

DESCOMPOSICIÓN DE LOS TIPOS DE INTERÉS NOMINALES EN ESPAÑA DURANTE
LA CONVERGENCIA HACIA LA UNIÓN MONETARIA

Descomposición de los tipos de interés nominales en España durante la convergencia hacia la Unión Monetaria

Este artículo ha sido elaborado por Ricardo Gimeno y José Manuel Marqués, de la Dirección General del Servicio de Estudios¹.

Introducción

Los tipos de interés nominales de los instrumentos de renta fija libres de riesgo de crédito incorporan implícitamente los tres elementos siguientes: el tipo de interés real, que es la rentabilidad real exigida por el mercado por la inversión en tales activos; las expectativas medias de inflación durante la vida del producto, y una prima de riesgo que compensa a sus tenedores por la incertidumbre asociada a la evolución de los precios.

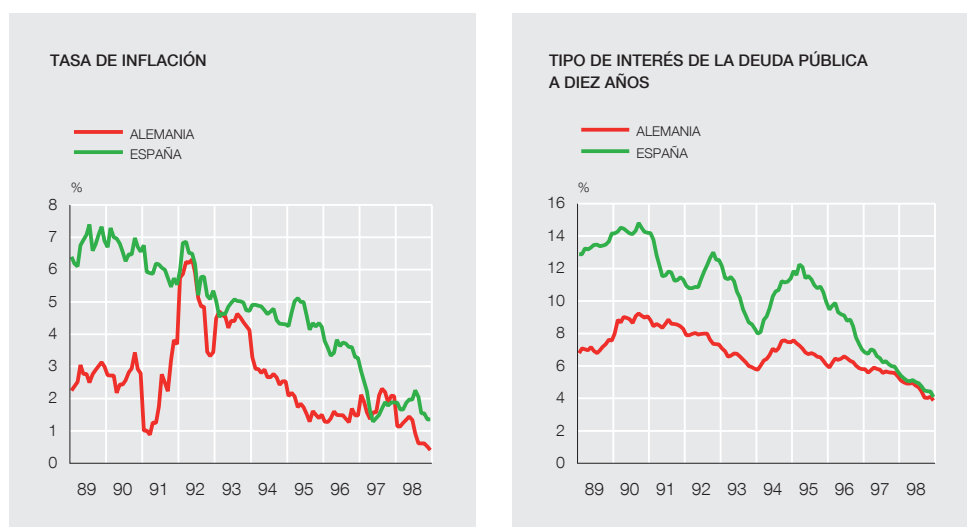
Es importante notar que el concepto de tipo de interés real al que se hace referencia en el párrafo anterior es distinto del que se obtiene ajustando la rentabilidad nominal por la inflación observada durante la vida del instrumento de renta fija. Para distinguirlos, generalmente se les denomina tipo de interés real ex-ante y ex-post, respectivamente. El primero tiene normalmente un mayor interés analítico, ya que, de acuerdo con la teoría económica, es el que determina las decisiones de gasto los agentes. Esta acepción es, asimismo, la relevante en la valoración de los activos, como la vivienda y las acciones, cuyos rendimientos están vinculados a la evolución de la inflación.

La extracción de los otros dos componentes es también interesante para distintos fines. Así, por ejemplo, para las autoridades monetarias resulta de especial relevancia aproximar las expectativas de inflación del mercado a distintos horizontes y comprobar hasta qué punto estas están en línea con los objetivos del banco central. En este contexto también es útil conocer la prima de riesgo, en la medida en que sus movimientos podrían recoger cambios en la incertidumbre en torno a la evolución futura de los precios.

Sin embargo, ninguno de estos tres componentes es directamente observable, por lo que para extraerlos a partir de la información disponible debe utilizarse algún procedimiento de estimación. Una forma sencilla que se utiliza a menudo para aproximar los tipos de interés reales ex-ante es a partir de los ex-post. Obviamente, este enfoque es demasiado simple, pues descansa en el supuesto implícito de que la prima de riesgo es nula y que la tasa de inflación esperada coincide con la observada. Este planteamiento no sería válido, por tanto, para países con elevada inestabilidad macroeconómica (que suele estar relacionada con altas primas de riesgo) o en períodos en los que se produce una importante moderación en el ritmo de avance de los precios, que los agentes pueden no incorporar de manera inmediata en sus expectativas². En la literatura se han desarrollado, no obstante, metodologías más sofisticadas que pueden utilizarse en estos contextos.

En el caso de la economía española, durante el período de convergencia de la década de los noventa se produjo una intensa reducción de los tipos de interés nominales. Para valorar las implicaciones de este desarrollo es importante conocer cuál de los tres componentes contribuyó en mayor medida a esta evolución. Las rentabilidades ajustadas por la inflación observada también descendieron notablemente. Sin embargo, este procedimiento no parece

1. Este artículo está basado en el trabajo *Uncertainty and the price of risk in a nominal convergence process*, de R. Gimeno y J. M. Marqués, que se ha publicado en la serie de Documentos de Trabajo del Banco de España con el número 0802. Para más detalles, se puede consultar dicho documento. 2. Por ejemplo, Goodfriend y King (2005) plantean que las expectativas de inflación en Estados Unidos durante la desinflación de la economía americana en los ochenta pudieron ser sistemáticamente superiores a las observadas.



FUENTES: Banco Central Europeo y Banco de España.

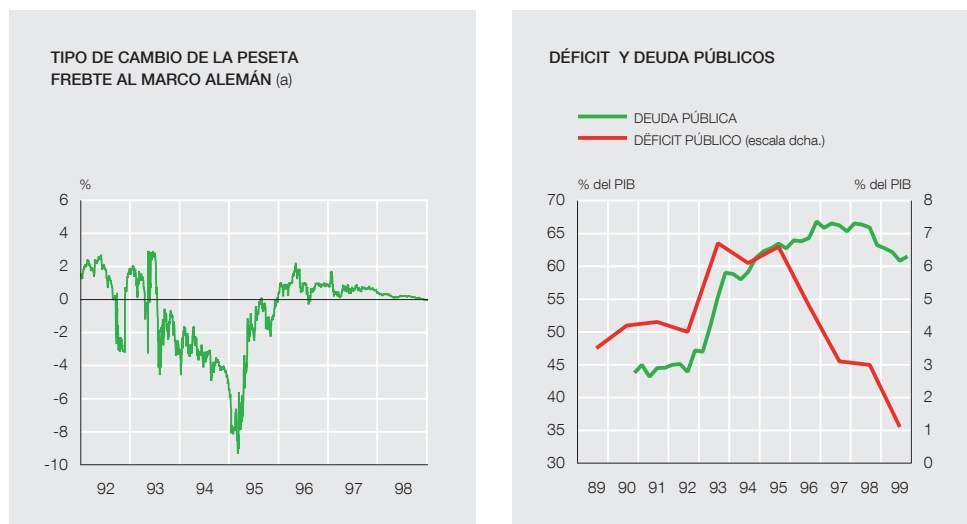
muy correcto para aproximar los tipos de interés reales ex-ante durante este período. Así, no resultaría sorprendente que se hubieran producido desviaciones sistemáticas entre la inflación observada, que respondía a los esfuerzos para alcanzar una convergencia nominal con la media de los países de nuestro entorno, y la esperada, que tenía en cuenta las elevadas tasas de expansión de los precios registradas en el pasado. Por otra parte, parece razonable que la prima de riesgo se hubiese reducido significativamente a lo largo de dichos años, en línea con el marco de mayor estabilidad macroeconómica que permitió la entrada en la Unión Monetaria. En consecuencia, para lograr una descomposición adecuada de los tipos de interés nominales en aquella época es necesario utilizar una metodología más sofisticada.

En este contexto, el objetivo del presente artículo es obtener una descomposición de los tipos de interés nominales en sus tres componentes para la economía española durante la década de los noventa. Para ello, en la siguiente sección se ofrece una breve descripción de los principales desarrollos económicos y financieros entre 1990 y 1998; en el tercer apartado se resumen las diferentes metodologías disponibles en la literatura para estimar estas variables y se presenta la que se utiliza en este trabajo; en el cuarto se muestran e interpretan los resultados encontrados; y, por último, en el quinto se extraen algunas conclusiones.

El proceso de convergencia en España entre 1990 y 1998³

En junio de 1989 la peseta se incorporó al Sistema Monetario Europeo (SME). Se esperaba que este hecho favoreciese el anclaje de las expectativas de inflación hacia valores más próximos a los observados en otros países de nuestro entorno, como Alemania, con la que se mantenía un diferencial de crecimiento de los precios de más de 4 puntos porcentuales (pp) (véase gráfico 1). La economía vivió entonces un período de relativa estabilidad, que, sin embargo, concluyó en 1992. Así, en verano de ese año la lira italiana y la libra inglesa abandonaron el SME, mientras que la peseta, al igual que otras divisas, experimentó sucesivas devaluaciones hasta agosto de 1993. En esta última fecha se ampliaron las bandas del SME, con lo que se logró mitigar la volatilidad de los mercados cambiarios, si bien a costa de reducir algo el anclaje nominal que suponía el control más estricto del tipo de cambio (véase gráfico 2).

3. Una explicación más detallada de la transformación de la política monetaria española en ese período puede encontrarse en Ayuso y Escrivá (1997).



FUENTE: Banco de España.

a. Apreciación (+) o depreciación (-) del tipo de cambio nominal de la peseta frente a su paridad central con el marco alemán.

En este contexto, resultaba prioritario restablecer en los agentes económicos la credibilidad de una política monetaria que volvía a tener un mayor grado de discrecionalidad. Para evitar un rebrote de las tensiones inflacionistas, favorecido por las sucesivas devaluaciones y por el inicio de la recuperación cíclica de la economía durante 1994, se transformó el marco legislativo y la estrategia de política monetaria del Banco de España. Así, en junio de 1994 se aprobó la Ley de Autonomía, orientada a restablecer la confianza de los mercados financieros en la capacidad de la política monetaria para contribuir a la estabilidad macroeconómica. En la misma línea, en 1995 se abandonó la estrategia tradicional de agregados monetarios y se introdujo un esquema caracterizado por objetivos explícitos en términos de tasa de inflación.

Sin embargo, el contexto en el que se llevaron a cabo estos cambios no estuvo exento de tensiones y dificultades, en la medida en que las expectativas sobre la evolución futura de la tasa de inflación se vieron condicionadas por las sucesivas devaluaciones y por las decisiones del Banco de España para afrontar las tensiones inflacionistas y la inestabilidad cambiaria. Fue a partir de 1996 cuando comenzó a asentarse la credibilidad del nuevo marco de gestión de la política monetaria, lo que, unido a una mejora del saldo de la balanza fiscal (véase gráfico 2), contribuyó al proceso de descenso significativo en la tasa de inflación, que acabó convergiendo hacia unos niveles compatibles con los requisitos que imponía el criterio de Maastricht para la entrada en la Unión Monetaria (véase gráfico 1). Por su parte, el tipo de cambio mostró una clara estabilidad y los tipos de interés a largo plazo se fueron reduciendo progresivamente (véase gráfico 2). Finalmente, el 1 de enero de 1999 España fue uno de los once países que conformaron el área del euro.

Métodos para descomponer el tipo de interés nominal

En la literatura existen diferentes métodos para la descomposición de los tipos de interés nominales, que se basan en distintos supuestos, y cuya utilidad depende del objetivo último del ejercicio.

Un primer enfoque que se puede utilizar para estimar las rentabilidades reales es el basado en modelos macroeconómicos generales que ofrecen una visión conjunta del funcionamiento de la economía y de la reacción de sus principales variables ante determinadas perturbaciones.

Sin embargo, la complejidad de estos modelos requiere un elevado número de simplificaciones para que resulten manejables. En este sentido, suele ser habitual suponer, entre otras cosas, que existe un único tipo de interés y que las primas de riesgo son nulas. También es frecuente asumir que los agentes forman sus expectativas sobre la inflación mediante mecanismos que no permiten acomodar situaciones particulares como las que tienen lugar durante un proceso de convergencia nominal con una probabilidad de éxito que varía en el tiempo.

Un procedimiento alternativo, de corte más financiero, es el que estima toda la estructura temporal de los tipos de interés bajo el supuesto de ausencia de oportunidades de arbitraje, recogiendo explícitamente la existencia de una prima de riesgo no nula. En estos ejercicios, las variables se modelizan como funciones de los llamados *factores latentes*, que son magnitudes no observables que se supone que siguen un determinado proceso estocástico. A posteriori, se intenta relacionar esos factores con agregados observados en la economía.

Los conocidos como modelos macrofinancieros ofrecen, en cierto sentido, una combinación de las dos aproximaciones anteriores, ya que conservan los rasgos característicos del enfoque financiero pero incorporan adicionalmente ecuaciones para algunas variables macroeconómicas clave, como la inflación o el crecimiento. A pesar de su atractivo, la estimación de estos modelos macrofinancieros plantea importantes dificultades. Por una parte, los problemas surgen como consecuencia de emplear de modo conjunto variables financieras, que incorporan de modo inmediato cambios en las expectativas de los participantes en los mercados, y variables macroeconómicas, en las que la influencia de estas modificaciones se plasma al cabo de un período prolongado de tiempo. Además, la componente financiera del modelo se aproxima habitualmente mediante factores que no son observables y que deben ser estimados mediante técnicas estadísticas más o menos sofisticadas.

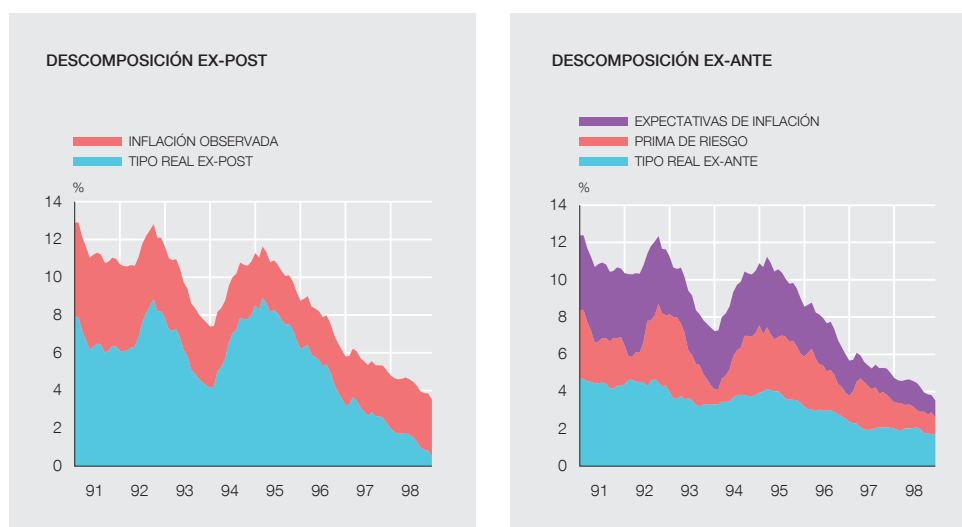
Una vía para solventar las dificultades anteriores es la sugerida en Kim y Orphanides (2005), donde algunas de las variables financieras no observadas, como las expectativas de tipos de interés, se derivan a partir de la información que proporcionan diferentes tipos de encuestas. De este modo, se obtienen estimaciones más robustas y resulta más sencillo lograr una descomposición razonable⁴.

Finalmente, en Gimeno y Marqués (2007), que es la aproximación que se sigue en este artículo, se propone un método para descomponer los tipos de interés nominales empleando únicamente variables observadas (la tasa de inflación y los parámetros de la curva de rentabilidades que resumen la información sobre expectativas implícitas en el mercado⁵). Con estos datos, utilizando un modelo tradicional para valorar los títulos de renta fija e imponiendo la ausencia de oportunidades de arbitraje, se pueden estimar, de forma robusta, las primas de riesgo⁶, las expectativas de inflación y los tipos de interés reales implícitos en las cotizaciones de los mercados financieros.

Resultados

Como se ha comentado anteriormente, la economía española, durante el período de convergencia de la década de los noventa, no ofrecía un marco adecuado para aproximar los tipos

4. Los modelos que utilizan variables no observadas contienen un elevado número de parámetros que se han de estimar, con lo que las estimaciones suelen ser muy poco precisas y muy dependientes de ciertas restricciones que han de imponerse. 5. Estos parámetros surgen de la estimación de la curva cupón cero. Este procedimiento, que puede encontrarse detallado en Gimeno y Nave (2006), trata de obtener la equivalencia entre las rentabilidades observadas de los títulos de deuda pública (que pagan cupones a distintos períodos) y las rentabilidades teóricas de títulos similares, pero de cupón cero (es decir, que solo paguen intereses al final de su vida). Para más detalles, véase Gimeno y Marqués (2007). 6. Las primas de riesgo que se estiman con este enfoque no recogen solamente la incertidumbre asociada con la inflación, sino también la relacionada con variables reales.



FUENTE: Banco de España.

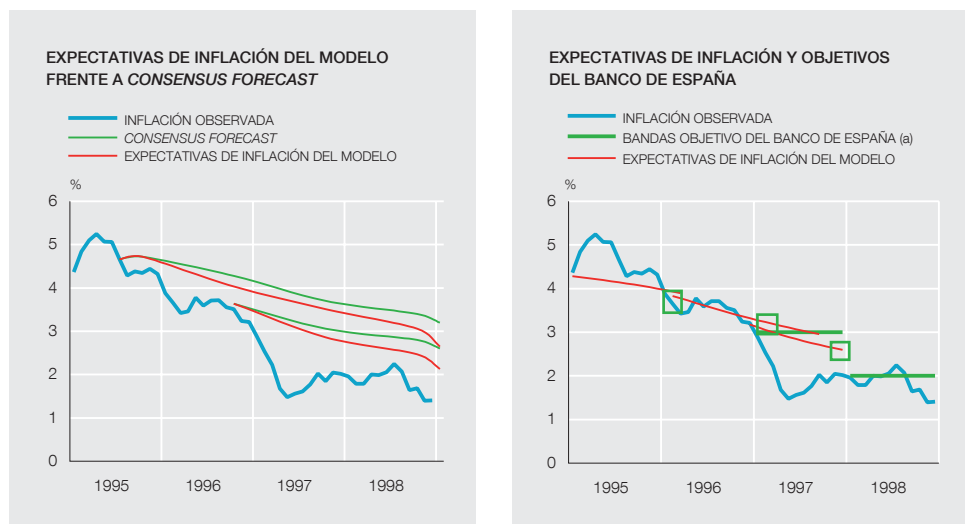
de interés reales ex-ante, como la diferencia entre las rentabilidades nominales y la inflación observada. De hecho, aplicando este enfoque se obtiene que entre 1990 y 1998 las rentabilidades reales a cinco años se habrían reducido más de 6 pp (véase gráfico 3). Como señalan Blanco y Restoy (2007), una caída de tal magnitud resulta excesiva a la vista del comportamiento de las variables reales y financieras, que, de acuerdo con la teoría económica, determinan los cambios de esta variable.

Sin embargo, utilizando la metodología propuesta en Gimeno y Marqués (2007), los resultados obtenidos son distintos (véase gráfico 3). Así, de acuerdo con estas estimaciones, el tipo de interés real a cinco años se habría reducido unos 2,5 pp durante este período, en línea con lo encontrado en episodios similares de moderación de la tasa de inflación en otros países⁷. De este modo, la mayor parte de la reducción de las rentabilidades nominales sería atribuible al descenso de las expectativas de inflación del mercado y de la prima de riesgo.

En el gráfico 4 se observa cómo las expectativas de inflación que se derivan de la estimación del modelo están en línea tanto con las contenidas en *Consensus Forecast*⁸ como con los objetivos del Banco de España. Sin embargo, la tasa de crecimiento de los precios registrada a partir de 1997 se situó por debajo de lo que se anticipaba, lo que explica, en parte, que los tipos de interés reales ex-post estuvieran por encima de las rentabilidades ex-ante (véase gráfico 3).

El segundo factor que explica el elevado nivel de los tipos de interés ex-post en comparación con los ex-ante es la existencia de una prima de riesgo significativa. Como se observa en el gráfico 3, es este el componente que habría contribuido en mayor medida a la volatilidad de las rentabilidades nominales. El gráfico 5 ilustra que dicha variabilidad está estrechamente relacio-

7. Así, Laubach y Williams (2003) encuentran que, en Estados Unidos, la tasa natural de interés, concepto que guarda cierta relación con los tipos de interés reales ex-ante, osciló entre un máximo de 4 pp y un mínimo de 2 pp entre 1960-2002. Por su parte, Manrique y Marqués (2004) estiman una disminución de esta variable cercana a 3 pp para Alemania entre 1964 y 2003. 8. En *Consensus Forecast* se recogen las predicciones realizadas por un número limitado de organismos públicos y privados con frecuencia mensual o trimestral. Por ello, las predicciones no tienen por qué coincidir exactamente con las que se estiman a partir de los precios negociados en los mercados financieros, en los que participan multitud de inversores.



FUENTES: Banco Central Europeo y Banco de España

a. Objetivo de inflación: entre el 3,5% y el 4% a comienzos de 1996 (*Boletín Económico* del Banco de España, diciembre de 1994); próximo al 3% a comienzos de 1997 y por debajo durante el resto del año (*Boletín Económico* del Banco de España, diciembre de 1995); en torno al 2,5% a finales de 1997 y al 2% en 1998 (*Boletín Económico* del Banco de España, diciembre de 1995).

nada con el diferencial de rentabilidad entre la deuda española y la alemana, indicador que aproximaba la probabilidad de la entrada de España en la UEM. En este sentido, parece que la incertidumbre que existía en los mercados financieros sobre la capacidad de nuestro país para cumplir con los criterios de Maastricht condicionó la evolución de la prima de riesgo.

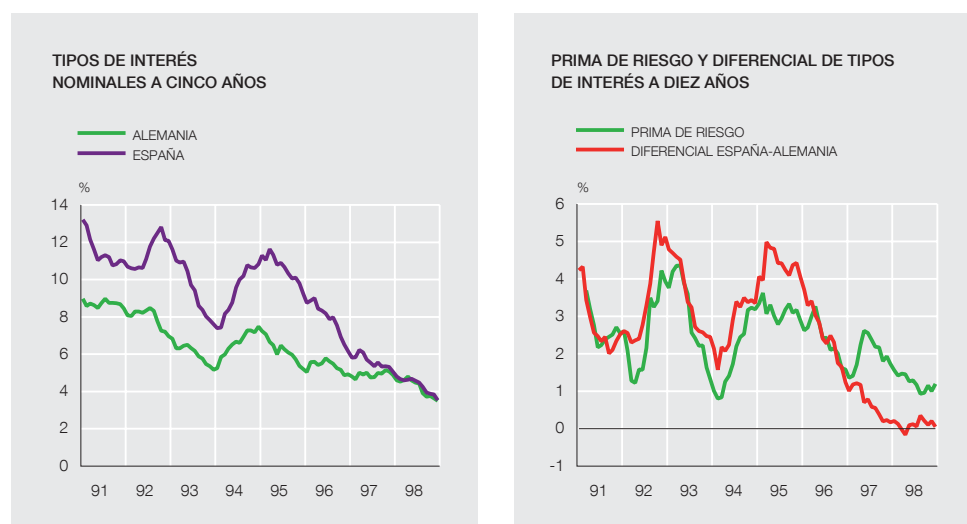
Al final de la muestra, el comportamiento de estas tres variables se encuentra condicionado por la inminente entrada de España en la Unión Monetaria. Este acontecimiento hace que los mercados de renta fija comiencen a reflejar no tanto las expectativas de la inflación de España como las de la zona del euro en su conjunto, en tanto que la moneda única y la libre circulación de capitales implican la convergencia de las rentabilidades nominales de los países integrantes de dicha área. Por otra parte, la prima de riesgo se sitúa en niveles reducidos, en línea con la menor incertidumbre macroeconómica asociada a la pertenencia a la UEM.

Conclusiones

En este artículo se han descompuesto los tipos de interés nominales a largo plazo en España entre 1990 y 1998, período en el que la economía española se encontraba inmersa en un proceso de convergencia hacia la UEM. Los resultados obtenidos muestran que, de los 9,5 pp de descenso de las rentabilidades nominales, 2,5 pp se explican por la reducción de los tipos de interés reales, que se estiman conjuntamente con la inflación esperada y la prima de riesgo exigida por los agentes en cada momento.

De acuerdo con esas mismas estimaciones, el elevado nivel de los tipos de interés nominales a principios de la década de los noventa reflejaba unas expectativas de inflación altas y superiores a las finalmente observadas, y una prima de riesgo significativa, cuyo nivel y evolución habrían estado condicionados por la incertidumbre asociada a la convergencia nominal de nuestra economía. Es precisamente este último componente el que parece explicar en mayor medida la variabilidad de las rentabilidades durante esta etapa.

Estos resultados ilustran cómo, en determinados contextos, los tipos de interés reales ex-post, calculados a partir de la diferencia entre la rentabilidad nominal y la inflación observada duran-



FUENTES: Datastream y Banco de España.

te la vida del activo, ofrecen una pobre aproximación a los tipos de interés reales relevantes en el momento de la toma de decisiones de gasto e inversión por parte de los agentes.

12.2.2008.

BIBLIOGRAFÍA

- AYUSO J., y J. L. ESCRIVÁ (1997). «La evolución de la estrategia del control monetario en España», en Servicio de Estudios del Banco de España, *La política monetaria y la inflación en España*, Alianza Economía.
- BLANCO, R., y F. RESTOY (2007). *Have real interest rates really fallen that much in Spain?*, Documentos de Trabajo, n.º 0704, Banco de España.
- GIMENO, R., y J. M. MARQUÉS (2007). *Uncertainty and the price of risk in a nominal convergence process*, Documentos de Trabajo, n.º 0802, Banco de España.
- GIMENO, R., y J. M. NAVE (2006). *Genetic algorithm estimation of interest rate term structure*, Documentos de Trabajo, n.º 0634, Banco de España.
- GOODFRIEND, M., y R. KING (2005). *The Incredible Volcker Disinflation*, NBER Working Paper n.º 1152.
- KIM, D., y A. ORPHANIDES (2005). *Term Structure Estimation with Survey Data on Interest Rate Forecasts*, FEDS Working Paper n.º 2005-48.
- LAUBACH, T., y J. WILLIAMS (2003). «Measuring the Natural Rate of Interest», *The Review of Economics and Statistics*, vol. 85, n.º 4, pp. 1063-1070.
- MANRIQUE, M., y J. M. MARQUÉS (2004). *An empirical approximation of the natural rate of interest and potential growth*, Documentos de Trabajo, n.º 0416, Banco de España.