

**ELASTICIDADES DE LARGO PLAZO DE LA
DEMANDA DE VIVIENDA:
EVIDENCIA PARA ESPAÑA (1885-2000)**

**Desiderio Romero Jordán
José Félix Sanz Sanz
César Pérez López**

De conformidad con la base quinta de la convocatoria del Programa de Estímulo a la Investigación, este trabajo ha sido sometido a evaluación externa anónima de especialistas cualificados a fin de contrastar su nivel técnico.

ISBN: 84-89116-07-5

La serie **DOCUMENTOS DE TRABAJO** incluye avances y resultados de investigaciones dentro de los programas de la Fundación de las Cajas de Ahorros.
Las opiniones son responsabilidad de los autores.

Elasticidades de largo plazo de la demanda de vivienda: evidencia para España (1885-2000) ⁽¹⁾⁽²⁾

Desiderio Romero Jordán

Universidad Rey Juan Carlos

José Félix Sanz Sanz

Universidad Complutense de Madrid

César Pérez López

Instituto de Estudios Fiscales

Resumen: Con datos agregados de 1885 a 2000, en este trabajo se analizan los determinantes de la demanda de vivienda en España en el largo plazo. Para ello, se utilizan técnicas de cointegración, modelizándose los residuos mediante una estructura GARCH (1,1). Los resultados indican que la renta real y la población total han tenido un efecto muy relevante sobre la demanda de vivienda al presentar elasticidades próximas a la unidad. Asimismo, la demanda es sensible a los precios reales y a la formación de hogares aunque en este caso las elasticidades son claramente inferiores a la unidad. Por último, los tipos de interés no resultan relevantes en este trabajo, probablemente por las limitaciones de esta variable para capturar por sí sola el coste medio de financiación de la vivienda.

Palabras clave: demanda, vivienda, elasticidades, largo-plazo, cointegración.

Códigos JEL: R21, R23, J10.

¹ Una versión previa de este trabajo fue presentada en el *XII Encuentro de Economía Pública* celebrado en Palma de Mallorca en Febrero de 2005 y en el *VIII Encuentro de Economía Aplicada* celebrado en Murcia en Junio de 2005.

² *Corresponding author.*

Desiderio Romero Jordán. Universidad Rey Juan Carlos (*Campus* de Vicálvaro). Departamento de Economía Aplicada II y Fundamentos del Análisis Económico. Paseo de los artilleros s/n. Madrid-28032 (Spain).
e-mail: Desiderio.romero@urjc.es

1. Introducción

A lo largo del tiempo, los gobernantes españoles han mostrado una cierta preocupación por el desarrollo urbanístico de las ciudades. Por ejemplo, en 1625 el rey Felipe IV ordenó construir una tapia alrededor de Madrid para evitar un crecimiento desmesurado de la ciudad. Sin embargo, otras cuestiones socialmente relevantes como la regulación de los precios de los alquileres o la salubridad de los inmuebles no comenzaron a recibir una cierta atención política hasta mediados del siglo XIX. Y en estos primeros tiempos, la intervención pública fue con frecuencia poco afortunada. Por ejemplo, en 1893 se suprimieron en la ciudad de Madrid todas las ordenanzas municipales relativas a salubridad e higiene en los edificios nuevos, con el propósito de favorecer la oferta residencial y reducir la escasez de alojamientos (Revilla *et al*, 1998).

Probablemente, esta falta de interés político por el *problema de la vivienda* sea la principal causa de la escasez de estadísticas oficiales sobre este bien de mérito. Así, el primer censo de viviendas se realizó en España en 1876 aunque la utilidad práctica de esas primeras estadísticas era muy limitada³. Primero, el ámbito geográfico de estudio eran las zonas urbanas, aunque la población era mayoritariamente rural. Segundo, su principal función era la de informar del stock de casas y edificios (y no de viviendas). Asimismo, apenas hay información estadística sobre la evolución del parque de viviendas existente entre 1930 y 1950, en buena medida por los efectos de la Guerra Civil española (1936-1939). En definitiva, hasta principios de los años setenta del siglo XX no han existido estadísticas oficiales fiables que contengan información sobre magnitudes como la inversión o el stock residencial. De hecho, la mayoría de los estudios donde se analiza el mercado de la vivienda desde una perspectiva histórica son de carácter local, y toman como fuente de información los propios archivos municipales (por ejemplo, Gómez, 1986 y Mas, 1996). Afortunadamente, las estadísticas disponibles para analizar la evolución de la inversión residencial en España han aumentado durante los últimos años, tanto en cantidad como en calidad, debido al gran esfuerzo realizado por algunos historiadores españoles contemporáneos (véase, entre otros, Prados, 2003 y Carreras y Tafunell, 2005).

³ Estos censos denominados *Nomenclàtor de ciutades, vil·les, llocs i pobles* fueron realizados en los años 1876, 1888, 1900, 1910, 1920 y 1930. Los modernos censos de viviendas se comenzaron a elaborar en España en 1950.

La falta de estadísticas adecuadas ha impedido estudiar en detalle el intenso proceso de inversión residencial ocurrido en España durante el siglo XX⁴ (a efectos ilustrativos, véase el Gráfico 1). Consecuentemente, no ha habido posibilidad de aprender de las lecciones que nuestro pasado histórico nos hubiese podido enseñar sobre este fenómeno económico. Afortunadamente, a partir de las series construidas en los últimos años por autores como Prados (2003) y Nicolau (2005), sabemos que la evolución de la inversión residencial en el pasado siglo fue paralela a importantes cambios demográficos y socioeconómicos. En concreto, durante ese período, la población española se multiplicó por 2,3, la renta real por 9,6 y el deflactor de la vivienda por 936,2. Pero, primero: ¿cuál es la elasticidad de la demanda de vivienda respecto a esas, y otras, variables demográficas y socioeconómicas? Y segundo: ¿cuáles son los factores que más han influido en la evolución histórica de la inversión residencial en España? Salvando algunos obstáculos importantes, en esta investigación intentamos encontrar respuestas a esas dos preguntas. Consecuentemente, este trabajo forma parte de la literatura que analiza empíricamente la demanda de vivienda en el muy largo plazo (por ejemplo, Holly y Jones, 1997; Malpezzi y Maclennan, 2001; Barot, 2001; Barot y Yang, 2002).

En nuestra opinión, la presente investigación resulta interesante por tres razones. Primero, la literatura que analiza la demanda histórica de vivienda es muy escasa. Además, el horizonte temporal de la mayoría de los trabajos raramente supera las cuatro décadas (algunas excepciones son Holly y Jones, 1997 y Malpezzi y Maclennan, 2001). Segundo, el análisis de series históricas con técnicas econométricas adecuadas permite extraer las genuinas relaciones de largo plazo (véase Banerjee, 1999). En este sentido, un indudable aspecto de interés es la posibilidad de comparar las elasticidades de largo plazo obtenidas en este trabajo con la evidencia empírica disponible, tanto de corto como de largo plazo, a efectos de realizar comparaciones. Por último, estos resultados ayudarán a tener un mejor conocimiento de la demanda de vivienda en España (véase Bover, 1993, Jaén y Molina, 1994; Lasheras *et al*, 1994; Duce, 1995, López 1996, 2001, 2004, Martínez y Maza, 2003 y Sanromán, 2006).

⁴ De hecho, apenas existen investigaciones sobre la demanda de vivienda en todo el territorio español que utilicen datos anteriores a 1976 (para una discusión véase Bover, 1993 y Martínez y Maza, 2003).

No obstante, el análisis de largo plazo seguido en esta investigación tiene dos importantes limitaciones. En primer lugar, la especificación del modelo ha estado parcialmente condicionada por la disponibilidad de los datos. Por ejemplo, para el caso español no existen series tan largas de algunas variables utilizadas con frecuencia en el trabajo empírico: riqueza real de las familias, participación de los salarios en la renta real, grado de restricción financiera de las familias etc. En segundo lugar, por esta misma razón no ha podido analizarse el papel que los mecanismos de ajuste endógeno (oferta residencial, disponibilidad de suelo y características del mercado local) juegan en los procesos de inversión residencial (para una discusión, véase Meen, 1996, 2001, 2002, 2005 y Taltavull, 2005). En definitiva, la falta de datos ha supuesto un claro obstáculo para incorporar en nuestro modelo de demanda de vivienda algunos de los avances más recientes en este tipo de literatura. Por último, por simplicidad, no se aborda el papel que los factores institucionales, especialmente los ciclos políticos, han podido tener sobre la demanda de vivienda.

La estructura del artículo es la siguiente. En la sección 2 se describe el esquema teórico y se discuten las variables del modelo. En la sección 3 se realiza una breve reseña histórica de la inversión residencial y del resto de datos utilizados. El contraste de raíces unitarias se efectúa en la sección 4. En la sección 5 se presenta el análisis de cointegración. La especificación econométrica y los resultados obtenidos se exponen en la sección 6. En la sección 7 se presentan las conclusiones del trabajo. Finalmente, en el apéndice se detallan las fuentes estadísticas utilizadas.

2. Esquema teórico: modelo y discusión de las variables

2.1. Modelo

Básicamente, existen dos procedimientos para modelizar la demanda de vivienda. Una primera opción, utilizada en la mayoría de los trabajos, es derivar la demanda de vivienda en un modelo multi-período, donde los individuos maximizan su utilidad sujeta a una restricción presupuestaria (por ejemplo, Meen, 2001, 2002). Frecuentemente, en la especificación de estos modelos se incluye además un conjunto de variables explicativas como la población o la riqueza de las familias (para una discusión, véase Meen, 2005). Alternativamente, como se hace aquí, se puede definir directamente una ecuación de

demanda que incluya aquellas variables que habitualmente resultan relevantes en el análisis empírico (por ejemplo Kenny, 1999 y Lee *et al* 2001). En este sentido, el análisis convencional sugiere que los principales determinantes de la demanda de vivienda en largo plazo son las características demográficas, la renta, los precios y los tipos de interés (Swan, 1995).

Asimismo, en el análisis de la demanda de vivienda puede seguirse un enfoque de stock (por ejemplo, Kenny, 1999 y Lee *et al*, 2001) o, alternativamente como se hace en este trabajo, un enfoque de flujo donde la variable dependiente es la inversión residencial (y no el stock). Teniendo en cuenta estas consideraciones, la ecuación reducida de demanda de vivienda en el largo plazo es:

$$\text{Ln}\Delta H_{Qt} = \alpha + \beta' \text{Ln}X_t + \delta' \text{Ln}Z_t + \Phi' D_t + \varepsilon_t \quad [1]$$

donde ΔH_Q es la inversión residencial, X y Z son vectores de variables demográficas y socioeconómicas y, por último, D es un vector de variables *dummy* cuyo fin es incorporar los cambios estructurales de la economía española. La selección de las variables demográficas, socioeconómicas, así como los cambios estructurales utilizados en la estimación del modelo se discuten en la siguiente sección.

El modelo especificado en [1] es una típica función lineal, con un conjunto de variables explicativas y un error aleatorio, que tiene las tres características siguientes. Primero, el modelo se especifica en logaritmos para evitar problemas de estacionariedad en varianza. Segundo, no incluye retardos en ninguna de las variables al tratarse de una aproximación completamente estática. En este sentido, debe tenerse en cuenta que la variable dependiente, ΔH_Q , recoge la variación en el número de viviendas finalizadas (no iniciadas). En otras palabras, el modelo especificado está referido a la demanda satisfecha, haciendo por tanto innecesaria la inclusión de los costes de ajuste en el modelo (para una discusión véase Meen, 2005). Por último, los vectores de coeficientes β' y δ' recogen elasticidades de largo plazo ya que en la estimación se han utilizado 116 observaciones.

2.2. Variables explicativas: selección y datos utilizados

En esta sección se describen las variables utilizadas en la especificación de la ecuación [1]. se discuten las ventajas e inconvenientes de cada una de esas variables y, por último, se analiza la fiabilidad de los datos utilizados mediante un riguroso contraste de fuentes estadísticas.

Inversión residencial

Como medida de la inversión residencial total realizada en cada año, en este trabajo utilizamos el índice de la *Formación Bruta de Capital Fijo en Vivienda* estimado por Prados (2003). La principal limitación de este índice es que está referido al conjunto de la inversión residencial, independientemente de características relevantes como el tamaño de la vivienda, antigüedad, estado de conservación, fin al que se destinan (principales, secundarias o vacías) o nacionalidad del adquirente. Obviamente, algunas de estas características han cambiado notablemente a lo largo del tiempo, de modo que el índice de inversión no es homogéneo. Por ejemplo, a principios del siglo XX, la mayoría de viviendas existentes en grandes ciudades como Madrid eran pequeñas e insalubres, sobre todo aquellas en las que vivían los grupos sociales más pobres. De hecho, muchas de ellas carecían de agua, aseo y ventilación (Revilla *et al*, 1994).

La citada serie de Prados (2003) es la única disponible en España para analizar la inversión en vivienda en un período histórico tan largo. No obstante, existen varias alternativas para contrastar la fiabilidad de dicho índice. La primera opción es, como se muestra en la Tabla 1, compararlo con las estimaciones de inversión realizadas para zonas urbanas por Tafunell (1989a). La segunda opción consiste en contrastar las estimaciones de Prados (2003) con estadísticas coyunturales del sector inmobiliario (contraste indirecto). En este sentido, Tafunell (2005) sugiere la utilización de los siguientes índices: número de viviendas urbanas enajenadas (como medida de la demanda satisfecha) y número de préstamos constituidos sobre viviendas urbanas (véase el Gráfico 2a). La última opción, referida exclusivamente a las últimas tres décadas del siglo XX, es comparar el índice de Prados (2003) con las estadísticas oficiales de inversión residencial (ver Gráfico 2b).

La información recogida en la Tabla 1 muestra una aparente sobreestimación de las cifras estimadas por Prados (2003). No obstante, estas diferencias parecen razonables si tenemos en cuenta que las estimaciones de Tafunell (1989a) se refieren exclusivamente a núcleos urbanos cuya población en 1970 fuese superior a 10.000 habitantes. Por su parte, como se puede ver en el Gráfico 2.a, la evolución del índice de Prados (2003) presenta una tendencia similar a las de los índices de viviendas urbanas enajenadas y de hipotecas constituidas sobre viviendas urbanas. Al menos visualmente, la serie estimada por Prados (2003) recoge razonablemente bien acontecimientos históricos como: el aumento de la inversión residencial de los años treinta, el *shock* generado por la Guerra Civil y la posterior fase de crecimiento sostenido de la inversión residencial. De hecho, los coeficientes de correlación del índice de inversión residencial de Prados (2003) respecto a las otras dos series señaladas anteriormente son superiores a 0,94. No obstante, como se puede ver en el citado gráfico, existen algunas diferencias en cuanto al perfil cíclico, más suave en la serie de Prados (2003). Esto último también es perceptible en el Gráfico 2.b, donde el citado índice se compara con las estadísticas oficiales de inversión residencial. En este caso, el coeficiente de correlación entre ambas series es de 0,86. En conclusión, creemos que la serie de inversión residencial de Prados (2003) ofrece unas garantías mínimas para analizar la evolución de la demanda histórica de vivienda en España. No obstante, la falta de estadísticas de inversión residencial totalmente fiables nos obliga a ser muy cuidadosos con la interpretación de las estimaciones de nuestro modelo de demanda de vivienda.

Variables demográficas

Habitualmente, los modelos de demanda de vivienda incorporan las variables demográficas como explicativas, especialmente en los análisis de largo plazo (Meen, 2005). En este sentido, la evidencia disponible sugiere, no sin cierta controversia, que los factores demográficos han sido una de las mayores fuentes de cambios en la demanda de vivienda en las últimas décadas (véase Mankiw y Weil, 1989; Hamilton, 1991; Engelhard y Poterba, 1991; Swan, 1995; Green y Hendershott, 1996 y Lee *et al*, 2001). En este trabajo utilizamos dos dimensiones demográficas: la población total y una *proxy* del número de hogares formados cada año.

La inclusión de la población total en un modelo de demanda de vivienda se argumenta por el nexo existente entre cambios en el tamaño poblacional y necesidades de alojamiento. Sin embargo, la utilización de cifras agregadas de población en el trabajo empírico puede infravalorar las necesidades de vivienda por varias razones. Primero, porque con esta variable es imposible analizar el impacto que los cambios en la distribución de la pirámide poblacional tienen sobre la demanda de vivienda. Sin embargo, estos cambios demográficos han sido muy importantes en España a lo largo de todo el siglo XX (véase Nicolau, 2005). Segundo, porque con los datos de población total no es posible analizar el impacto que las migraciones interiores, tanto temporales como definitivas, tienen sobre las necesidades de vivienda. Sin embargo, como se explica en la siguiente sección, a lo largo de siglo XX se han producido importantes episodios de éxodo rural desde zonas rurales hacia zonas urbanas. Por ejemplo, en las tres últimas décadas del siglo XX se han producido más de veinte millones de cambios de residencia de esa naturaleza (Romero, 2004). Por último, las cifras agregadas de población no permiten evaluar explícitamente las necesidades de vivienda asociadas a la formación de nuevos hogares.

Adicionalmente, en este trabajo empleamos el número de matrimonios anuales, M , como proxy de la creación de hogares. La principal limitación de esta variable es que no recoge los grandes cambios sociales ocurridos en España en las últimas décadas: el aumento de hogares unipersonales y de parejas de hecho, la disminución del tamaño medio de los hogares y (desde 1981) los procesos de separación y divorcio (Esping-Andersen, 2004; INE, 2004). No obstante, el matrimonio ha sido el mecanismo tradicional de formación de nuevas familias. De hecho, aún hoy día, el 65% de los españoles no abandona el hogar hasta el día de su boda (Billari *et al*, 2001).

Las series de población y número de matrimonios utilizadas en este trabajo son las construidas por Nicolau (2005), a partir de estadísticas y registros oficiales. La fiabilidad de las citadas series puede considerarse elevada por dos motivos. Primero, porque la población española ha sido censada regularmente desde 1857. Segundo, porque, desde un punto de vista metodológico, estos censos han cumplido desde sus inicios con unas mínimas garantías de calidad en su elaboración (Nicolau, 2005).

Variables socioeconómicas

Las variables socioeconómicas utilizadas en este trabajo son la renta real per capita, I , los precios reales de la vivienda, P_{Ht} , y los tipos nominales de interés, R . Por lo que respecta a la renta existe mucha controversia sobre la medida más adecuada para utilizar en este tipo de literatura: renta corriente o permanente. No obstante, dado que la vivienda es un bien duradero, parece más apropiado utilizar renta permanente. En este sentido, Maatoug (1996) ha documentado la existencia de seis procedimientos alternativos para especificar la renta permanente aunque ninguno de ellos ha podido utilizarse correctamente en esta investigación. Por este motivo, preferimos utilizar una “buena” medida de la renta corriente que una “mala especificación” de la renta permanente. De este modo, evitamos la incorporación de ruido adicional a las estimaciones. La principal limitación que subyace a la utilización de renta corriente es el sesgo a la baja que genera sobre las elasticidades renta. No obstante, existen otros factores que puede afectar a la medición de las elasticidades. Una de ellas, es la utilización de datos agregados que habitualmente sesga al alza estas elasticidades (*aggregation bias*). Un análisis detallado de todas estas cuestiones puede encontrarse por ejemplo en Maisel *et al*, 1971, Carliner, 1973, Lee y Kong, 1977, Ellwood y Pollinsky, 1979, Horioka, 1988 y Ermisch *et al*, 1996. Desafortunadamente, como suele ser habitual en la literatura, no podemos ni verificar la existencia de esos posibles sesgos ni cuantificar su peso relativo.

Como medida de la renta, se utiliza la serie de Producto Interior Bruto *per capita* a coste de los factores, en pesetas constantes de 1995, estimada por Prados (2003). Afortunadamente, existen estimaciones alternativas para períodos más cortos, tanto de PIB como de Renta Nacional, que permiten analizar la fiabilidad de las estimaciones del PIB de Prados (2003). Como se puede ver en los Gráficos 3.a y 3.b, las citadas estimaciones de la evolución del PIB son razonablemente fiables, especialmente a partir de 1950. En todos los casos, los coeficientes de correlación obtenidos son superiores a 0,98.

Por lo que respecta al precio real de la vivienda, hasta 1987 no han existido en España estadísticas oficiales fiables sobre la evolución de esta magnitud (ver Tafunell, 2005). Inevitablemente, esto nos obliga a utilizar una proxy del precio de la vivienda. En este

sentido, la única opción posible es la construcción de un índice a partir de las series de deflactor de la vivienda (numerador) y del deflactor del PIB (denominador), estimadas ambas por Prados (2003). Sin duda, la principal crítica metodológica que puede hacerse sobre dicha proxy es que el deflactor de la vivienda mide el coste de producción del activo (y dicho coste es solo una parte del precio de mercado). No obstante, la utilización de deflatores del PIB es muy habitual en el análisis con series temporales: por ejemplo, es frecuente la utilización del PIB como proxy del índice de precios de consumo.

A efectos ilustrativos, el Gráfico 4 recoge la evolución del deflactor de la vivienda y del precio por metro cuadrado de las viviendas libres (sin protección pública) entre 1987 y 2000. Como se puede ver, la tendencia de las dos series es similar, a pesar de que el perfil del deflactor es más suave. Asimismo, el coeficiente de correlación entre esas dos series es de 0,92. Por tanto, la utilización del deflactor de la vivienda como indicador de la evolución del precio de mercado de la vivienda es una opción estadísticamente razonable. La principal limitación que subyace a la utilización del deflactor es que, probablemente, genere un sesgo a la baja sobre las elasticidades precio. No obstante, como ya se dijo antes, existen otros posibles factores de sesgo en las elasticidades, como por ejemplo el uso de datos agregados. Para una discusión detallada sobre estas cuestiones remitimos nuevamente al lector a Ermisch *et al*, 1996.

Por último, en este trabajo utilizamos los tipos nominales de interés de los préstamos para recoger el coste de financiación de la vivienda (véase Kenny, 1999). En este trabajo se han utilizado las series de tipos nominales de tipos de interés recopiladas por Martín Aceña y Pons (2005). Los datos contenidos en esta serie son absolutamente fiables puesto que proceden en su totalidad de las *Memorias del Banco de España*.

La utilización de los tipos nominales, R , en el trabajo empírico tiene tres claras limitaciones. Primero, el coste medio de la financiación de la vivienda depende no solo de los tipos de interés sino también de la proporción de préstamos y ahorro utilizado en la compra de vivienda. Segundo, la fiscalidad de la vivienda, especialmente el impuesto sobre la renta personal, afecta al coste de financiación e introduce oportunidades de planificación fiscal (Onrubia *et al*, 2004). Sin embargo, cuando se analiza la conexión entre financiación y

fiscalidad se debe hacer uso de los tipos marginales. Y esta cuestión tiene un difícil tratamiento cuando se trabaja con datos agregados.

Cambios estructurales de la economía española

La longitud de las series hace aconsejable incorporar al modelo los cambios estructurales de la economía española. No obstante, el análisis riguroso de estas cuestiones sobrepasa ampliamente los objetivos de este trabajo. De hecho, el diagnóstico sobre los puntos de corte en el crecimiento económico español ha suscitado una gran controversia (para una discusión detallada, véase Prados, 2003 y Pons y Tirado, 2004). En esta investigación utilizamos los resultados obtenidos por Prados (2003) ya que las series del PIB estimadas por dicho autor han sido las empleadas en este trabajo. En este sentido, la economía española ha tenido entre 1850 y 2000 dos cambios de tendencia y uno de nivel. Los dos primeros se produjeron en los años 1950 y 1974 (coincidiendo con la industrialización y la crisis del petróleo) mientras que el cambio de nivel coincidió con la Guerra Civil.

3. La inversión residencial en España: principales hitos históricos

Seguidamente, se ofrece una descripción de los aspectos históricos más relevantes de la inversión residencial en España. La finalidad de esta breve reseña histórica es ayudarnos a interpretar las estimaciones del modelo.

3.1. Etapas del proceso de inversión residencial

En la evolución del parque residencial español pueden diferenciarse cuatro grandes etapas: 1885 a 1900, 1900 a 1930, 1930 a 1950 y 1950 a 2000 (véase el Gráfico 1). Así, a finales del siglo XIX, el ritmo de crecimiento de la construcción de viviendas fue, al menos en las zonas urbanas, lento. Por ejemplo, Madrid alcanzó en 1852 un record histórico en el número de licencias de construcción que no fue superado hasta 1910 (Gómez, 1986)⁵. Uno de los factores que explican el bajo nivel de inversión residencial en las zonas urbanas es que hasta comienzos del siglo XX existió un claro predominio de la población rural. De la

⁵ No obstante, el ritmo de crecimiento del parque residencial español entre las distintas zonas geográficas fue muy desigual (Tafunell, 2005).

actividad constructora en las zonas rurales se tiene mucha menos información, ya que una buena parte era “autoconstrucción” (Tafunel, 1989a)

A principios del siglo XX se produjo un éxodo de trabajadores desde zonas rurales hacia zonas urbanas, especialmente a capitales de provincia. A pesar del aumento en la actividad constructora, la oferta fue insuficiente para responder a las nuevas necesidades de alojamiento en las ciudades (ver Tabla 2). Este desfase entre oferta y demanda de vivienda aumentó como consecuencia del impacto de la Primera Guerra Mundial. De hecho, la construcción de viviendas alcanzó su punto más bajo en 1918 (Gómez, 1986). Este declive en la actividad constructora estuvo fuertemente influido por las dificultades para importar materiales de construcción, que elevaron los costes y redujeron la rentabilidad del sector. Entre 1920 y 1930, se produjo una fuerte expansión industrial, bajo cuyo impulso se intensificó el proceso de urbanización (Tafunell, 1989a). Como resultado, la inversión residencial creció a un fuerte ritmo, con unas tasas de variación que no serían superadas hasta el despegue económico de los años cincuenta.

Como se dijo antes, existe poca información sobre la evolución del parque residencial español existente entre 1930 y 1950. Por ejemplo, hay mucha controversia sobre el número de viviendas destruidas por la Guerra Civil (véase Velarde, 1968 y Catalán, 1995). No obstante, Tafunell (1989a, 1989b) sostiene que el parque de viviendas existente en zonas urbanas debió crecer entre 1940 y 1950 a una tasa similar a la del período 1910 a 1920, como consecuencia del impacto que la autarquía tuvo en el crecimiento económico español. Las estimaciones de Prados (2003) sostienen esta hipótesis ya que las tasas de inversión residencial total, rural y urbana, recogidas en dicho trabajo son ligeramente superiores a las del período 1910 a 1920. Asimismo, parece que durante este período continuó existiendo un importante déficit de vivienda (Revilla *et al*, 1994).

A partir de los años cincuenta, la actividad constructora creció nuevamente a un fuerte ritmo por la interacción de varios factores. Primero, como veremos posteriormente, por el intenso crecimiento de la población española como consecuencia del *baby boom* (y del *marriage boom*) que se inició en esas fechas. Segundo, por un nuevo éxodo de población trabajadora desde zonas rurales hacia zonas urbanas. Por último, por la atención prioritaria que tanto la construcción como la compra de vivienda nueva recibió de la Dictadura de

Franco (véase Naredo, 2004 y Tafunell, 2005). Para finalizar esta breve perspectiva histórica, debe resaltarse que las últimas décadas del siglo XX se han caracterizado fundamentalmente por la existencia de tres *booms* inmobiliarios (véase Taltavull, 2003 y Naredo, 2004). El primero tuvo lugar en la década de los setenta con la construcción de más de 500.000 viviendas anuales. El final de este ciclo alcista tuvo su origen en la primera crisis del petróleo. En la segunda mitad de los años ochenta se produjo el segundo *boom* inmobiliario en el que se construyeron más de 300.000 viviendas anuales. Como veremos seguidamente, esta expansión demográfica coincidió en el tiempo con un fuerte crecimiento en las tasas de inversión residencial. Durante esta etapa, los precios crecieron con más intensidad que durante el primer *boom*, aunque las sucesivas devaluaciones de la peseta corrigieron esta tendencia alcista en los precios (Naredo, 1996). El tercer *boom* inmobiliario, que en 2006 todavía continúa, se inició a finales de los años noventa. Este ciclo alcista se ha caracterizado por un fuerte crecimiento tanto en precios como en cantidades. Así, el ritmo de construcción ha superado las 700.000 viviendas anuales mientras que los precios han crecido a tasas superiores al 15% anual.

La fuerte expansión de la inversión residencial de la última mitad del siglo XX ha tenido dos claros efectos: ha reducido la insuficiente dotación de viviendas que tradicionalmente ha existido en España desde principios del siglo XX (Tafunell, 1989) y ha permitido equiparar la dotación relativa de viviendas existente en España (en términos de población) a la de otros países desarrollados (véase Trilla, 2002).

3.2. Demografía e inversión residencial

Entre 1885 y 2000, la población española se multiplicó por 2,3 al pasar de 17,2 a 40,0 millones de personas (ver Gráfico 5.a). El ritmo de crecimiento de la población ha sufrido oscilaciones a lo largo de este largo período, aunque las tasas de variación se han movido, en general, en un estrecho margen. Así, la población creció en media un 0,47% anual en el último cuarto del siglo XIX, un 0,71% en las dos primeras décadas del siglo XX y un 0,96% en los años previos a la Guerra Civil. Entre 1950 y 1975, esa tasa media se elevó hasta el 1% como consecuencia del *marriage boom* y del consiguiente *baby boom* que caracterizó a ese período (Gráfico 5.a y 5.b). El resultado fue un aumento del tamaño poblacional cercano al 30% (8 millones de personas aproximadamente). Posteriormente, entre 1975 y 1996, se redujo el ritmo de crecimiento de la población hasta el 0,28% (el más bajo del período

analizado⁶). Paralelamente, disminuyó el número de matrimonios que, desde esas fechas, ha quedado estabilizado en una cifra anual próxima a los 200.000⁷. Por último, a finales de los años noventa, la población comenzó a crecer rápidamente de nuevo por efecto de la inmigración, que actualmente representa casi el 7% del total poblacional (Romero, 2004).

Como ya se explicó en la sección anterior, el tamaño poblacional, bien sea por nuevos nacimientos o por movimientos migratorios, ejerce una importante presión sobre la inversión residencial. En este mismo sentido, las fases expansivas (recesivas) de la inversión residencial han coincidido también con fuertes aumentos (disminuciones) en el número anual de matrimonios. En concreto, como se puede ver en el citado Gráfico 5.b., al final de los años treinta (fin de la Guerra Civil) y al principio de los años ochenta se produjo una fuerte caída en ambas magnitudes. Asimismo, la década de los años treinta y, especialmente, las décadas de los años cuarenta a ochenta, a las que nos referimos en el párrafo anterior, se han caracterizado por una fuerte expansión en la inversión residencial y el número anual de matrimonios.

3.3. Renta, precios e inversión residencial

La evolución de la renta real *per capita* y de los precios de la vivienda se recoge en el Gráfico 6. Como se puede ver, la renta real y la inversión residencial presentan tendencias similares a lo largo del período analizado. De hecho, pueden diferenciarse dos grandes fases en la evolución de ambas magnitudes: una primera de lento crecimiento que comprende hasta la primera mitad del siglo XX junto a otra de fuerte expansión en la segunda mitad de dicho siglo. En este sentido, se puede ver fácilmente en dicho gráfico que las fases alcistas que presenta la evolución de la de renta real en las décadas de los años treinta, setenta o noventa del siglo XX han ido acompañados de importantes incrementos en el nivel de inversión en vivienda.

⁶ A pesar del retorno, durante este período de más de medio millón de emigrantes españoles (Delgado, 2004)

⁷ Hay dos factores que pueden explicar este cambio de tendencia (ver Arroyo, 2004). Primero, la existencia de otras formas de convivencia distintas al matrimonio. Segundo, el aplazamiento de la independencia de los jóvenes (Esping-Andersen, 2004). En este sentido, el 54% de los varones españoles vive con sus padres a la edad de 25 años en contraste, por ejemplo, con el 7% de los suecos (Billari *et al*, 2001).

Asimismo, el Gráfico 6 muestra una fuerte volatilidad en la evolución del precio real de la vivienda. Como se puede ver, existen muchos picos en esta magnitud que son especialmente intensos en los comienzos de la década de los años veinte y treinta, durante la primera mitad de los años cincuenta, a principios de los años sesenta y durante toda la década de los años setenta. Naturalmente, hay muchos factores que han podido influir en estas fases alcistas en los precios, aunque la presión demográfica y los aumentos en la renta real han sido probablemente los factores más relevantes. Paralelamente, existen varios episodios de caída en los precios reales de la vivienda: en los años previos a la Primera Guerra Mundial, en los años de la Posguerra Civil española, a finales de los años cincuenta y, por último, a principios de los años ochenta. A pesar de estas caídas, los precios reales han crecido de modo muy intenso en las últimas décadas. De hecho, como se puede ver en el Gráfico 6, los precios reales se duplicaron entre 1970 y 2000 (véase Martínez y Maza, 2003).

3.4. Tipos de interés e inversión residencial

Por último, en el Gráfico 7 se presenta la evolución de los tipos de interés. Entre 1874 y 1974, los tipos nominales de interés de los préstamos se caracterizaron por su alta estabilidad, con tipos que oscilaron en valores medios alrededor del 4,5% (véase Martín Aceña, 1989 y Martín Aceña y Pons, 2005). Esta estabilidad en los tipos ha estado estrechamente ligada al rígido control de las autoridades monetarias. Sin embargo, en los años setenta se aprecia una notable subida en los tipos de interés alcanzando en los años ochenta el 15% (el triple de su media histórica). Este intenso crecimiento coincidió con un período de fuertes tensiones inflacionistas (véase el Gráfico 7.a). En la década de los noventa los tipos comenzaron a reducirse hasta situarse en un nivel inferior al 5%. Este descenso en los tipos de interés permitió cumplir con los criterios de convergencia de 1994 y alcanzar la tercera fase de la Unión Económica y Monetaria.

La comparación de la evolución de los tipos de interés y de la inversión residencial que se recoge en el Gráfico 7.a resulta de gran interés. Como se puede ver, los tipos se redujeron notablemente en los últimos años del siglo XX. Sin duda, esta reducción en la carga financiera ha sido uno de los factores determinantes del *boom* inmobiliario (y por consiguiente del volumen de préstamos hipotecarios) que se inició en España a finales de

1990 (véase el Gráfico 2.a). A efectos ilustrativos, las hipotecas representaban en 2001 el 67% del crédito bancario frente al 47% de 1993 (Del Río, 2002). De hecho, estos altos niveles de endeudamiento de los hogares españoles están suscitando gran atención por parte de instituciones como el Banco de España, Banco Central Europeo o el Fondo Monetario Internacional. Sin embargo, contrariamente, los *booms* ocurridos en los años setenta y ochenta han coincidido con períodos de fuerte crecimiento en los tipos nominales de interés (e incluso de máximos históricos en dichos tipos). Esto genera ciertas dudas sobre cuál es el papel que esta variable ha tenido, al menos históricamente, en la demanda de vivienda en España.

4. Contraste de raíces unitarias

Antes de estimar el modelo tenemos que verificar el orden de integración de las variables. Para este propósito, existen varios test de raíces unitarias que permiten verificar la estacionariedad de una serie temporal. Entre los más habituales destacan los de Dickey-Fuller (1979), Dickey-Fuller Ampliado (1981) y Phillips-Perron (1988). En este trabajo empleamos el test de Phillips-Perron porque no asume un tipo específico de correlación serial o heteroscedasticidad en los residuos.

En la Tabla 3 se presentan los resultados de los estadísticos $Z(\hat{\alpha})$ y $Z(t_{\bar{\alpha}})$ para las series en niveles y en primeras diferencias. Dichos estadísticos se obtienen estimando previamente las ecuaciones [3], [4] y [5] por Mínimos Cuadrados Ordinarios. Como se puede ver, la primera de las ecuaciones no incluye ni constante (μ) ni tendencia (γ). La segunda ecuación incorpora constante. Finalmente, la última ecuación incorpora tanto constante como tendencia. El contraste $Z(\hat{\alpha})$ se obtiene analizando directamente si $\Phi = 1$ mientras que para $Z(t_{\bar{\alpha}})$ se utiliza el t-ratio de Φ (ver Ayuso *et al*, 1992).

$$y_t = \Phi_a y_{t-1} + \varepsilon_t \quad [3]$$

$$y_t = \mu_b + \Phi_b y_{t-1} + \varepsilon_t \quad [4]$$

$$y_t = \mu_c + \gamma_c t + \Phi_c y_{t-1} + \varepsilon_t \quad [5]$$

Los resultados indican la existencia de no estacionariedad de las variables en nivel. Por el contrario, se acepta con un alto nivel de significatividad la estacionariedad de todas las series en primeras diferencias. Este resultado es independiente de que se consideren modelos autoregresivos de orden uno sin constante, con constante y con constante y tendencia. Por tanto, podemos aceptar con un nivel de confianza muy elevado la integrabilidad de orden uno de todas las series del modelo. El número de retardos considerado para las series en estos contrastes es solamente uno ya que no existen problemas de autocorrelación residual al realizar los contrastes de Phillips-Perron. Además, la consideración de un único retardo en las variables es consistente con que todas las series sean modelizables según un proceso AR(1).

5. Análisis de cointegración

La cointegración es un concepto estadístico equivalente a la idea de equilibrio estable (libre de correlaciones espurias). Si una serie es no estacionaria, los valores que toma en un momento del tiempo son el resultado de la acumulación de todas las perturbaciones o *shocks* pasados. Por el contrario, cuando las series son estacionarias el efecto de las perturbaciones es transitorio. Intuitivamente, el hecho de que la combinación lineal de un conjunto de variables sea estacionaria implica que la forma en que éstas se mueven en el tiempo es similar. Además, la relación de cointegración actuaría como un “atractor” para dichas variables en el sentido de que tienden a formar un modelo compacto en el tiempo.

Para el análisis de cointegración utilizamos el contraste propuesto por Phillips-Ouliaris (1990). Este procedimiento es equivalente a la realización de un contraste de raíces unitarias sobre los residuos del modelo. En concreto, las series están cointegradas si dichos residuos son estacionarios. Los resultados obtenidos de los estadísticos ρ y τ son respectivamente -45,1013 y -5,2293. Ambos estadísticos presentan valores inferiores a su valor crítico (-2,76) de modo que se rechaza al 99% la hipótesis nula de no cointegración de las variables.

6. Especificación y resultados

Siguiendo lo expuesto en la sección 2, la especificación del modelo de vivienda utilizada en este trabajo es la siguiente:

$$\text{Ln}\Delta H_{Qt} = \alpha + \beta_1 \text{Ln} M_t + \beta_2 \text{Ln} \text{Pop}_t + \delta_1 \text{Ln} I_t + \delta_2 \text{Ln} P_{Ht} + \delta_3 \text{Ln} R_t + \sum_{k=1}^3 \Phi_{kt} D_{kt} + \varepsilon_t \quad [2]$$

donde $\sum_{k=1}^3 \Phi_{kt} D_{kt}$ es el conjunto de variables ficticias que recogen los cambios estructurales de la economía española.

Desde un punto de vista econométrico, uno de los mayores problemas que plantea la estimación de la ecuación [2] es la modelización del error, ε_t , debido al uso de series muy largas. En estos casos, la existencia de heteroscedasticidad puede causar estimaciones sesgadas de los parámetros si se utilizan Mínimos Cuadrados Ordinarios. Como solución, Engel (1982) propuso que la matriz de varianzas y covarianzas del término del error dependiese del cuadrado de los errores observados en el pasado. Este trabajo fue el origen de los modelos ARCH (*Autoregressive conditional heteroskedasticity*) cuya generalización dio lugar a los GARCH (*Generalized ARCH*) (Bollerslev, 1986). El valor añadido de los modelos GARCH es que permiten realizar estimaciones en presencia de heteroscedasticidad condicional autoregresiva. En una estructura GARCH (p,q) la varianza del error, σ_t , se modeliza incluyendo valores rezagados del error y de la propia varianza:

$$\sigma_t^2 = d_0 + d_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \dots + d_p \varepsilon_{t-p}^2 + \alpha_1 \sigma_{t-1}^2 + \dots + \alpha_q \sigma_{t-q}^2 \quad [6]$$

Siguiendo este procedimiento, los resultados obtenidos en la estimación de la ecuación [2] se recogen en la primera columna de la Tabla 4 (estimación 1). Adicionalmente, se han realizado otras cuatro estimaciones para comprobar la robustez de los resultados. Primero, se ha reestimado el modelo utilizando separadamente cada una de las variables demográficas (estimaciones 2 y 3). Segundo, se han eliminado las variables tipo de interés y la *dummy* D_3 debido a su poca significatividad (estimaciones 4 y 5).

Los resultados de la Tabla 4 muestran que la mayoría de los parámetros estimados son significativos. En particular, los dos primeros cambios estructurales de la economía española (1939 y 1950) son significativos al 99% en todas las estimaciones. El valor del R-cuadrado es superior al 97,7% en todas las estimaciones de modo que el ajuste del modelo es muy bueno. Por último, los resultados indican que los residuos se ajustan en todos los casos a una especificación GARCH (1,1).

El parámetro asociado a la población es significativo cuando se excluye el número de matrimonios de la estimación. En concreto, los valores estimados de la elasticidad de la

inversión en vivienda respecto de la población son 0,91 y 1,36. Ambos valores reflejan un importante grado de sensibilidad de la inversión residencial respecto de la población. Sin embargo, estos resultados no son del todo concluyentes ya que no reflejan de modo claro si la elasticidad de la demanda de vivienda es mayor o menor que la unidad. Por su parte, los resultados de las estimaciones 1, 3 y 5 indican que un aumento de un 1% en el número de hogares generaría incrementos en la demanda de vivienda de entre 0,38 y 0,49. En resumen, estos resultados indican que la inversión residencial es más sensible a la evolución de la población total que al número de hogares formados anualmente.

El parámetro asociado a la renta real per capita, δ_1 , tiene el signo esperado, siendo además muy significativo en todas las estimaciones. El valor de este parámetro presenta un valor muy próximo a la unidad en las estimaciones 1, 3 y 4. Sin embargo, el parámetro es claramente inferior a la unidad cuando se incluye en la estimación la variable población. Esto último podría ser consecuencia de la existencia de multicolinealidad entre las variables renta per capita y población. Por este motivo, consideramos que la elasticidad renta está mejor estimada en los casos donde se observa un valor próximo a la unidad.

La evidencia disponible sobre elasticidades renta de la demanda de vivienda se caracteriza por su alto grado de dispersión. Obviamente, esta elevada dispersión está relacionada en buena medida con el uso de diferentes metodologías, tipos de datos y períodos de estudio. En consecuencia, cualquier análisis comparativo debe hacerse con las debidas cautelas. En este sentido, la comparación de los resultados obtenidos en este trabajo con la evidencia disponible permitiría extraer dos conclusiones. Primero, existe una extensa evidencia empírica que sitúa las elasticidades renta en el corto plazo en el intervalo 0,4 a 0,8 (véase la revisión de Maatoug, 1996). En este mismo sentido, Jaén y Molina (1994) obtuvieron para el caso español una elasticidad renta de 0,62 utilizando datos de sección cruzada de 1981. Por tanto, las elasticidades renta de largo plazo computadas en este trabajo son, como cabría esperar, superiores a las de corto plazo. Segundo, las elasticidades de largo plazo obtenidas en esta investigación son similares a las obtenidas en otros trabajos, aunque para períodos más cortos. Por ejemplo, Meen (1994) y Barot y Yang (2002) han encontrado que los valores de dichas elasticidades fluctúan alrededor de la unidad en Reino Unido y Suecia. En este mismo sentido, existe un cierto consenso de que la elasticidad renta de la vivienda en Estados Unidos está comprendida entre 0,8 y 1,0 (ver Ermisch *et al*, 1996).

El parámetro del precio de la vivienda, δ_2 , es significativo en todas las estimaciones. Además, como cabría esperar, el signo de dicho parámetro es negativo en todos los casos. Como se puede ver en la Tabla 4, el rango de las elasticidades precio se sitúa entre $-0,23$ y $-0,34$. Teniendo en cuenta las cautelas a las que nos referimos en el párrafo anterior, la comparación de estos resultados con la evidencia disponible permite extraer las siguientes conclusiones. Primero, como es habitual en la literatura (ver Mayo, 1981), el rango de elasticidades precio presenta menos variación que las elasticidades renta. Segundo, las elasticidades precio obtenidas en este trabajo son inferiores a las obtenidas en otros trabajos realizados para el caso español como por ejemplo (Taltavull, 2000). Tercero, los resultados muestran la existencia de una elasticidad precio ligeramente inferior que la observada en otros países desarrollados, como por ejemplo Reino Unido y Suecia. En concreto, para estos países Barot y Yang (2002) han encontrado elasticidades comprendidas entre $-0,5$ y $-0,8$.

Finalmente, los resultados indican que el parámetro asociado a los tipos de interés, δ_3 , es claramente no significativo en todas las estimaciones. Este resultado contradice la evidencia obtenida en otros trabajos referidos a España (por ejemplo, Bover, 1993). No obstante, hay dos razones que pueden ayudarnos a entender este resultado. Primero, los tipos nominales de interés han permanecido prácticamente estables entre 1874 y 1974. Por tanto, su efecto sobre la inversión residencial en el largo plazo debería ser muy pequeño. En este sentido, la mayoría de los trabajos realizados para el caso español (como el citado de Bover, 1993) analizan el último cuarto del siglo XX donde los tipos de interés sí han sufrido importantes oscilaciones. Segundo, como ya se dijo en la sección 2.2., el tipo de interés podría tener algunas limitaciones para capturar la relación entre financiación e inversión residencial.

7. Conclusiones finales

En este papel se han analizado los determinantes de la demanda de vivienda en España en el largo plazo (1885 a 2000). Los resultados indican que la inversión residencial es sensible a la renta real y al tamaño de la población. En el primer caso, las elasticidades obtenidas son próximas a la unidad, mientras que los valores obtenidos para la población se han movido en el rango entre $0,9$ y $1,3$. Por su parte, la inversión en vivienda presenta un menor grado

de sensibilidad respecto a la evolución de los precios reales al presentar unas elasticidades que fluctúan entre -0,24 y -0,34. La elasticidad de la inversión residencial respecto a la creación de nuevos hogares se sitúa entre 0,38 y 0,49. Por último, los tipos nominales no resultan significativos en nuestro modelo.

Los datos agregados utilizados junto a las limitaciones que presentan algunas de las variables utilizadas en este trabajo nos obliga a ser cautelosos con la interpretación de estos resultados. A pesar de ello, creemos que esta investigación ofrece una perspectiva interesante sobre los determinantes de la demanda de vivienda en el largo plazo. Asimismo, los resultados del trabajo sugieren la necesidad de analizar con mayor detalle el papel que la riqueza de los hogares y las restricciones financieras han jugado en la demanda de vivienda en España en las últimas décadas.

Apéndice

Datos

- Índice del stock neto de vivienda. Período 1885 a 2000 (base 1995): *Prados (2003, pp. 712)*.
- Población total. Período 1885 a 2000: *Nicolau (2005, pp. 125)*.
- Número anual de matrimonios. Período 1885 a 2000: *Nicolau (2005, pp. 125)*.
- Índice del PIB *per capita* en pesetas constantes de 1995. Período 1885 a 2000: *Prados (2003, pp. 601)*.
- Deflactor de la formación bruta de capital fijo en vivienda. Período 1885 a 2000 (base 1995): *Prados (2003, pp. 717)*.
- Deflactor del PIB a coste de los factores. Período 1885 a 2000 (base 1995): *Prados (2003 pp. 614)*.
- Tipos de interés. Período 1885 a 2000: *Martín Aceña y Pons (2005, pp 699 y siguientes)*.

Referencias bibliográficas

Alcaide, J. (2000). "La renta nacional de España y su distribución. Serie años 1898 a 1998". En Velarde, J. (edit). *1900-2000 Historia de un esfuerzo colectivo*, vol. 2, pp. 375-449. Madrid: Editorial Planeta.

Arroyo, A. (2004). "Nupcialidad". En *Tendencias demográficas durante el siglo XX en España*, pp. 164-206. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.

Ayuso, J.; Dolado, J.J. y Sosvilla, S. (1992). "¿Es el tipo forward un predictor insesgado del tipo spot futuro?. El caso del tipo de cambio peseta/dólar reconsiderado". *Revista Española de Economía*, Monografía, pp. 111-134.

Banco de España (varios años). *Síntesis de indicadores*. Madrid: Banco de España. Disponible en <http://www.bde.es/infoest/sindi.htm>.

Banerjee, A. (1999). "Panel data unit roots and cointegration: an overview". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, pp. 607-609

Barciela, C; Carreras, A.; Comín, F; Gómez, A.; Maluquer, J.; Martín Aceña, P; Nicolau, R.; Tafunell, X. y Tena, X. (1989). *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX – XX*. Madrid: Fundación Banco Exterior.

Barot, B. (2001). "An econometric demand-supply model for Swedish private housing". *European Journal of Housing Policy*, 1, pp. 417-444.

Barot, B. y Yang, Z. (2002). "House prices and housing investment in Sweden and the U.K.: econometric analysis for the period 1970-1998". *Rurds*, 14, pp. 189-216.

Billari, F.; Philipov, D. y Baizan, P. (2001). "Leaving home in Europe: the experience of cohorts born around 1960". *International Journal of Population Geography*, 7, pp. 339-356.

Bollerslev, T. (1986). "Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity". *Journal of Econometrics*, 31, pp. 307-327.

Bover, O. (1993). "Un modelo empírico de la evolución de los precios de la vivienda en España (1976-1991)". *Investigaciones Económicas*, 1, pp. 65-86.

Carliner, G. (1973). "Income elasticity of housing demand". *Review of Economics and Statistics*, 55, pp. 528-532.

Carreras, A; Prados de la Escosura, L. y Rosés, J.R. (2005). "Renta y riqueza". En Carreras, A. y Tafunell, X. (coord.), *Estadísticas Históricas de España, Siglos XIX-XX*, pp. 1297-1377. Bilbao: Fundación BBVA.

Catalán, J. (1995). *La economía española y la Segunda Guerra Mundial*. Barcelona: Ariel.

Comín, F. (1988). *Hacienda y economía en la España contemporánea (1800-1936). Volumen II*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.

Confederación Española de Cajas de Ahorro (1975). *Estadísticas básicas de España 1900-1970*. Madrid: CECA.

Consejo de Economía Nacional (CEN) (1945). *La renta nacional de España* (2 vols.). Madrid: CEN.

Consejo de Economía Nacional (CEN) (1965). *La renta nacional de España 1906-1965*. Madrid: CEN.

Del Río, A. (2002). “El endeudamiento de los hogares españoles”. Documentos de Trabajo del Banco de España, número 0228.

Delgado, M. (2004). “La evolución demográfica en España en el contexto internacional”. *Información Comercial Española*, 815, pp. 13-29.

Dickey, D.A. y Fuller, W.A. (1979). “Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root”. *Journal of the American Statistical Association*, 74, pp. 427-431.

Dickey, D.A. y Fuller, W.A. (1981). “Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root”. *Econometrica*, 49, pp. 1057-1072.

Duce, R.M. (1995). “Un modelo de elección de tenencia de vivienda para España”, *Moneda y Crédito*, 201, pp. 127-152.

Ellwood, D. y Polinsky, M.A. (1979). “An empirical reconciliation of micro and grouped estimates of the demand for housing”. *Review of Economics and Statistics*, 61, pp. 199-205.

Engel, R.F. (1982). “Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of UK inflation”. *Econometrica*, 50, pp. 987-1008.

Engelhardt, G.V. y Poterba, J.M. (1991). “House prices and demographic change: Canadian evidence”. *Regional Science and Urban Economics*, 21, pp. 539-546.

Ermisch, J.F. (1996). “The demand for housing in Britain and population ageing: microeconomic evidence”. *Economica*, 63, pp. 383-404.

Ermisch, J. F.; Findlay, J. y Gibb, K. (1996). “The price elasticity of housing demand in Britain: issues of sample selection”. *Journal of Housing Economics*, 5, pp. 64-86.

Esping-Andersen, G. (2004). “La política familiar y la nueva demografía”. *Información Comercial Española*, 815, pp. 45-60.

Gómez, A. (1986). “La industria de la construcción residencial: Madrid 1820-1935”. *Moneda y Crédito*, 177, pp. 53-81.

Gómez, A. y Luna, G. (1986) “El desarrollo urbano en España, 1860-1930”. *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*, 2, pp. 3-22.

- Green, R. y Hendershott, P.H. (1996). "Age, housing demand, and real house prices". *Regional Science and Urban Economics*, 26, pp. 468-480.
- Green, R.K. y Vandell, K.D. (1999). "Giving household credit: how changes in the US tax code could promote homeownership". *Regional Science and Urban Economics*, 29, pp. 419-444.
- Hamilton, B.W.(1991). "The baby boom, the baby bust, and the housing market. A second look". *Regional Science and Urban Economics*, 21, pp. 547-552.
- Holly, S. y Jones, N. (1997). "House prices since the 1940s: cointegration, demography and asymmetries". *Economic Modelling*, 14, 549-565.
- Horioka, C.Y. (1988). "Tenure choice and housing demand in Japan". *Journal of Urban Economics*, 24, pp. 289-309.
- INE (varios años). *Base de datos Tempus*. <http://www.ine.es>
- Jaén, M y Molina, A. (1994). "Un análisis empírico de la tenencia y demanda de vivienda en Andalucía", *Investigaciones Económicas*, 18, pp. 143-164.
- Kenny, G. (1999). "Modelling the demand and supply sides of the housing market: evidence for Ireland". *Economic Modelling*, 16, pp. 389-409.
- Lasheras, M., Salas, R. y Pérez Villacastín, E., 1994. "Efectos de los incentivos fiscales en España sobre la adquisición de vivienda", en Arellano, M (ed.), *Modelos microeconómicos y política fiscal*, pp. 147-173. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- Lee, T.H. y Kong, C.M. (1977). "Elasticities of housing demand". *Southern Economics Journal*, 4, pp. 298-305.
- Lee, G. S.; Schmidt-Dengler, P.; Felderer, B. y Helmenstein, C. (2001). "Austrian demography and housing demand. Is there a connection". *Empirica*, 28, pp. 259-276.
- López, M.A. (1996). "Precios de la vivienda e incentivos fiscales a la vivienda en propiedad". *Revista de Economía Aplicada*, 4, pp. 37-74.
- López, M.A. (2001). *Política impositiva, precios y stock de vivienda*. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.
- López, M.A. (2004). "Housing, prices and tax policy in Spain", *Spanish Economic Review*, 6, pp. 29-52.
- Maatoug, M. (1996). "The impact of dwelling quality and neighbourhood on the estimation of the income elasticity of demand for rental housing in Jeddah, Saudi Arabia". *Urban Studies*, 33, pp. 301-315.
- Maisel, S.J.; Burnham, J.B. y Austin, J.S. (1971). "The demand for housing: a comment". *Review of Economics and Statistics*, 53, pp. 410-413.

- Malpezzi, S. y Maclennan, D. (2001). "The long run price elasticity of supply of new residential construction in the United States and the United Kingdom". *Journal of Housing Economics*, 10, pp. 278-306.
- Mankiw, N.G. y Weil, D.N. (1989). "The baby boom, the baby bust, and the housing market". *Regional Science and Urban Economics*, 19, pp. 235-258.
- Martín Aceña, P. (1989). "El sistema financiero". En En Barciela *et al* (1989), *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX – XX*, pp. 221-257. Madrid: Fundación Banco Exterior.
- Mas, R. (1996). "La promoción inmueble en España (1846-1995)". *Ciudad y Territorio*, 107-108, pp. 241-283.
- Martín Aceña, P. y Pons, M.A. (2005). "Sistema Económico y Financiero". En Carreras, A. y Tafunell, X. (coord.), *Estadísticas Históricas de España, Siglos XIX-XX*, pp. 647-706. Bilbao: Fundación BBVA.
- Martínez, J. y Maza, L. (2003). "Análisis del precio de la vivienda en España". Banco de España, Documento de Trabajo 0307.
- Mayo, S.K. (1981). "Theory and estimation in the economics of housing demand". *Journal of Urban Economics*, 1, pp. 108-125.
- Meen, G. (1994). "Housing and the economy: policy and performance in the eighties and nineties". *Centre for Housing Research an Urban Studies Occasional Paper 5*. University of Glasgow.
- Meen, G. (1996). "Ten propositions in UK housing macroeconomics: an overview of the 1980s and early 1990s". *Urban Studies*, 33, pp. 4252-444.
- Meen, G. (2001). *Modelling spatial housing markets: theory, analysis and policy*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Meen, G. (2002). "The time series behaviour of house prices: a transatlantic divide?". *Journal of Housing Economics*, 11, pp. 1-23.
- Meen, G. (2005). "Avances empíricos recientes en Economía de la vivienda. El caso del Reino Unido". *Economistas*, 133, pp. 4-15.
- Naredo, J.M. (1996). *La burbuja inmobiliario-financiera en la coyuntura económica reciente (1985-1995)*. Madrid: Siglo XXI.
- Naredo, J.M. (2004). "Perspectivas de la vivienda". *Información Comercial Española*, 815, pp. 143-154.
- Naredo, J.M.; Marcos, C. y Carpintero, O. (2004). "El patrimonio financiero-inmobiliario de los hogares españoles". *Bolsa de Madrid*, 127, pp. 12-20.
- Nicolau, R. (2005). "Población, salud y actividad". En Carreras, A. y Tafunell, X. (coord.), *Estadísticas Históricas de España, Siglos XIX-XX*, pp. 77-123. Bilbao: Fundación BBVA.

Ohtake, F. y Shintani, M. (1996). "The effects of demographics on the Japanese housing market". *Regional Science and Urban Economics*, 26, pp. 189-200.

Onrubia, J. Romero, D. y Sanz, J.F. (2004). "Compensación de incentivos a la adquisición de vivienda en la reforma de IRPF de 1999". *Revista de Economía Aplicada*, 35, pp. 105-124.

Phillips, P.C.B. y Ouliaris, S. (1990): "Asymptotic properties of residual based tests for cointegration". *Econometrica*, 58, pp. 165-193.

Phillips, P.C.B. y Perron, P. (1988): "Testing for a unit root in time series regression". *Biometrika*, 75, pp. 335-346.

Pons, J. y Tirado, D.A. (2004). "Discontinuidades en el crecimiento económico en el período 1870 a 1994: España en perspectiva comparada". *Revista de Economía Aplicada*, 36, pp. 1-20.

Prados, L. (2003). *El progreso económico de España (1850-2000)*. Madrid: Fundación BBVA.

Revilla, F.; Hidalgo, R. y Ramos, R. (1994). *Historia breve de Madrid*. Madrid: Ediciones La Librería.

Romero, A. (2004). "Migraciones". En *Tendencias demográficas durante el siglo XX en España*, pp. 207-253. Madrid: Instituto Nacional de Estadística.

Sanromán, G. (2006). "Vivienda y fiscalidad en España: un análisis empírico". *Investigaciones Económicas*, 1, pp. 30-34.

Swan, C. (1995). "Demography and the demand for housing: a reinterpretation of the Mankiw-Weil demand variable". *Regional Science and Urban Economics*, 25, pp. 41-58.

Tafunell, X. (1989a). Construcción. En Barciela *et al* (1989), *Estadísticas históricas de España. Siglos XIX – XX*, pp. 221-257. Madrid: Fundación Banco Exterior.

Tafunell, X. (1989b). "La construcción residencial barcelonesa y la economía internacional. Una interpretación sobre las fluctuaciones de la industria de la vivienda en Barcelona durante la segunda mitad del siglo XX". *Revista de Historia Económica*, 7, pp. 389-437.

Tafunell, X. (2005). "Urbanización y vivienda". En Carreras, A. y Tafunell, X. (coord.), *Estadísticas Históricas de España, Siglos XIX-XX*, pp. 455-483. Bilbao: Fundación BBVA..

Taltavull, P. (2000). "Los condicionantes de la inversión en vivienda". En Taltavull, P. (edit.), *Vivienda y Familia*, Colección Economía Española, vol. 13, pp. 287-318. Madrid: Fundación Argentaria.

Taltavull, P. (2003). "La política de vivienda en España". En Salinas, J. y Álvarez, S. (coord.), *El Gasto Público en España*, pp. 331-379. Madrid: Instituto de Estudios Fiscales.

Taltavull, P. (2005). “Los ciclos en el mercado de viviendas y el papel de la oferta”. *Economistas*, 103, pp. 91-97.

Trilla, C. (2002). *La política de vivienda en una perspectiva europea comparada*. Barcelona: Fundación La Caixa.

Velarde, J. (1968). “Crítica de distintas estimaciones efectuadas sobre la riqueza nacional de España”. En Universidad Comercial de Deusto, *La riqueza nacional de España*, volumen 1. Bilbao: Universidad Comercial de Deusto.

TABLAS

Tabla 1
El parque de viviendas en España
Tasas medias de variación anual en el período intercensal

Período	Zonas urbanas	Zonas urbanas y rurales
1887 a 1900	0,8	5,0
1900 a 1910	0,7	2,6
1910 a 1920	1,0	0,7
1920 a 1930	1,7	9,7
1930 a 1950	0,8	8,1
1950 a 1960	3,2	6,0
1960 a 1970	4,8	9,4

Fuentes: Tafunell (1989a), Prados (2003) y elaboración propia

Tabla 2
Población urbana y construcción residencial
Tasas medias de variación anual

Período	Población urbana	Construcción de viviendas
1860 a 1887	1,21	1,19
1887 a 1900	0,83	0,82
1900 a 1910	1,38	0,74
1910 a 1920	1,25	1,03
1920 a 1930	2,13	1,66
1930 a 1950	1,40	0,81
1950 a 1960	1,52	3,17
1960 a 1970	1,94	4,85

Fuente: Gómez y Luna (1986).

Tabla 3
Contraste de raíces unitarias ^{(1) (2)}

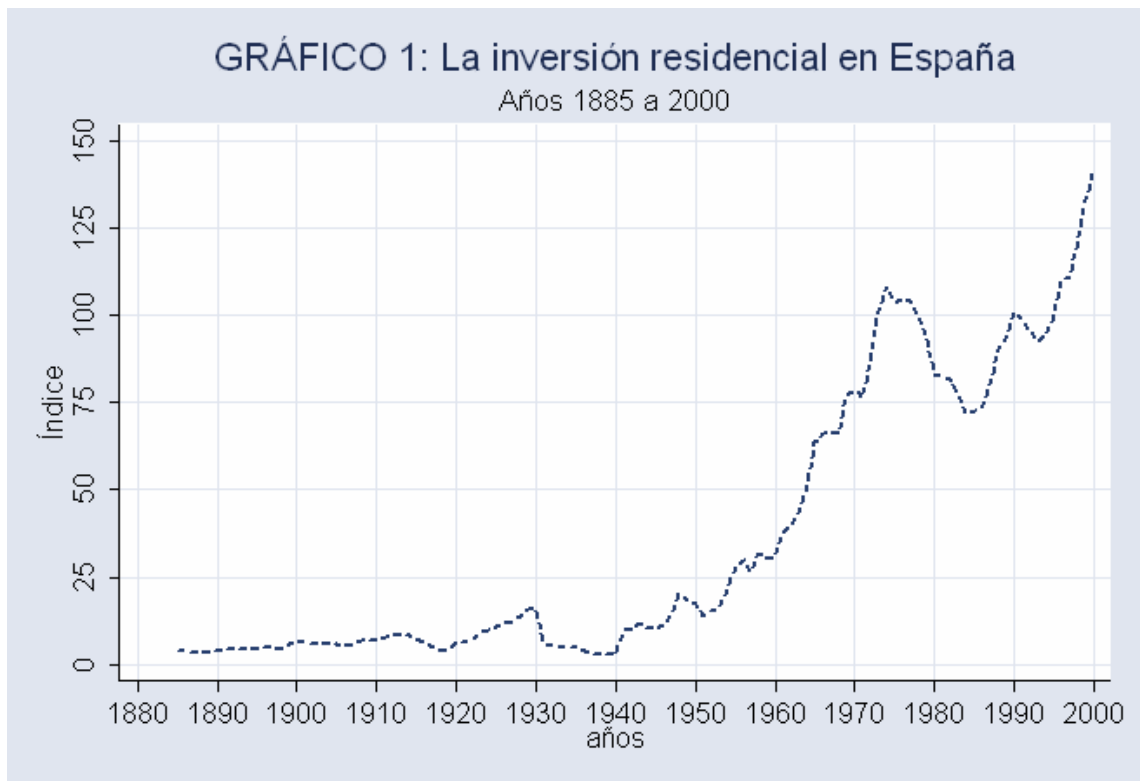
Niveles	Sin constante		Con constante		Con constante y tendencia	
	$Z(\hat{\alpha})$	$Z(t_{\bar{\alpha}})$	$Z(\hat{\alpha})$	$Z(t_{\bar{\alpha}})$	$Z(\hat{\alpha})$	$Z(t_{\bar{\alpha}})$
Ln (H _{Qt})	0.91	1.27	-0.89	-0.50	-10.37	-2.33
Ln (M _t)	0.11	0.70	-7.57	-2.25	-18.17***	-3.08***
Ln (Pop _t)	0.04	11.88	0.01	0.05	-5.99**	-1.87
Ln (I _t)	0.73	4.28	1.49	1.90	-1.81	-0.97
Ln (P _{Ht})	-3.31	-1.75	-5.91	-1.68	-19.64	-3.19
Ln (R _t)	-0.51	-0.70	-4.25	-1.37	-5.50	-1.39
Primeras diferencias	Sin constante		Con constante		Con constante y tendencia	
	$Z(\hat{\alpha})$	$Z(t_{\bar{\alpha}})$	$Z(\hat{\alpha})$	$Z(t_{\bar{\alpha}})$	$Z(\hat{\alpha})$	$Z(t_{\bar{\alpha}})$
Ln (H _{Qt})	-88.06*	-8.39*	-90.31*	-8.56*	-90.53*	-8.54*
Ln (M _t)	-107.87*	-10.61*	-108.02*	-10.62*	-108.03*	-10.61*
Ln (Pop _t)	-61.48*	-6.57*	-126.59*	-12.10*	-126.63*	-12.05*
Ln (I _t)	-69.90*	-7.08*	-84.02*	-8.10*	-90.26*	-8.51*
Ln (P _{Ht})	-112.63*	-10.45*	-113.20*	-10.53*	-113.16*	-10.49*
Ln (R _t)	-109.09*	-9.88*	-109.33*	-9.85*	-109.65*	-9.82*

Notas: (1) $Z(\hat{\alpha})$, $Z(t_{\bar{\alpha}})$ son los contrastes de Phillips-Perron para el modelo sin constante, con constante y con constante y tendencia. (2) (*) (**) y (***) indican significatividad del 1%, 5% y 10%

Tabla 4
Resultados de las estimaciones ⁽¹⁾

Variable	Estimación 1	Estimación 2	Estimación 3	Estimación 4	Estimación 5
Constante	-9,8324 (0.2318)	-16.1264 (0.0086)**	-3.7122 (<0.0001)*	-2.9940 (<0.0001)*	-23.0268 (0.0008)*
Ln (M_t)	0,4998 (<0.0001)*	-----	0.4825 (0.0003)*	0.3890 (0.0022)*	-----
Ln (Pop_t)	0,3538 (0.4758)	0.9179 (0.0159)**	-----	-----	1.3614 (0.0013)*
Ln (I_t)	1,0973 (<0.0001)*	0.8599 (<0.0001)*	1.0971 (<0.0001)*	0.9992 (<0.0001)*	0.6816 (<0.0001)*
Ln (P_{It})	-0,2849 (<0.0661)***	-0.3492 (0.0006)*	-0.2394 (0.1128)*	-0.3110 (0.0161)*	-0.2410 (0.0257)**
Ln (R_t)	-0,001313 (0.9848)	0.0140 (0.8221)	0.0101 (0.8700)	-----	-----
D ₁	0.2923 (0.0071)*	0.5748 (<0.0001)*	0.3473 (0.0026)*	0.5290 (<0.0001)*	0.4385 (0.0038)*
D ₂	0.4161 (0.0199)*	0.3852 (0.0069)*	0.4337 (0.0058)*	0.5251 (<0.0001)*	0.3353 (0.0329)**
D ₃	-0.003852 (0.9725)	-0.1573 (0.0072)*	0.0322 (0.8455)	-----	-----
Diagnóstico de las estimaciones					
$AR(1)$	-0,8571 (<0.0001)*	-0.9469 (<0.0001)*	-0.9035 (<0.0001)*	-0.9889 (<0.0001)*	-1.0105 (<0.0001)*
$AR(2)$	0,0557 (0.6497)*	0.2210 (0.0423)**	0.1306 (0.2704)	0.2303 (0.0400)*	0.2861 (0.0136)*
$ARCH(0)$	0,000204 (0.6722)	0.000673 (0.2969)	0.000255 (0.6296)	0.000239 (0.6308)	0.000538 (0.4435)
$ARCH(1)$	0.4825 (0.0135)**	0.8509 (0.0086)*	0.5254 (0.0081)*	0.6210 (0.0060)*	0.8404 (0.0112)**
$GARCH(1)$	0.6108 (<0.0001)*	0.3809 (0.0011)*	0.5787 (<0.0001)*	0.5313 (<0.0001)*	0.4033 (<0.0016)*
R-square	0.9793	0.9784	0.9792	0.9776	0.9791
Notas: (1) Entre paréntesis se recoge el p-valor. (*) Rechazo de la hipótesis nula al 99%. (**) Rechazo de la hipótesis nula al 95%. (***) Rechazo de la hipótesis nula al 90%.					

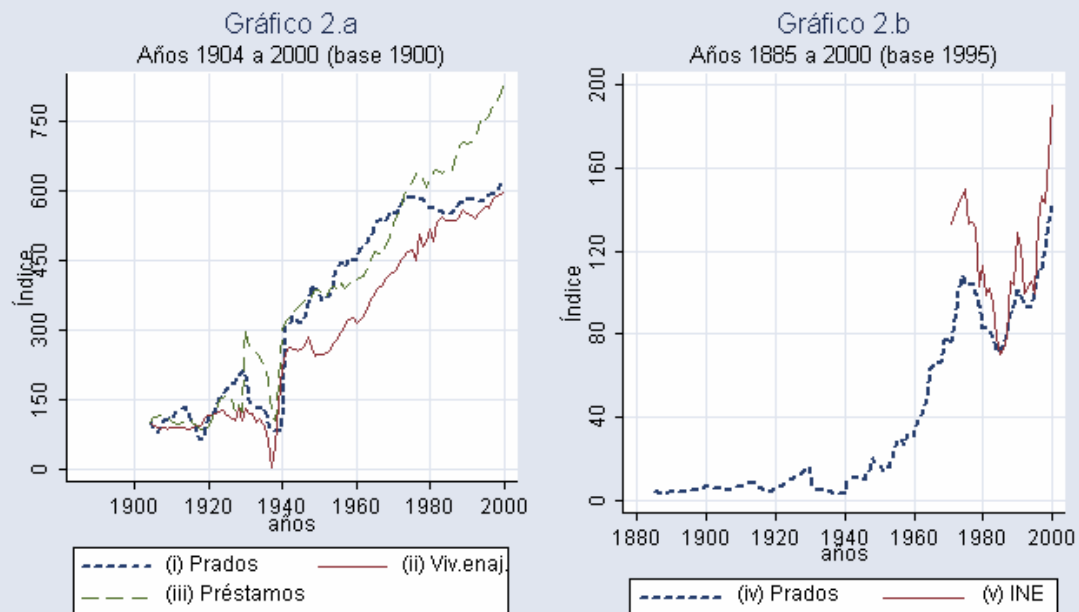
GRÁFICOS



Fuente: Prados (2003)

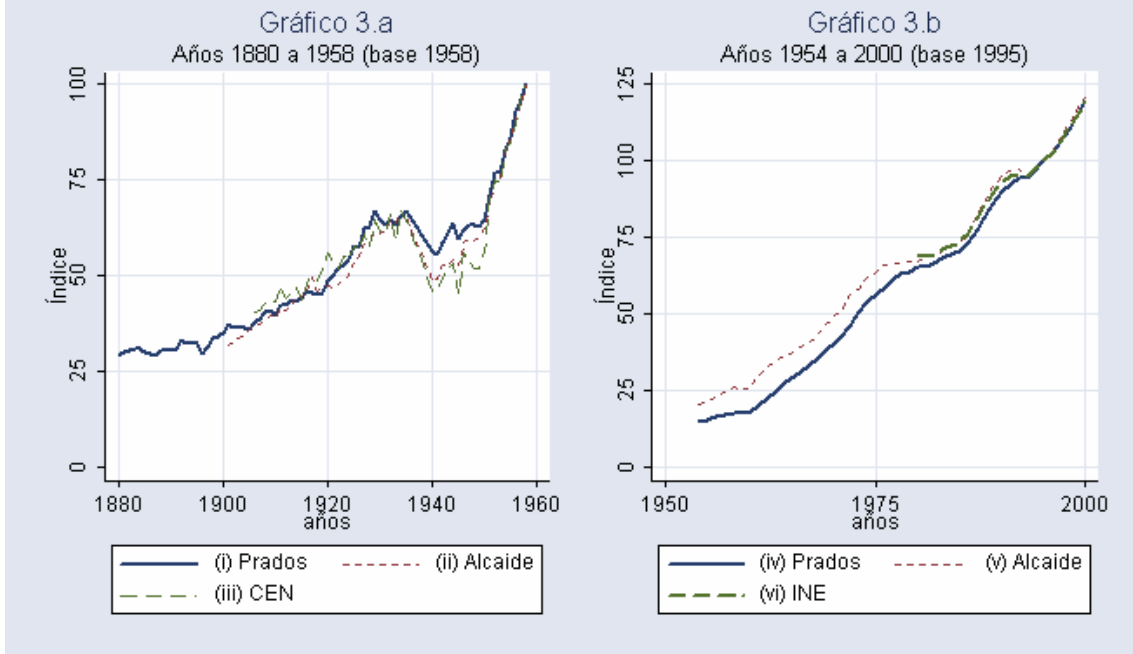
GRÁFICO 2: La inversión residencial en España

Contraste de fuentes estadísticas

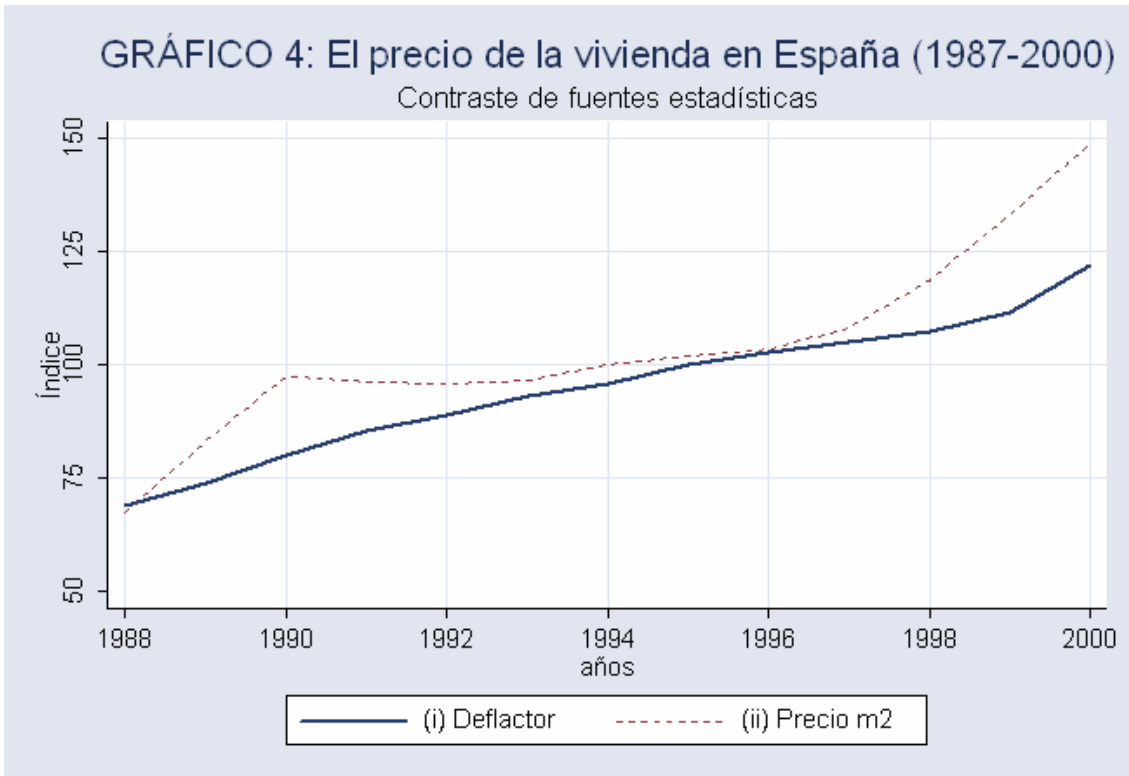


Fuentes del gráfico 1a: (i) Serie de inversión residencial tomada de Prados (2003). (ii) Fincas urbanas enajenadas (Tafunell, 2005). (iii) Préstamos hipotecarios constituidos sobre viviendas urbanas (Tafunell, 2005). **Fuentes del gráfico 1b:** (iv) Serie de inversión residencial tomada de Prados (2003). (v) Serie de inversión residencial tomada de Instituto Nacional de Estadística (varios años).

GRÁFICO 3: El Producto Interior Bruto en España Contraste de fuentes estadísticas



Fuentes del Gráfico 1a: (i) Deflactor del PIB a coste de los factores tomado de Prados (2003) (ii) Renta Nacional tomada de Alcaide (2000) (iii) Renta Nacional tomada de las estimaciones oficiales del Consejo de Economía Nacional (CEN) (1945 y 1965) **Fuentes del Gráfico 1b:** Estimaciones del PIB a coste de los factores: (iv) Prados (2003), Alcaide (2000) e Instituto Nacional de Estadística (varios años).

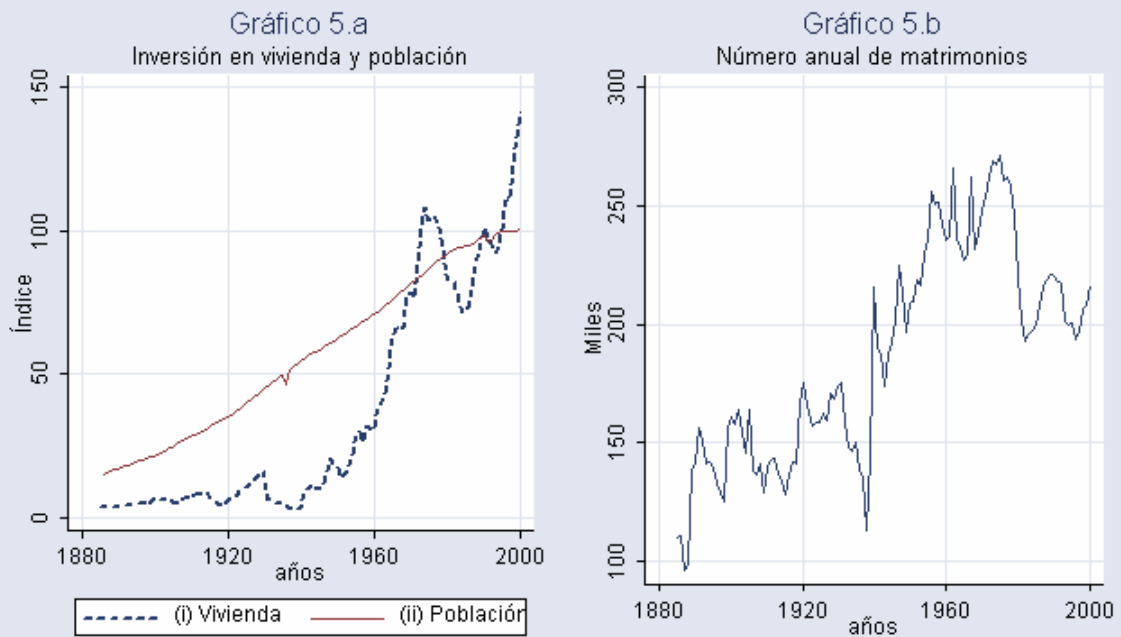


Notas y fuentes: (i) La serie del deflactor del precio de la vivienda es la estimada por Prados (2003) (ii) El precio por metro cuadrado corresponde al precio medio de las viviendas libres de todo el territorio Español⁸.

⁸ Esta serie está disponible en la página web del Ministerio de Economía y Hacienda http://serviciosweb.minhac.es/apps/dgpe/sgpc2/script/ftp_todo.asp.

GRÁFICO 5: Inversión residencial y demografía

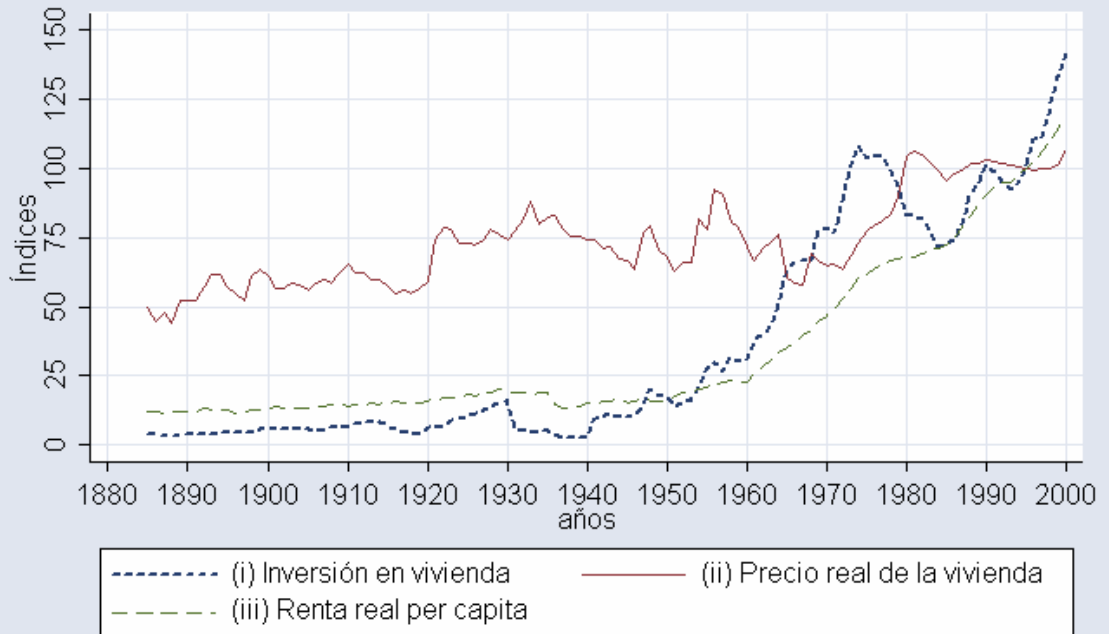
Años 1885 a 2000



Fuentes del Gráfico 5.a: (i) La serie de inversión residencial ha sido tomada de Prados (2003). (ii) La serie de población se ha tomado de Nicolau (2005). **Fuentes del Gráfico 5.b:** el número anual de matrimonios ha sido tomado de Nicolau (2005).

GRÁFICO 6: Inversión residencial, precio real y renta

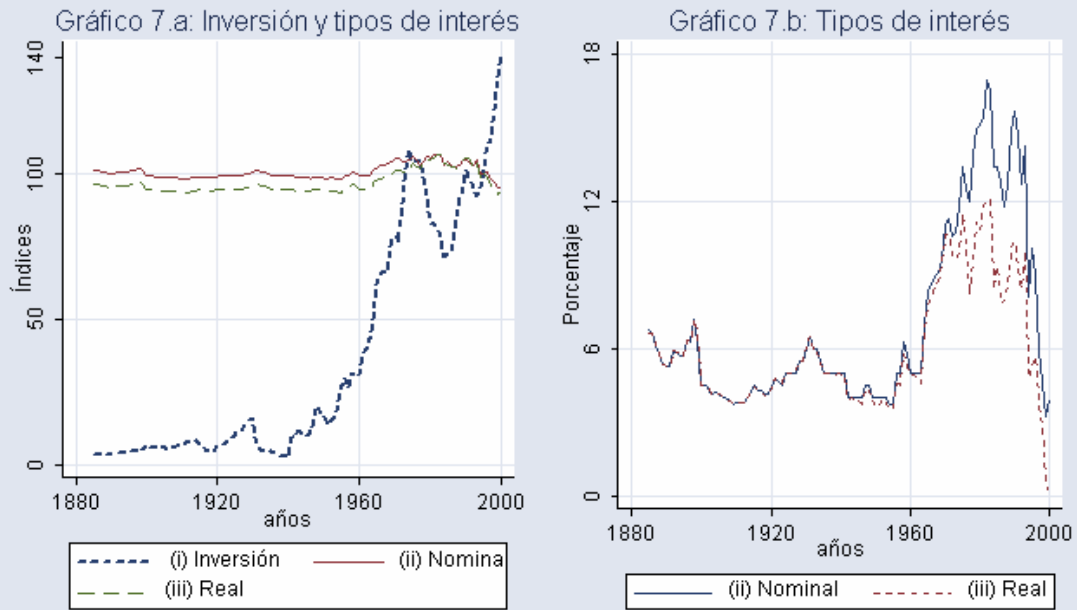
Años 1885 a 2000



Fuentes: (i) La serie de inversión residencial ha sido tomada de Prados (2003). (ii) La serie de precio real se ha construido con datos de Prados (2005). (iii) La serie de renta real per capita ha sido construida con datos de Prados (2003).

GRÁFICO 7: Inversión residencial y tipos de interés

Años 1885 a 2000



Fuentes: (i) La serie de inversión residencial ha sido tomada de Prados (2003). Para (ii) y (iii) se ha utilizado Martín Aceña y Pons (2005).

FUNDACIÓN DE LAS CAJAS DE AHORROS

DOCUMENTOS DE TRABAJO

Últimos números publicados

- 159/2000 Participación privada en la construcción y explotación de carreteras de peaje
Ginés de Rus, Manuel Romero y Lourdes Trujillo
- 160/2000 Errores y posibles soluciones en la aplicación del *Value at Risk*
Mariano González Sánchez
- 161/2000 Tax neutrality on saving assets. The spanish case before and after the tax reform
Cristina Ruza y de Paz-Curbera
- 162/2000 Private rates of return to human capital in Spain: new evidence
F. Barceinas, J. Oliver-Alonso, J.L. Raymond y J.L. Roig-Sabaté
- 163/2000 El control interno del riesgo. Una propuesta de sistema de límites
riesgo neutral
Mariano González Sánchez
- 164/2001 La evolución de las políticas de gasto de las Administraciones Públicas en los años 90
Alfonso Utrilla de la Hoz y Carmen Pérez Esparrells
- 165/2001 Bank cost efficiency and output specification
Emili Tortosa-Ausina
- 166/2001 Recent trends in Spanish income distribution: A robust picture of falling income inequality
Josep Oliver-Alonso, Xavier Ramos y José Luis Raymond-Bara
- 167/2001 Efectos redistributivos y sobre el bienestar social del tratamiento de las cargas familiares en
el nuevo IRPF
Nuria Badenes Plá, Julio López Laborda, Jorge Onrubia Fernández
- 168/2001 The Effects of Bank Debt on Financial Structure of Small and Medium Firms in some Euro-
pean Countries
Mónica Melle-Hernández
- 169/2001 La política de cohesión de la UE ampliada: la perspectiva de España
Ismael Sanz Labrador
- 170/2002 Riesgo de liquidez de Mercado
Mariano González Sánchez
- 171/2002 Los costes de administración para el afiliado en los sistemas de pensiones basados en cuentas
de capitalización individual: medida y comparación internacional.
José Enrique Devesa Carpio, Rosa Rodríguez Barrera, Carlos Vidal Meliá
- 172/2002 La encuesta continua de presupuestos familiares (1985-1996): descripción, representatividad
y propuestas de metodología para la explotación de la información de los ingresos y el gasto.
Llorenç Pou, Joaquín Alegre
- 173/2002 Modelos paramétricos y no paramétricos en problemas de concesión de tarjetas de crédito.
Rosa Puertas, María Bonilla, Ignacio Olmeda

- 174/2002 Mercado único, comercio intra-industrial y costes de ajuste en las manufacturas españolas.
José Vicente Blanes Cristóbal
- 175/2003 La Administración tributaria en España. Un análisis de la gestión a través de los ingresos y de los gastos.
Juan de Dios Jiménez Aguilera, Pedro Enrique Barrilao González
- 176/2003 The Falling Share of Cash Payments in Spain.
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey
Publicado en "Moneda y Crédito" nº 217, pags. 167-189.
- 177/2003 Effects of ATMs and Electronic Payments on Banking Costs: The Spanish Case.
Santiago Carbó Valverde, Rafael López del Paso, David B. Humphrey
- 178/2003 Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union.
Joaquín Maudos y Juan Fernández Guevara
- 179/2003 Los planes de stock options para directivos y consejeros y su valoración por el mercado de valores en España.
Mónica Melle Hernández
- 180/2003 Ownership and Performance in Europe and US Banking – A comparison of Commercial, Co-operative & Savings Banks.
Yener Altunbas, Santiago Carbó y Phil Molyneux
- 181/2003 The Euro effect on the integration of the European stock markets.
Mónica Melle Hernández
- 182/2004 In search of complementarity in the innovation strategy: international R&D and external knowledge acquisition.
Bruno Cassiman, Reinhilde Veugelers
- 183/2004 Fijación de precios en el sector público: una aplicación para el servicio municipal de suministro de agua.
M^a Ángeles García Valiñas
- 184/2004 Estimación de la economía sumergida en España: un modelo estructural de variables latentes.
Ángel Alañón Pardo, Miguel Gómez de Antonio
- 185/2004 Causas políticas y consecuencias sociales de la corrupción.
Joan Oriol Prats Cabrera
- 186/2004 Loan bankers' decisions and sensitivity to the audit report using the belief revision model.
Andrés Guiral Contreras and José A. Gonzalo Angulo
- 187/2004 El modelo de Black, Derman y Toy en la práctica. Aplicación al mercado español.
Marta Tolentino García-Abadillo y Antonio Díaz Pérez
- 188/2004 Does market competition make banks perform well?.
Mónica Melle
- 189/2004 Efficiency differences among banks: external, technical, internal, and managerial
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso

- 190/2004 Una aproximación al análisis de los costes de la esquizofrenia en España: los modelos jerárquicos bayesianos
F. J. Vázquez-Polo, M. A. Negrín, J. M. Cavasés, E. Sánchez y grupo RIRAG
- 191/2004 Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis
Javier González-Benito y Óscar González-Benito
- 192/2004 Economic risk to beneficiaries in notional defined contribution accounts (NDCs)
Carlos Vidal-Meliá, Inmaculada Domínguez-Fabian y José Enrique Devesa-Carpio
- 193/2004 Sources of efficiency gains in port reform: non parametric malmquist decomposition tfp index for Mexico
Antonio Estache, Beatriz Tovar de la Fé y Lourdes Trujillo
- 194/2004 Persistencia de resultados en los fondos de inversión españoles
Alfredo Ciriaco Fernández y Rafael Santamaría Aquilué
- 195/2005 El modelo de revisión de creencias como aproximación psicológica a la formación del juicio del auditor sobre la gestión continuada
Andrés Guiral Contreras y Francisco Esteso Sánchez
- 196/2005 La nueva financiación sanitaria en España: descentralización y prospectiva
David Cantarero Prieto
- 197/2005 A cointegration analysis of the Long-Run supply response of Spanish agriculture to the common agricultural policy
José A. Mendez, Ricardo Mora y Carlos San Juan
- 198/2005 ¿Refleja la estructura temporal de los tipos de interés del mercado español preferencia por la liquidez?
Magdalena Massot Perelló y Juan M. Nave
- 199/2005 Análisis de impacto de los Fondos Estructurales Europeos recibidos por una economía regional: Un enfoque a través de Matrices de Contabilidad Social
M. Carmen Lima y M. Alejandro Cardenete
- 200/2005 Does the development of non-cash payments affect monetary policy transmission?
Santiago Carbó Valverde y Rafael López del Paso
- 201/2005 Firm and time varying technical and allocative efficiency: an application for port cargo handling firms
Ana Rodríguez-Álvarez, Beatriz Tovar de la Fe y Lourdes Trujillo
- 202/2005 Contractual complexity in strategic alliances
Jeffrey J. Reuer y Africa Ariño
- 203/2005 Factores determinantes de la evolución del empleo en las empresas adquiridas por opa
Nuria Alcalde Fradejas y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 204/2005 Nonlinear Forecasting in Economics: a comparison between Comprehension Approach versus Learning Approach. An Application to Spanish Time Series
Elena Olmedo, Juan M. Valderas, Ricardo Gimeno and Lorenzo Escot

- 205/2005 Precio de la tierra con presión urbana: un modelo para España
Esther Decimavilla, Carlos San Juan y Stefan Sperlich
- 206/2005 Interregional migration in Spain: a semiparametric analysis
Adolfo Maza y José Villaverde
- 207/2005 Productivity growth in European banking
Carmen Murillo-Melchor, José Manuel Pastor y Emili Tortosa-Ausina
- 208/2005 Explaining Bank Cost Efficiency in Europe: Environmental and Productivity Influences.
Santiago Carbó Valverde, David B. Humphrey y Rafael López del Paso
- 209/2005 La elasticidad de sustitución intertemporal con preferencias no separables intratemporalmente: los casos de Alemania, España y Francia.
Elena Márquez de la Cruz, Ana R. Martínez Cañete y Inés Pérez-Soba Aguilar
- 210/2005 Contribución de los efectos tamaño, book-to-market y momentum a la valoración de activos: el caso español.
Begoña Font-Belaire y Alfredo Juan Grau-Grau
- 211/2005 Permanent income, convergence and inequality among countries
José M. Pastor and Lorenzo Serrano
- 212/2005 The Latin Model of Welfare: Do 'Insertion Contracts' Reduce Long-Term Dependence?
Luis Ayala and Magdalena Rodríguez
- 213/2005 The effect of geographic expansion on the productivity of Spanish savings banks
Manuel Illueca, José M. Pastor and Emili Tortosa-Ausina
- 214/2005 Dynamic network interconnection under consumer switching costs
Ángel Luis López Rodríguez
- 215/2005 La influencia del entorno socioeconómico en la realización de estudios universitarios: una aproximación al caso español en la década de los noventa
Marta Rahona López
- 216/2005 The valuation of spanish ipos: efficiency analysis
Susana Álvarez Otero
- 217/2005 On the generation of a regular multi-input multi-output technology using parametric output distance functions
Sergio Perelman and Daniel Santin
- 218/2005 La gobernanza de los procesos parlamentarios: la organización industrial del congreso de los diputados en España
Gonzalo Caballero Miguez
- 219/2005 Determinants of bank market structure: Efficiency and political economy variables
Francisco González
- 220/2005 Agresividad de las órdenes introducidas en el mercado español: estrategias, determinantes y medidas de performance
David Abad Díaz

- 221/2005 Tendencia post-anuncio de resultados contables: evidencia para el mercado español
Carlos Forner Rodríguez, Joaquín Marhuenda Fructuoso y Sonia Sanabria García
- 222/2005 Human capital accumulation and geography: empirical evidence in the European Union
Jesús López-Rodríguez, J. Andrés Faña y Jose Lopez Rodríguez
- 223/2005 Auditors' Forecasting in Going Concern Decisions: Framing, Confidence and Information Processing
Waymond Rodgers and Andrés Guiral
- 224/2005 The effect of Structural Fund spending on the Galician region: an assessment of the 1994-1999 and 2000-2006 Galician CSFs
José Ramón Cancelo de la Torre, J. Andrés Faña and Jesús López-Rodríguez
- 225/2005 The effects of ownership structure and board composition on the audit committee activity: Spanish evidence
Carlos Fernández Méndez and Rubén Arrondo García
- 226/2005 Cross-country determinants of bank income smoothing by managing loan loss provisions
Ana Rosa Fonseca and Francisco González
- 227/2005 Incumplimiento fiscal en el irpf (1993-2000): un análisis de sus factores determinantes
Alejandro Estellér Moré
- 228/2005 Region versus Industry effects: volatility transmission
Pilar Soriano Felipe and Francisco J. Climent Diranzo
- 229/2005 Concurrent Engineering: The Moderating Effect Of Uncertainty On New Product Development Success
Daniel Vázquez-Bustelo and Sandra Valle
- 230/2005 On zero lower bound traps: a framework for the analysis of monetary policy in the 'age' of central banks
Alfonso Palacio-Vera
- 231/2005 Reconciling Sustainability and Discounting in Cost Benefit Analysis: a methodological proposal
M. Carmen Almansa Sáez and Javier Calatrava Requena
- 232/2005 Can The Excess Of Liquidity Affect The Effectiveness Of The European Monetary Policy?
Santiago Carbó Valverde and Rafael López del Paso
- 233/2005 Inheritance Taxes In The Eu Fiscal Systems: The Present Situation And Future Perspectives.
Miguel Angel Barberán Lahuerta
- 234/2006 Bank Ownership And Informativeness Of Earnings.
V́ctor M. González
- 235/2006 Developing A Predictive Method: A Comparative Study Of The Partial Least Squares Vs Maximum Likelihood Techniques.
Waymond Rodgers, Paul Pavlou and Andres Guiral.
- 236/2006 Using Compromise Programming for Macroeconomic Policy Making in a General Equilibrium Framework: Theory and Application to the Spanish Economy.
Francisco J. André, M. Alejandro Cardenete y Carlos Romero.

- 237/2006 Bank Market Power And Sme Financing Constraints.
Santiago Carbó-Valverde, Francisco Rodríguez-Fernández y Gregory F. Udell.
- 238/2006 Trade Effects Of Monetary Agreements: Evidence For Oecd Countries.
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano.
- 239/2006 The Quality Of Institutions: A Genetic Programming Approach.
Marcos Álvarez-Díaz y Gonzalo Caballero Miguez.
- 240/2006 La interacción entre el éxito competitivo y las condiciones del mercado doméstico como determinantes de la decisión de exportación en las Pymes.
Francisco García Pérez.
- 241/2006 Una estimación de la depreciación del capital humano por sectores, por ocupación y en el tiempo.
Inés P. Murillo.
- 242/2006 Consumption And Leisure Externalities, Economic Growth And Equilibrium Efficiency.
Manuel A. Gómez.
- 243/2006 Measuring efficiency in education: an analysis of different approaches for incorporating non-discretionary inputs.
Jose Manuel Cordero-Ferrera, Francisco Pedraja-Chaparro y Javier Salinas-Jiménez
- 244/2006 Did The European Exchange-Rate Mechanism Contribute To The Integration Of Peripheral Countries?.
Salvador Gil-Pareja, Rafael Llorca-Vivero y José Antonio Martínez-Serrano
- 245/2006 Intergenerational Health Mobility: An Empirical Approach Based On The Echp.
Marta Pascual and David Cantarero
- 246/2006 Measurement and analysis of the Spanish Stock Exchange using the Lyapunov exponent with digital technology.
Salvador Rojí Ferrari and Ana Gonzalez Marcos
- 247/2006 Testing For Structural Breaks In Variance With additive Outliers And Measurement Errors.
Paulo M.M. Rodrigues and Antonio Rubia
- 248/2006 The Cost Of Market Power In Banking: Social Welfare Loss Vs. Cost Inefficiency.
Joaquín Maudos and Juan Fernández de Guevara
- 249/2006 Elasticidades de largo plazo de la demanda de vivienda: evidencia para España (1885-2000).
Desiderio Romero Jordán, José Félix Sanz Sanz y César Pérez López