

ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DE POLÍTICA MONETARIA DEL BANCO CENTRAL EUROPEO (1999-2005)*

*Jesús Manuel García Iglesias
y Carlos Pateiro Rodríguez***

RESUMEN

Los objetivos principales de esta investigación son examinar críticamente la estrategia oficial de política monetaria del Banco Central Europeo (BCE), en sus tres componentes: la definición de estabilidad de precios, el esquema de análisis y la comunicación de sus decisiones y resultados, y el análisis de sus decisiones con el objetivo de descubrir si tras su estrategia oficial subyace una estrategia implícita diferente. El trabajo empírico para explicar las decisiones respecto a las tasas de interés, en el periodo 1999-2005, adopta tres enfoques: calibrado, intratemporal e intertemporal con el método de los momentos generalizado.

Las conclusiones son claras: el objetivo de inflación implícito se sitúa en torno de 1.9%, muy cerca del 2%, como expuso el BCE en la revisión-explicación de su estrategia en 2003. Se demuestra que el enfoque es hacia adelante (*forward-looking*) respecto a la inflación subyacente y hacia atrás (*backward-looking*) respecto al ciclo de la producción, con tendencia a alargar el horizonte temporal en ambos casos. Se

* *Palabras clave:* control de la inflación, regla de Taylor, estrategia de política monetaria, objetivo de inflación. *Clasificación JEL:* E52, E43, E58, E51. Artículo recibido el 13 de septiembre de 2006 y aceptado el 11 de diciembre de 2007.

** J. M. García Iglesias, doctor en ciencias económicas e investigador de la Facultad de Empresariales y Turismo, Universidad de Extremadura (correo electrónico: jmgarcia@unex.es). C. Pateiro Rodríguez, doctor en ciencias económicas y profesor de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de A Coruña (correo electrónico: cpateiro@udc.es).

obtiene pruebas claras de que el valor del coeficiente de aversión a la inflación sigue el principio de Taylor y, finalmente, que la ponderación del crecimiento en las decisiones sobre tasas es reducida.

ABSTRACT

The main goals in this paper are firstly, to critically examine the ECB's official monetary policy strategy concerning its three fundamental topics: the definition of price stability, the analysis framework, and communication to the public on its decisions and achievements; and secondly, to empirically analyze its decision-making policies for the period 1999-2005, in order to confirm if these decisions taken are in fact sufficiently related to its official strategy or, on the contrary, if there is a different implicit strategy underlying claims. The empirical work to explain the interest rate setting is made by means of several approaches: calibrated, intra-temporary and inter-temporary regarding the generalized method of moments.

The conclusions are clear: the implicit inflation target is located at around 1.9%, very close to 2%, as was stated by the ECB in the evaluation of its monetary policy strategy in 2003. We contend that the approach of this institution is forward-looking on underlying inflation, and is backward-looking with regard to the business cycle, showing a certain tendency towards extending the temporary horizon in both cases. The inflation aversion coefficient value follows the Taylor principle, and, finally, the attached weight by the ECB to the economic growth on setting the interest rates is small.

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los decenios recientes se ha experimentado una serie de transformaciones en las maneras de interpretar y evaluar la política monetaria de los bancos centrales. De la bibliografía disponible cabe deducir que había existido, por una parte, una decantación hacia los comportamientos discrecionales y, por otra, una cierta relegación en el papel que, teóricamente, debían asumir los bancos centrales en su gestión de la política monetaria. No obstante, fue a partir de la experiencia inflacionaria de los años setenta cuando, con carácter general, se decidió atacar este problema por medio de una adecuada instrumentación de la política monetaria y resultó evidente, a la luz de las aportaciones de Kydland y Prescott (1977) y Barro y Gordon (1983a y 1983b), la necesidad de una aproximación hacia

estrategias regladas de política monetaria,¹ a la vez que se hizo notoria la gran trascendencia de las decisiones de política monetaria tomadas por los bancos centrales y su repercusión en la realidad económica. Este giro, en cuanto al tipo de estrategia por seguir, y en cuanto al protagonismo por asumir por parte de las autoridades monetarias, también va a ser corroborado en el caso de muchos países, según los planteamientos de Rogoff (1985), por un proceso de progresiva independencia de sus respectivos bancos centrales.²

En este nuevo contexto aparece la aportación de Taylor (1993), en la que, en contraposición a una estrategia discrecional pura, se va a concretar, inicialmente, lo que hoy en día se conoce como regla de la tasa de interés tayloriana, que, como sabemos, constituye una función de reacción que el banco central seguiría en el proceso de toma de decisiones en las tasas de interés oficiales, no mecánicamente, pero sí de manera que sea capaz de condicionar la formación de expectativas de los agentes económicos en favor de los fines perseguidos por su política monetaria. La aportación de Taylor tiene importantes consecuencias, tanto desde un punto de vista normativo, por ejemplo, en lo que se refiere al valor de los parámetros y a las variables a tener en cuenta, como desde un punto de vista positivo, en el sentido de que, por un lado, por medio de la función de reacción estimada empíricamente es posible interpretar el alcance o la estrategia que un banco central pretende imprimir a su política respecto a sus potenciales objetivos y, por otro, se demuestra formalmente que este tipo de reglas es congruente y resultante de un proceso de optimación.³

La bibliografía más reciente concede una mayor importancia al análisis del carácter óptimo de estas reglas. Las aportaciones de diferentes autores, como Svensson (1997), destacan, por una parte, la relevancia y necesidad de tomar las decisiones de las tasas teniendo en cuenta las predicciones de inflación, y, por otra, la conveniencia de perseguir directamente el objetivo de

¹ En este trabajo, el término “estrategia” hace referencia a los razonamientos básicos que de manera regular y sistemática el banco central realiza al analizar la información disponible para adoptar sus decisiones respecto a las tasas de interés, a partir de una definición del objetivo de estabilidad de precios; estas decisiones deberían ser explicadas a los agentes económicos con la mayor transparencia posible, para así dotar a la política monetaria adoptada de una credibilidad que la haga eficiente.

² Véase un análisis de la independencia del banco central y su relación con la inflación en Debelle y Fischer (1999). Véase el caso de la América Latina en Jácome (2003) y Carstens y Jácome (2005).

³ Como en Rotemberg y Woodford (1999) y Woodford (1999). Posteriormente, este planteamiento de las reglas de tasas de interés va a ser reelaborado en diversos sentidos por un número de autores, teniendo en cuenta en cada caso, por ejemplo, los diversos condicionantes del mecanismo de transmisión monetaria, como en Taylor (2002).

inflación a partir de dichas predicciones,⁴ poniendo así las bases del objetivo de inflación (*inflation targeting*) y dando lugar a la aparición de un nuevo tipo de reglas con una supuesta naturaleza diferente: *targeting rules*, frente a las anteriores *instrument rules*.⁵ Al respecto, hemos de señalar que el BCE ha mostrado reiteradamente su rechazo a asumir explícitamente un régimen del objetivo de inflación.⁶

Lo importante para el presente trabajo es que, dada la naturaleza racional y optimadora que deben tener las decisiones de política monetaria, cobra una especial trascendencia la estrategia de política monetaria explícita o implícitamente adoptada por un banco central para la consecución de sus objetivos, y pensamos, por tanto, que la función de reacción hipotéticamente seguida por el banco central se constituye así en un indicador privilegiado de tal estrategia.

El objetivo de nuestro trabajo es la búsqueda de respuestas a la siguiente pregunta: ¿cómo entiende el BCE su política monetaria? Para ello, en la sección I analizamos razonadamente algunas cuestiones referentes a la estrategia oficial adoptada de manera explícita por el BCE, teniendo en cuenta la revisión realizada en mayo de 2003, y con carácter deductivo extraemos una serie de conclusiones que pueden obtenerse: *i*) respecto a la definición del objetivo de estabilidad de precios; *ii*) respecto a qué información considera el BCE al tomar sus decisiones y cómo organiza el análisis de dicha información, y *iii*) en cuanto a cómo el BCE explica al público sus decisiones adoptadas y cómo rinde cuenta de los resultados obtenidos. En la sección II se realiza una aproximación a la estrategia de política monetaria realmente desarrollada por el BCE, teniendo en cuenta las decisiones adoptadas por éste en relación con las tasas de interés, decisiones que consideramos que deben incorporar un alto grado de racionalidad respecto a los objetivos declarados o supuestamente asumidos por el BCE. Este análisis, a su vez, nos llevará a formular la siguiente pregunta: ¿tiene esta institución una estrategia implícita no declarada?, es decir, una estrategia que complemente o englobe, de alguna manera, a la estrategia oficialmente declarada. Entre otras, se intenta

⁴ Junto con algún otro objetivo potencial, como suele ser el caso de la estabilización de la actividad económica.

⁵ Lo que es objeto de una controversia actual. Véase, por ejemplo, McCallum-Nelson (2004) y Svensson (2005).

⁶ Una extensa bibliografía crítica con la reluctancia del BCE a un régimen de un objetivo de inflación se presenta en Svensson (2000), Svensson (2003a y 2003b), Buitert (1999), Blinder *et al* (2001), entre otros.

determinar si al tomar sus decisiones de las tasas de interés sólo tiene en cuenta el control de la inflación, o si, en cambio, también tiene en cuenta la estabilidad de la actividad económica en la zona del euro. En concreto, el análisis empírico de las decisiones adoptadas por el BCE de la tasa de interés en la zona del euro se realiza con diversos métodos. En primer lugar, en la subsección II.1 evaluamos la capacidad explicativa de una regla o función de reacción de política monetaria sencilla, calibrada en lo que se refiere al valor de los parámetros, al objetivo de inflación y a la tasa de interés real de equilibrio. En segundo lugar, en la subsección II.2 estimamos por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) una regla sencilla intratemporal, considerando diversas opciones en cuanto a los valores del objetivo de inflación y del tipo de interés real de equilibrio, empleando las variables en sus niveles y en primeras diferencias.

Como señala Kohn (1995), los funcionarios no pueden evitar mirar en el futuro. Sin duda, un importante desafío de la política monetaria actual es la interpretación de los datos actuales de la economía y los mercados financieros que le permita al banco central tomar las acciones por adelantado, para cortar así las futuras presiones inflacionistas. Es este el enfoque hacia adelante que caracteriza la política monetaria de los más importantes países en el último decenio (Clarida, Galí y Gertler, 1998; Orphanides, 1998). Para investigar si las decisiones del BCE de las tasas de interés a corto plazo responden a valores esperados (futuros) o a valores pasados de las variables relevantes, en la subsección II.3 estimamos con el método de los momentos generalizado una función de reacción intertemporal, en el que la investigación se centra en el papel explicativo que pueden desempeñar diversas medidas de la tasa de inflación y la actividad económica, con valores adelantados respecto al periodo actual, es decir hacia adelante, o rezagados, es decir hacia atrás. Con todo este análisis llegamos a una serie de conclusiones o respuestas en torno de la cuestión central planteada, las cuales serán expuestas en la última sección.

I. UN ANÁLISIS CRÍTICO DE LA ESTRATEGIA OFICIAL DEL BCE

En esta sección se cuestionan razonadamente aspectos relevantes de la estrategia oficial adoptada explícitamente por el BCE. En primer lugar, respecto a la definición del objetivo de inflación; en segundo lugar, respecto a qué información tiene en cuenta el BCE al tomar sus decisiones y cómo organiza el

análisis de dicha información, y en tercer lugar, respecto a cómo el BCE explica al público las decisiones adoptadas y cómo rinde cuentas de los resultados. El examen de este proceso permite evidenciar lo que consideramos que son los puntos débiles de la estrategia oficial, permitiéndonos establecer de modo razonado una serie de conclusiones.

La estrategia oficialmente declarada por el BCE ha sido profusamente divulgada por éste, por lo que aquí nos limitaremos a seleccionar y comentar de manera razonada algunas cuestiones básicas y algunos de sus aspectos. En este sentido, son tres los componentes fundamentales de dicha estrategia: *i*) una definición de estabilidad de precios; *ii*) un esquema de análisis para recoger y analizar toda la información necesaria en la toma de decisiones, y *iii*) la explicación al público de las decisiones adoptadas y la rendición de cuentas. El propósito del BCE es hacer de su estrategia de política monetaria un vehículo de comunicación con el público.

1. *La definición de la estabilidad de precios*

Teniendo en cuenta la revisión-evaluación de la estrategia realizada por el propio BCE, en mayo de 2003, podemos afirmar respecto al primero de los componentes que éste trae consigo el objetivo primordial de la política monetaria y, según se manifiesta, sería el único explícitamente asumido por el BCE: la estabilidad de los precios en la zona euro. Cuantitativamente, en principio, el BCE establecía una referencia⁷ para el crecimiento de los precios en el intervalo (0-2%) medido con el índice armonizado de precios al consumo (IAPC). En 2003, cuando ya contaba con casi cinco años de experiencia, se precisó “por debajo, cerca del 2% anual”. De manera simplificada podemos decir que esta referencia es asimétrica y no está plenamente definida,⁸ lo que opera en favor de la interpretación flexible, e incorpora, además, una imprecisa perspectiva de medio plazo. Como señalan Galí *et al* (2004), la clarificación “cerca de 2%” anual realizada en 2003 puede ser interpretada como una manera opaca de transmitir que el verdadero rango para la tasa de inflación estimada compatible con la estabilidad de precios va de 1 a 2%⁹ en

⁷ Pues el BCE se resiste a usar el término “objetivo” (*target*).

⁸ Puesto que no es conocido el punto central ni la amplitud admisible-deseable. Como ha podido observarse en la realidad, no parece adecuada una tasa de inflación muy cercana a 0.

⁹ En realidad, el valor de referencia para la tasa de crecimiento de *M3* en el 4.5% anual implica un rango estimado de la inflación entre 1 y el 2 por ciento.

lugar de 0 a 2%, o que se trata de un movimiento preparatorio ante un eventual incremento en la tasa de inflación objetivo, por ejemplo entre 1 y 3%, imitando así a otros bancos centrales como Suecia, Australia, Nueva Zelanda o Canadá.

Este primer componente suscita discusiones en torno de diversos aspectos: *i*) tener un valor de referencia demasiado bajo, con los inconvenientes que esto puede implicar; *ii*) suscribir la filosofía propia del Bundesbank, que podría ser demasiado ortodoxa en relación con el control de la inflación; *iii*) ser indefinido dentro de una banda asimétrica; *iv*) ser muy ambiguo por la indefinición del horizonte a medio plazo, y *v*) ser demasiado volátil por tener en cuenta, en aras de la transparencia, el IAPC global,¹⁰ que, por otra parte, puede incorporar importantes disparidades internas por países. Sin embargo, la referencia a una tasa de variación muy reducida se puede interpretar por los agentes como un mayor compromiso del banco central con la estabilidad de precios.

2. *El esquema de análisis de la información económica*

El esquema de análisis de la información económica del BCE descansaba sobre dos pilares:¹¹ *i*) el monetario, cuyo análisis otorgaba un papel destacado al dinero como indicador adelantado de las expectativas de inflación, y *ii*) el económico, en el que el análisis se centra en una amplia gama de indicadores económicos y financieros.

Este segundo componente, conocido como el esquema de los dos pilares, ha sido objeto de más críticas. En este sentido, los resultados de un trabajo de Gerlach (2004) no apoyan la noción de que el pilar monetario sea necesario, al tiempo que muestra cómo las variables monetarias pueden ser integradas con el análisis económico para proporcionar un único análisis compacto de las presiones de inflación. En la misma línea, Svensson (1999c), Begg *et al* (2002), Svensson (2003a)¹² y Bofinger (2001) cuestionan la utilidad de un pilar monetario separado y abogan por la inclusión de toda la información en un único

¹⁰ Es decir, el obtenido directamente a partir de la serie del IAPC de la zona euro, sin excluir los precios de alimentos, energía, alcohol y tabaco.

¹¹ En mayo de 2003 los dos “pilares” fueron sustituidos por los dos “análisis”, a la vez que se invirtió el orden de los mismos.

¹² De una manera ilustrativa Svensson señala que “El pilar del crecimiento monetario del BCE merece ser, a lo sumo, uno de los muchos ladrillos en un único pilar que combine toda la información relevante y todos los indicadores”.

pilar. Algunos autores, como Galí *et al* (2004), afirman que la estrategia del BCE, con el papel prominente del pilar monetario, constituye un grave error estratégico, incluso desde un punto de vista *ex ante*. Frente a las críticas que se sustentan en el argumento de partición de la información en uno u otro pilar, Issing (2003b), p. 26, concluye que la estructura de dos pilares no implica tal partición de datos; aunque “formatos más flexibles de comunicación son concebibles y podrían ser empleados de manera fructífera en el futuro”.

La mayor parte de las críticas al respecto se ha dirigido hacia la “aparente” prominencia otorgada por el BCE al conocido como pilar monetario en sus razonamientos explícitos. Las críticas¹³ insisten en los problemas que puede acarrear pretender justificar las decisiones de política monetaria, tomadas en un contexto de corto o mediano plazos, con base en la relación relevante a largo plazo entre la tasa de inflación y el crecimiento de un determinado agregado monetario.¹⁴ El origen monetario de la inflación es claro cuando se asume la ecuación cuantitativa del dinero en su versión clásica, pues en tal contexto, todo incremento de la oferta monetaria se traduce en un aumento proporcional de los precios. Este proceder ortodoxo parece ser asumido por el BCE que, a la vista de la importante regularidad empírica que relaciona el crecimiento del dinero y la inflación en el mediano y largo plazos, establece el valor de referencia para la evolución del agregado monetario *M3* compatible con su cuantificación de la estabilidad de precios en 4.5% de crecimiento interanual en media móvil de tres meses, según los supuestos¹⁵ *i*) que la velocidad de circulación de *M3* decrece a una tasa anual comprendida entre 0.5 y 1%, y *ii*) que el crecimiento real tendencial del producto inte-

¹³ Entre otras: Galí (2002) o Gerlach y Svensson (2003), además de las que periódicamente se formulan en la serie de estudios Monitoring the ECB, CEPR.

¹⁴ Issing *et al* (2001) pretenden apoyar teóricamente el uso de un agregado monetario como indicador de la inflación por medio del modelo P^* ; sin embargo, como señalan Gerlach y Svensson (2003), si bien la brecha monetaria real podría ser un importante indicador de la inflación futura para el eurosistema, si se mantiene estable a largo plazo la elasticidad renta de la demanda de dinero (véase Orphanides y Porter, 1998 y Rudebusch y Svensson, 1999), el indicador de crecimiento monetario carece de tal cualidad. Estos resultados son coincidentes con los que obtienen Trecroci y Vega (2000), y, para el caso de Estados Unidos y Alemania, Estrella y Mishkin (1997), quienes también llegan a resultados similares. Según algunos autores, como Mishkin (1999), las referencias al crecimiento monetario no pasan de ser una estrategia de comunicación, pero que, como señala Svensson (1999b), pueden acarrear ineficiencia o falta de transparencia.

¹⁵ Como sabemos, de la ecuación cuantitativa en su versión clásica, $M \cdot V = P \cdot Y$, se puede obtener la expresión en tasas de variación: $m + v = p + y$. Según los supuestos establecidos, la tasa de crecimiento del dinero (m) compatible con la tasa de inflación (p) se sitúa alrededor de 4.5%, tasa que el BCE utiliza como referencia.

rior bruto se sitúa entre 2 y 2.5% anual (BCE, 1999, p. 48, y BCE, 2000, p. 41). En realidad, con estos supuestos y el objetivo de inflación, el BCE calcula el valor de referencia para el crecimiento de $M3$ en los términos de la ecuación cuantitativa del dinero expresada en tasas de variación.

La primera consecuencia de este criterio de decisión podría ser que el BCE tomara acuerdos erróneos en las tasas de interés de intervención, influyendo fatalmente en las tasas de mercado de los plazos cortos y superiores. Sin embargo, no parece que esto haya ocurrido en la realidad, al menos de manera flagrante, y esto ha sido así, sencillamente, porque el BCE ha obviado en la práctica la tan encarecida referencia de crecimiento monetario, y si bien insiste con frecuencia en lo importante de dicha referencia, también matiza que puede haber circunstancias a corto plazo que conduzcan a reinterpretar de manera demasiado heterogénea las consecuencias que se pudieran presentar en dicha variable. Ahora bien, esta esquivada estrategia no le va a resultar gratis al BCE, pues su consecuencia inmediata puede ser la confusión de los agentes económicos, que adoptarán decisiones erróneas, y, como es sabido, la falta de transparencia en política monetaria equivale a la ineficacia de ésta, tanto en su repercusión en las tasas a plazos más largos, como en la consecución de la deseada estabilidad económica. Como señala Svensson (1999b), la transparencia es la mejor arma de un banco central para defender su independencia, consolidar su reputación, defender la racionalidad de su política y ejecutarla de modo eficiente.

En la revisión-evaluación citada el BCE, de alguna manera, aceptaba¹⁶ algunas de las críticas, pues relegaba “en apariencia” a un segundo orden el pilar monetario, red denominándolo como “análisis monetario”, decidía dejar de anunciar anualmente la (comprometedora) referencia para la tasa de crecimiento de $M3$, y podría dejar de hacer el seguimiento a corto plazo de la media móvil de tres meses de las tasas de crecimiento de dicho agregado (BCE, 2003). El “análisis económico” continuaría con su misión de detectar, en una perspectiva más a corto plazo, las posibles amenazas para la estabilidad de precios por medio de la interacción de la oferta y la demanda y/o las presiones de los costos, teniendo en cuenta también la política fiscal y la evolución de la balanza de pagos. En este “análisis económico”, las proyecciones, al igual que antes, formalmente al menos, aún tienen un papel importante pero limitado y, siempre según el BCE, no agotan todas las posibilidades del análisis económico. Mientras que el análisis monetario se centra en las

¹⁶ Aunque, por supuesto, sin reconocerlo expresamente.

tendencias a más largo plazo. En cuanto que los fenómenos monetarios, según el BCE, no son plenamente captados en los modelos tradicionales macroeconómicos de análisis y previsión,¹⁷ el análisis monetario es un medio de comprobar de manera cruzada, desde una perspectiva de más largo plazo, las indicaciones que proporciona a más corto plazo el análisis económico,¹⁸ para llegar finalmente a una única conclusión de la dinámica inflacionista. Por ello, el BCE todavía insiste en la relevancia de la relación a largo plazo entre el dinero y los precios, en las buenas propiedades de aquél como indicador destacado, y en que excesos de dinero o de crédito pueden proporcionar información adicional para identificar desequilibrios financieros y/o burbujas en los precios de los activos que pudieran amenazar a la estabilidad de precios. De esta manera, según este banco central, el dinero se constituye en una referencia del medio al largo plazo como comprobante cruzado del tono de la política monetaria a largo plazo (Issing, 2003a), yendo más allá de las meras desviaciones de $M3$ respecto a su referencia e incluyendo: muchos agregados monetarios y crediticios, amplios y estrechos; medidas de la brecha (*gap*) monetaria; pequeños modelos para evaluar los desarrollos monetarios... etc. Con lo que llegamos a la conclusión de que el BCE parece estar plenamente convencido de la trascendencia de estas variables monetarias como indicadores, pero no llega a explicarnos con claridad cómo éstas influyen en sus decisiones. Según el BCE, ambos conjuntos de análisis se seguirían complementando mediante una comprobación cruzada para así intentar soslayar las incertidumbres que condicionan la ejecución de la política monetaria.

En realidad, en todo el periodo 1999-2005, la evolución de $M3$ se situó considerablemente por encima del valor de referencia, excepto en el breve periodo de septiembre de 2000 a abril de 2001. Este comportamiento del agregado monetario adelantaría teóricamente importantes expectativas de inflación. El planteamiento de Friedman de que la inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario es ampliamente aceptado en la profesión, pero con ciertas salvedades. Como señalan Poole (1994), Galí *et al*

¹⁷ Respecto a los cuales, como dice Galí (2002), el BCE hace frecuentes referencias sin explicitar demasiados detalles. Pero parece ser que se trata de modelos que inciden en la existencia de competencia imperfecta en los mercados de bienes y de trabajo, y de rigideces nominales. Mayores dudas surgen respecto a los modelos monetarios que permitirían integrar el protagonismo del dinero, pues los modelos monetarios clásicos que consideran un ajuste frecuente de los precios para equilibrar el mercado de dinero, en cierto sentido, implican la casi irrelevancia de la política monetaria para la actividad económica, aunque no para los precios.

¹⁸ Tarea que "pretende" conseguir una mayor solidez al utilizar distintas aproximaciones.

(2004), De Grauwe y Polan (2005), en países con tasas de inflación reducidas, como es el caso de la zona euro, la relación entre crecimiento del dinero y la inflación resulta cada vez menos fiable.

Blinder *et al* (2001) afirman que el BCE puede mejorar su capacidad de explicación al público reconociendo, como han hecho otros bancos centrales, que el camino desde el crecimiento del dinero a la inflación es incierto y ocasionalmente engañoso. Estos autores sugieren que una mejora de la comunicación sería posible si el BCE abandona la vaguedad de las constantes referencias a sus dos pilares. En esta misma línea, Svensson (2003b) argumenta que una separación explícita entre ambos grupos de análisis, lo único que puede generar son señales contradictorias que compliquen el proceso de decisión de política monetaria, dando lugar a que ésta sea menos transparente, dificultando su comunicación y llevando confusión hasta los agentes económicos, es decir, que resulta en una menor eficiencia de la política monetaria. Al fin y al cabo, ¿no entraría el análisis monetario dentro del análisis económico?

Una última cuestión del esquema de análisis del BCE, esta vez referida al llamado “análisis económico”, tiene relación con el papel que deberían desempeñar las predicciones de inflación. Hasta ahora el BCE se ha mostrado relictante a asignar un papel particular a dichas predicciones en la ejecución de la política monetaria. Justifica esta manera de proceder en el margen de error que traen consigo, en el conocimiento imperfecto del funcionamiento de la nueva unión monetaria, en la inestabilidad que pueden provocar debido al autocumplimiento de expectativas, y aduce la dificultad de integrar en ellas el papel que el BCE otorga a los agregados monetarios y crediticios.¹⁹ Además, si hasta hace relativamente poco tiempo las publicaba sólo semestralmente, ahora lo hace con carácter trimestral. El análisis de la trascendencia de la predicciones puede sustanciarse por medio de la visión del mecanismo de transmisión monetaria más comúnmente aceptada hoy en día. Nos referimos a que los principales efectos de la política monetaria se suelen manifestar en los precios en un intervalo de entre uno y dos años, por lo cual, para que dicha política sea eficaz respecto al objetivo de estabilidad de precios, aquélla deberá anticiparse adecuadamente a la previsible evolución de éstos. De esta manera se subraya, según un conjunto importante de autores, la importancia de las predicciones de inflación.²⁰

¹⁹ Véase, por ejemplo, BCE (2001).

²⁰ Entre ellos destacamos Svensson (1997) y Galí (2002).

3. *La comunicación de sus decisiones*

Por último, respecto al tercer componente de la estrategia, es evidente el esfuerzo desarrollado por el BCE en cuanto a la explicación al público de su política monetaria y la rendición de cuentas de los resultados obtenidos, pues éstas resultan clave para justificar la independencia obtenida y el comportamiento desarrollado de cara a la consecución del objetivo u objetivos propuestos. En su planteamiento teórico, no cabe duda de que el BCE asume los tres hechos estilizados de la transparencia: la importancia, la preocupación creciente de los bancos centrales por la transparencia y su condicionamiento por los diferentes marcos de política monetaria. El propio BCE (2004), pp. 67-68, define la transparencia “como un entorno en el que el banco central proporciona a la opinión pública y a los mercados toda la información relevante respecto a su estrategia, evaluaciones y decisiones de política monetaria, así como de sus procedimientos, y lo hace de manera abierta, clara y puntual...” La transparencia aumenta la eficacia de la política monetaria, fomenta la credibilidad, impone autodisciplina a los responsables de la política monetaria y orienta a los mercados.²¹

Sin embargo, estos esfuerzos adolecen de algunas dificultades, como consecuencia, sobre todo, de las ambigüedades comentadas líneas arriba en la definición-especificación del objetivo de estabilidad de precios, y de las contradicciones que pueden apreciarse entre las decisiones adoptadas y las conclusiones que se deducen del doble esquema de análisis utilizado por el BCE. Este banco central pretende justificarse ante estas dificultades amparándose en las profundas complejidades e incertidumbres que afectan la política monetaria, renunciando expresamente a la simplificación y a la claridad. Proclama todo lo que tiene en cuenta, pero advierte que, en último término, valorará más unos aspectos que otros, aunque sin poder indicar *a priori* cuáles serán los más ponderados. El hecho es que todo esto conduce a que el BCE no incorpora suficiente transparencia a sus decisiones, lo que provoca que a veces los mercados no le entiendan, como se observa cuando se dan exageradas disparidades entre el tipo marginal de las operaciones principales de financiación y el EONIA (*Euro Overnight Index Average*), por ejemplo. Es probable que el BCE, como otros bancos, valoren implícitamente algunas de las ventajas que la bibliografía teórica proporciona acerca

²¹ Véase un amplio análisis de la dimensión comunicativa de una estrategia de política monetaria en Winkler (2000).

de las razones que hacen deseable una cierta opacidad. Algún grado de incertidumbre en las verdaderas preferencias del banco central puede constituir un incentivo para invertir en reputación, sobre todo en el caso de bancos centrales con una reducida experiencia, como es el caso que nos ocupa.

Respecto a la rendición de cuentas ante el Parlamento Europeo cabe decir otro tanto, pues las ambigüedades en la especificación del objetivo hacen muy difícil un control riguroso de los resultados obtenidos por el BCE, a pesar de las comparecencias trimestrales, y, por supuesto, en el caso de las decisiones adoptadas, los parlamentarios europeos no pueden remitirse ni siquiera a un esbozo de regla explícita que tenga la suficiente sencillez como para poder cotejar el grado de ortodoxia desplegado por el BCE en algún sentido concreto. Por último, parece que existe una importante corriente de opinión en favor de que el BCE publique trimestralmente informes del tipo *inflation reports*, por medio de los cuales se podrá conocer el comportamiento estratégico seguido y el que previsiblemente se ha de seguir de manera más rigurosa y completa que en las simples notas o conferencias de prensa. En cualquier caso, como señalan Pateiro *et al* (2002), los bancos centrales, en materia de comunicación, se enfrentan a la existencia de agentes o grupos de agentes diferentes, por una parte, y a la orientación a corto plazo y especulativa de los mercados financieros y de los mercados de divisas, por otra. Unos y otros buscan información específica o interpretan la misma información con objetivos distintos, lo que contrasta con la orientación de la política monetaria a mediano y largo plazos. El BCE se califica a sí mismo como el más transparente del mundo y, si bien ha realizado grandes esfuerzos en un periodo relativamente corto, a nuestro entender deberá perseverar en su objetivo y en sus esfuerzos para ganar reputación. Todo ello redundaría en una mayor transparencia y control en relación con un horizonte de mediano plazo que, a su vez, estaría más definido.²²

II. UNA APROXIMACIÓN A LA ESTRATEGIA EFECTIVA DEL BCE

Una vez resaltados algunos de los aspectos fundamentales y algunas de las carencias de la estrategia oficial explicitada por el BCE, la cual debería inducir de manera suficientemente unívoca las decisiones de política monetaria, se analiza en esta sección en qué medida el comportamiento que desarrolla

²² Aunque fuera en términos de previsiones.

el BCE en la realidad tiene suficiente correspondencia con dicha estrategia oficial o si, por lo contrario, subyace en éste una estrategia implícita diferente. Para realizar dicho análisis, en primer lugar evaluaremos si una regla sencilla calibrada en el valor de los coeficientes es capaz de explicar la evolución de la tasa de interés en la zona del euro. A continuación para intentar explicar la política monetaria seguida por el BCE estimaremos una regla sencilla intratemporal según diversas opciones. Y en tercer lugar estimaremos una función de reacción intertemporal para evaluar la capacidad explicativa de las variables con valores adelantados o rezagados.

La premisa básica consiste en suponer que las decisiones del BCE incorporan un comportamiento racional respecto a la consecución de algún(os) objetivo(s), de manera que, descartada la posibilidad de un manejo errático de la política monetaria, creemos que es factible llegar a comprender suficientemente las decisiones adoptadas en la realidad, las cuales, sin duda, han dado lugar a un notorio control de la inflación en la zona del euro a lo largo del periodo examinado. Nos preguntamos, en definitiva, por los razonamientos básicos que el BCE debe tener en cuenta al tomar sus decisiones, es decir, por los razonamientos que vinculan de manera directa o indirecta los objetivos elegidos con la variable instrumental según una determinada dinámica dentro de un concreto horizonte temporal.

Suponemos que el BCE adopta sus decisiones de política monetaria considerando el comportamiento de alguna medida de la tasa de inflación en la zona del euro, y el de algún indicador de la actividad económica, prescindiendo de otras posibles variables en la función de reacción, como podrían ser el crecimiento de la cantidad de dinero, el tipo de cambio del euro o la tasa de interés fijada por la Reserva Federal. De igual manera, el BCE tiene en cuenta los valores actuales, los valores rezagados o los valores esperados de las referidas variables. En García Iglesias (2007) se especula acerca de los valores de los coeficientes de reacción a las desviaciones de la inflación y al *output gap*, y se considera el más que probable carácter alisado en la ejecución de la política monetaria (*interest rate smoothing*) por parte del BCE.

1. Una regla sencilla calibrada

Como hemos señalado líneas arriba, han sido ya reiterados los intentos de estimar una función de reacción para las decisiones de política monetaria del BCE. En nuestro trabajo intentamos comprobar, en primer lugar, si una re-

glia sencilla calibrada, con los valores propuestos con carácter normativo por Taylor (1993), recoge el comportamiento del BCE desde que esta institución comienza a tomar sus decisiones al inicio de 1999, a diferencia de otros investigadores que tienen en cuenta periodos anteriores. Con esta sencilla regla calibrada, una vez que hemos adoptado los valores propuestos por Taylor para los coeficientes, simulamos a lo largo del periodo de análisis (1999-2005), obteniendo la tasa de interés que según esta regla habría determinado el BCE cada mes, y el valor obtenido lo compararemos con la tasa de interés EONIA. De esta manera averiguaremos si esta regla sencilla calibrada, con los valores propuestos y las variables explicativas empleadas, puede explicar la política monetaria seguida en la zona euro.

Partimos de la sencilla regla de Taylor, de carácter intratemporal:

$$i_t^* = \bar{i} + a(i_{t-1} - \bar{i}) + b(y_t - y_t^*) \quad (1)$$

en la que la tasa de interés nominal de equilibrio se obtiene a partir de la tasa de interés real de equilibrio y del objetivo para la tasa de inflación, es decir: $\bar{i} = \bar{r} + \pi^*$, y_t es un indicador de la actividad económica real y y_t^* representa su tendencia. En la regla sencilla calibrada, los coeficientes de reacción serían: $a = 1.5$, y $b = 0.5$, resultando.

$$i_t^* = \bar{i} + 1.5(i_{t-1} - \bar{i}) + 0.5(y_t - y_t^*) \quad (2)$$

Para el resto de componentes de la función, como son la tasa de interés real de equilibrio, el objetivo de inflación y la tendencia de la actividad económica, en este enfoque calibrado, se podría establecer toda una discusión respecto a sus valores respectivos en la zona del euro, sobre cómo se obtienen, a partir de qué series se calculan,²³ o qué consecuencias tienen las opciones adoptadas. Similares reflexiones se pueden hacer en relación con la propia forma funcional y con el resto de variables: inflación y actividad económica. Una interesante cuestión es analizar *i)* si el BCE tiene en cuenta la estabilización de la actividad económica o si, por lo contrario, siendo estrictamente fiel al objetivo que explícitamente le ha sido encomendado, prescinde absolutamente del objetivo de estabilización económica; *ii)* cuál es la manera de medir el nivel general de precios que el BCE tiene realmente en cuenta; *iii)* si se deberían considerar también otras variables en la función de reacción,

²³ Por ejemplo, las series observadas o transformadas de la tasa de inflación global, de la tasa de inflación subyacente o del deflacionador.

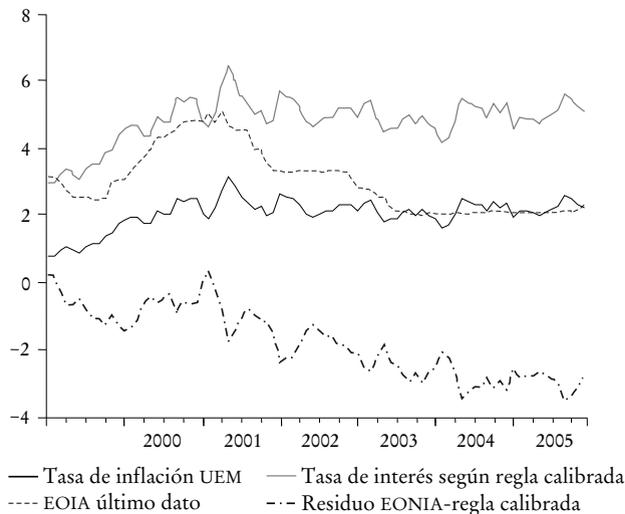
CUADRO 1. *Función de reacción calibrada*

Medida de i_t :	i_t^*	\bar{r}	a	(i_t^*)
Según IAPC global	Valores calibrados			
Según IAPC excluyendo precios de alimentos, energía, alcohol y tabaco	r	2.5	*	1.5
			a	1.5

como el crecimiento monetario, el tipo de cambio, o la tasa de interés de la Reserva Federal, y iv) si la forma funcional de la función de reacción debe ser más compleja.

El cuadro 1 muestra esquemáticamente los casos analizados para el periodo 1999-2005. Las fuentes de los datos mensuales que se utilizan en este trabajo proceden del propio BCE y de Eurostat.²⁴ En cuanto a la variable tasa de interés, al instrumentarse, en principio, la política monetaria a partir de la tasa a corto plazo, consideramos como variable a explicar la tasa de interés oficial y el EONIA, en particular esta última en cuanto que la tasa de interés es determinada en el mercado por los agentes privados.²⁵ La tasa de in-

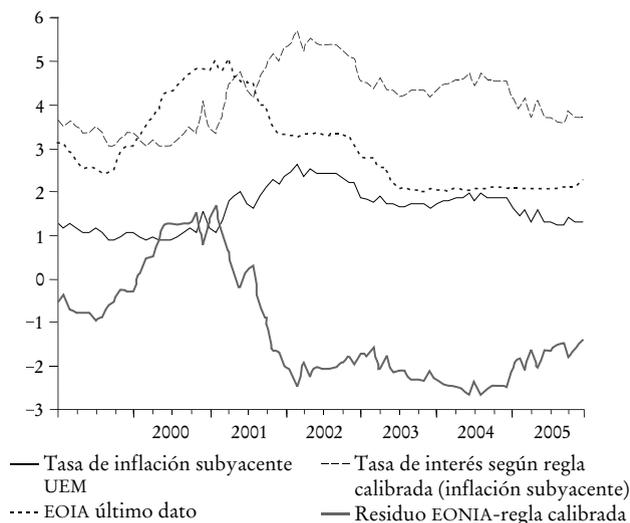
GRÁFICA 1



²⁴ En algún caso se generarán nuevas series a partir de las observadas para obtener el componente de ciclo-tendencia; esto se hará utilizando el programa Tramo-Seats disponible en la versión 4.1 de *Eviews*, con el que ajustamos estacionalmente adoptando las siguientes opciones: *run Seats after Tramo*; *Forecast horizon: 8*; *Transformation: autoselect level or log*; *Arima search order: search all*; *Outliers: autodetect all types*; *Regressors: none*. Además, en otras ocasiones se ha obtenido la tendencia a largo plazo con el filtro de Hodrick-Prescott, con un parámetro de alisamiento de 14 400 al tratarse de datos mensuales.

²⁵ Muy directamente condicionado por la tasa oficial, pero marcando en algún caso puntual un

GRÁFICA 2



flación global de la zona euro la obtenemos a partir del IAPC, y la tasa de inflación subyacente a partir de este mismo índice, sin incluir los precios de los alimentos, la energía, el alcohol y el tabaco. Como indicador de la tasa de variación de la actividad económica, por la necesidad de la frecuencia mensual de los datos, utilizaremos la tasa de variación de la producción industrial, concretamente la serie de tasas de variación anuales publicada por el BCE, ajustada de variaciones en el número de días laborales y no desestacionalizada.²⁶

Como podemos observar en las gráficas 1 y 2, ni la tasa de inflación global observada, ni la tasa de inflación subyacente explican la política monetaria del BCE entre 1999 y 2005 por medio de una regla calibrada, en la que únicamente se tiene en cuenta el objetivo de estabilidad de precios. Para obtener tales gráficas partimos de la expresión:

$$i_t^* = \bar{r} + a(i_{t-1}^* - \bar{r})$$

en la que la tasa de interés real toma valor 2.5%, el objetivo de inflación 1.5% y el coeficiente a 1.5.

comportamiento algo diferente. Aunque, por otra parte se podría tener en cuenta el Euribor a uno o tres meses, por ejemplo.

²⁶ Por otra parte, podíamos haber optado por la evolución de la tasa de paro o por la interpolación mensual de las tasas trimestrales de variación del PIB, sin embargo, pensamos que aquél es el indicador más directamente relacionado con la actividad productiva global, pues constituye un aspecto central de dicha actividad, aunque adolece de un exceso de volatilidad.

2. Una regla sencilla intratemporal

Alternativamente a este enfoque calibrado, pero continuando con un planteamiento sencillo e intratemporal, cabe la opción de estimar por medio de algún método econométrico los valores de los parámetros a y b que mejor ajustan el comportamiento seguido por el BCE en la realidad. Dado el carácter intratemporal del análisis, es decir, que tanto la variable por explicar como las variables explicativas pertenecen al mismo periodo, el método de estimación que utilizamos ahora es el de MCO, y evaluamos la posible bondad de los ajustes con los criterios habituales según el valor del R^2 , estadísticos t , etc. En este caso, a su vez, se tiene la posibilidad de seguir suponiendo un determinado valor para la tasa de inflación objetivo y/o para la tasa de interés real de equilibrio o, por lo contrario, no asumir ninguna hipótesis a ese respecto y ajustar “libremente” el valor de los coeficientes de reacción. Así, en este último caso, la estimación del valor de los coeficiente no estaría condicionada por ningún valor previamente asumido, salvo por la forma funcional y la elección de las series observadas de las variables consideradas en cada caso.²⁷ Esquemáticamente, en el cuadro 2 se muestran los casos analizados.

CUADRO 2. *Ajuste por MCO de una función de reacción sencilla no intertemporal*

t :	Regla:
a) Calculada con IAPC global	$i_t^* = \bar{r} + a(i_{t-1} - i_t^*)$
b) Calculada con IAPC subyacente	
Casos analizados	a) Combinaciones de tipo de interés real y de objetivo de inflación con los valores: ^a $\bar{r} \{2.5; 2; 1.5\}$ $i_t^* \{2.5; 2; 1.5\}$
	b) Dejando libre el término constante
	c) Ajustando en primeras diferencias

^a Los valores asignados en la regla a la tasa de interés real y a la tasa de inflación objetivo, en el intervalo (2.5; 2 y 1.5) se consideran razonables, a la vista de la situación económica de la zona euro en el periodo analizado, y coinciden con los adoptados en diferentes trabajos.

En cuanto a las propiedades estadísticas de las variables hay que tener en cuenta su naturaleza: se trata de tasas de variación (de índices de precios y de la producción) y de tasas de interés; por tanto, no deben tener la derivación que muestran las series económicas expresadas en sus niveles. Pero el problema que han señalado varios autores²⁸ es que para muestras cortas, como

²⁷ Por ejemplo, tener en cuenta la serie de inflación global o la de la tasa de inflación subyacente.

²⁸ Clarida, Galí y Gertler (1998), Aron y Muellbauer (2002) o Rogoff (2003), entre otros.

de nuestro caso se trata, las pruebas de estacionariedad, como los habituales de Dickey-Fuller, en las que la hipótesis nula es que la serie analizada es $I(1)$, tienen escasa capacidad en contra de la otra hipótesis de estacionariedad, por lo que, siguiendo el ejemplo de los autores referidos, suponemos que se cumplen las condiciones requeridas para efectuar las estimaciones.

Al pretender estimar el valor del coeficiente a por MCO, con carácter intratemporal, no obtenemos ningún resultado econométricamente aceptable por lo que rechazamos este conjunto de hipótesis, cualesquiera que sean los valores del tipo de interés real y del objetivo de inflación. En general, en las distintas opciones, los coeficientes de determinación R^2 son muy reducidos (alrededor de 0.25). Si bien el contraste de significatividad de cada uno de los regresores a través del estadístico t no permite rechazar la hipótesis de nulidad para altos niveles de confianza, el coeficiente a , que se puede considerar como una medida de la aversión del BCE a la inflación, toma valores inferiores a la unidad (alrededor de 0.8), lo que nos permite afirmar que no se cumple el principio de Taylor.²⁹ A la misma conclusión se llega al efectuar el ajuste en primeras diferencias. Además, esta línea de investigación adolece de no tener en cuenta el carácter alisado (*smoothed*) que se suele imprimir a la política monetaria.

Si se divide la serie de datos en dos periodos: 1999-2000 y 2001-2005, en el primero, la tasa de crecimiento económico se sitúa próxima en 4%, claramente por encima de la tasa de crecimiento medio (2%). En el segundo, la tasa de crecimiento desciende significativamente, alcanzando tasas inferiores a 1%. Se trata, por tanto, de dos fases opuestas del ciclo económico. En concreto, con tasas de interés real y de inflación iguales a 2%, para el periodo 1999-2000, el R^2 aumenta a 0.74, $t = 10.45$ y $a = 1.33$. Cuando el BCE comienza el paulatino descenso de las tasas de interés (las tasas de interés de las operaciones principales de inyección de liquidez pasaron de 4.75% en octubre de 2000 a 2% a fines de 2005), durante el periodo 2001-2005 los resultados del planteamiento seguido en esta sección empeoran notoriamente. En efecto, el R^2 desciende a 0.39 y la $t = 6.2$. Si bien la actuación más restrictiva en el primer periodo se puede interpretar como un intento de ganar reputación por una institución recién creada, estos resultados apuntan también que las desviaciones de la inflación respecto a la inflación objetivo tienen

²⁹ Según el principio de Taylor, la tasa de interés deberá incrementarse en mayor medida que la variación de la inflación, con el objetivo de que la tasa de interés real aumente para frenar la expansión de la demanda en momentos inflacionarios.

poco poder explicativo en las tasas de interés en dicho periodo, según este análisis.

Por otra parte, el planteamiento intratemporal que hemos considerado líneas arriba puede resultar irracional al suponer que el BCE no tiene en cuenta el comportamiento pasado o esperado de todo un conjunto de variables cuya evolución, actual, pasada o prevista, sin duda ha de condicionar las decisiones tomadas en el momento presente, en particular si se asume la visión hoy en día generalmente aceptada del funcionamiento del mecanismo de transmisión monetaria. En efecto, como veremos en la sección siguiente, el BCE sí tiene en cuenta el comportamiento pasado o el esperado de las variables.

3. Una función de reacción intertemporal

Teniendo en cuenta las conclusiones precedentes, el modelo teórico básico intertemporal que asumimos finalmente es el que se corresponde con la aportación de Clarida, Galí y Gertler (1998), al cual le incorporamos un carácter más abierto, con arreglo a la siguiente expresión:

$$i_t^* = \bar{i} + a E_t(i_{t+k} | I_t) + b E_t(y_{t+j} | I_t) + c E_t[Z_t | I_t] \quad (3)$$

en la que E es el operador de expectativas y I_t representa un vector que incluye la información disponible por el banco central en el periodo t , y Z sería un vector que contendría otras posibles variables explicativas de la política monetaria seguida, como podrían ser las tasas de interés foráneas, tipos de cambio reales, la oferta de dinero, o, en el caso de estas dos últimas, sus desviaciones respecto a objetivos previamente anunciados. También podría darse el caso de que las variables incluidas en Z , en vez de estar referidas al periodo t , lo estuvieran a un periodo $t - m$. Con un planteamiento incluso más amplio, el modelo podría adoptar también un carácter rezagado, pues en nuestro caso abrimos la posibilidad de que k, j, m tengan valores negativos.

A su vez, este modelo puede ser ampliado incorporando la hipótesis de alisamiento en las modificaciones en la tasa de interés por parte del banco central, con lo que tendríamos:

$$i_t = (1 - \alpha) i_t^* + \alpha i_{t-h} + \epsilon_t \quad (4)$$

en que ϵ_t es una perturbación aleatoria. Sustituyendo la expresión (3) en la (4) y suprimiendo las variables no observadas obtenemos

$$i_t = (1 - \alpha) \bar{i} + \alpha a^* (1 - \alpha) a_{t-k} + (1 - \alpha) b y_{t-j} + y_{t-j}^* + (1 - \alpha) c z_t + i_{t-b} \quad (5)$$

En el supuesto de que podemos aproximar la tasa de interés nominal de equilibrio a partir de la tasa de interés nominal media observada en la zona euro a lo largo del periodo, es posible obtener una estimación implícita del objetivo de inflación que el BCE persigue.

Teniendo en cuenta la naturaleza intertemporal del análisis que realizamos en esta subsección, el método de estimación que utilizamos es el de los momentos generalizado.³⁰ En síntesis, en el método de los momentos generalizado, a diferencia de la tradicional modelización macroeconómica, se parte de una relación teórica entre distintas variables, y los parámetros estimados serán los que hagan que dicha relación teórica se satisfaga de manera más estrecha. La relación teórica es remplazada por su contrapartida muestral y las estimaciones se eligen de modo que se minimice la distancia ponderada entre los valores teóricos y los valores reales. Para seleccionar los mejores ajustes efectuados con este método tendremos en cuenta fundamentalmente la prueba J para contrastar la validez de los instrumentos utilizados; en segundo lugar, el coeficiente de determinación, la desviación estándar y el comportamiento de los residuos, y, en tercer lugar, en caso de ajustes similares, se dará preferencia a aquel que requiera un menor número de rezagos, de adelantos, o de variables.

Adoptando este enfoque intertemporal, estimamos los coeficientes a , b y c por medio del método de los momentos generalizado. Para ello, asumimos en primer lugar que el BCE sólo considera el objetivo de estabilidad de precios, y evaluamos la capacidad explicativa de diferentes series de tasa de inflación. Posteriormente incorporamos el objetivo de estabilización de la actividad económica.

Líneas arriba nos hemos referido muy someramente a la dinámica de las relaciones entre la tasa de interés y la tasa de inflación, y entre aquélla y la actividad económica. En ambos casos formulábamos hipótesis acerca del desfase temporal que se puede materializar como consecuencia de las particularidades del mecanismo de transmisión monetaria y de los objetivos encomendados a la política monetaria, y también de las prioridades establecidas entre éstos. En cuanto a la vinculación entre las dos primeras variables, afirmamos que dicha vinculación se manifiesta de manera más intensa entre los

³⁰ García Iglesias (2007) hace un análisis pormenorizado en relación con la utilización del método de los momentos generalizado.

CUADRO 3. *Función de reacción intertemporal. Series y opciones consideradas*

$$i_t = (1 - \alpha) \bar{i} + \alpha (1 - \alpha)^k a_{t-k} + (1 - \alpha)^k b y_t + \sum_{j=1}^k \alpha^j y_{t-j}^* + \sum_{t=1}^k c z_t + i_{t-h} + \epsilon_t \quad (5)$$

EONIA	Tasa de inflación global	Serie observada	0	
		Ciclo-tendencia	0	
EONIA	Tasa de inflación subyacente	Serie observada	0	Ajustes 1 y 2
		Ciclo-tendencia	0	Ajuste 4
Tasa oficial	Tasa de inflación global	Serie observada	0	
		Ciclo-tendencia	0	
Tasa oficial	Tasa de inflación subyacente	Serie observada	0	Ajuste 3
		Ciclo-tendencia	0	Ajustes 5, 6 y 7
EONIA	Tasa de inflación global y tasa de actividad industrial	Serie observadas	0	
		Ciclo-tendencia	0	
EONIA	Tasa de inflación subyacente y tasa de actividad industrial	Serie observadas	0	Ajustes 8, 9 y 10
		Ciclo-tendencia	0	Ajustes 15, 16 y 17
Tasa oficial	Tasa de inflación global y tasa de actividad industrial	Serie observadas	0	
		Ciclo-tendencia	0	
Tasa oficial	Tasa de inflación subyacente y tasa de actividad industrial	Serie observadas	0	Ajustes 11, 12, 13 y 14
		Ciclo-tendencia	0	

12 y 24 meses a partir de la modificación de la tasa de interés, es decir, que, de ser cierta esta hipótesis, los valores por investigar en el caso del subíndice temporal k se situarían en ese rango. No obstante, dependiendo de las series concretas que estemos utilizando, el correlograma cruzado entre las variables va a reflejar la verosimilitud o no de la hipótesis que estemos considerando. Por lo que respecta a la vinculación temporal entre la tasa de interés y la tasa de variación de la actividad económica, hemos formulado diversas hipótesis excluyentes que resultarán rechazadas o aceptadas por medio del análisis empírico. Otro aspecto al que también nos hemos referido tenía relación con la incorporación, o no, de un término de ajuste parcial. Considerando lo anterior, en el trabajo empírico se tendrá en cuenta todo un conjunto de posibilidades, como se observa en el cuadro 3. En la columna de la derecha de este cuadro se indican los ajustes más significativos que se han encontrado, cuyas características aparecen detalladas en el cuadro 4. Las variables utilizadas son las siguientes.

i) Como variables dependientes utilizaremos, de manera alternativa, las

tasas de interés *Euro Overnight Index Average* (EONIA) en media mensual³¹ y la tasa oficial de las operaciones principales de financiación del BCE. En lo sucesivo, ID e IO, respectivamente.

ii) Como variables explicativas, la tasa de inflación subyacente ($TSUEM(k)$) y, por otra parte, la tasa de inflación subyacente ciclo-tendencia ($TSUEM_TRD(k)$),³² y la tasa de variación de la producción industrial ciclo-tendencia ($TIT_TRD(j)$).³³ Respecto a la variable inflación, a través del correlograma cruzado se detecta que debemos investigar en torno de 16 periodos adelantados respecto al actual. En concreto, el correlograma cruzado entre cada una de las tasas de interés y las dos medidas de la inflación propuestas arroja el mayor coeficiente (en torno de 0.6) para $k = 16$. Efectivamente, para valores tales de k , el ajuste por el método de los momentos generalizado proporciona los mejores resultados, con valores de k en el intervalo $[16, 21]$. Ello nos permitiría afirmar que el BCE toma las decisiones de las tasas de interés con base en la inflación esperada, con una perspectiva temporal de entre 16 y 21 meses, es decir, con un enfoque claramente hacia adelante.

Respecto a la variable $TIT_TRD(j)$, el correlograma cruzado entre cada una de las tasas ID e IO y la tasa de actividad industrial total nos aconseja trabajar con una perspectiva hacia atrás, con valores de j en el intervalo $[-10, -13]$.

iii) Para las variables instrumentales seguimos la sugerencia de Favero (2001). Al tratarse de series con frecuencia mensual, el conjunto de variables instrumentales incluidas en el vector de información disponible por el banco central al determinar la tasa de interés en el periodo t estaría integrado por una constante y los valores rezagados correspondientes a 11 periodos inmediatamente anteriores a t de una serie de variables, que normalmente serán las que intervengan como variables explicativas y variables por explicar. Con este conjunto de variables instrumentales se obtienen los mejores resultados.

Teniendo en cuenta que el conjunto de instrumentos, y por tanto el número de condiciones de ortogonalidad, excede el de parámetros por estimar, será necesario contrastar la validez de las restricciones de sobreidentificación. Dicho contraste se realiza por medio de la prueba J para la validez de los instrumentos propuesto originalmente por Sargan (1988).³⁴

³¹ A partir de julio de 2005 la media mensual se calcula conforme al método establecido por el BCE.

³² La $TSUEM_TRD$ fue obtenida realizando el ajuste estacional de la $TSUEM$ con el programa *Tramo-Seats*.

³³ Utilizamos la tasa de actividad industrial por su frecuencia mensual frente a la tasa de crecimiento del PIB.

³⁴ El estadístico J que registra *Eviews* 4.1 está dividido entre el número de observaciones, por lo que

CUADRO 4. Ajustes por el método de los momentos generalizado

	Ajuste		S.E.	R^2_{aj}	Est. J	P. val J	DW	a^a	b^b	a	*	K	j
1	ID	C_2TSUEM_{18} V.I. ^b IO y TSUEM	0.51	0.73	0.22	0.98	0.57	2.49 (36)	—	—	1.90	18	—
2	ID	$C_2TSUEM_{TRD_{18}}$ V.I.: IO y TSUEM_TRD	0.46	0.78	0.18	0.98	0.20	2.51 (25)	—	—	1.92	18	—
3	IO	$C_2TSUEM_{TRD_{16}}$ V.I.: IO y TSUEM_TRD	0.48	0.76	0.15	0.99	0.18	2.42 (36)	—	—	1.94	16	—
4	ID	$C_2TSUEM_{TRD_{20}}$ V.I.: ID y TSUEM_TRD	0.16	0.97	0.18	0.92	1.58	2.8 (13)	—	0.8 (64)	1.83	20	—
5	IO	$C_2TSUEM_{TRD_{18}}$ V.I.: ID y TSUEM_TRD	0.20	0.95	0.18	0.94	1.32	1.49 (2)	—	0.9 (61)	2.22	18	—
6	IO	$C_2TSUEM_{TRD_{18}}$ V.I.: IO y TSUEM_TRD	0.21	0.95	0.18	0.96	1.24	2.33 (6.5)	—	0.8 (33)	2.03	18	—
7	IO	$C_2TSUEM_{TRD_{19}}$ V.I.: ID y TSUEM_TRD	0.2	0.92	0.17	0.93	1.38	1.85 (3)	—	0.9 (47)	2.31	19	—
8	ID	$C_2TSUEM_{TRD_{18}}$ V.I.: IO, TSUEM_TRD y TIT_TRD	0.36	0.85	0.21	0.99	0.30	1.53 (46)	0.18 (21)	—	1.93	18	11
9	ID	$C_2TSUEM_{TRD_{18}}$ V.I.: ID, TSUEM_TRD y TIT_TRD	0.35	0.86	0.22	0.99	0.33	1.63 (50)	0.16 (25)	—	1.89	18	12

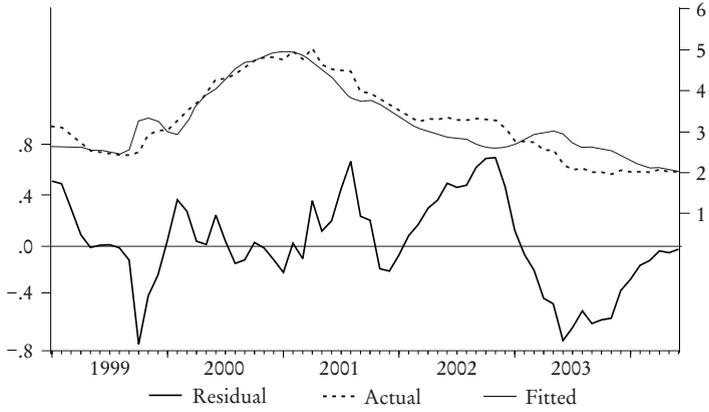
10	ID	C_1	C_2 TSUEM_TRD ₁₈	C_3 TIT_TRD ₁₂	0.33	0.88	0.24	0.99	0.31	1.90	0.12	—	1.94	18	12	
			V.I.: IO, TSUEM_TRD y TIT_TRD							(68)	(16)					
11	IO	C_1	C_2 TSUEM_TRD ₁₈	C_3 TIT_TRD ₁₂	0.14	0.83	0.22	0.99	0.39	1.6	0.14	—	1.92	18	12	
			V.I.: IO, TSUEM_TRD y TIT_TRD							(65)	(20)					
12	IO	C_1	C_2 TSUEM_TRD ₁₉	C_3 TIT_TRD ₁₂	0.34	0.86	0.22	0.99	0.42	1.49	0.19	—	1.96	19	12	
			V.I.: IO, TSUEM_TRD y TIT_TRD							(39)	(27)					
13	IO	C_1	C_2 TSUEM_TRD ₁₉	C_3 TIT_TRD ₁₂	0.32	0.89	0.23	0.99	0.35	1.82	0.13	—	1.96	19	12	
			V.I.: IO, TSUEM_TRD y TIT_TRD							(96)	(19)					
14	IO	C_1	C_2 TSUEM_TRD ₁₉	C_3 TIT_TRD ₁₂	0.33	0.86	0.20	0.99	0.44	1.52	0.21	—	2	19	12	
			V.I.: IO, TSUEM_TRD y TIT_TRD							(37)	(21)					
15	ID	C_1	C_2 TSUEM_TRD ₁₉	C_3 TIT_TRD ₁₂	C_4 ID ₁	0.18	0.96	0.23	0.99	1.1	2.4	0.05	0.62	1.87	19	12
			V.I.: IO, TSUEM_TRD y TIT_TRD							(21)	(3.2)	(26)				
16	ID	C_1	C_2 TSUEM_TRD ₂₁	C_3 TIT_TRD ₁₂	C_4 ID ₁	0.14	0.98	0.24	0.99	1.96	2.37	0.06	0.78	1.92	19	12
			V.I.: IO, TSUEM_TRD y TIT_TRD							(31)	(6)	(97)				
17	ID	C_1	C_3 TSUEM_TRD ₁₈	C_3 TIT_TRD ₁₂	C_4 ID ₁	0.16	0.97	0.13	0.99	1.57	2.15	0.13	0.81	1.84	18	12
			V.I.: IO, TSUEM_TRD y TIT_TRD							(4.5)	(3)	(17)				

^a Los valores entre paréntesis son los estadísticos t de los coeficientes C_2 , C_3 y C_4 , según los casos.

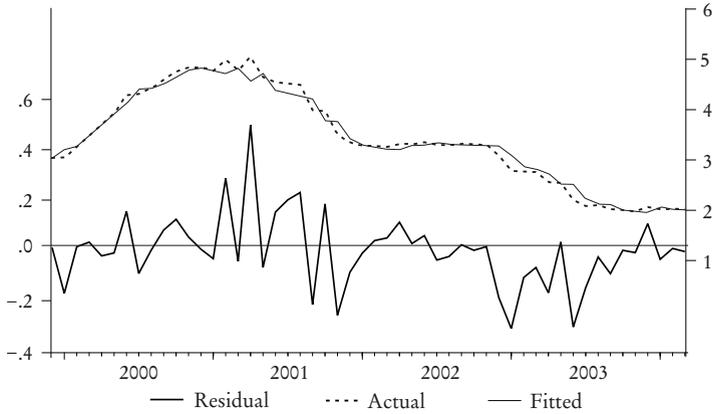
^b Todas las variables instrumentales se incorporan con los rezagos desde 1 hasta 11, excepto en el ajuste número 14.

^c En este ajuste, la variable instrumental IO se incluye con un solo rezago IO_{-1} con el objetivo de acortar menos el periodo de datos. Sin rezago alguno de IO el ajuste resulta bueno, si bien se reduce el valor de R^2 en torno de una centésima.

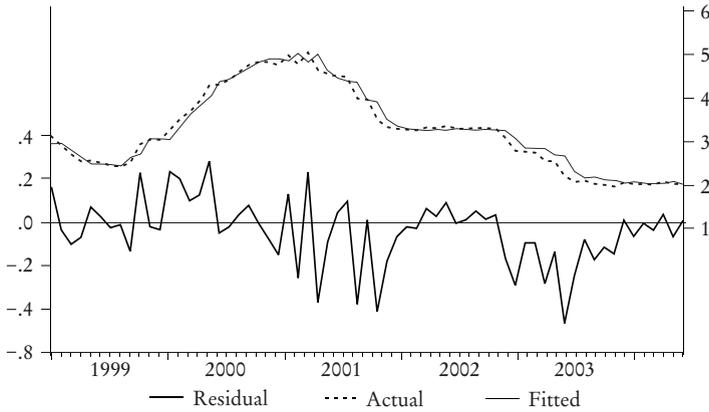
GRÁFICA 3. *Ajuste 8*



GRÁFICA 4. *Ajuste 16*



GRÁFICA 5. *Ajuste 17*



En el cuadro 4 se presentan los resultados de los 17 ajustes más significativos obtenidos por el método de los momentos generalizado. Los coeficientes C_i vienen representados en la expresión (5) por los siguientes valores:

$$C_1 = (1 - \bar{i})(\bar{i} - a^* - by^*); \quad C_2 = (1 - \bar{i})a; \quad C_3 = (1 - \bar{i})b; \quad C_4 = \dots \quad (6)$$

que nos permiten obtener el objetivo de inflación implícito, suponiendo que la tasa de interés nominal de equilibrio en la zona euro y la tendencia de la producción son, respectivamente, 3.5 y 2 por ciento.

$$\bar{i}^* = \frac{C_1}{1 - by^*} + a \quad (7)$$

Las gráficas 3, 4, y 5, a modo de muestra representativa, reflejan la estrecha relación entre las tasas de interés actual y ajustada correspondientes a los ajustes 8, 16 y 17, respectivamente:

CONCLUSIONES

Los resultados de nuestro trabajo empírico nos permiten afirmar que el BCE, al determinar las modificaciones en la tasa de interés a corto plazo en el periodo analizado 1999-2005, tiene en cuenta básicamente las desviaciones de la tasa de inflación subyacente esperada para dentro de un plazo de entre 18 y 20 meses con respecto a un objetivo de inflación implícito que situamos en el entorno de 1.95%, es decir, “muy cerca de 2%”, realizando alisadamente dichas decisiones. En aquellos ajustes en los que hemos incluido un rezago de la variable explicada (*interest rate smoothing*)³⁵ el coeficiente de determinación aumenta de manera considerable. La inclusión de la variable dependiente rezagada en la regla de determinación de las tasas de interés se interpreta como un mayor gradualismo de la política monetaria. Sack y Wieland (2000) afirman que la existencia de gradualismo es beneficiosa cuando los agentes

para poder calcular el p -valor de J , esto es, la probabilidad de cometer error tipo I al rechazar la hipótesis de validez de los instrumentos, hemos de multiplicarlo por el número de observaciones.

³⁵ El concepto de tasa de interés suavizada es conocido como la tendencia de las autoridades monetarias a ajustar el tipo de interés en secuencias de pequeños pasos en la misma dirección y que los cambios de dirección son infrecuentes (Sack y Wieland, 1999, p. 2). Una amplia bibliografía, como Goodfriend (1987, 1991), Rudebusch (1995), Goodhart (1997, 1999), Cobham (2003), se centró sobre todo en la alta relación entre continuidades y cambios de la tasa de interés, si bien la investigación se extendió también a otros aspectos, como al tiempo transcurrido entre cambios sucesivos y a la magnitud de los cambios. Frecuencia y amplitud de las variaciones de los instrumentos de política monetaria son los dos elementos de lo que se entiende por activismo en un sentido limitado (BCE, 2006, p. 75).

económicos adoptan un comportamiento prospectivo, cuando existen errores de medición y cuando los parámetros estructurales relevantes no son conocidos. Este último aspecto adquiere gran importancia en el caso del BCE, toda vez que se trata de un banco central con una corta experiencia, en un contexto de una reciente unión monetaria en la que las economías que la forman son estructuralmente diferentes. Otros autores, como Goodhart (1997), afirman que el gradualismo evita reacciones adversas en los mercados financieros ante cambios frecuentes en sentido opuesto en las tasas oficiales. Los coeficientes β [0,1], que captan el grado de la tasa de interés suavizada (*interest rate smoothing*), se sitúan por encima de 0.6, como se observa en el cuadro 4, y son significativos a juzgar por el estadístico *t*. Estos resultados están en línea con los obtenidos por Clarida, Galí y Gertler (1998) para la Reserva Federal de los Estados Unidos, el Bundesbank y el Banco de Japón, y por Orphanides y Wieland (1998).³⁶

En contraste *J* nos conduce a no rechazar la hipótesis nula de los instrumentos utilizados en los ajustes (los 11 rezagos de las propias variables que intervienen en los ajustes).³⁷ Los valores *p* de cometer error tipo I se sitúan en el intervalo (0.94, 0.99), por lo que no parecen resultar violadas las condiciones de ortogonalidad. Los resultados del periodo 1999-2005 difieren en parte de los resultados del periodo 1999-2003, analizado por García Iglesias (2007). Es de resaltar en primer lugar que el BCE, a medida que fue adquiriendo más experiencia en el análisis y en la ejecución de la política monetaria en la zona euro y a la vista de la evolución económica, adopta una perspectiva más hacia delante (*forward-looking*), pasando de 16-18 meses a 18-20 meses respecto a la tasa de inflación subyacente esperada.

Dado que el valor del coeficiente *a*, que podemos considerar como una medida de la aversión del BCE a la inflación, se sitúa en todos los supuestos analizados por encima de 1.5, podemos afirmar que el BCE modifica su instrumento de política monetaria, la tasa de interés nominal, de acuerdo con el principio de Taylor, es decir, aumenta la tasa de interés nominal en mayor medida que los incrementos que experimenta la desviación de la inflación respecto al objetivo. De esta manera aumentan las tasas de interés reales que son las relevantes para transmitir sus efectos al consumo y a la inversión. Que *a* sea superior a la unidad es, por otra parte, una condición necesaria para la

³⁶ Respectivamente, 0.92, 0.91, 0.93 y 0.79.

³⁷ En algunos ajustes fue necesario utilizar como variable instrumental la otra tasa de interés (ID o IO) por problemas de cálculo matricial.

existencia de una curva de demanda agregada-inflación (DAI) estable, es decir, una curva con pendiente negativa.³⁸

En cuanto al papel que puedan desempeñar las fluctuaciones de la tasa de variación de la actividad económica en relación con las decisiones del BCE, los resultados nos indican que dicha variable aporta, significativamente, una cierta capacidad explicativa, que, en nuestro caso, parece tener carácter hacia atrás (*backward-looking*). La dimensión temporal de la perspectiva hacia atrás se ha incrementado también respecto al periodo 1999-2003, pasando de seis meses al entorno de 12-13 meses.

El valor de b es reducido, situándose en todos los casos claramente por debajo de 0.15, muy lejos del valor de 0.5 propuesto por Taylor (1993). El reducido valor de b puede ser interpretado como el predominio absoluto del objetivo de la estabilidad de precios y el condicionamiento de la política monetaria a este objetivo, como le es encomendado en el propio Tratado de la Unión. Sin embargo, el hecho de ser $b \approx 0$ nos permite afirmar que la estrategia de política monetaria del BCE contiene elementos propios de una estrategia del seguimiento de un objetivo de inflación flexible. Cuando una determinada tendencia de la actividad productiva se consolida suficientemente (por ejemplo un largo periodo de bajo crecimiento en las principales economías del área), según nuestras estimaciones en un periodo de 12 meses, el banco central se ve obligado a intervenir, aunque lo hace con poca intensidad. Se podría decir que el BCE actúa “a remolque” de la actividad productiva.³⁹

Como se indicó anteriormente, el BCE rechaza oficialmente el objetivo de inflación, al contrario de otros bancos centrales que adoptan este enfoque expresamente. Sin embargo, la evidencia empírica muestra que el BCE explicita un objetivo de inflación de manera casi estricta y otorga una primacía casi absoluta al mismo. A la vista de la revisión-evaluación de su estrategia en 2003 y con base en los resultados obtenidos, la actuación real se aproxima más a lo que suele identificarse con un régimen de objetivo de inflación. Por su parte, el poder explicativo de la estabilización de la actividad productiva en la determinación de las tasas de interés es más bien reducido.

³⁸ Véase Taylor (1999b) y Taylor (1994). Véase un amplio análisis en Prado y Pateiro (2001), páginas 181-196.

³⁹ Ese resultado continúa reflejando la evidencia aportada por Prado y Pateiro (2001), quienes se muestran escépticos de la oportunidad y sincronización de las decisiones de un banco central en la realidad económica en el caso de que se produzcan en presencia de mercados financieros desordenados en los procesos de formación de precios y de estructuración de vencimientos.

El BCE, al determinar las modificaciones de la tasa de interés, tiene en cuenta de manera principal las desviaciones de la tasa de inflación subyacente futura respecto a un objetivo de inflación implícito que situamos por encima de 1.9%. Respecto a lo que podría considerarse el objetivo de inflación implícito en el periodo anterior, 1999-2003, observamos que el BCE aumentó dicho objetivo desde 1.7% al entorno del 2 por ciento.

Por último consideramos que serán fructíferos los esfuerzos de investigación acerca de la potencialidad del denominado análisis económico de la estrategia de política monetaria, así como de la comunicación efectiva de dicha estrategia a los agentes en la explicación de la política de tasas de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aron, J., y J. Muellbauer (2002), "Estimating Monetary Policy Rules for South Africa", N. Loayza y K. Schmidt-Hebbel (comps.), *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, Santiago, Banco Central de Chile.
- Banco Central Europeo (1999): "The Stability-Oriented Monetary Policy Strategy of the Eurosystem", *Monthly Bulletin*, enero, pp. 39-50.
- (2000), "The Two Pillars of the ECB's Monetary Policy Strategy", *Monthly Bulletin*, noviembre, pp. 37-48.
- (2001), "La política monetaria del BCE" (www.bde.es).
- "Overview of the Background Studies for the Reflections on the ECB's Monetary Policy Strategy" (www.ecb.int/pub/strategy/monetarypolicystrategy/review-overview.pdf).
- (2004), "The Monetary Policy of the ECB" (www.bde.es).
- (2006), "Activismo de la política monetaria", *Boletín Mensual*, noviembre, pp. 73-88.
- Barro, R. J., y D. B. Gordon (1983a), "A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model", *Journal of Political Economy* 91, agosto, pp. 589-610.
- , y — (1983b), "Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics* 12, pp. 101-122.
- Begg, D., F. Canova, P. De Grauwe, A. Fatás y P. R. Lane (2002), "Surviving the Slowdown", *Monitoring the European Central Bank* 4, Londres, CEPR.
- Blinder, A., C. Goodhart, P. Hildebrand, D. Lipton y C. Wyplosz (2001), "How do Central Banks Talk?", Ginebra, ICMB International Center for Monetary and Banking Studies.
- Bofinger, P. (2001), *Monetary Policy. Goals, Institutions, Strategies, and Instruments*, Oxford University Press.
- Buiter, W. H. (1999), "Alice in Euroland", CEPR Policy Paper, núm. 1, Londres.

- Carstens, A., y L. I. Jácome H. (2005), "The 1990s Institutional Reform of Monetary Policy in Latin America", Working Papers, 343, Central Bank of Chile.
- Clarida, R., J. Galí, y M. Gertler (1998), "Monetary Policy Rules in Practice. Some International Evidence", *European Economic Review* 42, pp. 1033-1067.
- Cobham, D. (2003), "Why Does the Monetary Policy Committee Smooth Interest Rates?", *Oxford Economic Papers*, 55.
- De Grauwe, P., y M. Polan (2005), "Is Inflation Always and Everywhere a Monetary Phenomenon?", *Scandinavian Journal of Economics*, núm. 107(2), páginas 239-259.
- Debelle, G., y S. Fischer (1995), "How Independent Should a Central Bank Be?", J. C. Fuhrer (comp.), *Goals, Guidelines, and Constraints Facing Monetary Policymakers*, Boston, Federal Reserve Bank of Boston.
- Estrella, A., y F. S. Mishkin (1997), "Is There a Role for Monetary Aggregates in the Conduct of Monetary Policy?", *Journal of Monetary Economics* 40, páginas 279-304.
- Favero, C. A. (2001), *Applied Macroeconometrics*, Oxford University Press.
- Galí, J. (2002), "Monetary Policy in the Early Years of EMU", conferencia sobre "El funcionamiento de la UEM: Retos de los primeros años", Bruselas, Comisión Europea.
- , S. Gerlach, J. Rotemberg, H. Uhlig y M. Woodford (2004), "The Monetary Policy Strategy of the ECB Reconsidered", Londres, Monitoring the European Central Bank 5, CEPR.
- García Iglesias, J. M. (2007), "How the European Central Bank Decided its Early Monetary Policy?", *Applied Economics*, 39, 7, pp. 927-936.
- Gerlach, S. (2004), "The Two Pillars of the ECB", *Economy Policy*, 40, pp. 389-439.
- , y G. Schnabel (2000), "The Taylor Rule and Interest Rates in the EMU Area", *Economics Letters* 67, pp. 165-171.
- , y L. E. O. Svensson (2003), "Money and Inflation in the Euro Area: A Case for Monetary Indicators?", *Journal of Monetary Economics* 50, páginas 1649-1672.
- Gerlach Kristen, P. (2003), "Interest Reaction Functions and the Taylor Rule in the Euro Area", Working Paper núm. 258, Banco Central Europeo.
- Goodfriend, M. (1987), "Interest Rate Smoothing and Price-Level Trend Stationarity", *Journal of Monetary Economics*, 19, pp. 335-348.
- (1991), "Interest Rates and the Conduct of Monetary Policy", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 34, pp. 7-30.
- Goodhart, C. (1997), "Why do the Monetary Authorities Smooth Interest Rates?", S. Collignon (comp.), *European Monetary Policy*, Londres.
- (1999), "Central Bankers and Uncertainty", *Bank of England Quarterly Bulletin*, 39, pp. 102-114.

- Issing, O. (2003a), "ECB Watchers Conference: The Evaluation of the Strategy. Opening Remarks", Francfort, 11 de julio (www.ecb.int).
- (2003b), "Overview of the Background Studies for the Evaluation of the ECB's Monetary Policy Strategy", Background Studies for the ECB's Evaluation of its Monetary Policy Strategy, Ed. Otmar Issing, ECB.
- , Gaspar, I. Angeloni y O. Tristiani (2001), "Monetary Policy in the Euro Area: Strategy and Decision-Making at the European Central Bank", Cambridge University Press.
- Jácome, L. I. (2003), "Independencia legal de la banca central en la América Latina e inflación", EL TRIMESTRE ECONÓMICO, vol. LXX (4), núm. 280, pp. 673-720.
- Kohn, D. (1995), *Comment. In NBER Macroeconomics Annual 1995*, B. S. Bernanke y J. J. Rotemberg, Cambridge, MIT Press.
- Kydland, F. E., y E. C. Prescott (1977), "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", *Journal of Political Economy* 85 (junio), pp. 473-492.
- McCallum, B. T., y E. Nelson (2004), "Targeting vs. Instrument Rules for Monetary Policy", NBER Working Paper, número 10612.
- Mishkin, F. S. (1999), "International Experiences with Different Monetary Policy Regimes", *Journal of Monetary Economics*, vol. 43, 3 (junio), pp. 579-606.
- Orphanides, A., y R. Porter (1998), "P* Revisited: Money-Based Inflation Forecasts with a Changing Equilibrium Velocity", *Journal of Economics and Business* 52, pp. 87-100.
- , y V. Wieland (1998), "Price Stability and Monetary Policy Effectiveness when Nominal Interest Rates are Bounded at Zero", Finance and Economics Discussion Series, 1998-35, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- Pateiro, C., V. Salcines y J. Orosa (2002), "La estrategia de política monetaria: Efectividad y comunicación. El caso del BCE", *Momento Económico*, núm. 121, junio, pp. 2-32.
- Poole, W. (1994), "Monetary Aggregates Targeting in a Low-Inflation Economy", C. Fuhrer (comp.), *Goals, Guidelines, and Constraints Facing Monetary Policymakers*.
- Prado, J., y C. Pateiro (2001), *Interrelaciones de precios en los mercados financieros actuales, ahorro e inversión*, Universidad de A Coruña, Servicio de Publicaciones.
- Rogoff, K. (1985), "The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 100, 4, pp. 1169-1189.
- (2003), "Globalization and Global Disinflation", Conferencia "Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy", Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Rotemberg, J., y M. Woodford (1999), "Interest Rate Rules in an Estimated Sticky Price Model", Taylor (comp.), University of Chicago Press.

- Rudebusch, G. (1995), "Federal Reserve Interest Rate Targeting, Rational Expectations and the Term Structure", *Journal of Monetary Economics*, 35, páginas 254-274.
- , y L. E. O. Svensson (1999), "Eurosysteem Monetary Targeting: Lessons from the U. S. Data", NBER Working Paper 7179.
- Sack, B., y V. Wieland (2000), "Interest-Rate Smoothing and Optimal Monetary Policy: A Review of Recent Empirical Evidence", *Journal of Economics and Business*, vol. 52(1-2), pp. 205-228.
- Sargan, D. (1988), "Lectures on Advanced Econometric Theory", M. Desai (comp.), Oxford, Basil Blackwell.
- Svensson, L. E. O. (1997), "Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets", *European Economic Review* 41, pp. 1111-1146.
- (1999a), "Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule", *Journal of Monetary Economics*, 43, pp. 607-654.
- (1999b), "Inflation Targeting: Some Extensions", *Scandinavian Journal of Economics* 101(3), pp. 337-361.
- (1999c), "Monetary Policy Issues for the Eurosysteem", Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy, 51-1, pp. 79-136.
- (2000), "The First Year of the Eurosysteem: Inflation Targeting or No?", *American Economic Review*, núm. 90(2), pp. 95-99.
- (2003a), "How should the Eurosysteem Reform its Monetary Strategy?", Briefing Paper for the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament, febrero.
- (2003b), "In the Right Direction, but not Enough: The Modification of the Monetary Policy Strategy of the ECB", Briefing Paper for the Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament (www.princeton.edu/~svensson).
- (2005), "Targeting Rules vs. Instrument Rules for Monetary Policy: What is Wrong with McCallum and Nelson?", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 87, pp. 613-626.
- Taylor, J. B. (1993), "Discretion versus Policy Rules in Practice", Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 39 (1993), North-Holland, páginas 195-214.
- (1994), "The Inflation/Output Variability Trade-off Revisited", Jeffrey C. Fuhrer (comp.), *Goals, Guidelines and Constraints Facing Monetary Policymakers*, Federal Reserve Bank of Boston.
- (1999a), *Monetary Policy Rules*, Chicago, University of Chicago Press.
- (1999b), "The Robustness and Efficiency of Monetary Policy Rules as Guidelines for Interest Rate Setting by the European Central Bank", *Journal of Monetary Economics*, 43, pp. 655-679.

- Taylor, J. B. (2002), “The Monetary Transmission Mechanism and the Evaluation of Monetary Policy Rules”, N. Loayza y K. Schmidt-Hebbel, *Monetary Policy: Rules and Transmission Mechanisms*, Santiago, Banco Central de Chile.
- Trecroci, C., y J. L. Vega (2000), “The Information Content of M3 for Future Inflation”, BCE Working Paper, número 33.
- Winkler, B. (2000), “Which Kind of Transparency. On the Need for Clarity in Monetary Policy-Making”, BCF Working paper núm. 26.
- Woodford, M. (1999), “Optimal Monetary Policy Inertia”, NBER Working Paper núm. 7261.