

EL NUEVO MARCO MONETARIO Y EL COMPORTAMIENTO DE LOS TIPOS DE INTERÉS

Santiago CARBÓ VALVERDE
José M. LIÑARES ZEGARRA
Francisco RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ

Universidad de Granada y FUNCAS

Resumen

Los tipos de interés determinan, en gran medida, las decisiones de consumo e inversión de hogares y empresas. Desde una perspectiva del análisis coyuntural, la evolución de los tipos de interés que ofrecen las entidades financieras se ve condicionada por los movimientos en los tipos oficiales del banco central, y esta conexión puede producirse de manera más o menos intensa y a mayor o menor velocidad. La trascendencia de estas cuestiones es particularmente importante en España en los últimos tiempos, puesto que se ha identificado a los tipos de interés entre los principales factores determinantes del precio de la vivienda y del aumento del endeudamiento financiero del sector privado. En este artículo se ofrece evidencia empírica sobre el cambio en los mecanismos de transmisión de los tipos de interés en España en el entorno anterior (1994-1998), inmediatamente posterior (1999-2003) y transcurridos unos años (2003-2006) de la introducción del euro. Los resultados indican que la velocidad de transmisión aumentó progresivamente desde 1999 y, particularmente, en los últimos años en el caso de los préstamos. Por otro lado, las entidades de depósito no trasladaron de forma completa los cambios en los tipos oficiales a sus créditos y depósitos en los primeros años del nuevo entorno monetario. Tan sólo transcurridos unos años, esta transmisión se ha hecho completa para las operaciones activas, si bien los depósitos presentan una mayor rigidez al cambio en los tipos oficiales, en consonancia con resultados similares obtenidos en otros países europeos.

Palabras clave: tipos de interés, transmisión de la política monetaria, asimetrías en estructura de mercado, efectos reales.

Abstract

Consumption and investment decisions of households and firms are largely determined by interest rates. From a conjuncture perspective, the evolution of bank rates is affected by the changes in official interest, and this connexion may exhibit a different speed and intensity. The relevance of these topics is particularly important in Spain in recent years, where interest rates have been identified as one of the main determinants of house prices and of the significant increase in the financial debt of the private sector. In this article, we offer empirical evidence on the transmission mechanism of interest rates in Spain in the previous period to the introduction of the euro, (1994-1998), the period immediately after this introduction (1999-2003) and a few years after (2003-2006). The results indicate that the speed of transmission progressively increased from 1999 and, particularly, in most recent years and for lending rates. Additionally, banks did not completely pass-through the changes in official interest rates to their interest rates in the early years of the new monetary environment. Only a few years later, the transmission was found to be complete for assets' interest rates while deposits still exhibit a rigid behaviour, a result in line with the evidence found for other European countries.

Key words: interest rates, monetary policy transmission, market structure asymmetries, real effects.

JEL classification: E43, E50.

I. INTRODUCCIÓN

LA Unión Económica y Monetaria europea (UEM) y, en particular, la adopción del euro como moneda única constituyen dos hitos fundamentales en la historia y el devenir de la política monetaria y, en general, de la economía europea. En términos de análisis de coyuntura, estos cambios suponen una transformación fundamental para explicar la evolución de los tipos de interés y el comportamiento financiero de hogares y empresas, en la medida en que el marco monetario unificado puede alterar la efectividad de las decisiones de política monetaria para incidir sobre los tipos de interés de mercado y, en particular, sobre los que ofrecen las entidades financieras en sus operaciones activas y pasivas. En este contexto, la cuestión de si los movimientos en el tipo de interés fijado por la autoridad monetaria

se han transmitido a los tipos bancarios (fundamentalmente, préstamos y depósitos) y la forma en la que este mecanismo actúa (con qué intensidad y velocidad) son cuestiones de enorme relevancia para evaluar y comprender el comportamiento de la economía desde una perspectiva coyuntural y el impacto de estas relaciones sobre magnitudes fundamentales como el consumo, el ahorro y la inversión.

Esta alteración del marco monetario, consolidada con la adopción del euro, coincide en el tiempo, en numerosos países como España, con un incremento significativo de la demanda de financiación hipotecaria, una disminución considerable del ahorro financiero y, en general, un mayor grado de sofisticación (exigencia y diversificación) de las economías domésticas y las empresas en su comportamiento financiero. En este sentido, resulta de gran interés

conocer cualquier cambio en los patrones que marcan la transmisión de tipos de interés antes y después de este nuevo entorno monetario, en la medida en que estos cambios pueden implicar una aceleración, ralentización o cambio de rumbo en estas decisiones de hogares y empresas. En el caso español deben delimitarse, además, dos cuestiones adicionales que inciden sobre la importancia coyuntural de los tipos de interés. Por un lado, se trata de un sistema financiero considerablemente bancarizado, en el que las entidades de depósito constituyen el principal canal de financiación e inversión (como intermediarios financieros) de las familias y de las pequeñas y medianas empresas. En segundo lugar, la economía española, en una perspectiva temporal algo más amplia, presentaba, en el momento del cambio en el entorno monetario, una trayectoria más pronunciada a la baja de los tipos de interés que la mayor parte de países del entorno europeo, lo que ha redundado con particular intensidad en los últimos años en un aumento considerable de la competencia bancaria en precios en productos como hipotecas o cuentas de ahorro.

En este artículo se analiza el comportamiento de los principales tipos de interés bancarios en España ante alteraciones en el tipo de referencia en diferentes entornos monetarios. Por una parte, se analizan los mecanismos de transmisión de los tipos de interés antes y después de la entrada en vigor del euro como moneda única en 1999. Por otro lado, en el período posterior, la introducción del euro se distingue entre los efectos del nuevo marco monetario en los años inmediatamente siguientes (1999-2003) y los efectos de más largo plazo de este cambio (2003-2006) en años para los que ya se dispone de nuevas series estadísticas. El principal objetivo empírico consiste en contrastar si se han producido alteraciones en el comportamiento de los tipos de interés bancarios en dos dimensiones:

1) la velocidad de transmisión de los tipos oficiales a estos tipos bancarios, lo que permite observar qué marco temporal emplean las entidades bancarias para trasladar los cambios oficiales de tipos de interés a los créditos y depósitos que ofertan;

2) la intensidad de esta transmisión: en particular, si se ha producido de forma completa o sólo parcial, de modo que pueda determinarse la efectividad de las decisiones de política monetaria sobre los tipos de interés de mercado en España.

Como se muestra en este artículo, ambos parámetros (velocidad e intensidad) son fundamentales para delimitar el impacto coyuntural de las variacio-

nes en los tipos de interés. Por otro lado, a partir de la revisión de la evidencia empírica reciente existente para otros países, se observa un cierto consenso respecto a la existencia de un aumento en la velocidad de transmisión en el nuevo entorno monetario, si bien existen discrepancias importantes en cuanto a la magnitud de este cambio y, sobre todo, en cuanto a la intensidad (completa o parcial) del mecanismo de transmisión tras la introducción del euro.

El artículo se estructura en cuatro apartados, siguiendo a esta introducción. En el apartado II se repasan los estudios recientes sobre la transmisión de los tipos de interés de referencia a los de los mercados bancarios, distinguiendo entre las diferentes metodologías comúnmente utilizadas y evaluando los resultados obtenidos en dichos trabajos. El modelo teórico que sustenta las hipótesis relativas a mecanismos de transmisión de tipos de interés se desarrolla en el apartado III. El IV se centra en los modelos de corrección de error para, a partir de ellos, delimitar un modelo empírico explicativo de la dinámica de ajuste de los tipos aplicados a las operaciones de créditos y depósitos a los tipos oficiales. Este análisis se aplica al caso español, y en particular a los bancos y cajas de ahorros, para el período 1994-2003, en el apartado V. El VI se ocupa del análisis del comportamiento más reciente de los tipos de interés españoles a partir de las nuevas estadísticas publicadas por el Banco de España desde 2003, siguiendo las recomendaciones del Banco Central Europeo. Por último, el apartado VII recoge las principales conclusiones del artículo.

II. LOS TIPOS DE INTERÉS Y LOS MECANISMOS DE TRANSMISIÓN: UNA REVISIÓN

1. La relevancia de los tipos de interés en la coyuntura económica española

Desde la puesta en marcha de la UEM, las aproximaciones teóricas y empíricas al nuevo marco monetario y la transmisión de los tipos de interés han ido en aumento, si bien la evidencia empírica es aún limitada y heterogénea. La relevancia de los tipos de interés desde una perspectiva coyuntural es elevada, en la medida en que gran parte de las decisiones y los beneficios y costes de los agentes que operan en esa economía se ven determinados, en mayor o menor grado, por el comportamiento de aquéllos. Los efectos de la transmisión de los tipos de interés son, en este sentido, un caso de estudio de particular interés en países como España, donde

el proceso de convergencia nominal con los tipos de interés medios de los socios europeos hasta la consolidación de la moneda única fue particularmente intenso. Precisamente, esta convergencia ha supuesto una reducción significativa de los costes financieros de las economías domésticas y de las empresas que, necesariamente, afecta a sus decisiones reales y financieras y, en último término, a los precios de los activos. Ayuso *et al.* (2006) y Ayuso y Restoy (2006a, 2006b) señalan, por ejemplo, que los tipos de interés se encuentran entre los determinantes principales de los precios de la vivienda en España —tan sólo entre 1997 y 2006 aumentaron más del 100 por 100 en términos reales— y, por extensión, determinan el endeudamiento y los patrones de consumo de los hogares. Estas decisiones no son triviales, en particular en un entorno en el que la reducción del coste de la financiación ha supuesto un incremento del endeudamiento del sector privado en más de un 160 por 100 del PIB tan sólo entre 1995 y 2006.

Los efectos de los tipos de interés y los canales de transmisión en la coyuntura económica han sido reconocidos como un factor fundamental de los patrones de endeudamiento e inversión por la Comisión Europea (2006), al señalar que «la distinta velocidad e intensidad en la transmisión de los tipos de interés de mercado a los bancarios constituye una de las razones principales de la heterogeneidad y falta de integración en los tipos bancarios minoristas en Europa». En esta heterogeneidad se reconoce tanto un componente de largo plazo como un importante componente de ajuste en el corto plazo. En este punto, cabe preguntarse qué resultados se han obtenido para el caso español hasta la fecha. La mayor parte de las contribuciones ha abordado aspectos particulares del mecanismo de transmisión y un rango reducido de tipos de interés bancarios (principalmente, los de los créditos). Algunos estudios recientes para Europa han abarcado, aunque de forma parcial, el caso español. Gropp *et al.* (2007) analizan la heterogeneidad en la transmisión de tipos de interés empleando una muestra de entidades de depósito europeas entre las que consideran 42 españolas. Si bien no se realizan distinciones explícitas entre países, se muestra que, a pesar de que la convergencia tras la introducción del euro ha aumentado en algunos productos que habitualmente presentan elevada rigidez, como los créditos, otros, como los depósitos a la vista y de ahorro, siguen mostrando cierta rigidez a cambios en los tipos oficiales con unas significativas variaciones entre países. Hofman (2006) estudia los efectos de la entrada del euro como moneda única, en 1999, sobre los mecanis-

mos de transmisión de los tipos de interés oficiales a los tipos medios de los créditos bancarios en Alemania, Francia, Italia y España, mostrando que la velocidad de transmisión no parece haber aumentado de forma significativa en el primero de los casos, pero sí en los otros tres. Por otro lado, Carbó *et al.* (2002) realizan un estudio empírico de los cambios en la transmisión del tipo de interés oficial al tipo de interés de los créditos en España entre 1992 y 2001. En este estudio se analiza, principalmente, el impacto de las presiones competitivas en el sector bancario sobre la velocidad de transmisión, encontrando que ésta aumenta significativamente a medida que se intensifica la competencia en el mercado de crédito y, sobre todo, a partir de 1999 con la introducción del euro.

En cualquier caso, conviene delimitar qué sucede con el comportamiento de los mecanismos de transmisión en España para un rango más amplio de activos y pasivos bancarios, considerando distintas categorías de créditos y depósitos y distintos ámbitos temporales, e incluyendo los datos más recientes. Para ello, conviene primero identificar las principales lecciones que se derivan de la evidencia empírica en estudios previos para otros países.

2. Literatura previa: principales resultados

De los principales estudios sobre los mecanismos de transmisión del tipo de interés en diferentes entornos monetarios de Europa y su importancia en la coyuntura económica se desprende, como conclusión más general, que la transmisión de los tipos de interés no ha sido homogénea entre los países de la zona euro y que, además, han existido cambios significativos en el proceso de transmisión que coinciden con la introducción de la moneda única en enero de 1999.

Un gran número de estudios (1) señalan la existencia de ciertas rigideces en el proceso de transmisión. Estas rigideces implican que la transmisión a los tipos aplicados sobre las operaciones de préstamos y depósitos no han sido del todo completas, a la vez que existen variaciones significativas entre el mecanismo de ajuste de algunos países y señales de convergencia en este mecanismo en otros. En esta línea, Mizen y Hofmann (2002), Sander y Kleimeier (2003), Angeloni y Ehrmann (2003), Hofmann y Mizen (2004), de Bondt *et al.* (2005), Sørensen y Werner (2006) y Hofman (2006), entre otros, señalan, asimismo, que la transmisión de política monetaria se ha reforzado progresivamente a medida que la UEM se ha consolidado.

Los resultados de estas investigaciones varían en función del alcance geográfico del análisis, del período de tiempo analizado, de la metodología de recopilación de los datos y de los métodos de estimación empleados. Según se desprende de la información suministrada en el cuadro n.º 1, en el que se realiza un resumen de la literatura reciente sobre transmisión de tipos oficiales a tipos bancarios, principalmente en Europa, es posible observar que algunos estudios se centran exclusivamente en el análisis de las series de tipos de interés a escala agregada, otros analizan entidades bancarias a escala microeconómica y, mientras que algunos de ellos consideran uno o pocos países individualmente, otros se ocupan del área euro en conjunto.

La mayor parte de los estudios que realizan análisis a escala macroeconómica emplean modelos de corrección de error (MCE) uniecuacionales (2) para cuantificar la dinámica de la transmisión de los tipos de interés (3). Otros estudios (4), analizan de forma directa la duración de las respuestas de agregados

macroeconómicos básicos a perturbaciones o *shocks* monetarios inducidos por cambios en los tipos de interés oficiales.

En cuanto a los estudios que analizan la transmisión de los tipos de interés a partir de datos microeconómicos, emplean en su mayoría técnicas econométricas de datos de panel, con la finalidad de examinar el comportamiento seguido por las entidades bancarias en la fijación de tipos de interés de operaciones activas y pasivas en los diferentes países (5).

Respecto a la elección de la variable exógena, la gran mayoría de estudios han utilizado habitualmente algún tipo básico de interés de mercado (que fluctúe en relación con el de referencia del Banco Central Europeo) para medir la transmisión a los tipos de interés bancarios. Esta aproximación para seleccionar la variable exógena se ha reforzado en los últimos años. Las publicaciones más recientes se han centrado en la perspectiva del coste de la financiación (*cost of funds approach*), que toma como

CUADRO N.º 1

ESTUDIOS SOBRE TRANSMISIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS

	PERÍODO CONSIDERADO	NIVEL DE AGREGACIÓN			SELECCIÓN DEL TIPO DE INTERÉS DE MERCADO		EXTENSIONES			APROXIMACIÓN ECONOMÉTRICA	
		Área Euro	País	Micro- datos	Tipo del mercado monetario (variable exógena)	Aproxi- mación por coste de fondos	Determi- nantes del pass- through	Determi- nantes de los márgenes	Asimetrías/ no linealidad del pass- through	Modelo de corrección de errores (una sola ecuación)	Datos de panel
Berlin y Mester (1999).....	1977-1989			x (US)			X				X
Borio y Fritz (1995).....	1984-1994		X		x		X		x	x	
Bredin, Fitzpatrick y O'Reilly (2001) ..	1980-2001		x (IE)		x					x	
Cottarelli y Kourelis (1994).....	1980-1993		X		x		X			x	
Cottarelli, Ferri y Generale (1995).....	1987-1993			x (IT)	x		X				X
De Bondt (2002a)	1996-2001	x				x				x	
De Bondt (2005)	1996-2001	x			x	x	X			x	
De Bondt, Mojon y Valla (2005)	1994-2002	x	x			x			x	x	
De Graeve, de Jonghe y Vennet (2004)	1993-2002			x (BE)		x	X				X
Donnay y Degryse (2001)	1980-2000	x			x					x (SVAR)	
Gambacorta (2004).....	1993-2001			x (IT)	x			x			X
Hefferman (1997)	1986-1993			x (UK)	x					x	
Heinemann y Schüler (2002)	1995-1999		x			x				x	
Hofmann y Mizen (2004)	1985-2001		x (UK)		x				x	x	
Moazzami (1999).....	1969-1995		x (US, CA)		x				(x)	x	
Mojon (2000).....	1979-1998		x		x		X			x	
Sander y Kleimeier (2003)	1985-1998		x		x				x	x	
Sander y Kleimeier (2004a)	1993-2002		x		x	x	X		x	x	
Sander y Kleimeier (2004b)	1993-2002		x		x	x	X		x	x	
Toolsema, Sturm y de Haan (2002)...	1980-2000		x		x					x	
Weth (2002)	1993-2000			x (DE)		x	X				X

Fuente: Christoffer Kok Sørensen et al. (2006).

variable exógena un tipo de interés lo suficientemente representativo como para reflejar con certeza el coste marginal de los fondos (financiación de las entidades financieras), que pueda cuantificar correctamente el proceso de fijación de precios por parte de las entidades bancarias. Estudios como Sander y Kleimeier (2004a, 2004b), Hofmann y Mizen (2004) y De Bondt *et al.* (2005), entre otros, dan validez a este argumento señalando que el análisis del «efecto transmisión» del tipo de interés de referencia a los tipos bancarios es análogo al problema de trasladar costes a precios, ya que el tipo de interés fijado por la autoridad monetaria sería el determinante del coste de los fondos (financiación) de las instituciones financieras, y los tipos aplicados por los bancos serían equivalentes al precio de los productos.

Parece existir un menor grado de consenso en cuanto a los factores explicativos de las diferencias en los procesos de transmisión de los tipos de interés. Una gran parte de los estudios relacionan dicha heterogeneidad con la existencia de diferentes modelos estructurales propios de los sistemas financieros, como son la competencia bancaria, la rigidez y el peso relativo de los costes bancarios, el régimen de propiedad, el grado de desarrollo del sistema financiero, e incluso la calidad del sistema legal y regulador. Como indican Jarocinski (2006) y Gropp *et al.* (2007), a pesar de la adopción del euro, todavía existen diferencias significativas en los mecanismos de transmisión monetarios en los sistemas financieros nacionales. A tenor de los estudios recientes al respecto, estas diferencias pueden ser atribuidas a la representatividad y complejidad de instituciones financieras de elevado tamaño en determinados países, a las políticas seguidas en servicios, redes de oficinas y marketing bancarios y a las diferencias en el ámbito legal (Gual, 1999, Cecchetti, 1999, Sørensen y Werner, 2006 y Schwarzbauer, 2006).

En lo que se refiere al grado y velocidad de transmisión, los resultados son heterogéneos y varían en función de los productos bancarios considerados, sobre todo en el corto plazo. Desde una perspectiva microeconómica, cuando existen asimetrías informativas y poder de mercado en el sector bancario, la transmisión de los tipos de interés no tiene por qué ser completa. En cualquier caso, a pesar de las diferentes técnicas econométricas empleadas, la heterogeneidad de los datos, las realidades económicas inherentes a cada país, la variabilidad de los períodos de tiempo considerados en los diferentes estudios y la diversidad en las hipótesis asumidas, parece existir, al menos, un consenso en cuanto a los siguientes resultados (Chionis y Leon, 2006):

1) Existe un elevado grado de rigidez de los tipos de interés de mercado aplicados a los depósitos, de mayor consideración que en el caso de los préstamos.

2) El ajuste completo de los tipos de interés bancarios a los cambios en los tipos de referencia puede llegar a producirse, pero está condicionado por el período temporal considerado y el tipo de producto bancario analizado. Esta transmisión, de producirse, tarda en completarse entre tres meses y dos años, dependiendo del producto bancario de que se trate. En algunos casos, la transmisión es más que completa (alcanzando el 110 por 100).

III. LA TRANSMISIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS: MODELO DE REFERENCIA

El propósito del presente apartado es delimitar un modelo para evaluar empíricamente el *pass-through* del tipo de interés de referencia en España, en un marco coyuntural de corto plazo, analizando si los movimientos del tipo de interés interbancario se han transmitido a los tipos de interés de préstamos y depósitos, en qué magnitud y a qué velocidad.

Los tipos de interés interbancarios pueden ser considerados como una buena aproximación de los costes marginales de financiación de los créditos bancarios (*cost of funds approach*). Así, trasladando la teoría microeconómica de los mercados en competencia imperfecta, los tipos de interés de las entidades bancarias se pueden expresar en función de un margen financiero constante, θ_0 , y del coste marginal de conseguir financiación adicional, θ_1 . De forma similar a Lowe y Rohling (1992) y De Bondt (2002b) se expresa el modelo de fijación de tipos de interés respecto al coste marginal como:

$$br = \theta_0 + \theta_1 mr \quad [1]$$

donde br es el tipo de interés aplicado por las entidades financieras al crédito bancario, y mr es el tipo de interés del mercado de referencia. El coeficiente θ_1 depende de la elasticidad de la demanda de los depósitos y préstamos respecto del tipo de interés que establecen los bancos comerciales. En competencia perfecta y con información completa, se asume $\theta_1 = 1$, con lo que la transmisión sería completa. Sin embargo, considerando las asimetrías de información, este parámetro adoptará valores inferiores a la unidad en el caso de que la demanda de depósitos y créditos no sea totalmente elástica —existan sustitutos muy cercanos o fuentes alternativas de fi-

nanciación— o en el caso de que las entidades de depósito tengan cierto poder de mercado. El poder de mercado y la información asimétrica pueden tener efectos de largo plazo, haciendo que la transmisión de los tipos de interés no sea completa.

Si bien la literatura sobre la transmisión del tipo de interés analiza los casos en que $\theta_1 < 1$, empíricamente se han encontrado casos en los que dicho parámetro es, incluso, superior a la unidad. De Bondt (2002a) demuestra que, si el crédito no está racionado, es posible que la transmisión a largo plazo para los créditos con mayor perfil de riesgo sea $\theta_1 > 1$, un fenómeno al que se denomina «huida hacia la calidad», y que describe la situación en la que los tipos de interés de los créditos sobre-reaccionan a los tipos de mercado. En este sentido, la solución natural consiste en un modelo en el que existen dos tipos de prestatarios: uno cuyo riesgo es cero (préstamos totalmente garantizados) y otro cuya probabilidad de no pago es positiva y creciente con el tipo de interés (selección adversa y riesgo de impago). Se asume que los bancos son neutrales al riesgo y pueden diferenciar entre estos dos tipos de prestatarios, pero no entre clientes dentro de cada grupo. Asimismo, se asume que bajo la hipótesis de competencia perfecta, los bancos obtienen la misma rentabilidad esperada para cada tipo de préstamo, por lo que:

$$\begin{aligned} br_t^1 &= \theta_0 + \theta_1 mr \\ [1 - P(br_t^2)] br_t^2 &= \theta_0 + \theta_1 mr \quad [2] \\ br_t^1 &= [1 - P(br_t^2)] br_t^2 \end{aligned}$$

Donde br_t^1 es el tipo de interés que se cobra al primer grupo de clientes y br_t^2 al segundo grupo, en el período t ; $P(br_t^2)$ es la probabilidad de impago del segundo grupo. En este sentido, el tipo de crédito bancario br_t^2 incluye una prima de riesgo crediticio. Así, para el primer grupo, la transmisión de los tipos

de interés crediticios es $\frac{\partial br_t^1}{\partial mr} = 1$, mientras que para

el segundo grupo de clientes es $\frac{\partial br_t^2}{\partial mr} > 1$, ya que

$\frac{\partial P(br_t^2)}{\partial br_t^2} > 0$. Este último resultado muestra que los bancos deben incrementar su tipo de interés en una cuantía más que proporcional al incremento de los tipos de mercado para compensar el aumento en la probabilidad de impago.

IV. ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA TRANSMISIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS ACTIVOS Y PASIVOS EN ESPAÑA: METODOLOGÍA

Para analizar el efecto de la transmisión de los tipos de interés oficiales a los tipos de interés bancarios, el tipo de interés a un día (6) se considera habitualmente la mejor aproximación al coste marginal de los fondos (*cost of funds approach*). En este sentido, se considera el índice EONIA (*Euro Over Night Index Average*) como referencia. La principal ventaja del índice EONIA es que fluctúa en torno al tipo de refinanciación principal del Banco Central Europeo (De Bondt, 2002b; Fourçans y Vranceanu, 2007) y refleja de forma significativa las decisiones sobre el tipo de interés oficial (Gaspar *et al.*, 2001 y Hartman *et al.*, 2001).

El principal objetivo empírico es contrastar si ha existido un cambio significativo en la transmisión de los tipos de mercado a los aplicados por las entidades de depósito españolas con la política monetaria única y la entrada en vigor del euro, y cómo esta transmisión determina el marco coyuntural en el que las entidades de depósito alteran los tipos de sus principales productos. En este sentido, se analiza si la transmisión de los tipos se ha producido de forma completa y, en general, cuál es la dinámica de transmisión (velocidad e intensidad de la transmisión sobre distintos tipos aplicados a créditos y depósitos).

Los datos empleados corresponden a series mensuales de tipos de interés. Para acometer este análisis empírico, se delimitan dos períodos. El primero transcurre entre enero de 1994 y marzo de 2003, lo que permite analizar, a su vez, el marco temporal previo y posterior a la adopción del euro en 1999. El segundo coincide con un cambio de metodología en las series de tipos, y permite realizar un nuevo análisis entre marzo de 2003 y noviembre de 2006, con objeto de aportar evidencia más reciente sobre el comportamiento de los tipos de interés el entorno de la moneda única.

Aplicación del modelo de corrección de error (MCE)

Puesto que el principal objetivo es determinar los efectos coyunturales de los cambios en los tipos de interés oficiales sobre los tipos de interés bancarios, se hace necesario establecer un modelo empírico que permita analizar relaciones de corto plazo y que, a su vez, descuenten los efectos de largo plazo. El mo-

delo empírico completo se desarrolla en el apéndice de este artículo. Se parte del análisis de dos hipótesis principales. En primer lugar, la hipótesis de un efecto transmisión completa de los tipos de interés se evaluará analizando la significación estadística del parámetro θ_1 :

— En este sentido, si el proceso de transmisión es completo, en el largo plazo se verificará que $\theta_1 = 1$, y que todo el cambio experimentado por el tipo de referencia será transmitido a los tipos bancarios, aunque en la práctica este proceso precisará de algunos meses para completarse.

— Si $\theta_1 < 1$, el proceso es incompleto, es decir, no todo el cambio de los tipos de referencia es transmitido a los tipos de interés bancarios.

— Por último, si $\theta_1 > 1$, el cambio en los tipos aplicado por los bancos es superior a los de los tipos de referencia.

Por su parte, Δ es el operador diferencial y δ , γ_1 , γ_2 , γ_3 son los parámetros a corto plazo estimados. El parámetro γ_1 representa la transmisión inmediata (*impact multiplier*) o transmisión a corto plazo, es decir, describe el efecto dinámico de un cambio en br_t dado un cambio presente o futuro de los valores de mr_t .

En segundo lugar, el objetivo empírico de determinar la velocidad la ofrece el valor estimado de $(1 - \gamma_3)$, que es el parámetro de ajuste (véase apéndice), mientras que la relación $(1 - \gamma_1)/(1 - \gamma_3)$ especifica al intervalo medio de ajuste en el que los tipos de interés de referencia se transmiten por completo a los de mercado (Hendry, 1995). Si bien el principal objetivo es determinar la dinámica de corto plazo, los parámetros a largo plazo, estimados a partir del MCE

$$\text{son } \hat{\theta}_0 = \frac{\delta}{1 - \gamma_3} \text{ y } \hat{\theta}_1 = \frac{\gamma_1 + \gamma_2}{1 - \gamma_3}.$$

V. LOS MECANISMOS DE TRANSMISIÓN: PRINCIPALES RESULTADOS

Evidencia para el período 1994-2003

Los datos empleados en el análisis de este primer período se refieren a los tipos de interés medios mensuales entre los meses de enero de 1994 y marzo de 2003 (7). En este sentido, se examina, por una parte, la transmisión de los tipos de interés de referencia del mercado y los aplicados al crédito y depósi-

tos bancarios. Para efectuar el análisis empírico se utilizaron tres grupos de tipos de interés:

1) el tipo de referencia, o EONIA;

2) tres tipos de interés de operaciones activas (tipo préstamos personales de un año a menos de tres años, préstamos personales a tres años o más y créditos hipotecarios a más de tres años) para bancos y cajas de ahorros;

3) tres tipos de interés aplicados a operaciones pasivas (depósitos hasta tres meses, depósitos seis meses a un año y depósitos de un año a menos de dos) para bancos y cajas de ahorros.

A partir de los gráficos 2 y 3 se puede analizar la evolución seguida por los tipos de interés de créditos y depósitos en España y el tipo EONIA de referencia, distinguiendo entre operaciones activas y pasivas de las cajas de ahorros y los bancos. De ambos gráficos se desprende la existencia de dos grandes cambios en el comportamiento de los tipos en el período indicado. Así, a mediados de 1995 se aprecia una reducción generalizada de los tipos activos y pasivos para bancos y cajas, mientras que a finales de 1999 la tendencia se invierte al alza, aunque con menor intensidad.

Estas tendencias coinciden con el inicio de la segunda y la tercera fase de la UEM. En el cuadro n.º 2 se ofrecen algunas estimaciones de la pendiente de estas relaciones que permiten corroborar la existencia de dos períodos diferenciados, en los que se observa una pendiente negativa para el primero, hasta diciembre de 1998, y una pendiente positiva, aunque menos marcada, desde 1999 hasta 2003.

Para poder establecer relaciones de cointegración que descuenten las relaciones a largo plazo, es preciso determinar si las series son estacionarias o no, y si no, en cualquier caso, analizar qué proceso genera los datos, debido a que la estacionariedad de las series es un requisito indispensable para llevar a cabo el análisis empírico. Para ello, se realizan los tests de existencia de raíces unitarias de Dickey-Fuller Aumentado (DFA) y de Phillips-Perron (PP). De acuerdo con los valores críticos de ambos contrastes, las raíces analizadas son integradas de orden 1, por lo que las primeras diferencias de la serie fueron suficientes para alcanzar la estacionariedad. Como se puede apreciar en el cuadro n.º 3, la hipótesis nula de raíz unitaria no puede rechazarse para todas las series de tipos de interés. Al aplicar la prueba de PP a las primeras diferencias, la hipó-

CUADRO N.º 2

APROXIMACIÓN LINEAL DE LA PENDIENTE EN LAS ECUACIONES BÁSICAS DE TIPOS DE INTERÉS
Estimaciones del parámetro Ψ para: $br_t = \theta + \Psi r_t + \mu_t$

	CAJAS DE AHORROS					BANCOS		
	Tipo préstamos personales de un año a menos de tres	Tipo préstamos personales a tres años o más	Tipo depósitos hasta tres meses	Tipo depósitos seis meses a un año	Tipo depósitos un año a menos de dos	Tipo préstamos personales de un año a menos de tres	Tipo depósitos seis meses a un año	Tipo depósitos un año a menos de dos
(Enero de 1994-diciembre de 1998)	-0,107 (***)	-0,118 (***)	-0,0769 (***)	-0,0857 (***)	-0,089325 (***)	-0,13521 (***)	-0,09358 (***)	-0,10136 (***)
(Enero de 1999-marzo de 2003)	-0,009 (*)	0,002	0,007 (*)	0,007	0,007	0,008	0,0102 (*)	0,006

(*) Rechazo de la hipótesis nula al 10 por 100.
 (**) Rechazo de la hipótesis nula al 5 por 100.
 (***) Rechazo de la hipótesis nula al 1 por 100.

tesis de raíz unitaria se rechaza en todos los casos, salvo en los tipos créditos hipotecarios a más de tres años de las cajas de ahorros. En general, los resultados muestran que los tipos de interés pueden ser consideradas como series I (1).

A partir de los datos estacionarios, se estudia si las series están cointegradas para comprobar si los tipos de interés aplicados a los créditos y depósitos mantienen una relación lineal estable con los tipos de referencia (8). Se aplica el test de cointegración

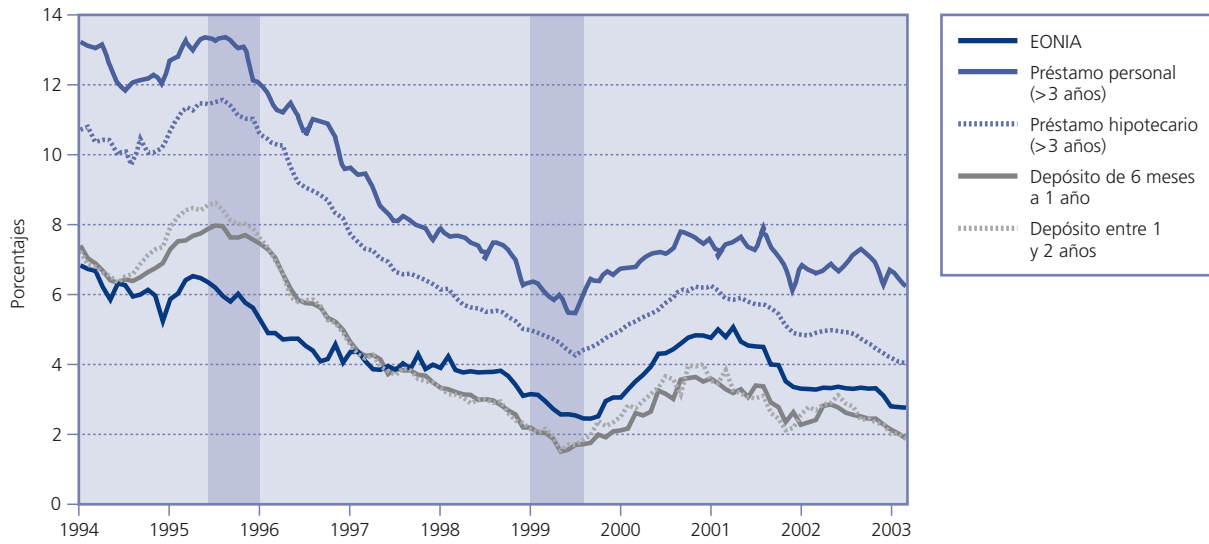
CUADRO N.º 3

PRUEBAS DE RAÍCES UNITARIAS DE DICKEY FULLER AUMENTADO (ADF) Y DE PHILLIPS-PERRON (PP) PARA LOS TIPOS DE INTERÉS (1994:1 - 2003:3)

VARIABLES UTILIZADAS	NIVELES		DIFERENCIAS	
	ADF	PP	ADF	PP
Tipo de referencia				
Tipo de referencia «EONIA»	-1,735594	-1,946843	-6,661004 (***)	-10,89501 (***)
Bancos				
Tipo préstamos personales de un año a menos de tres	-1,544093	-1,565164	-9,690692 (***)	-12,15265 (***)
Tipo préstamos personales a tres años o más	-1,103120	-1,254135	-7,206482 (***)	-11,37548 (***)
Tipo créditos hipotecarios a más de tres años	-0,925580	-1,187983	-4,381925 (***)	-9,771211 (***)
Tipo depósitos hasta tres meses	-1,293184	-1,274696	-4,440706 (***)	-6,179718 (***)
Tipo depósitos seis meses a un año	-1,085095	-1,276122	-5,162752 (***)	-8,610809 (***)
Tipo depósitos un año a menos de dos	-1,218068	-1,354584	-5,534904 (***)	-8,992102 (***)
Cajas de ahorros				
Tipo préstamos personales de un año a menos de tres	-1,416370	-1,566361	-8,374896 (***)	-12,04126 (***)
Tipo préstamos personales a tres años o más	-1,145302	-1,366873	-6,945517 (***)	-12,39999 (***)
Tipo créditos hipotecarios a más de tres años	-1,814609	-1,259496	-2,744413	-3,693753 (**)
Tipo depósitos hasta tres meses	-1,548258	-1,640098	-4,914664 (***)	-6,356647 (***)
Tipo depósitos seis meses a un año	-1,594857	-1,403385	-3,928033 (**)	-5,011275 (***)
Tipo depósitos un año a menos de dos	-1,761703	-1,355523	-3,510560 (**)	-4,382345 (***)

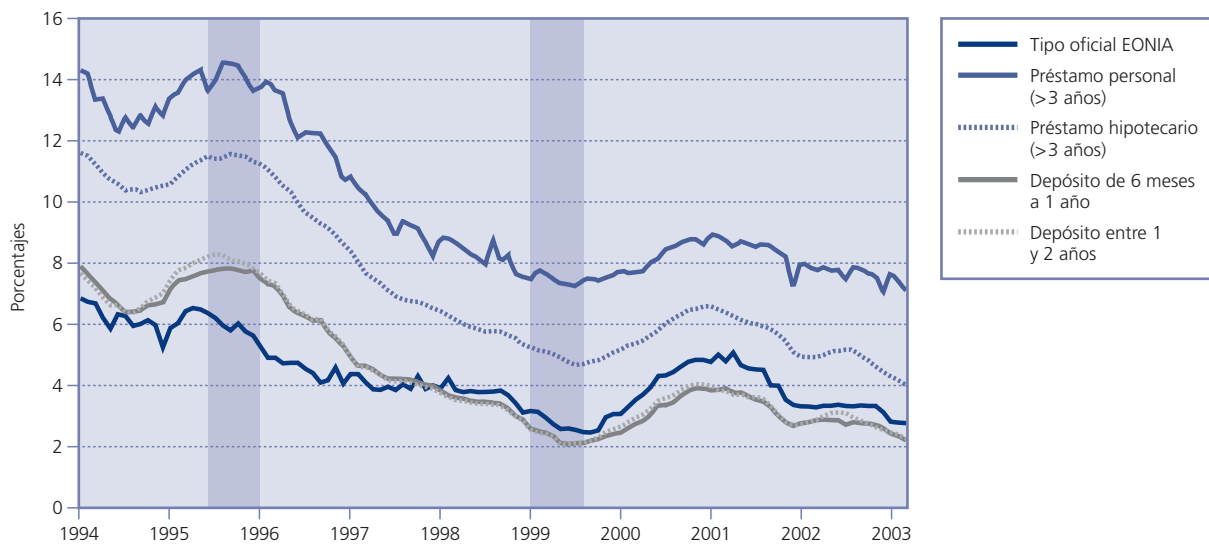
(*) Rechazo de la hipótesis nula de raíces unitarias al 10 por 100.
 (**) Rechazo de la hipótesis nula de raíces unitarias al 5 por 100.
 (***) Rechazo de la hipótesis nula de raíces unitarias al 1 por 100.

GRÁFICO 1
TIPOS DE INTERÉS DE LAS OPERACIONES ACTIVAS Y PASIVAS
APLICADAS POR LOS BANCOS COMERCIALES EN ESPAÑA (1994-2003) (PORCENTAJES)



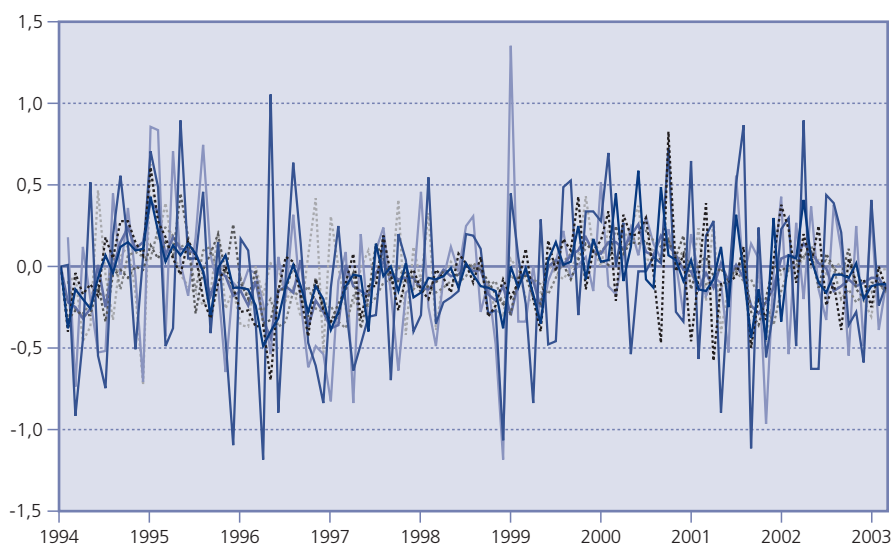
Fuente: Banco de España, Banco central Europeo y elaboración propia.

GRÁFICO 2
TIPOS DE INTERÉS DE LAS OPERACIONES ACTIVAS Y PASIVAS APLICADAS
POR LAS CAJAS DE AHORROS EN ESPAÑA (1994-2003) (PORCENTAJES)



Fuente: Banco de España, Banco central Europeo y elaboración propia.

GRÁFICO 3
**PRIMERAS DIFERENCIAS DE LOS TIPOS DE INTERÉS DE LAS OPERACIONES
 ACTIVAS Y PASIVAS APLICADAS POR LAS CAJAS DE AHORROS (1994-2003)**



de Johansen (9) para cada par de series. Los resultados obtenidos se muestran en la cuadro n.º 4. Estos resultados indican la existencia de relaciones de cointegración entre el tipo de referencia «EONIA» y los tipos aplicados a préstamos personales de un año a menos de tres años, los depósitos hasta tres meses (10), depósitos de seis meses a un año y el tipo aplicado a los depósitos desde un año a menos de dos años.

El ajuste del modelo de corrección de errores, fue aplicado en un primer momento a la totalidad de la muestra, sin distinguir en los períodos de entrada en vigor del euro como moneda única (1994:1 - 2003:3), observándose que el poder de explicación del modelo era reducido, como se puede apreciar en el cuadro número 5. Para encontrar una forma más precisa de analizar el comportamiento de los tipos en el período considerado, se dividió la muestra en dos subperíodos, caracterizados por la irrupción del euro como moneda única europea en 1999.

Los resultados obtenidos al aplicar el modelo de corrección de errores en estos dos subperíodos se muestran en el cuadro n.º 6. Es posible encontrar estimaciones de los mecanismos de transmisión a los tipos de interés aplicados por los bancos y las cajas de ahorros en un contexto de corto plazo, analizando la evolución de los parámetros estimados

para verificar si, tras la introducción del euro, el efecto transmisión se ha incrementado o reforzado. De estos resultados, se desprenden las siguientes conclusiones:

— La transmisión final parece, por lo general, ser completa y significativamente diferente de cero para todos los tipos de interés (activos y pasivos) considerados para bancos y cajas de ahorros durante el primer período (enero 1994-diciembre 1999).

— Sin embargo, se observa que la transmisión parece incompleta ($\theta_1 < 1$) a partir de enero de 1999. Esto sugiere que la intensidad de la transmisión de los tipos oficiales sobre los tipos de interés bancarios en España disminuyó, en un principio, desde enero de 1999, posiblemente fruto de la incertidumbre en la adaptación a la moneda única. En cualquier caso, el parámetro de transmisión completa se sitúa en torno al 60-70 por 100 en el caso de los créditos para bancos y cajas, mientras que, para los depósitos, en las cajas es superior al 70 por 100 y en los bancos no llega al 50 por 100.

— En lo que respecta a la transmisión inmediata, a más corto plazo, y distinguiendo entre préstamos y depósitos, la transmisión fue mayor en los préstamos personales de un año a menos de tres

CUADRO N.º 4

PRUEBAS DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN PARA LOS TIPOS DE INTERÉS (1994:1 - 2003:3)

	Variables endógenas	Hipótesis utilizadas en el test	Longitud del retardo (óptimo)	Ratio de máxima verosimilitud	Resultados de la prueba de máxima verosimilitud (5 por 100 de significación)
CAJAS DE AHORROS	Tipo préstamos personales de un año a menos de tres y EONIA	Sin tendencia determinística en los datos	1	4,261884	Presencia de dos relaciones de cointegración
	Tipo préstamos personales a tres años o más y EONIA	Sin tendencia determinística en los datos	2	4,183102	Presencia de una relación de cointegración
	Tipo créditos hipotecarios a más de tres años y EONIA	—	—	—	Se rechaza la presencia de cointegración para todas las hipótesis y para los seis primeros retardos
	Tipo depósitos hasta tres meses y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	6	1,620002	Presencia de una relación de cointegración
	Tipo depósitos seis meses a un año y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	6	1,158928	Presencia de una relación de cointegración
	Tipo depósitos un año a menos de dos y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	6	1,574514	Presencia de una relación de cointegración
BANCOS	Tipo préstamos personales de un año a menos de tres y EONIA	Sin tendencia determinística en los datos	1	3,264361	Presencia de una relación de cointegración
	Tipo préstamos personales a tres años o más y EONIA	—	—	—	Se rechaza la presencia de cointegración para todas las hipótesis y para los seis primeros retardos
	Tipo créditos hipotecarios a más de tres años y EONIA	—	—	—	Se rechaza la presencia de cointegración para todas las hipótesis y para los seis primeros retardos
	Tipo depósitos hasta tres meses y EONIA	—	—	—	Se rechaza la presencia de cointegración para todas las hipótesis y para los seis primeros retardos
	Tipo depósitos seis meses a un año y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	6	1,575232	Presencia de una relación de cointegración
	Tipo depósitos un año a menos de dos y EONIA	Tendencia determinística en los datos	6	2,814525	Presencia de una relación de cointegración

años de los bancos, mientras que la transmisión a los depósitos ha sido mayor para las cajas de ahorros. En cuanto a los depósitos, la intensidad de la transmisión inmediata es variable, destacando, por su significación el 27 por 100 en las cuentas hasta tres meses de las cajas de ahorros y el 54 por 100 en los depósitos de los bancos entre seis meses y un año. Si se analizan los dos subperíodos considerados, se puede observar un incremento considerable de la transmisión inmediata en la muestra, lo que podría ser indicativo de mayores presiones competitivas en

ambos segmentos (créditos y depósitos) del mercado bancario.

— La velocidad de ajuste ante *shocks* ocurridos en los tipos de interés europeos ha aumentado significativamente, salvo en el tipo de depósitos de seis meses a un año de los bancos, durante el segundo período para todo el conjunto de variables analizadas. Esta velocidad ha pasado de ser de más de diez meses a menos de diez. Así, por ejemplo, los bancos y las cajas transmiten en menos de dos meses el

CUADRO N.º 5

ANÁLISIS DE LA TRANSMISIÓN DEL TIPO DE REFERENCIA EUROPEO (EONIA) A LOS TIPOS DE INTERÉS DE LA BANCA MINORISTA MEDIANTE EL MODELO DE CORRECCIÓN DE ERRORES (1994:1 - 2003:3): ESTADÍSTICOS BÁSICOS DEL MODELO PARA EL PERÍODO COMPLETO

	CAJAS DE AHORROS					BANCOS		
	Tipo préstamos personales de un año a menos de tres	Tipo préstamos personales a tres años o más	Tipo depósitos hasta tres meses	Tipo depósitos seis meses a un año	Tipo depósitos un año a menos de dos	Tipo préstamos personales de un año a menos de tres	Tipo depósitos seis meses a un año	Tipo depósitos un año a menos de dos
R ²	0,096	0,151	0,426	0,476	0,58	0,09	0,23	0,18
Máxima verosimilitud	-39,42346	-19,09665	100,2938	113,813	123,813	-62,421	59,730	34,040
Prueba de los multiplicadores de Lagrange tres retardos (p-valores) Ho: No hay autocorrelación	0,34	0,14	0,09 (*)	0,12	0,08	0,69	0,53	0,32
Jarque-Bera Ho: Residuos Normales	0,117	0,844	0,927	0,01 (***)	0,12	0,77	0,003 (***)	0,003 (***)
Estabilidad (Condición de estabilidad-Valores propios)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

(*) Rechazo de la hipótesis nula al 10 por 100.

(**) Rechazo de la hipótesis nula al 5 por 100.

(***) Rechazo de la hipótesis nula al 1 por 100.

cambio de los tipos de referencia a sus tipos aplicados a préstamos personales.

De estos resultados podría extraerse como evaluación general que la introducción del euro incrementó tanto la transmisión inmediata de más corto plazo como las velocidades de ajuste de los tipos, si bien, como contrapartida, esta transmisión no llegó a ser completa en los años inmediatamente posteriores a la introducción del euro en la mayor parte de los casos.

VI. EVIDENCIA RECIENTE DE LOS MECANISMOS DE TRANSMISIÓN CON LAS NUEVAS SERIES ESTADÍSTICAS PARA EL PERÍODO 2003-2006

1. Análisis de la información sobre tipos de interés de acuerdo con la nueva normativa europea

A partir de 2003, el Banco Central Europeo y los bancos centrales nacionales de los países miembros empezaron a publicar una nueva serie estadística de los tipos de interés aplicados por las instituciones fi-

nancieras y monetarias (IFM) a su clientela en las operaciones activas y pasivas (11). Estas series, aunque de reducido rango temporal, permiten estudiar el comportamiento coyuntural en los mecanismos de tipos de interés en los últimos años. Los resultados del apartado anterior parecían señalar un aumento de la velocidad de transmisión en los años inmediatamente posteriores a la adopción del euro como moneda común, si bien se observaba también una menor intensidad de la transmisión, ya que ésta no llegaba a ser completa. Los datos recientes permiten aproximar si, transcurrido un período de transición, la transmisión de tipos de interés se ha hecho más efectiva en España.

Con carácter previo al análisis empírico, y a efectos descriptivos, se han estudiado principalmente tres franjas temporales: la media del período 2003-2004, la media de 2005 y la media de 2006 (hasta noviembre, último dato disponible). En este sentido, se analizan los tipos de interés efectivos (es decir, los que no incluyen comisiones) aplicados por los bancos y las cajas de ahorros, y para ambos bloques en su conjunto, en las operaciones de créditos y depósitos, con la finalidad de observar el comportamiento más

CUADRO N.º 6

ANÁLISIS DE LA TRANSMISIÓN DEL TIPO DE REFERENCIA EUROPEO (EONIA) A LOS TIPOS DE INTERÉS DE LA BANCA MINORISTA MEDIANTE EL MODELO DE CORRECCIÓN DE ERRORES: PRINCIPALES RESULTADOS POR SUBPERÍODOS

ENTIDADES DE DEPÓSITO	TIPO DE INTERÉS DE LA BANCA MINORISTA	(ENERO DE 1994-DICIEMBRE DE 1998)					(ENERO DE 1999-MARZO DE 2003)				
		Transmisión inmediata (γ_1)	Parámetro de transmisión a largo plazo (θ_0)	Transmisión completa (θ_1)	Intervalo medio de ajuste ($(1 - \gamma_1)/(1 - \gamma_3)$)	Relación de cointegración/ Velocidad de ajuste ($(1 - \gamma_3) = 0$)	Transmisión inmediata (γ_1)	Parámetro de transmisión a largo plazo (θ_0)	Transmisión completa (θ_1)	Intervalo medio de ajuste ($(1 - \gamma_1)/(1 - \gamma_3)$)	Relación de cointegración/ Velocidad de ajuste ($(1 - \gamma_3) = 0$)
CAJAS DE AHORROS	Tipo préstamos personales de un año a menos de tres y EONIA	0,07105	-4,8628	3,2754 (***)	17,15512	0,05415 (*)	0,164955	6,94151	0,54756 (***)	1,85789	0,44946 (**)
	Tipo préstamos personales a tres años o más y EONIA	-0,0741	-3,63628	2,8877 (***)	11,7063	0,091754 (**)	0,161935	5,61016	0,65273 (***)	0,89019	0,94144 (***)
	Tipo depósitos hasta tres meses y EONIA	-0,92524	-3,93688	1,78576 (***)	19,39828	0,099248 (***)	0,27283 (**)	0,22242	0,73233 (***)	3,03823	0,23934 (**)
	Tipo depósitos seis meses a un año y EONIA	-0,16397 (**)	-4,99238	2,20031 (***)	14,74574	0,078936 (***)	0,141117	0,132046	0,76960 (***)	2,99398	0,28687 (**)
	Tipo depósitos un año a menos de dos y EONIA	-0,08781	-5,827668	2,41405 (***)	14,32271	0,07595 (***)	0,193081	0,115299	0,79662 (***)	7,74469	0,10419
BANCOS	Tipo préstamos personales de un año a menos de tres y EONIA	-0,42484	-3,44331	2,77065 (***)	13,74195	0,10395 (**)	0,17921	4,57082	0,69513 (***)	1,34090	0,61212 (***)
	Tipo depósitos seis meses a un año y EONIA	-0,03321	-8,50303	2,87552 (***)	18,36165	0,05627 (**)	0,54003 (**)	5,150272	-0,701372	12,94961	0,03552
	Tipo depósitos un año a menos de dos y EONIA	-0,14292	-7,98854	2,82315 (***)	18,25896	0,062595 (*)	0,33288	1,05519	0,46046 (***)	1,20291	0,55459 (***)

(*) Rechazo de la hipótesis nula al 10 por 100.
 (**) Rechazo de la hipótesis nula al 5 por 100.
 (***) Rechazo de la hipótesis nula al 1 por 100.

reciente de los principales tipos de interés en España. Este apartado se completa con una comparación de las comisiones aplicadas a los préstamos a partir del diferencial entre las tasas anuales equivalentes (TAE), que incluyen las comisiones y los tipos efectivos.

1.1. Los préstamos y créditos

El cuadro n.º 7 y el gráfico 4 incluyen la información más reciente suministrada por el Banco de España en relación con los tipos de interés de las ope-

raciones de crédito y préstamo en España, siguiendo el desglose de la nueva serie estadística, que clasifica los préstamos a los hogares en cuatro categorías: descubiertos en cuenta, créditos a la vivienda, créditos al consumo y créditos a otros fines. Los tipos de interés que aplican las instituciones financieras monetarias a los descubiertos en cuenta (12) se han reducido en los últimos años, situándose, en media, en el 12,51 por 100 en 2006, siendo las cajas de ahorros las instituciones que aplican los menores tipos de interés en el período considerado. Dentro del crédito para la adquisición de vivienda,

CUADRO N.º 7

**TIPOS DE INTERÉS DE LAS OPERACIONES NUEVAS DE PRÉSTAMOS Y CRÉDITOS (*)
(PORCENTAJES)**

	2003-2004			2005			2006		
	Bancos	Cajas	España	Bancos	Cajas	España	Bancos	Cajas	España
A los hogares:									
Descubiertos en cuenta	13,45	11,88	12,57	13,07	12,28	12,53	13,11	12,19	12,51
Crédito a la vivienda.....	3,30	3,49	3,43	3,11	3,25	3,22	4,00	4,00	4,01
<i>Hasta un año de fijación del tipo inicial.....</i>	3,26	3,43	3,39	3,10	3,20	3,18	4,00	3,96	3,98
<i>Más de un año y hasta cinco años de fijación del tipo inicial</i>	3,39	3,79	3,55	3,28	3,70	3,62	3,93	4,32	4,26
<i>Más de cinco años y hasta diez años de fijación del tipo inicial..</i>	5,62	6,51	6,35	6,10	6,65	6,56	6,38	7,05	6,96
<i>Más de diez años de fijación del tipo inicial.....</i>	4,48	3,84	3,95	3,62	3,28	3,31	4,31	3,77	3,85
Crédito al consumo.....	7,81	8,19	7,68	7,37	8,57	7,61	8,34	8,87	8,25
<i>Hasta un año de fijación del tipo inicial.....</i>	8,30	8,88	8,12	7,13	9,57	7,97	8,24	9,87	8,67
<i>Más de un año y hasta cinco años de fijación del tipo inicial</i>	7,61	7,07	7,36	8,05	6,57	7,35	8,91	7,03	8,08
<i>Más de cinco años de fijación del tipo inicial.....</i>	7,36	7,06	7,20	7,19	6,81	6,96	8,01	7,13	7,56
Crédito para otros fines.....	4,46	4,67	4,56	4,11	4,23	4,15	4,87	4,80	4,83
<i>Hasta un año de fijación del tipo inicial.....</i>	4,48	4,48	4,44	4,13	4,10	4,07	4,89	4,70	4,76
<i>Más de un año y hasta cinco años de fijación del tipo inicial</i>	4,31	5,64	5,07	3,88	4,65	4,46	4,65	5,25	5,10
<i>Más de cinco años de fijación del tipo inicial.....</i>	4,71	5,54	5,52	4,09	5,66	5,38	4,77	5,72	5,71
A las sociedades no financieras:									
Descubiertos en cuenta	17,21	19,09	17,63	15,60	20,25	16,53	14,40	20,76	15,88
Otros créditos hasta un millón de euros.....	4,12	3,85	4,02	3,77	3,58	3,69	4,34	4,32	4,30
<i>Hasta un año de fijación del tipo inicial.....</i>	4,11	3,84	4,00	3,76	3,57	3,67	4,32	4,31	4,28
<i>Más de un año y hasta cinco años de fijación del tipo inicial</i>	4,59	4,15	4,47	4,18	4,06	4,27	4,95	4,74	4,95
<i>Más de cinco años de fijación del tipo inicial.....</i>	4,72	3,85	4,25	3,94	3,69	3,93	4,78	4,37	4,65
Otros créditos de más de un millón de euros.....	2,93	3,17	3,03	2,84	2,99	2,90	3,60	3,77	3,67
<i>Hasta un año de fijación del tipo inicial.....</i>	2,89	3,10	2,96	2,81	2,97	2,87	3,57	3,78	3,65
<i>Más de un año y hasta cinco años de fijación del tipo inicial</i>	2,90	3,11	3,00	3,17	2,99	3,08	4,03	3,62	3,85
<i>Más de cinco años de fijación del tipo inicial.....</i>	4,53	3,51	3,74	3,37	3,29	3,31	4,20	3,84	3,96

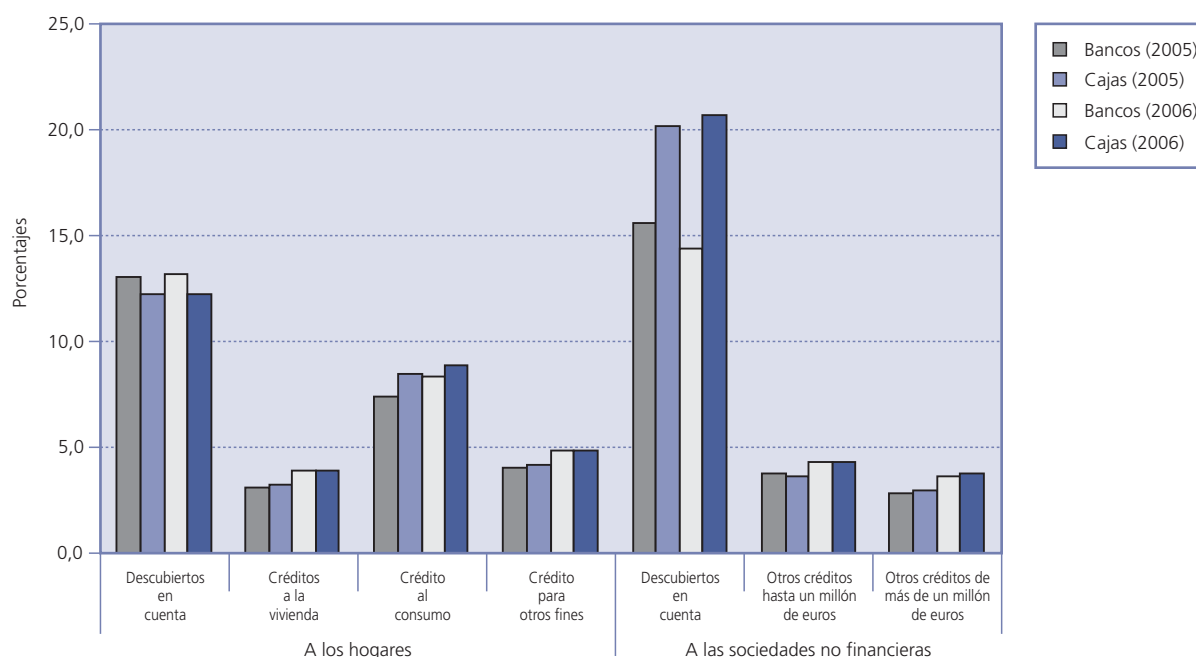
(*) Media de datos mensuales. Tipos de interés efectivos (no incluyen comisiones).
Fuentes: Banco de España y elaboración propia.

se observa que el tramo de «créditos a más de cinco y hasta diez años» es el que muestra los mayores tipos aplicados, en torno a 6,96 por 100, en comparación con la media ponderada del crédito a la vivienda en España (4,01 por 100). Por su parte, los tipos de interés aplicados por las entidades de depósito españolas en los créditos al consumo y otros fines se situaron en 8,25 por 100 y 4,83 por 100, respectivamente, incrementándose en 2006 a pesar de la reducción ocurrida en 2005. Asimismo, cabe destacar que el coste de los créditos al consumo se situó significativamente por encima de la financiación a la vivienda, reflejando el riesgo asociado a dichas operaciones.

Las operaciones de financiación de las sociedades no financieras se clasifican, considerando las nuevas estadísticas, en descubiertos en cuenta y en

otros créditos, los cuales, a su vez, se dividen en función del importe de la operación. Los tipos aplicados a los descubiertos por parte de las entidades, al igual que ocurría con los hogares, son los máximos aplicados para las operaciones activas. Estos tipos han ido progresivamente reduciéndose desde 2003, situándose en 2006 en torno a 15,88 por 100. En lo referente al resto de créditos, los tipos de interés medios aplicados por las entidades de depósito españolas a las operaciones hasta un millón de euros se situaron en el 4,30 por 100, mientras que los aplicados a operaciones de más de un millón de euros se situaron en el 3,67 por 100. Los costes asociados a los créditos de mayor tamaño son más reducidos, reflejando posiblemente la mejor calidad crediticia de las empresas (por lo general, más grandes) que solicitan una cuantía de crédito más elevada, y su mayor poder en la negociación de los tipos aplicados.

GRÁFICO 4
**TIPOS DE INTERÉS EFECTIVOS APLICADOS POR BANCOS Y CAJAS DE AHORROS
 EN OPERACIONES ACTIVAS (2005-2006)**



Fuente: Banco de España y elaboración propia.

1.2. Los depósitos

El comportamiento de los tipos aplicados a operaciones pasivas de los bancos, las cajas de ahorros y la media de ambas entidades se muestra en el cuadro n.º 8 y el gráfico 5. La nueva serie estadística clasifica en tres grupos las operaciones en función del origen de los depósitos: hogares, sociedades no financieras y cesiones realizadas por los hogares y sociedades no financieras.

En relación con los depósitos de los hogares, éstos se encuentran subdivididos en depósitos a la vista, con preaviso y a plazo. Los tipos aplicados a los depósitos a la vista se han reducido gradualmente, pasando de 0,68 por 100 (media de los años 2003-2004) a 0,46 por 100 en 2006. Por su parte, los tipos aplicados a los depósitos a plazo se han incrementado, correspondiendo el mayor tipo a los depósitos hasta un año, posiblemente debido a la competencia existente en la captación de nuevos clientes. En los depósitos con preaviso a más de tres meses los tipos

de interés estuvieron claramente por encima de los anteriormente considerados (3,29 por 100).

En cuanto a los depósitos de las sociedades no financieras, la remuneración de los depósitos a la vista ha crecido paulatinamente en los últimos años, siendo las cajas de ahorros las instituciones que aplican los tipos más elevados (1,23 por 100, frente a 1 por 100 del sector). Por lo que se refiere a los depósitos a plazo, destaca la mayor remuneración aplicada a los depósitos a largo plazo a más de dos años, situada en el 2,84 por 100. Durante 2006 se aprecia un repunte en la remuneración de este tipo de depósitos, pasando del 2,06 por 100 en 2005 al 2,71, en términos medios, para 2006.

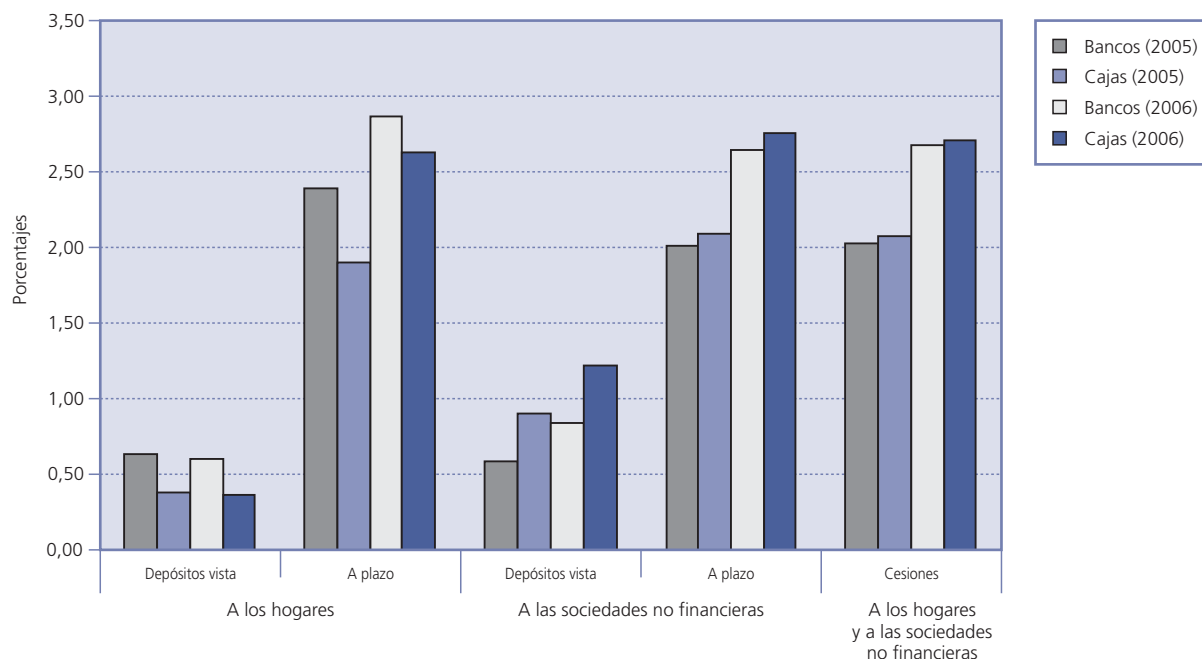
Por último, los tipos de interés de las cesiones temporales para los hogares y sociedades no financieras se han incrementado, en línea con el comportamiento seguido por los tipos del sector, siendo las cajas las que aplican los mayores tipos en estas operaciones.

CUADRO N.º 8

**TIPOS DE INTERÉS DE LAS OPERACIONES NUEVAS DE DEPÓSITOS (*)
(PORCENTAJES)**

	2003-2004			2005			2006		
	Bancos	Cajas	España	Bancos	Cajas	España	Bancos	Cajas	España
A los hogares:									
Depósitos vista	0,85	0,53	0,68	0,64	0,39	0,50	0,61	0,38	0,46
Depósitos con preaviso									
Hasta tres meses	0,33	0,23	0,27	0,32	0,20	0,25	—	—	—
Más de tres meses	—	—	—	—	—	2,60	—	—	3,29
A plazo	2,26	1,95	2,05	2,39	1,91	2,06	2,88	2,63	2,70
Hasta un año	2,28	1,88	2,02	2,47	1,86	2,07	2,96	2,61	2,71
A más de un año y hasta dos años	1,82	2,17	2,07	1,54	2,07	1,88	2,44	2,70	2,62
A más de dos años	2,02	2,26	2,23	1,89	2,13	2,07	1,85	2,73	2,59
A las sociedades no financieras:									
Depósitos vista	0,60	0,85	0,70	0,60	0,90	0,73	0,84	1,23	1,00
A plazo	2,07	2,12	2,11	2,02	2,09	2,06	2,64	2,76	2,71
Hasta un año	2,07	2,09	2,10	2,01	2,07	2,05	2,64	2,75	2,71
A más de un año y hasta dos años	1,87	2,23	2,06	1,77	2,26	2,03	2,66	2,93	2,80
A más de dos años	2,23	2,63	2,53	2,32	2,48	2,42	2,61	2,97	2,84
A los hogares y a las sociedades no financieras:									
Cesiones	2,12	2,17	2,13	2,03	2,07	2,05	2,68	2,72	2,70

(*) Media de datos mensuales. Tipos de interés efectivos (no incluyen comisiones).
Fuentes: Banco de España y elaboración propia.

**GRÁFICO 5
TIPOS EFECTIVOS APLICADOS POR BANCOS Y CAJAS DE AHORROS EN OPERACIONES PASIVAS (2005-2006)**


1.3. Comparación incluyendo las comisiones

El los dos apartados anteriores se han analizado los tipos efectivos, que no incluyen comisiones, dado que la nueva estadística incluye un desglose superior a las anteriores. La única información disponible corresponde a las operaciones de crédito a la vivienda y al consumo, con lo que es posible realizar ciertas comparaciones en función del diferencial del TAE y los tipos efectivos.

Del cuadro n.º 9 se desprende que en el caso de los créditos a la vivienda las comisiones se situaron en torno a los 18 puntos básicos para 2006, lo cual representa un incremento de las comisiones aplicadas en los ejercicios anteriores. Por su parte, las comisiones aplicadas a los créditos al consumo se han mantenido estables en los últimos dos períodos analizados.

2. Análisis empírico de la transmisión de los tipos de interés para las operaciones activas y pasivas de las entidades de depósito españolas a partir de 2003

El ejercicio empírico replica la metodología empleada en el apartado V. Los datos, en este caso, abarcan el período comprendido entre enero de 2003 y octubre de 2006. Las variables analizadas son las estudiadas en el epígrafe anterior y se pueden observar en los gráficos 6 y 7, distinguiendo en el análisis entre bancos y cajas de ahorros. En cuanto a los tipos activos ↑, se consideran los préstamos y crédi-

tos a hogares e instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares, ISFLSH (a la vivienda, al consumo y otros fines), préstamos y créditos a sociedades no financieras (hasta un millón de euros y más de un millón de euros). Por otro lado, desde la perspectiva de los tipos, se han considerado los depósitos de los hogares e ISFLSH (a la vista y a plazo) y depósitos a sociedades no financieras (a la vista y a plazo). Las pruebas de raíces unitarias de Dickey-Fuller Aumentado y Phillips Perron confirman que son series integradas de orden 1 (13). Por su parte, la prueba de *Johansen* indica que todas las series están cointegradas con los tipos de referencia EONIA (cuadro n.º 10).

La metodología empleada en este apartado coincide con la aplicada en el apartado IV, llevándose a cabo las estimaciones a partir de un modelo de corrección de error, que considera variables de orden 1 y cointegradas. El ajuste del modelo para el período 2003:1 - 2006:10 y para las variables consideradas se muestra en el cuadro n.º 11, del que se desprenden, principalmente, las siguientes conclusiones:

— En cuanto a la intensidad de la transmisión, el parámetro de transmisión completa parece aumentar de forma significativa respecto a los años anteriores, siendo superior a la unidad en los tipos activos aplicados por cajas y bancos sobre sus créditos. Sin embargo, en el caso de los depósitos, aun habiendo aumentado el valor del parámetro de transmisión, éste es, en la mayor parte de los casos, inferior a la unidad, lo que parece corresponderse con la evidencia más reciente observada para otros países europeos (Gropp *et al.*, 2007).

CUADRO N.º 9

TIPOS DE INTERÉS DE LAS OPERACIONES NUEVAS DE PRÉSTAMOS Y COMISIONES (a) (PORCENTAJES)

	2003-2004			2005			2006		
	Bancos	Cajas	España	Bancos	Cajas	España	Bancos	Cajas	España
Créditos a hogares (tipos efectivos) (b):									
Crédito a la vivienda.....	3,30	3,49	3,43	3,11	3,25	3,22	4,00	4,00	4,01
Crédito al consumo.....	7,81	8,19	7,68	7,37	8,57	7,61	8,34	8,87	8,25
Créditos a hogares (TAE) (c)									
Crédito a la vivienda.....	3,40	3,69	3,58	3,21	3,45	3,37	4,10	4,23	4,19
Crédito al consumo.....	8,43	8,95	8,36	7,95	9,15	8,22	8,92	9,38	8,83
Diferencial TAE-tipo efectivo:									
Crédito a la vivienda.....	0,11	0,20	0,15	0,09	0,20	0,15	0,11	0,23	0,18
Crédito al consumo.....	0,62	0,76	0,68	0,58	0,57	0,61	0,58	0,50	0,58

(a) Media de datos mensuales.

(b) No incluyen comisiones.

(c) Tipo de interés equivalente. Incluye comisiones.

Fuentes: BCE, Banco de España y elaboración propia.

GRÁFICO 6
TIPOS DE INTERÉS DE LAS OPERACIONES ACTIVAS Y PASIVAS APLICADAS
POR LOS BANCOS (2003-2006)
(PORCENTAJES)

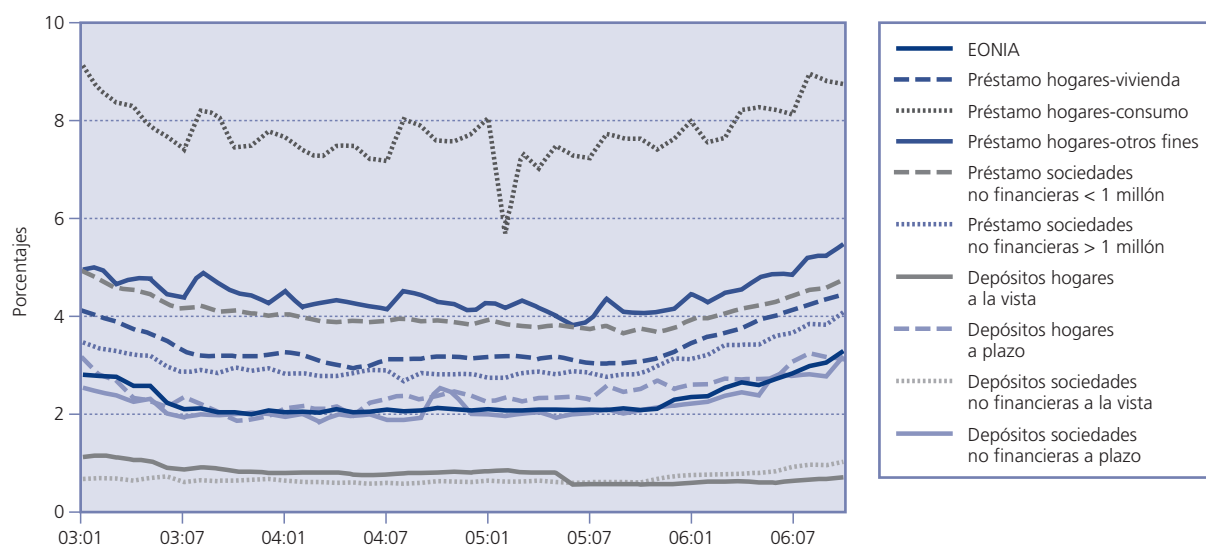
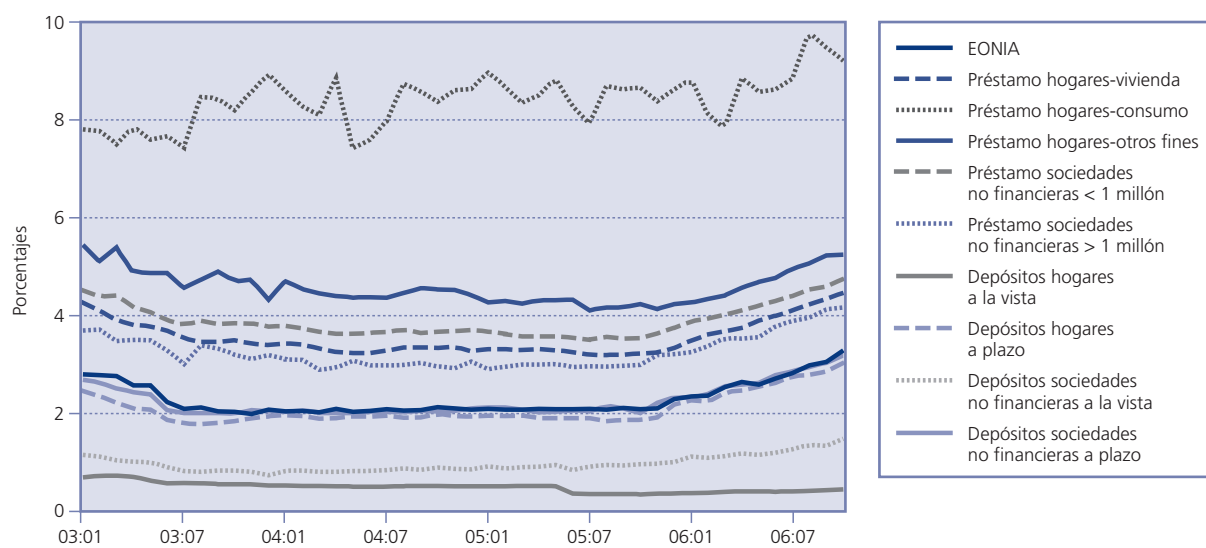


GRÁFICO 7
TIPOS DE INTERÉS DE LAS OPERACIONES ACTIVAS Y PASIVAS APLICADAS
POR LAS CAJAS DE AHORROS (2003-2006)
(PORCENTAJES)



CUADRO N.º 10

PRUEBAS DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN PARA LOS TIPOS DE INTERÉS (2003:1 - 2006:10)

	<i>VARIABLES ENDÓGENAS</i>	<i>HIPÓTESIS UTILIZADAS EN EL TEST</i>	<i>LONGITUD DEL RETARDO (ÓPTIMO)</i>	<i>RATIO DE MÁXIMA VEROSIMILITUD</i>	<i>RESULTADOS DE LA PRUEBA DE MÁXIMA VEROSIMILITUD (5 POR 100 DE SIGNIFICACIÓN)</i>
BANCOS	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. A la vivienda y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	4	7,933159	Presencia de una relación de cointegración
	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. Al consumo y EONIA	Sin tendencia determinística en los datos	1	0,272080	Presencia de una relación de cointegración
	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. Otros fines y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	8,148575	Presencia de una relación de cointegración
	Préstamos y créditos a Sociedades no financieras. Hasta un millón y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	7,402907	Presencia de una relación de cointegración
	Préstamos y créditos a Sociedades no financieras. Más de un millón y EONIA	Tendencia determinística en los datos	1	0,748821	Presencia de una relación de cointegración
	Depósitos a hogares e ISFLSH. A la vista y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	5,956514	Presencia de una relación de cointegración
	Depósitos a hogares e ISFLSH. Depósitos a plazo y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	14,09762	Presencia de dos relaciones de cointegración
	Depósitos a Sociedades no financieras a la vista y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	6,418006	Presencia de una relación de cointegración
	Depósitos a Sociedades no financieras a plazo y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	18,85380	Presencia de dos relaciones de cointegración
CAJAS DE AHORROS	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. A la vivienda y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	5,933365	Presencia de una relación de cointegración
	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. Al consumo y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	9,851827	Presencia de una relación de cointegración
	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. Otros fines y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	5,285407	Presencia de una relación de cointegración
	Préstamos y créditos a Sociedades no financieras. Hasta un millón y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	4,136507	Presencia de una relación de cointegración
	Préstamos y créditos a Sociedades no financieras. Más de un millón y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	6,739028	Presencia de una relación de cointegración
	Depósitos a hogares e ISFLSH. A la vista y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	8,128024	Presencia de una relación de cointegración
	Depósitos a hogares e ISFLSH. Depósitos a plazo y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	5,483714	Presencia de una relación de cointegración
	Depósitos a Sociedades no financieras a la vista y EONIA	Constante y tendencia determinística en los datos	1	19,38892	Presencia de dos relaciones de cointegración
	Depósitos a Sociedades no financieras a plazo y EONIA	Tendencia determinística en los datos	1	0,080011	Presencia de una relación de cointegración

— La velocidad de ajuste muestra valores muy heterogéneos dependiendo de la institución financiera y el tipo de producto bancario al que se le imputa el tipo de interés. Sin embargo, se puede observar que la mayor velocidad de ajuste se da en el caso de los préstamos al consumo, tanto para los bancos como para las cajas de ahorros, y las menores para el caso de los depósitos. El intervalo medio de ajuste presenta valores muy heterogéneos en función de la entidad de depósito y el instrumento financiero que se analice, si bien dicho intervalo, por lo

general (14), no supera los diez meses para el caso de los depósitos ni los cinco meses para el caso de los créditos o préstamos.

En cualquier caso, los intervalos de ajuste son más reducidos, aún, que en los años inmediatamente posteriores a la introducción del euro, lo que, unido al incremento significativo de la intensidad de la transmisión, parece sugerir que la transmisión de los tipos oficiales a los bancarios en España se ha hecho más efectiva tras la introducción del euro;

CUADRO N.º 11

ANÁLISIS DE LA TRANSMISIÓN DEL TIPO DE REFERENCIA EUROPEO (EONIA) A LOS TIPOS DE INTERÉS DE LA BANCA MINORISTA MEDIANTE EL MODELO DE CORRECCIÓN DE ERRORES (2003:01 - 2006:10)

Entidades de depósito	Tipo de interés de la banca minorista	Transmisión inmediata (γ_1)	Parámetro de transmisión a largo plazo (θ_0)	Transmisión completa (θ_1)	Intervalo medio de ajuste ($(1 - \gamma_1)/(1 - \gamma_2)$)	Relación de cointegración/velocidad de ajuste ($(1 - \gamma_2) = 0$)
BANCOS	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. A la vivienda y EONIA	0,0994139	0,3797109	1,323609 (***)	3,3451	0,2692253 (*)
	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. Al consumo y EONIA	0,4586791	4,990292	1,227665 (***)	0,5462	0,9910407 (***)
	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. Otros fines y EONIA	0,2155092	1,983579	1,096352 (***)	1,8126	0,4327874 (***)
	Préstamos y créditos a Sociedades no financieras. Hasta un millón y EONIA	0,2097982	1,913162	0,9529276 (***)	2,7365	0,2887595 (***)
	Préstamos y créditos a Sociedades no financieras. Más de un millón y EONIA	0,1997059	0,8933339	0,9314965 (***)	-2,2944	-0,3488043
	Depósitos a hogares e ISFLSH. A la vista y EONIA	-0,0336323	0,4375155	0,1464835	7,7600	0,1332001 (**)
	Depósitos a hogares e ISFLSH. Depósitos a plazo. y EONIA	0,2169064	0,9494301	0,6324273 (***)	5,0880	0,1539113
	Depósitos a Sociedades no financieras a la vista y EONIA	0,1769874 (***)	0,040842	0,2621311 (***)	33,5306	0,0245451
	Depósitos a Sociedades no financieras a plazo y EONIA	0,2101762	0,3932743	0,7861827 (***)	1,4851	0,5318162 (**)
CAJAS DE AHORROS	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. A la vivienda y EONIA	0,2197862 (**)	1,121816	1,052846 (***)	5,0071	0,1558229 (**)
	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. Al consumo y EONIA	1,977768 (**)	8,692629	-0,1025875	-1,7377	0,5626791 (***)
	Préstamos y créditos a hogares e ISFLSH. Otros fines y EONIA	0,6929859 (***)	2,005491	1,135997 (***)	1,4843	0,2068351 (**)
	Préstamos y créditos a Sociedades no financieras. Hasta un millón y EONIA	0,1386034	1,529177	1,948479 (***)	5,3564	0,1608178
	Préstamos y créditos a Sociedades no financieras. Más de un millón y EONIA	0,3526997	0,9966624	0,993058 (***)	2,3159	0,2794993
	Depósitos a hogares e ISFLSH. A la vista y EONIA	-0,01479	0,3247256	0,0732636	9,0117	0,1126077 (**)
	Depósitos a hogares e ISFLSH. Depósitos a plazo y EONIA	-0,0446412	0,2863777	0,7746146 (***)	-3,5280	-0,2960987 (**)
	Depósitos a Sociedades no financieras a la vista y EONIA	0,3579183 (***)	-0,050437	0,4292351 (***)	-3,5392	-0,1814218
	Depósitos a Sociedades no financieras a plazo y EONIA	0,0336965	0,2093668	0,8850191 (***)	1,6117	0,59954 (**)

(*) Rechazo de la hipótesis nula al 10 por 100.

(**) Rechazo de la hipótesis nula al 5 por 100.

(***) Rechazo de la hipótesis nula al 1 por 100.

sobre todo, una vez transcurridos los primeros años de adaptación al nuevo marco monetario.

VII. CONCLUSIONES

En este artículo se analizan las relaciones que determinan el comportamiento de los mecanismos de transmisión de los tipos de interés oficiales a los tipos bancarios aplicados a los créditos y depósitos por los

bancos y las cajas de ahorros en España, con el objetivo de delimitar si la intensidad y velocidad de esta transmisión ha aumentado en el entorno de la moneda única. El estudio comprende un amplio espacio temporal (1994-2006), con la finalidad de contrastar la efectividad de este mecanismo de transmisión antes (1994-1998) inmediatamente después (1999-2003) y transcurridos unos años (2003-2006) de la adopción del euro como moneda común. La intensidad y la velocidad del mecanismo de transmisión es

una cuestión de importancia central para el análisis coyuntural de la incidencia de los tipos de interés, por cuanto la evolución a corto plazo de estos tipos de interés afecta de forma significativa las decisiones de financiación e inversión de hogares y empresas. Esta incidencia es aún más significativa en los últimos años en países como España, para los que se ha demostrado que la evolución de los tipos de interés constituye uno de los determinantes principales de los precios de la vivienda y del más que notable aumento del recurso a la financiación hipotecaria y, por extensión, del endeudamiento del sector privado.

Los resultados obtenidos en este artículo parecen sugerir un aumento en la efectividad del mecanismo de transmisión de la política monetaria con la introducción del euro en España, si bien existen ciertos matices dignos de mención.

— La velocidad de transmisión de los tipos de interés oficiales a los tipos bancarios en el período inmediatamente posterior a la entrada del euro (entre 1999 y 2003) pareció aumentar respecto a los años precedentes, si bien este mecanismo de transmisión perdió, en un principio, cierta intensidad, ya que aquella no fue completa en los primeros años.

— Una vez transcurridos unos años desde la introducción del euro, los resultados empíricos parecen sugerir que no sólo la velocidad de transmisión sigue aumentando, sino que también lo ha hecho de forma significativa la intensidad con que se transmiten los tipos de interés, que, en muchos casos, es ya completa.

— La distinción por tipo de producto es, asimismo, relevante, dado que, en consonancia con la mayor parte de estudios empíricos a escala internacional, la velocidad e intensidad de la transmisión parece mayor en los préstamos que en los depósitos. Esta diferencia debe tenerse en consideración especialmente en los próximos años, en los que, en un entorno previsiblemente de mayores tipos de interés —y siendo la mayor parte de los productos crediticios a tipo de interés variable—, los prestatarios habrán de afrontar una mayor carga financiera, y lo harán cada vez de forma más rápida a medida que las entidades adapten sus oferta crediticia a los tipos oficiales.

NOTAS

(1) Entre otros, MOJON (2000), SANDER *et al.* (2000, 2001, 2004a, 2004b), TOOLSEMA *et al.* (2001), BREDIN *et al.* (2001), PETTURSON (2001), DE BONDY (2002a, 2002b), ANGELONI *et al.* (2003), BURGSTALLER (2003), SANDER y KLEIMEIER (2004a, 2004b), DE BONDY *et al.* (2005), HOFMAN (2006), JAROCINSKI (2006), SØRENSEN y WERNER (2006) y GROPP *et al.* (2007).

(2) Entre otros, COTARELLI y KOURELIS (1994), BORIO y FRITZ (1995), MOJON (2000); BREDIN *et al.* (2001), DONNAY y DEGRYSE (2001), HEINEMANN y SCHULLER (2002), TOOLSEMA *et al.* (2002), DE BONDY (2002a), DE BONDY *et al.* (2005), SANDER y KLEIMEIER (2003 y 2004a, 2004b), HOFMAN (2006), JAROCINSKI (2006), SØRENSEN y WERNER (2006) y GROPP *et al.* (2007).

(3) Este método permite distinguir entre los ajustes inmediatos y los ajustes de los tipos ocurridos a largo plazo.

(4) JAROCINSKI (2006) ofrece evidencia reciente al respecto. En este estudio, se analiza la respuesta a perturbaciones monetarias en Finlandia, Francia, Alemania, Italia y España, y se compara con países fuera del área euro como República Checa, Hungría, Polonia y Eslovenia. Los resultados indican que los efectos de estas perturbaciones son similares en España y el resto de países del área euro, pero difieren y alcanzan, por lo general, efectos más duraderos en los cuatro países fuera del área de la moneda única.

(5) Una revisión exhaustiva de esta aproximación puede encontrarse en GROPP *et al.* (2007).

(6) Es el tipo de interés que los bancos centrales intentan controlar mediante instrumentos como los coeficientes de liquidez, las facilidades de crédito y las operaciones de mercado abierto (PÉREZ-QUIRÓS y RODRÍGUEZ MENDIZÁBAL, 2001).

(7) La elección del período de análisis se fundamenta en la homogeneidad en la recopilación de datos de los tipos de interés por parte del Banco de España, la puesta en marcha de la segunda fase de la UEM en 1994 y la entrada en vigor de la moneda única europea en 1999 (tercera fase de la UEM).

(8) Tan sólo en este caso el MCE ofrece validez estadística y unos parámetros estimados que pueden ser interpretables.

(9) El retardo óptimo para la prueba de cointegración se ha calculado a partir de los valores suministrados por diferentes criterios (LR, AIC, SC). El mejor modelo es el que minimiza el criterio de información o maximiza el estadístico LR.

(10) Sólo para el caso de las cajas de ahorros.

(11) Para un mayor detalle respecto al cambio de las series, véase Banco Central Europeo (2003) y Banco de España (2004).

(12) En España, este tipo de operaciones se concibe como un recurso marginal más que como una modalidad de financiación en condiciones normales.

(13) Se ha omitido el cuadro con las pruebas por motivos de espacio. Para la prueba ADF se ha considerado un retardo y la hipótesis de tendencia y constante. Para la prueba PP se ha considerado el retardo óptimo de Newey-West.

(14) Un caso aislado es el intervalo medio de ajuste de los tipos aplicados a los depósitos a la vista de los bancos a las sociedades no financieras, en los que el ajuste dura aproximadamente treinta y tres meses.

BIBLIOGRAFÍA

- ANGELONI, I., y EHRMAN, M. (2003), «Monetary transmission in the Euro area: Early evidence», *Economic Policy*, octubre: 469-501.
- AYUSO, J., y RESTOY, F. (2006a), «House Prices and Rents. An Equilibrium Asset Pricing Approach», *Journal of Empirical Finance*, 13: 371-378.
- (2006b), «House prices and rents in Spain: Does the discount factor matter?», *Working Paper 0609*, Banco de España.
- AYUSO, J.; BLANCO, R. y RESTOY, F. (2006), «House prices and real interest rates in Spain», *Documentos Ocasionales*, n.º 060, Banco de España.

- BANCO CENTRAL EUROPEO (2003), «Conferencia de prensa de la presentación de la nueva estadística de los tipos de interés», 10 de diciembre de 2003.
- (2001), *Reglamento 18/2001*, de 20 de diciembre.
- BANCO DE ESPAÑA (2004), «Una comparación entre los tipos de interés bancarios en España y en la UEM», *Boletín Económico* del Banco de España.
- BERLIN, M., y MESTER, L. (1999), «Deposits and relationship lending», *The Review of Financial Studies*, 12: 579-607.
- BORIO, C. E. V., y FRITZ, W. (1995), «The response of short-term bank lending rates to policy bank: a cross-country perspective», *BIS Working Paper*, n.º 27.
- BREDIN, D.; FITZPATRICK, T., y O'REILLY, G. (2001), «Retail interest rate pass-through: the Irish experience», Central bank of Ireland, *Technical paper 06/RT/01*.
- BURGSTALLER, J. (2003), «Interest rate transmission to commercial credit rates in Austria», *Working Paper*, n.º 0306, Austria: Johann Kepler University of Linz.
- CARBÓ, S.; LÓPEZ, R.; PUJOLAR, D., y RAYMOND, J. L. (2002), «Política monetaria y competencia bancaria», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, 94: 91-104.
- CECCHETTI, S. G. (1999), «Legal structure, financial structure, and the monetary transmission mechanism», *Economic Policy Review*, 5: 9-28, Federal Reserve Bank of New York.
- CHIONIS, D., y LEON, C. (2006), «Interest rate transmission in Greece: Did EMU cause a structural break?», *Journal of Policy Modeling*, 28 (4): 453-466.
- COMISIÓN EUROPEA (2006), *The EU Economy. 2006 Review. Adjustment Dynamics in the Euro Area. Experiences and Challenges*, ECFIN (2006) REP.56908-EN.
- COTTARELLI, C., y KOURELIS, A. (1994), «Financial structure, bank lending rates, and the transmission mechanism of monetary policy», *International Monetary Fund Working Paper 94/39*.
- COTTARELLI, C.; FERRI, G., y GENERALE, A. (1995), «Bank lending rates and financial structure in Italy: a case study», *International Monetary Fund Working Paper 95/38*.
- CRESPO-CUARESMA, J.; ÉGERT, B., y REININGER, T. (2004), «Interest rate pass-through in new EU member states: The case of the Czech Republic, Hungary, and Poland», William Davidson Institute, *Working Paper*, número 671.
- DE BOND, G. (2002a), «Retail bank interest rate pass-through: New evidence at the Euro area level», *ECB Working Paper*, n.º 136.
- (2002b), «La financiación mediante deuda y la política monetaria del Banco Central Europeo: ¿Cuál es la situación transcurridos los tres primeros años?», *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, 94: 37-49.
- (2005), «Interest rate pass-through: Empirical results for the Euro area», *German Economic Review*, vol. 6 (1), febrero: 37-78.
- DE BOND, G.; MOJON, B., y VALLA, N. (2005), «Term structure and the sluggishness of retail bank interest rates in euro area countries», *ECB Working Paper*, n.º 518.
- DE GRAEVE, F.; DE JONGHE, O., y VANDER VENNET, R. (2004), «The determinants of pass-through of market conditions to bank retail interest rates in Belgium», mimeo.
- DONNAY, M., y DEGRYSE, H. (2001), «Bank lending rate pass-through and differences in the transmission of a single EMU monetary policy», *Discussion Paper*, Center for Economic Studies, KU Leuven, 01-17.
- ENGLER, Robert F., y GRANGER, Clive W. (1987), «Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing», *Econometrica*, vol. 55, n.º 2: 251-276.
- ESPINOSA-VEGA, Marco A., y REBUCCI, A. (2003), «Retail bank interest rate pass-through: Is Chile atypical?», *International Monetary Fund Working Paper 03/112*.
- FREIXAS, X., y ROCHET, J. CH. (1997), *Microeconomics of Banking*, MIT Press.
- FRIED, J., y HOWITT, P. (1980), «Credit rationing and implicit contract theory», *Journal of Money, Credit, and Banking*, 12(3): 471-487.
- FOURÇANS, Á., y VRANCEANU, R. (2007), «The ECB monetary policy: Choices and challenges», *Journal of Policy Modeling*, en prensa.
- GAMBACORTA, L. (2004), «How do banks set interest rates?», National Bureau of Economic Research, *Working Paper 10295*.
- GASPAR, V.; PEREZ QUIRÓS, G., y SICILIA, J. (2001), «The BCE monetary policy strategy and the money market», *ECB Working Paper*, 69, Banco Central Europeo.
- GROPP, R.; SØRENSEN, C., y LICHTENBERGER, J. (2007), «The dynamics of bank spreads and financial structures», *ECB Working Paper*, n.º 714.
- GUAL, J. (1999), «Deregulation, integration and market structure in European banking», *Journal of the Japanese and International Economies*, 13: 372-396.
- HARTMANN, P.; MANNA, M., y MANZANARES, A. (2001), «The microstructure of the Euro money market», *ECB Working Paper*, n.º 80.
- HEFFERNAN, S. A. (1997), «Modelling British interest rate adjustment: an error correction approach», *Economica*, 64: 211-231.
- HEINEMANN, F., y SCHÜLER, M. (2002), «Integration benefits on EU retail credit markets - Evidence from interest rate pass-through», ZEW, mimeo.
- HENDRY, D. F. (1995), *Dynamic Econometrics*, Oxford University Press.
- HOFMANN, B. (2000), «Non-linear adjustment of loan rates to money market rates: some evidence for the Euro area», mimeo, *ECB seminar*.
- (2003), «EMU and the transmission of monetary policy: evidence from business lending rates», ZEI, University of Bonn, mimeo.
- (2006), «EMU and the transmission of monetary policy: evidence from business lending rates», *Empirica*, 33: 209-229.
- HOFFMAN, B., y MIZEN, P. (2004), «Interest rate pass-through and monetary transmission: evidence from individual financial institutions' retail rates», *Economica*, 71: 99-123.
- HORVÁTH, C.; KREKÓ, J., y NASZÓDI, A. (2004), «Interest rate pass-through: The case of Hungary», *Magyar Nemzeti Bank Working Paper 2004/8*.
- JAROCINSKI, M. (2006), «Responses to monetary policy shocks in the East and the West of Europe: A Comparison», Oesterreichische Nationalbank, *Working Paper 94*.
- KLEMPERER, P. (1987), «Markets with consumer switching costs», *Quarterly Journal of Economics*, 102 (2): 375-394.
- LAUDADIO, L. (1987), «Commercial banks: market structure and short-term interest rates», *Journal of Post Keynesian Economics*, 9: 632-641.
- LOWE, P., y ROHLING, T. (1992), «Loan rate stickiness: theory and evidence», *Research Discussion Paper*, 9206, Reserve Bank of Australia.
- MACKINNON, J. G. (1991), «Critical values for cointegration tests», en *Long-Run Economic Relationships: Readings in Cointegration*, R. F. ENGLER, R. F., y GRANGER, C. W. J. (editors), capítulo 13, Oxford University Press.
- MARTÍN OLIVER, A.; SALAS, F., y VICENTE y SAURINA, J. (2005), «Análisis de la dispersión de los tipos de interés de los préstamos y depósitos bancarios», *Revista de Estabilidad Financiera*, Banco de España, número 8.

MIZEN, P., y HOFMANN, B. (2002), «Base rate pass-through: evidence from banks' and building societies' retail rates», *Bank of England working paper* 170.

MOAZZAMI, B. (1999), «Lending rate stickiness and monetary transmission mechanism: the case of Canada and the United States», *Applied Financial Economics*, 9: 533-538.

MOJON, B. (2000), «Financial structure and the interest rate channel of ECB monetary policy», *ECB Working Paper*, n.º 40.

PÉREZ QUIRÓS, G., y RODRÍGUEZ MENDIZÁBAL, H. (2001), «The daily market for funds in Europe: has something changed with the EMU?», *ECB Working Paper*, 67.

PETTURSON, T. G. (2001), «The transmission mechanism of monetary policy: Analyzing the financial market pass-through», *Working Paper*, número 14, Central Bank of Iceland.

SANDER, H., y KLEIMEIER, S. (2000), «Regionalisation versus globalisation in European financial market integration: Evidence from co-integration analyses», *Journal of Banking and Finance*, 24 (6): 1005-1043.

— (2001), «Asymmetric adjustment of commercial bank interest rates in the euro area: Implications for monetary policy», Cologne, mimeo, University of Applied Sciences Cologne.

— (2003), «Convergence in Eurozone retail banking? What interest rate pass-through tells us about monetary policy transmission, competition and integration», *LIFE Working Paper 03-009*, Limburg Institute of Financial Economics.

— (2004a), «Convergence in Eurozone retail banking: What interest rate pass-through tells us about monetary policy transmission, competition and integration», *Journal of International Money and Finance*, 23: 461-492.

— (2004b), «Convergence in euro area retail banking?», *LIFE Working paper 04-005*, Limburg Institute of Financial Economics.

SCHOLNICK, B. (1996), «Testing a disequilibrium model of lending rate determination: the case of Malaysia», *International Monetary Fund Working Paper*, 91/84.

SCHWARZBAUER, W. (2006), *Financial Structure and its Impact on the Convergence of Interest Rate Pass-Through in Europe: A Time-Varying Interest Rate Pass-Through Model*, Institute for Advanced Studies, Economic Series: 191.

SHARPE, S. A. (1997), «The effect of consumer switching costs on prices: a theory and its application to the bank deposit market», *Review of Industrial Organization*, vol. 12, n.º 1: 79-94.

SØRENSEN, K., y WERNER, T., (2006), «Bank interest rate pass-through in the Euro area: a cross country comparison», *ECB Working Paper Series* 580.

STIGLITZ, J. E., y WEISS, A. (1981), «Credit rationing in markets with imperfect information», *American Economic Review*, 71 (3): 917-926.

TOOLSEMA, L.; STURM, J. E., y DE HAAN, J., (2001), «Convergence of monetary transmission in EMU: New evidence», *Working Paper 465*, Center for Economic Studies & Ifo Institute for Economic Research.

— (2002), «Convergence of pass-through from money market to lending rates in EMU countries: new evidence», University of Groningen, mimeo.

WETH, M. A. (2002), «The pass-through from market interest rates to bank lending rates in Germany», Deutsche Bundesbank, *Discussion Paper* 11/02.

WINKER, P. (1999), «Sluggish adjustment of interest rates and credit rationing: an application of unit root testing and error correction modelling», *Applied Economics*, 31: 267-277.

APÉNDICE

UN MODELO DE CORRECCIÓN DE ERROR UNIECUACIONAL

Se emplea un método de cointegración con dos variables y el método asociado de corrección de errores (MCE) para la estimación de los parámetros de la dinámica de corto plazo. Si el tipo de interés bancario (créditos o depósitos) tiene algún tipo de relación lineal a largo plazo con el tipo de referencia, la estructura viene dada por el siguiente modelo de equilibrio:

$$br_t = \theta_0 + \theta_1 mr_t + \varepsilon_t \quad [A1]$$

donde el vector de cointegración es $[1 - \theta_0 - \theta_1]$. La dinámica de ajuste a corto plazo (asumiendo un retardo) viene dada por el siguiente modelo en desequilibrio:

$$br_t = \gamma_0 + \gamma_1 mr_t + \gamma_2 mr_{t-1} + \gamma_3 br_{t-1} + \xi_t \quad [A2]$$

Considerando las características de los datos (habitualmente series no estacionarias), y que se trata de un modelo de tan sólo dos variables, es necesario aplicar un modelo que pueda estimar la dinámica de los tipos de interés dentro de un marco de corrección de errores (1). La forma de corrección de errores es una reparametrización de la ecuación [A2] considerando el modelo a largo plazo de la ecuación [A1]. En particular, si la dinámica de las variables es no estacionaria, y siempre que exista alguna relación de cointegración, el modelo de corrección de errores —MCE (2)— evita el problema de regresiones espurias, garantiza la ortogonalidad entre regresores y permite la estimación de los parámetros en un marco adecuado. Una ventaja adicional de un MCE es que tiene en consideración la dinámica a corto plazo y la posibilidad de relaciones de cointegración o de equilibrio a largo plazo de los tipos de interés. En este sentido, el MCE propuesto vendría representado por la siguiente ecuación:

$$\Delta br_t = \delta + \gamma_1 \Delta mr_t + (\gamma_1 + \gamma_2) mr_{t-1} - (1 - \gamma_3) br_{t-1} + \mu_t \quad [A3]$$

En su forma más general, este modelo se puede reescribir como:

$$\Delta br_t = \sum_{i=1}^{k^*} \beta_{bc,i} \Delta br_{t-i} + \beta_1 \Delta mr_t + \sum_{i=1}^{n^*} \beta_{mc,i} \Delta mr_{t-i} + \varepsilon_t \quad [A4]$$

Simplificando la ecuación [A4], se puede expresar br_t como un cambio en mr_t más un término adicional de error (3):

$$\Delta br_t = \delta + \gamma_1 \Delta mr_t - (1 - \gamma_3) (br_{t-1} - \theta_0 - \theta_1 mr_{t-1}) + \mu_t \quad [A5]$$

donde br_t es el tipo aplicado por las instituciones financieras (créditos y depósitos) y mr_t es el tipo de referencia (EONIA); θ_0 y θ_1 son los parámetros a largo plazo que se estiman en el modelo de equilibrio. Puesto que el objetivo empírico es estimar tanto la intensidad de la transmisión (si es completa o no) como su velocidad, los parámetros de la ecuación [A5] recogen, precisamente, estas dimensiones del mecanismo de transmisión.

Se asume que, en los modelos considerados, las perturbaciones aleatorias ε_t , ξ_t , μ_t , son independientes e idénticamente distribuidas. Con estas hipótesis, las estimaciones del MCE son consistentes y asintóticamente eficientes.

NOTAS

- (1) Esto es comúnmente conocido en la literatura como *teorema de representación* de Granger (ENGLÉ Y GRANGER, 1987).
 (2) También está fundamentado considerando que las series son consistentes con la hipótesis de no estacionariedad y raíz unitaria.
 (3) Es posible generalizar dicha expresión para un número de retardos superior a 1.