springer-Verlag.
 - Hartl, R.F. (1.987): "A Simple Proof of the Monotonicity of the State Trajectories in Autonomous Control Problems". *Journal of Economic Theory*. nº 41, págs. 211-215
 - Kamien, M.I. y Schwartz, N.L. (1.981): *Dynamic Optimization: The Calculus of Variations and Optimal Control in Economics and Management*. New York. North-Holland.
 - Medio, A. (1.987): "Oscillations in Optimal Growth Models". *Journal of Economic Dynamics and Control*. Vol. 11, nº 2, págs. 201-206
 - Mizrach, B. (1.992): "The State of Economic Dynamics". *Journal of Economic Dynamics and Control*. Vol. 16, nº 1, págs. 175-190
 - Neck, R. y Dockner, E.J. (1988): "On the Optimality of Cyclical Stabilization Policies: Some Variations on a Models of Nordhaus" en *Optimal Control Theory and Economic Analysis 3*. (G. Feichtinger Ed.). Amsterdam. North-Holland. págs. 77-96
 - Seierstad, A. y Sydsaeter, K. (1.993): *Optimal Control Theory with Economic Applications*. Amsterdam. North-Holland.
 - Soto Torres, M.D. y Fernández Lechón, R. (1.988): "Un Problema de Control Optimo: Estudio de sus Bifurcaciones". *Cuadernos de Economía*. Vol. 16, págs. 143-160

MONEDAS	1983	1985	1986	1986	1987	1990
	21-3	22-7	7-4	4-8	12-1	5-1
Franco FB/L	+1.5	+2.0	+1.0	-	+2.0	-
Corona DRK	+2.5	+2.0	+1.0	-	-	-
Marco DM	+5.5	+2.0	+3.0	-	+3.0	-
Franco FF	-2.5	+2.0	-3.0	-	-	-
Lira LIT	-2.5	-6.0	-	-	-	-
Libra Irl.£ Florín	-3.5	+2.0	-	-8.0	-	-3.5
FL	+3.5	+2.0	+3.0	-	+3.0	-
MONEDAS	1990	1992	1992	1992	1993	1993
	8-10	13-9	17-9	21-11	30-1	13-5
Franco FB/L	-	-	-	-	-	-
Corona DRK	-	-	-	-	-	-
Marco DM	-	-	-	-	-	-
Franco FF	-	-	-	-	-	-
Lira LIT	-	-7.0	-	-	-	-
Libra Irl.£	-	-	-	-	-10.0	-
Florín FL	-	-	-	-	-	-
Peseta PTS	-	-	-5.0	-6.0	-	-8.0
Libra Est.£	+5.5	-	-	-	-	-
Escudo ESC	-	-	-	-6.0	-	-

(*) Un signo - (+) significa una devaluación (revaluación) del tipo de cambio central de la moneda.

FUENTES: Comisión de las Comunidades Europeas y Boletines del B. de España.

1. Etapa: Las intervenciones en los mercados de divisas fueron frecuentes e importantes en esta primera etapa y se caracterizaron por un exceso de ventas de reservas exteriores sobre las compras.

En los tres primeros años de experiencia del funcionamiento del MCI del SME el volumen total de intervenciones ascendió a 182.7 billones de dólares. La mayor parte de las intervenciones fueron realizadas en dólares, llegando a constituir un 71.5 por ciento del total de operaciones. Esta importante venta de dólares fue realizada para contener la fuerte presión al alza del dólar en los mercados de divisas y apoyar la relativa debilidad del marco alemán frente al dólar (ilustración 1). Debilidad que se hubiese manifestado en una apreciación de las divisas europeas respecto al marco alemán, y en importantes desequilibrios en las balanzas comerciales europeas con efectos inflacionistas para Alemania.

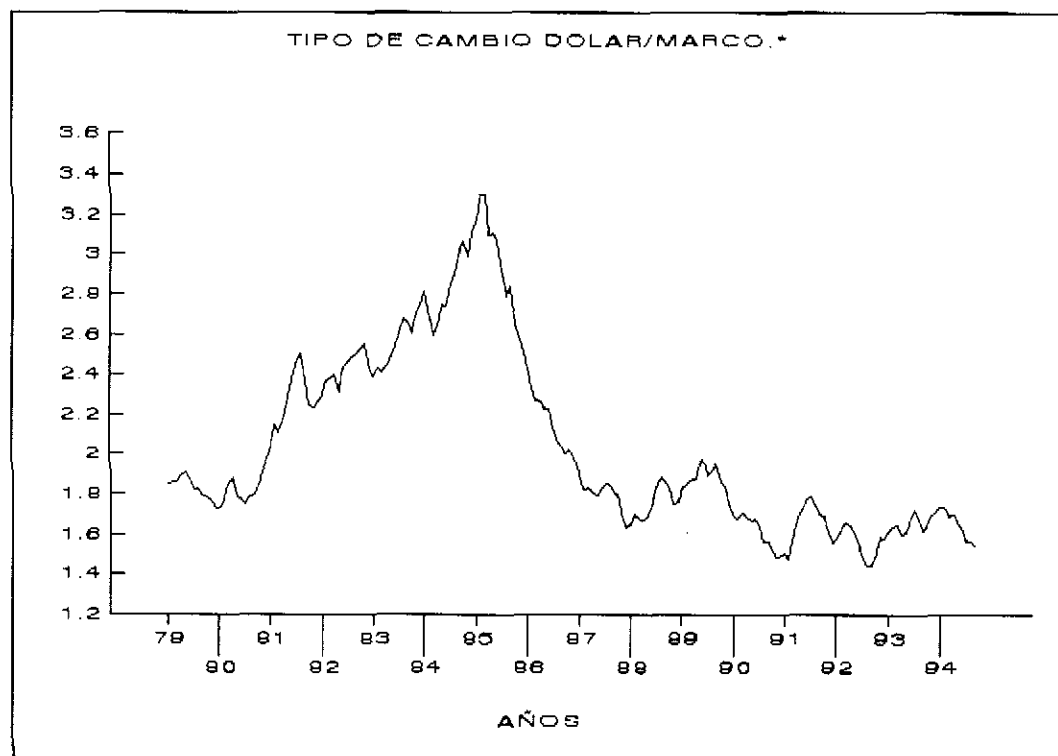


Ilustración 1

(*) Medias mensuales. Fuente: Analistas Financieros Internacionales.

En lo que respecta a las intervenciones en monedas del Sistema, sólo un 11 por ciento de las operaciones se realizaron en los márgenes y el 17.5 por ciento restante tomó la forma de operaciones intramarginales. Es decir, las intervenciones intramarginales representaron más de las cuatro quintas partes del total de intervenciones realizadas en el citado período. Las pruebas empíricas disponibles indican que el peso de estas operaciones recayó, fundamentalmente, en dos países: Francia y Bélgica.

La asimetría en las políticas de intervención se manifestó de forma muy clara en esta primera etapa, así como en las restantes, en la evolución de dos variables macroeconómicas: la base monetaria de cada país miembro y en los tipos de interés. En lo que respecta al crecimiento monetario durante el período 1979-1982 la base monetaria en Francia experimentó un crecimiento medio del 11.5 por ciento; en Holanda del 14 por ciento; en Dinamarca del 11 por ciento. Siendo este crecimiento del 4.5 por ciento en Alemania (7). Así mismo, en la ilustración 2 se aprecia la gran variabilidad de los tipos de interés de algunas monedas, consideradas débiles en el SME, respecto del tipo de interés de marco alemán, sobre todo en los períodos que preceden y acompañan a los reajustes de paridades o crisis cambiarias.

II. Etapa: El período de 1983-1985 se puede considerar como un período relativamente libre de tensiones debido a los logros que la mayoría de los países alcanzaron en la reducción de las tasas de inflación y sus déficit externos, y al realineamiento de marzo de 1983 que restauró la posición competitiva de los países miembros. Sin embargo, el dólar continuó apreciándose hasta finales de 1985; por ello, el volumen de intervenciones en esta moneda siguió siendo importante y ascendió a 79 billones de dólares, lo que representaba un 54 por ciento del total de operaciones.

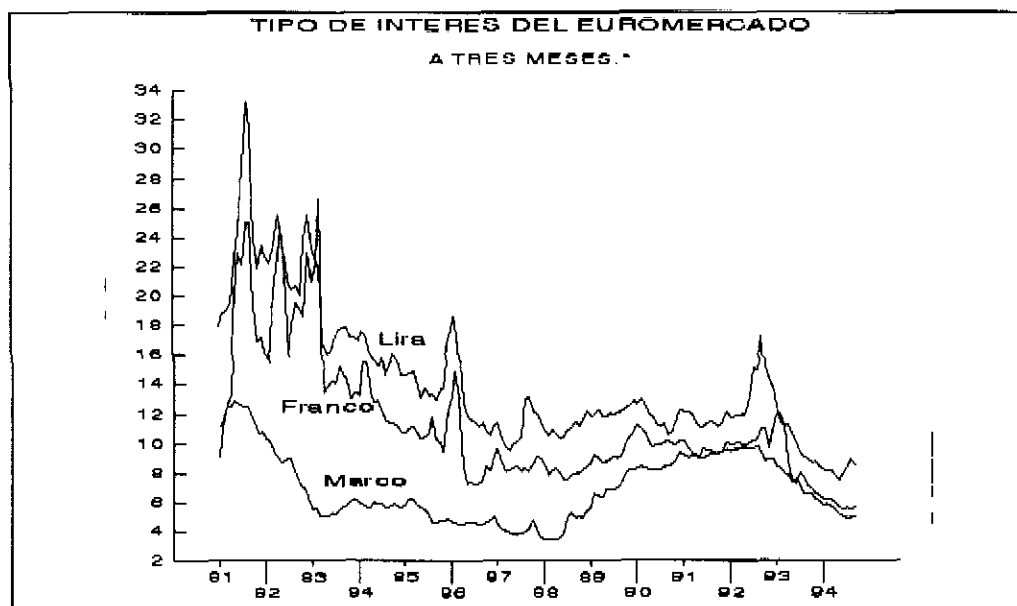


Ilustración 2

(*) Medias mensuales. Fuente: Analistas Financieros Internacionales.

Las operaciones en monedas europeas, (sobre todo en marcos alemanes), aumentaron sensiblemente respecto de la etapa anterior llegando a constituir un 45.5 por ciento sobre el total, pero tan sólo un 10 por ciento correspondieron a intervenciones marginales. Es decir, en esta segunda etapa continuaban predominando las intervenciones intramarginales (89.5 por ciento). Recayendo el peso de estas operaciones en tres países: Francia Italia y Bélgica, en cambio el Bundesbank no realizó, prácticamente, ninguna operación en monedas comunitarias.

A pesar de la relativa estabilidad cambiaria, en esta etapa se habían apreciado, sin embargo, ciertas deficiencias estructurales en los mecanismos del SME que era necesario resolver; así, el ECU continuaba configurado con gran ambigüedad y la fórmula de creación de esta "cesta" de monedas europeas seguía constituyendo uno de los puntos débiles del SME.

En este orden de cosas, a comienzos de 1984 la mayoría de los países miembros, a excepción de Alemania, consideraban que existían razones fundadas por las que dicho año podría configurarse como decisivo para avanzar en la línea de reformas que el SME requería. Estas razones eran las siguientes:

a) La necesidad de reformular la composición de la "cesta" de monedas que componían el ECU, al haber transcurrido cinco años desde el inicio del funcionamiento del SME y de acuerdo con la Resolución del Consejo de Europa de diciembre de 1978, creadora del SME.

b) Dado el auge del ECU en los mercados privados, podían plantearse nuevos avances en el proceso de creación de un "espacio monetario europeo", superándose el simple período de consolidación del SME.

c) Puesto que los mecanismos del SME habían funcionado técnicamente bien, aunque de forma asimétrica, y habían logrado la estabilidad monetaria ansiada por los políticos comunitarios, se pensaba que las mejoras técnicas en su estructura no causarían problemas apreciables en las economías de los países y superarían las deficiencias observadas.

En este sentido, en Febrero de 1984 el Parlamento Europeo planteó, entre otras, las siguientes reformas:

a) Limitar el uso de las intervenciones en dólares en los mercados de divisas europeos.

b) Reforzar el papel del FECOM. Siendo este organismo el encargado de gestionar automáticamente el sistema de financiación comunitario. Dotándole de poderes reales de intervención monetaria a fin de evitar enfrentamientos en el seno del SME entre el marco alemán y las divisas débiles ante cualquier debilidad de la divisa americana.

Esta situación requería una alternativa normativo-institucional del FECOM que el Bundesbank, en principio, no estaba dispuesto a aceptar.

c) Ampliar el SME incluyendo a la libra esterlina en el MCI. Ello compensaría el excesivo papel que como moneda fuerte tiene el marco alemán, evitando la polarización en torno a una única moneda dominante.

Pero todas estas propuestas de reformas, planteadas en la línea de un funcionamiento del SME más cooperativo y simétrico, fracasaron ante el desinterés y reiterada reticencia del Bundesbank en fomentar la expansión del ECU como divisa convertible e instrumento de reserva monetario ante el temor de importar

inflación de otros países. De nuevo, una política económica nacional de mercado carácter antiinflacionista condicionaba los mecanismos de funcionamiento del SME.

III Etapa: Durante el período de 1986 a finales de 1987, la cotización del dólar experimentó una fuerte caída (ilustración 1), hasta tal punto que los bancos centrales europeos se vieron obligados no sólo a intervenir en los mercados de divisas, (comprando dólares), sino también a realizar políticas de ajuste en sus respectivos tipos de interés. Entre diciembre de 1985 a diciembre de 1987 el dolar se depreció en un 35 por ciento frente al marco alemán.

En Europa, los diferenciales de inflación habían caído a sus niveles más bajos desde principios de los años setenta, sin embargo, la fortaleza del marco alemán, propiciada en gran medida por la debilidad del dólar (se invierte la tendencia del período anterior) se hacía cada vez más patente, debilitándose, en consecuencia, la posición externa de los demás países del SME.

Esta nueva situación puede ser apreciada en la evolución de las intervenciones que se llevaron a cabo: importantes compras netas en dólares y ventas netas en monedas comunitarias, en especial marcos alemanes. Las intervenciones en dólares se redujeron con respecto al período anterior, alcanzando un volumen total de 38.8 billones de dólares lo que representaba un 26.3 por ciento del total de operaciones. Las operaciones en monedas comunitarias aumentaron sensiblemente llegando a constituir más del 73 por ciento, si bien solo un 15 por ciento de estas intervenciones se realizaron en los márgenes.

Mientras que todos los países compartieron sus compras y ventas de dólares y marcos respectivamente, los datos aportados por Giavazzi y Giovannini (1989) muestran que el Bundesbank tampoco intervino en esta ocasión dentro de los márgenes, pero se vio implicado en las intervenciones marginales en los meses anteriores al realineamiento de Enero de 1987, revaluándose el marco alemán en un 3 por ciento frente a la mayoría de las monedas del SME.

Este reajuste fue solicitado por el conjunto de países no como un medio para corregir algún desequilibrio fundamental de sus economías, sino ante las importantes dificultades de seguir sosteniendo la fortaleza del marco alemán respecto del dolar. De hecho este realineamiento tuvo lugar en un momento de notable convergencia nominal de las distintas economías integrantes.

A lo largo de este período, la defensa rígida de la estabilidad de los tipos de cambio; las dificultades de los bancos centrales para obtener la moneda alemana con la que hacer frente a las intervenciones; las divergencias en las políticas fiscales y, en general, la insuficiente coordinación de las políticas económicas, provocaron serias tensiones en los mecanismos del sistema e hizo dudar a las autoridades económicas sobre si continuar asignando mayor prioridad a la estabilidad de los tipos de cambio dentro del SME, o centrarse en sus propios objetivos internos.

Como consecuencia de estas tensiones las autoridades económicas se vieron obligadas a modificar las reglas de funcionamiento del MCI mediante el Acuerdo de Nyborg-Basilea (Septiembre de 1987). Estas modificaciones consistieron, básicamente, en ampliar la financiación disponible para la intervenciones cambiarias, a través del FECOM. Sin embargo, no se realizó ninguna reforma dirigida a sentar las bases para mantener una política cambiaria común frente a terceros países, ni se estableció ningún tipo de acuerdo para alcanzar una intervención multilateral tendente a estabilizar los tipos de cambio intra-SME de forma colegiada.

IV Etapa: Los años transcurridos entre finales de 1987 a mediados de 1992 se han caracterizado por ser un período de relativa estabilidad cambiaria. Estos cinco años han constituido el período más largo de toda la historia del SME donde no se efectuó ningún reajustes en las paridades centrales. Los factores monetarios que contribuyeron de forma positiva a la estabilidad cambiaria de este período fueron, entre otros, los siguientes:

a) Desde el reajuste de 1987 las divisas europeas que siguen al marco en orden de importancia, es decir, el franco francés, la lira y el florín, han hecho una utilización mayor del margen de fluctuación permitido moviéndose con una mayor libertad dentro de las bandas que en el pasado. Esto proporcionó un mayor margen para la puesta en práctica de las políticas monetaria y cambiaria y contribuyó, por consiguiente, a que las revisiones de las paridades centrales fuesen menos frecuentes.

b) El reforzamiento del Sistema por la incorporación de tres nuevas monedas al MCI, la peseta (Junio de 1989), la libra esterlina (Octubre de 1990) y el escudo portugués (Abril de 1992).

c) La reducción progresiva de los diferenciales de inflación de los países miembros y un sustancial estrechamiento de los diferenciales de interés respecto a Alemania.

d) El ciclo económico expansivo que experimentó la economía europea en los primeros años de este período y, en particular, la economía alemana como consecuencia del proceso de reunificación. En paralelo los tipos de interés del marco alemán (y las tasas de inflación germanas) comienzan una senda claramente alcista que se mantuvo hasta mediados de 1992. Esta elevación del tipo de interés alemán y, por tanto, del resto de las monedas, sin embargo, no generó tensiones importantes en el Sistema, al ser perfectamente asumibles por las economías en clara expansión.

e) Por último, la firma de Tratado de Maastricht a finales de 1991 fue un factor positivo que contribuyó al mantenimiento de las paridades centrales, a pesar de que ya en esa fecha determinados países, en particular España, Italia y el Reino Unido, daban signos de importantes desequilibrios básicos (en el caso de los dos primeros) o de incapacidad de mantener los tipos de interés tan elevados que imponía la economía alemana (en el caso británico).

El Tratado de Maastricht intensificó las expectativas de convergencia económica entre los países, y dotó al mercado de un calendario y unos instrumentos de medición de esa convergencia. El resultado de todo ello fue, en principio, un exceso de credibilidad, con inmediata traducción en la estabilidad de los tipos de cambio.

En lo que respecta a las políticas de intervención de los bancos centrales en este cuarto período, aunque no han sido proporcionados datos oficiales sobre el volumen de intervenciones cambiarias, los analistas del SME destacan que, en líneas generales, el modelo de comportamiento seguido por los bancos centrales europeos presenta la misma naturaleza asimétrica que tenía en los años anteriores.

Esto es, escaso número de intervenciones por parte del Bundesbank, e intervenciones abundantes por parte de los demás países europeos. Es más, incluso en la importante crisis desencadenada en el SME a mediados de 1992, en donde se invirtió drásticamente la situación de estabilidad cambiaria del período anterior, la mayoría de los medios económicos especializados han calificado de relativamente "simbólica" la actuación del Bundesbank en los mercados de divisas en apoyo de las monedas débiles, la lira italiana y, en particular, la libra esterlina.

V Etapa: A mediados de 1992 se produce sin duda la mayor crisis de toda la historia del SME, tanto por sus dimensiones como por sus efectos perturbadores, sobre todo cuando se tiene en cuenta que el Sistema venía siendo la principal área de estabilidad cambiaria del mundo. Esta crisis se ha saldado con un balance poco optimista:

a) Cinco realineamientos en tan solo nueve meses (de Septiembre de 1992 a Mayo de 1993), y posteriormente (Agosto de 1993) una ampliación de las bandas de fluctuación hasta un ± 15 por ciento. Las autoridades holandesas decidieron mantener para el florín la banda estrecha respecto al marco alemán.

b) El abandono voluntario del MCI por parte de la libra esterlina y la lira italiana a mediados del mes de Septiembre.

c) Una importante pérdida de las reservas centrales de Italia, Francia, Reino Unido y España.

d) La adopción de medidas extraordinarias en materia de movimientos de capitales por parte de las autoridades españolas, portuguesas e irlandesas.

e) Un enfrentamiento directo entre las autoridades británicas y alemanas, con posiciones estratégicas claramente divergentes a la hora de resolver, entre otros, el problema de la inestabilidad cambiaria, circunstancia que ha puesto en entredicho la voluntad de cooperación entre ambas autoridades y la resistencia de las autoridades alemanas a perder su liderazgo y poner en peligro su credibilidad antiinflacionista justamente ganada a lo largo de los años.

Las causas de las recientes turbulencias cambiarias son diversas y complejas (8). El detonante más inmediato de esta crisis cambiaria fue el rechazo de pueblo danés a la ratificación del Tratado de Maastricht. Sin embargo, la crisis no hubiera alcanzado tales dimensiones si no se hubiera encontrado con una situación propiciada por el lado de los fundamentos macroeconómicos de los países comunitarios, caracterizada, desde un punto de vista interno, por unas marcadas diferencias en las posiciones cíclicas de las economías europeas. Y desde un punto de vista externo, por la puesta en práctica de políticas monetarias antagónicas por parte de los bancos centrales de Alemania y Estados Unidos, (política contractiva en el primero y expansiva en el segundo).

En lo que se refiere al factor interno, el origen de la crisis parece gestarse a lo largo de 1990 a raíz del proceso de reunificación alemana. El importante aumento que experimentó la demanda interna como consecuencia de este proceso de reunificación, permitió que la fase expansiva del ciclo económico alemán se prolongase, frente al comportamiento desacelerador que comenzaban a registrar el resto de las economías europeas.

Las diferencias en las posiciones cíclicas de las economías europeas se fueron acrecentando notablemente a lo largo del año 1991 y principios de 1992, lo que obligaba a las respectivas autoridades a instrumentar unas políticas económicas con un claro sesgo divergente. Mientras Alemania seguía manteniendo su objetivo de lucha antiinflacionista, y por tanto, aplicando medidas monetarias restrictivas, en el resto de los países comunitarios comienzan a ser necesarias políticas monetarias más laxas para evitar entrar en la recesión.

A pesar de esta situación, como se ha señalado anteriormente, la firma del Tratado de Maastricht supuso un notable avance hacia la construcción de la Unión Europea, que reforzó la credibilidad de las políticas económicas en cuanto a la consecución de los planes de convergencia, y ejerció unos efectos muy positivos sobre las expectativas de mantenimiento de la estabilidad cambiaria. Esto fue así porque el mercado concedió una mayor credibilidad a las políticas de moneda fuerte, lo que permitiría reducir gradualmente las divergencias existentes.

Sin embargo, tras el resultado negativo del referendun danés sobre la ratificación del Tratado de la Unión Europea, celebrado el día 2 de junio de 1992, las expectativas de los agentes que operan en los mercados de divisas cambiaron radicalmente. La pérdida de confianza en la convergencia de las respectivas economías, obligó a los agentes a valorar los riesgos de cada moneda en función de la situación real de sus respectivas economías y no en función de las "promesas" políticas del acuerdo firmado. El considerable aumento de la incertidumbre sobre el futuro de la Unión Europea hizo aflorar las divergencias existentes entre las economías europeas, lo que se tradujo en un proceso gradual y continuado de apreciación del marco alemán y de debilitamiento de las monedas de aquellos países con tasa de inflación relativamente mayores, como Italia, España, Reino Unido y Portugal.

La inestabilidad de las divisas europeas se acentuó durante los meses de julio y agosto de 1992 como consecuencia de un importante factor externo que ha venido condicionando el funcionamiento del SME desde su creación: la agudización de la debilidad del dolar, como resultado de la aplicación por parte de la Reserva Federal de una política monetaria de sesgo marcadamente relajador.

Las políticas monetarias antagónicas por parte de los bancos centrales de Alemania y Estados Unidos amplió el diferencial de tipos de interés favorable a los títulos denominados en marcos alemanes, y tuvo como efecto derivado no sólo la caída del dolar en términos de marcos hasta niveles desconocidos después de la II Guerra Mundial (ilustración 1), sino también la agudización de presiones especulativas en contra de las monedas más débiles del SME.

A mediados de septiembre de ese mismo año se produjo el mayor ataque especulativo de toda la historia del SME en el que se vieron implicadas tres monedas, la lira italiana, la libra esterlina y la peseta. Como consecuencia, las autoridades británicas e italianas decidieron suspender, al menos temporalmente, su participación en el MCI del SME.

Ante la ausencia de una verdadera política cambiaria coordinada entre los países comunitarios, las presiones especulativas continuaron en los meses siguientes. Así, el 19 de noviembre la corona sueca tuvo que abandonar el MCI del SME y pasó a un régimen de libre flotación. Dos días más tarde se decidió devaluar la peseta y el escudo en un 6 por ciento. A principios de 1993 las presiones se concentraron sobre la libra irlandesa que tuvo que ser devaluada en un 10 por ciento el día 30 de Enero. A mediados del mes de mayo se produjo la tercera devaluación de la peseta. Finalmente, el día 2 de agosto de 1993 se procedió a la ampliación de las bandas de fluctuación y parece que esta medida puso fin a la crisis del SME (9).

Con la mayor flexibilidad introducida, el Sistema ha experimentado una relativa estabilidad, no ha habido necesidad de llevar a cabo intervenciones oficiales importantes y continuadas en los mercados de divisas para salvaguardar la estabilidad de las monedas de los países miembros y, en general, los tipos de cambio se han mantenido relativamente cerca de sus paridades centrales frente al marco alemán.

IV. Conclusiones generales

El presente trabajo se ha centrado en el análisis de una serie de rasgos teóricos y empíricos que tratan de poner de manifiesto que el SME ha funcionado según las hipótesis de un modelo de comportamiento estratégico líder-seguidores.

Para ello, en primer lugar, se presentan unos resultados teóricos a partir de los cuales se deducen una serie de elementos que refuerzan la autonomía e independencia de la política monetaria de un país frente a los demás, en un contexto de tipos de cambio fijos y libertad total para los movimientos de capitales. En segundo lugar, se analizan unos hechos y pruebas empíricas relacionadas con las políticas de intervención de los bancos centrales, su normativa y los efectos monetarios que las mismas han provocado en los principales países miembros de Sistema.

Del análisis de todas estas cuestiones se han obtenido las conclusiones siguientes:

1) La historia del SME ha venido condicionado por los avatares del dolar en los mercados de divisas y la continua apreciación del marco alemán frente a las demás monedas participantes.

2) El SME es un régimen cambiario que, en la práctica, ha funcionado de manera acusadamente asimétrica y escasamente cooperativa.

Esta asimetría queda reflejada en los rasgos siguientes: la mayor parte de las operaciones realizadas por el Bundesbank han tenido como meta, casi exclusiva, suavizar la evolución de la cotización del dolar y, de este modo, evitar la apreciación (o depreciación) de su moneda respecto de la divisa americana. En cambio, sus intervenciones marginales e intramarginales en apoyo de las monedas europeas "débiles" han sido relativamente escasas e incluso prácticamente nulas a lo largo de años consecutivos.

Por el contrario, los demás países europeos, en particular Francia, Bélgica e Italia, se han visto comprometidos o "forzados" a realizar importantes operaciones intramarginales con una doble finalidad: de una parte, apoyar al marco alemán en los períodos de crisis e inestabilidad de la moneda americana y, de otra, tratar de mantener una cotización estable de sus monedas frente a la divisa alemana.

Esto es, todos los países miembros del Sistema aceptaron, en virtud de un acuerdo tácito, que las autoridades monetarias alemanas eligieran no solo la clase y magnitud de sus intervenciones cambiarias sino también el momento de llevarlas a cabo atendiendo, únicamente, a sus objetivos nacionales en materia de inflación. Se pensaba que la vinculación a un "ancla nominal" contribuiría a reforzar la disciplina y credibilidad antiinflacionista de las políticas económicas de los países propensos a la inflación, y que ello tendría como resultado un proceso de convergencia y estabilidad sostenida de las tasas de inflación del conjunto del Sistema.

La consecuencia de la asimetría prevalente en el SME sobre los mercados de dinero es bastante directa: los tipos de interés alemanes permanecen más aislados de las perturbaciones internacionales que los tipos de interés de las monedas de los demás países miembros.

La observación empírica confirma que, sobre todo, en los períodos que anteceden y acompañan a los reajustes de paridades o crisis cambiarias la demanda de marcos alemanes tienden a aumentar respecto a las demás monedas europeas, dando lugar a perturbaciones exógenas en los mercados de divisas europeos. En esos momentos, las expectativas sobre variación de los tipos de cambio se modifican con suma facilidad, y aparecen en escena múltiples factores que alteran las primas de riesgo inherentes a la adquisición de determinadas monedas. En estas circunstancias, los ajustes de tipos de interés que todo esto origina quedan reflejadas, de manera sustancial, sobre los tipos de interés de las monedas más débiles.

En suma, el modelo de funcionamiento descrito le ha permitido a Alemania, país de gran reputación y credibilidad antiinflacionista, liberarse, en gran medida, del peso de los ajustes monetarios ante perturbaciones o crisis cambiarias. De este modo, ha sido capaz de mantener a lo largo de los años una política monetaria autónoma e independiente, orientada a conseguir su objetivo de inflación deseado.

3) Ante el rebrote inflacionista de los últimos años, la austeridad de la política monetaria alemana seguida por la mayoría de los demás países ha restado dinamismo a dichas economías y ha supuesto un freno al crecimiento económico del resto del Sistema, con consecuencias negativas sobre los niveles de empleo.

Estos efectos negativos se han visto reforzados ante la importante crisis desencadenada en el SME a partir de mediados de 1992, como resultado de una serie de acontecimientos de naturaleza interna y externa, entre otros, tales como: la supresión de las restricciones o controles a los movimientos de capitales exigida por la creación del Mercado Unico, permitiendo que los flujos de capitales de carácter especulativo alcanzaran volúmenes hasta entonces desconocidos; la todavía ausencia de coordinación fiscal; las divergencias entre las variables reales de los países miembros del Sistema y, finalmente, la puesta en práctica de políticas monetarias antagónicas por parte de los Bancos Centrales de Alemania y Estados Unidos.

Frente a la evidencia actual de estos efectos negativos, la mayoría de las autoridades económicas de los países miembros, en particular Francia, plantean la necesidad de buscar una nueva forma de coordinación más simétrica y cooperativa, donde la toma de posiciones y el diseño básico de las políticas económicas tenga un carácter más internacional, atendiendo a los problemas planteados en el área comunitaria y poder alcanzar de forma más equilibrada las ventajas económicas que se derivan de una mayor integración económica y monetaria.

Notas

1. De entre los estudios teóricos y empíricos que analizan el papel de liderazgo desempeñado por Alemania dentro del SME caben destacar, entre otras, las aportaciones de: Begg, D. y Wyplosz, C., (1987); Giavazzi, F. y Giovannini, A., (1987); Cohen, D., Melitz, J. y Oudiz, G., (1988); Melitz, J., (1988); Russo, M. y Tullio, G., (1988); De Grauwe, P., (1989); Wyplosz, Ch., (1989); Fratiani, M. y Von Hagen., (1990); Weber, A., (1990) y Bernhard, H. y Werner, R., (1992).
2. De entre la literatura económica que se ocupa de analizar la coordinación de las políticas económicas aplicando la metodología de la teoría de juegos destacan, entre otras, las aportaciones de: Rogoff, J.B., (1985); Oudiz, G., Sachs, J., (1985); Miller, M. y Salmon, M., (1985); Hamada, K., (1986); Pohjola, M., (1986); Currie, D. y Levine, P., (1987); Turnovsky, S., Basar, T. y d'Orey, V., (1988); Cohen, D. y Michel, P., (1988); Petit, M.L., (1989 y 1990); Carraro, C., (1991); Calle Saiz, R., (1991) y García Gracia M.L., (1992).
3. En el supuesto de que no se realicen operaciones de esterilización de las intervenciones.
4. Para un amplio tratamiento de las reformas institucionales habidas en el SME en Septiembre de 1987; Acuerdo de Nyborg-Basilea (Dinamarca), véase Maycas Tarascón, J., (1987).

5. Entre la literatura económica dedicada a analizar las ventajas que supone la participación en el SME, en términos de credibilidad de las políticas antiinflacionistas, caben destacar las aportaciones de: Padoa-Schioppa, T., (1988); Giavazzi, F., y Pagano, M., (1988); Melitz, J., (1988); Artis, M.J., y Taylor, M.P., (1988); Collins, S., (1988); Viñals, J., (1988 y 1989); De Grauwe, P., (1990); Goodhart, Ch. (1990); Weber, Axel A., (1991 y 1992); Ayuso, J., Pérez Jurado, M., y Restoy F., (1993) y Revenga, A. (1993).
6. En un estudio empírico realizado por Mastropasqua, C., Micossi, S., y Rinaldi, R., (1988) muestran que la capacidad y voluntad de esterilización por las autoridades alemanas de las intervenciones oficiales en los mercados de cambios ha sido notable. De hecho, en el período 1979-1987, en cada trimestre se ha esterilizado entre un 60 y un 80% de las intervenciones mencionadas. En un estudio anterior Obstfeld, M., (1983) obtuvo la misma conclusión; el coeficiente de esterilización alemán fue de 0.8 ($b=0.8$).
7. Para un amplio tratamiento de los hechos acontecidos en el SME durante el período 1979-1982, véase Briz de Labra, R., y Carbajo Vasco, D., (1988), pp.121-162.
8. Un estudio de la reciente crisis del SME se encuentra en: "La Unión Económica y Monetaria: siete estudios" (1993), Analistas Financieros Internacionales, Biblioteca Civitas Economía y Empresa, Colección Economía; y Boletín Económico del Banco de España, Enero (1993).
9. Para un análisis de las causas y consecuencias de la ampliación de las bandas de fluctuación del SME, véase Ayuso, J., Pérez Jurado, M., y Restoy F., (1993) y Revenga, A. (1994).

Bibliografía

- ARTIS, M.J., TAYLOR, M.P., (1988): Exchange Rates and the EMS: Assesing the track Record, *CEPR Discussion Paper*, núm. 250.
- AYUSO, J., PEREZ JURADO, M., y RESTOY F., (1993): Indicadores de credibilidad de un régimen cambiario: el caso de la peseta en el SME. *Boletín Económico*, Banco de España, Junio.
- AYUSO, J., PEREZ JURADO, M., y RESTOY F., (1994): ¿ Se ha incrementado el riesgo cambiario en el SME tras la ampliación de las bandas? *Boletín Económico*, Banco de España, Julio-Agosto.
- BEGG, D., WYPLOSZ, Ch., (1987): Why the EMS? Dynamic Games and the Equilibrium Policy Regime, en R.C. Bryant y R. Portes, *Global Macroeconomics*, Ed. Macmillan, London.
- BERNHARD, H., WERNER, R., (1992): The EMS is a greater Deutsch- mark area, en *European Economic Review*, 36 pags. 1413-1425.
- BRIZ DE LABRA, R., CARVAJO VASCO, D., (1988): *Política Monetaria Europea: Componentes y evolución*. Ed. Trivium S.A., Madrid.
- CALLE SAIZ, R. (1991): *La coordinación internacional de las políticas monetaria y fiscal: una controversia actual*, Ed. AC. Madrid.

- CARRARO, C., LAUSSEL, D., SALMON, M. Y SOUBEYRAN, A. (1991): *International Economic Policy Coordination*, E. Blackwell, U.S.A..
- COHEN, D., MELITZ J. Y OUDIZ G. (1988): Le système monétaire européen et l'asymétrie franc-marc, *Revue économique*, vol. 39, núm. 3.
- COHEN, D. Y MICHEL, P. (1988): How should control theory be used to calculate a time-consistent government policy?, *Review of Economic Studies*, núm. 55.
- COLLINS, S., (1988): Inflation and the EMS, *NBER Working Paper*, núm. 2599.
- CURRIE, D. y LEVINE, P. (1987): Credibility and time inconsistency in a stochastic world, *Journal of Economics*, núm. 47.
- DE GRAUWE, P., (1989): Is the European Monetary System a DM-zone? Discussion Paper núm 297, CEPR, London.
- DE GRAUWE, P., (1990): The costs of disinflation and the European monetary system, *Open Economic Policy 1*, pag. 147-173.
- FRATIANI, M. y VON HAGEN (1990): German dominance in the EMS: the empirical evidence, *Open Economics Review*, núm. 1.
- GARCIA GRACIA, M.I., (1992): Estrategias dinámicas de coordinación monetaria en el marco de dos economías interdependientes, *Tesis doctoral*, Universidad Autónoma de Madrid.
- GIAVAZZI, F., GIOVANNINI, A., (1987): Models of the EMS: Is Europe a Greater Deutsche-Mark Area?, en R. Bryant y R. Portes, *Global Macroeconomics: Policy Conflicts and Cooperation*, Ed. MacMillan, London.
- GIAVAZZI, F., GIOVANNINI, A., (1989): *Limiting Exchange Rate Flexibility. The European Monetary System*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- GIAVAZZI, F., MICOSSI, S., MILLER, M., (1988): *The European Monetary System*, Cambridge University Press, Cambridge.
- GIAVAZZI, F., PAGANO, M., (1988): The Advantage of Tying One's Hand: EMS Discipline and Central Bank Credibility, *European Economic Review*, núm. 32.
- GOODHART, CH. (1990): Economists perspectives on the EMS a review essay, *Journal of Monetary Economics*, núm. 26.
- HAMADA, K. (1986): Strategic Aspect of International Fiscal Interdependence, *Economic Studies Quarterly*, núm. 37.
- MASTROPASQUA, C., MICOSSI, S., RINALDI, R., (1988): Intervention, Sterilization, and Monetary Policy in EMS Countries, en F. Giavazzi, S. Micossi y M. Miller, *European Monetary System*, Cambridge University Press.
- MAYCAS TARASCON, J., (1987): Reforzamiento del Sistema Monetario Europeo, *Boletín Económico*, Banco de España, noviembre.
- MELITZ, J., (1988): Monetary Discipline, Germany, and the European Monetary System, en F. Giavazzi, S. Micossi y M. Miller, *The European Monetary System*, Cambridge University Press.

- MILLER, M. y SALMON, M. (1985): Policy coordination and dynamic games, en W.H. Buiter y R.C. Marston, *International Economic Policy Coordination*, Cambridge University Press.
- OBSTFELD, M., (1983): Exchange Rates, Inflation, and the Sterilization Problem, *European Economic Review*, núm.21.
- LOUDIZ, G. y SACHS, J. (1985): International Policy Coordination in Dynamic Macroeconomic Models, en *International Economic Policy Coordination*, Cambridge University Press.
- PADOA SCHIOPPA, T., (1988): The EMS, A long-Term View, en F. Giavazzi, S. Micossi y M. Miller, *The European Monetary System*, Cambridge University Press.
- PETIT, M.L. (1989): Fiscal and monetary policy coordination: a differential game approach, *Journal of Applied Econometrics*, núm. 4.
- PETIT, M.L. (1990): *Control Theory and Dynamics Games in Economic Policy Analysis*, Ed. Cambridge University Press.
- POHJOLA, M. (1986): Applications of dynamic game theory to macroeconomics, en T. Basar, *Dynamic Games and Applications in Economics*, Ed. Springer-Verlag, New York.
- REVENGA, A., (1993): Credibilidad y persistencia de la inflación en el Sistema Monetario Europeo, *Boletín Económico*, Banco de España, Septiembre.
- ROGOFF, K., (1985): Can Exchange Rate Predictability be Achieved Without Monetary Convergence?, *European Economic Review*, núm 28.
- RUSSO, M., TULLIO, G., (1988): Monetary Policy Coordination within The European Monetary System: is there a Rule?, en F. Giavazzi, S. Micossi y M. Miller, *The European Monetary System*, Cambridge University Press, Cambridge.
- TURNOVSKY, S. BASAR, T. y D'OREY, V. (1988): Dynamic Strategic Monetary Policies and Coordination in Interdependence Economies, en *The American Economic Review*, Junio.
- VIÑALS, J., (1988): El Sistema Monetario Europeo, España y la política macroeconómica, *Información Comercial Española*, núm 657.
- VIÑALS, J., (1989): Del Sistema Monetario Europeo a la Union Monetaria Europea, *Información Comercial Española*, núm. 675.
- VIÑALS, J., (1992): *La economía española ante el Mercado Unico Europeo*, cap. 7, Alianza Editorial, Madrid.
- WEBER, Axel A., (1990): EMU and asymmetries and adjustment problems in the EMS: Some empirical evidence, *Discussion Paper* núm. 448 CEPR, London.
- WEBER, Axel A., (1991): Reputation and credibility in the European Monetary System, *Economic Policy* 12, April, 57-102.
- WEBER, Axel A., (1992): The role of policymaker's reputation in the EMS disinflations. An empirical evaluation, *European Economic Review* 36, pags. 1473-1492.
- WHYPLOSZ, Ch., (1989): Asymmetry in the EMS: International or Systemic, *European Economic Review*.