

# Una serie histórica de precios residenciales para España

Paloma TALTAVULL DE LA PAZ  
& Francisco JUÁREZ

Universidad de Alicante.

**RESUMEN:** Este artículo reconstruye la serie de precios residenciales para España desde la década de los sesenta hasta los ochenta del siglo xx utilizando el crédito hipotecario como variable que aproxima su comportamiento. El análisis se realiza en dos fases. En la primera, se muestra la validez de la variable elegida mediante la evaluación de sus similitudes estadísticas con la evolución de los precios durante el período en que se observan ambas (1987-2014). En la segunda, se define un modelo donde se estima el comportamiento de largo plazo de los precios residenciales en relación al PIB, como indicador fundamental en su evolución, y a la hipoteca unitaria, para predecir hacia atrás la serie de precios residenciales, desde 1959 a 1986. Las fases de cálculo utilizan metodologías ARIMA dentro de entornos de regresión para la obtención de señales de los precios y la estimación del modelo de comportamiento y la predicción. A continuación, se contrasta la lógica de la serie obtenida con un análisis de los principales hechos económicos en España, y se compara la serie estimada con la evolución de los precios residenciales en otros países como los del Reino Unido, Francia, Estados Unidos, Alemania, los Países Bajos, Italia y Japón. Este enfoque muestra similitudes en el comportamiento de los precios residenciales a lo largo de 50 años. La serie resultante del cálculo muestra la existencia de un fuerte aumento de los precios de las viviendas durante dos décadas (1960 y 1970), casi ininterrumpidamente, que llevaron a niveles de precios reales similares a los alcanzados en 2007, seguidos de una corrección súbita similar en dureza a la que hoy día han experimentado los precios residenciales en España.

**DESCRIPTORES:** Precios de la vivienda. España. Serie histórica. Método ARIMA. Regresión.

Recibido: 01.02.2015; Revisado: 30.03.2015.  
Correo electrónico: paloma@ua.es; fjuarez@ua.es.  
Agradecemos a los evaluadores anónimos sus valiosos comentarios y al personal del INE en la provincia de Ali-

cante su disponibilidad para facilitarnos los documentos históricos que contenían los datos de hipotecas para España.

## 1. Introducción y motivación

Los precios residenciales han caído a lo largo de los últimos seis años desde el pico que se alcanzó en 2007. Esta corrección ha sido vista como la ruptura de la burbuja alimentada durante la primera década del siglo XXI y ha traslucido una idea negativa resultante de errores económicos extremos. La magnitud de la caída ha sido del 30,7% acumulado en términos nominales desde 2008 a 2014, que contrasta con el aumento, durante los mismos seis años anteriores (entre 2002 y 2008), también acumulado, del 99,8%.

Con los datos históricos disponibles, no hay un precedente que permita evaluar si esas cifras son desproporcionadas o, por el contrario, pueden justificarse por razones económicas y por el simple mecanismo del mercado. La serie más larga de precios residenciales en media para España, agregada, data de 1987 y es uno de los indicadores que fueron construidos por el Ministerio de Fomento a mitad de los noventa con el fin de dar luz estadística al análisis del mercado residencial.

Otros países han recogido información en mayores períodos, lo que les permite comparar la fase actual con contracciones anteriores y comprender la dinámica de estos precios, de manera que el análisis histórico de las series estadísticas ayuda a reconocer los precedentes y a entender la evolución de los precios residenciales y las condiciones en (y las razones por) las que éstos han reaccionado.

Esta necesidad estadística adquiere relevancia mayor en los mercados residenciales e inmobiliarios en general, ya que los ciclos de precios de estos bienes suelen experimentar largos procesos de expansión suave, crecimientos súbitos y contracciones igual de drásticas, como muestran numerosos trabajos en la literatura disponible. La disponibilidad de largas series permiten explicar la evolución de los precios relacionados con los factores fundamentales y el ciclo económico (QUIGLEY, 1999; CASE & *al.*, 2005), el propio ciclo inmobiliario (MUELLER, 1999), la duración de los ciclos (BRACKE, 2013; WHEATON & NECHAYEV, 2006), sus cambios de tendencia global (SHILLER, 2008; IGAN & LOUNGANI, 2012), la convergencia en sus tendencias de largo plazo (SHILLER, 2005; EICHHOLTZ, 1997; EITRHEIM & ERLANDSEN, 2004; CLARK & COPGGIN, 2009), entre otras posibilidades de análisis.

En este artículo se estima una serie larga de precios de las viviendas en España que se re-

monta hasta finales de la década de los cincuenta. Esta serie de precios no está fundamentada en la observación de los valores o transacciones concretas, como hacen algunos de los trabajos que han reconstruido series históricas de valores residenciales (como por ejemplo los que se utilizan en SHILLER, 2005, el de alquileres de OUST, 2013, o el reconstruido por EICHHOLTZ, 1997, el más largo de las economías en el mundo), sino que utiliza un indicador indirecto que mide el pago por vivienda realizados en el mercado residencial a través de los importes de hipotecas suscritas. Es decir, utiliza un indicador de capacidad de pago residencial (y su evolución) para estimar la serie histórica de precios. La relación entre precios residenciales y capacidad de pago de la demanda es una de las bases explicativas de la teoría inmobiliaria.

El importe hipotecario concedido se comporta de forma muy similar a los precios (por metro cuadrado) de las viviendas. La FIG. 1 evidencia este comportamiento temporal. Su evolución conjunta determina que el montante hipotecario puede ser un excelente indicador para ser utilizado en el análisis del comportamiento de los precios en los períodos no conocidos del mercado residencial español. Además, en la medida que representa el importe al cual los hogares se endeudan en el largo plazo para comprar una vivienda, constituye un proxy ajustado de la capacidad para pagar de los demandantes compradores de vivienda, lo que da una información precisa sobre su capacidad de pago que le hace candidato para ser utilizado en la reconstrucción de la serie.

El resultado final del análisis que se realiza en este artículo es una serie trimestral que es sometida a contraste con los hechos económicos de cada período y con otros indicadores utilizados por la literatura, con el fin de comprobar su consistencia con la realidad conocida.

Hay que mencionar aquí que, al utilizar como referencia indicadores de accesibilidad, la serie que se estima no incluirá aquellos valores que, aunque detectados en el mercado, impliquen que las viviendas en propiedad son inaccesibles, es decir, períodos de burbujas de precios en los que se limita la compra de viviendas. La falta de observación directa de los precios residenciales en el mercado impide una aproximación a esos picos, aunque la comparación con la evidencia actual permite intuir que sí pudieron existir durante las fases cíclicas estimadas de los sesenta y setenta.



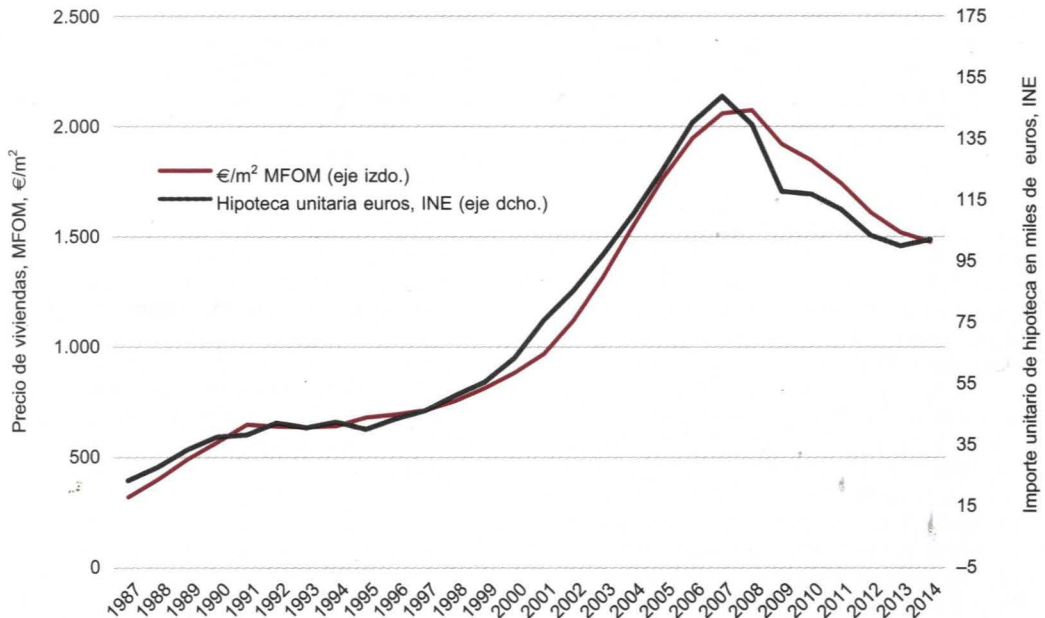


FIG. 1/ Precios medios por m2 de vivienda e importe unitario de hipoteca para la compra de vivienda

Fuente: INE y Ministerio de Fomento.

Así pues, es posible que la serie que se estima aquí esté más suavizada que la real<sup>1</sup>, cosa que no se podrá contrastar debido a la inexistencia de información.

El artículo se organiza como sigue. En la sección siguiente se plantean los datos existentes y su evolución y se presentan los que son propuestos para la estimación, llevando a cabo un análisis comparativo de los valores agregados para el promedio del territorio español. A continuación, se justifica, teóricamente, la conveniencia del uso de la información estadística propuesta. En la sección 4 se explica la metodología de reconstrucción y se comentan los resultados. En el quinto apartado se contrastan los ciclos obtenidos con la evidencia internacional en otros países donde existen series largas. El sexto, concluye.

## 2. Las fuentes de los precios residenciales en España

En España, existen dos fuentes oficiales de precios residenciales, ambas de periodicidad trimestral, y algunas no oficiales correspondientes a las compañías que generan sus propios datos. La serie más larga en el tiempo es la que publica el Ministerio de Fomento (MFOM en adelante), que comienza en 1987 con datos trimestrales agregados para España y desde 1991 para las Comunidades Autónomas<sup>2</sup>. Esta base de datos es muy utilizada y se construye como un índice ponderado (basado en la localización) que promedia los valores de las viviendas que han sido tasadas por las compañías autorizadas para ello, es decir, utiliza el precio de tasación (MFOM, 2012). Su ventaja es que publica precios en unidades monetarias

<sup>1</sup> Y no incluya el efecto de la incertidumbre que afecte a los precios y a otros factores económicos (HIRATA & *al.*, 2012), de la que no existe evidencia tampoco para ese período.

<sup>2</sup> Es necesario mencionar la existencia de una serie larga que comienza en 1971 para España. Esta serie es el resultado de la «unión» de dos estadísticas de precios con diferentes referencias geográficas: desde 1971 a 1987 la serie tiene como fuente Tecnigrana, una compañía inmobiliaria que recoge la información de sus operaciones desde hace un largo período; la segunda, desde 1987, es la serie del Ministerio de Fomento. La serie de Tecnigrana

se refiere solo a los precios de Madrid, con lo que la simple ligazón de ambas (la de Madrid y la nacional) cae en una fuerte contradicción teórica al asimilar la evolución y dinámica de una región (de las más activas al ser la capital del Estado) con la media nacional. Esta serie es publicada en el Banco de España pero también es recogida en la base de datos del BIS y, comenzando en 1975, lo fue en la base de datos de la reserva Federal de Dallas, aunque en este último caso, la serie ha sido sustituida. Agradecemos a un evaluador anónimo la solicitud de esta clarificación.

lo que permite su uso para el análisis económico referido al sector. La serie, en términos nominales, es la utilizada para el gráfico 1. Al basarse en precios de tasación, el índice aproxima la evolución del valor de oferta en el mercado (no el de transacción)<sup>3</sup>.

El índice del INE está disponible desde 2007 y fue construido con metodología hedónica, que ajusta los precios por el efecto de las características, generando un índice controlado por calidad. El método en concreto aplicado en el INE es el definido por Eurostat, común para otros países europeos (INE, 2009). Al depender de la información sobre características de cada propiedad y del número de observaciones, este índice es sensible a los cambios en calidad del parque residencial objeto de transacción. La fuente de información del INE es el Registro de la Propiedad por lo que computa el indicador sobre la base de los precios de transacción declarados, aunque, a diferencia del MFOM, no publica el precio en euros sino directamente en números índice. Lo corto de la serie le imposibilita para poder ser utilizada con el propósito que sigue este trabajo.

En este artículo, se utilizan los datos del MFOM por tres razones. La primera es porque tiene una referencia monetaria (euros por metro cuadrado) que permite su utilización más amplia en los análisis económicos. En segundo lugar, por ser la serie más larga que facilita la comparación con el comportamiento de las que actúan como proxy. En tercer lugar, porque sus valores son el resultado del promedio ponderado a nivel local y coincide, en esencia, con la fórmula de construcción de la serie utilizada como proxy, que se forma también con valores promedio de los créditos concedidos.

### 3. Fundamentos teóricos que justifican el uso de las hipotecas unitarias como proxy de los precios

Los precios residenciales se forman, en el mercado, por la interacción entre demanda y

oferta. La característica específica en el mercado de la vivienda español con una tasa de propiedad cercana al 85% es que la mayor parte de la demanda accede en propiedad, con lo que los determinantes de los precios se circunscriben, fundamentalmente, a aquellos que posibilitan el acceso<sup>4</sup>.

La accesibilidad a la vivienda en propiedad depende de dos grupos de variables. El primero es el que determina el que el ratio crédito valor no supere el 80% de garantía, es decir, el montante del importe monetario prestado para la compra, y el precio de la vivienda. El valor del 80% sería el máximo a conceder en un crédito que guarde las condiciones de bajo riesgo<sup>5</sup> y, en media en España, este ratio ha oscilado entre el 65% y el 75% durante el período que se puede observar con las estadísticas existentes (TALTAVULL & JUÁREZ, 2012). Cuanto menor sea el ratio, mayor es la restricción de crédito experimentada por la demanda (WITHEHEAD & *al.*, 2009) y mayor la cantidad que el hogar debe aportar a la compraventa. Es razonable pensar que, con restricción en el montante de crédito, los hogares no puedan acceder y se reduzcan las transacciones, lo que tendría el efecto de limitar o reducir el crecimiento de los precios residenciales.

Estos aspectos han sido analizados para el Reino Unido por WHITEHEAD & *al.* (2009), quien identifica empíricamente el efecto de la restricción crediticia a través de los ratios crédito valor o LTV (que determinan el montante máximo hipotecario al ser un indicador de restricción crediticia también), en la capacidad de acceso. En este trabajo, los autores confirman que los principales determinantes de la accesibilidad a la compra son el acceso a la financiación necesaria y el importe de los ingresos del hogar. Las necesidades de ahorro previo (total del precio menos el montante prestado) podrían no ser relevantes en períodos expansivos y de aumento de los precios (donde las instituciones financieras están dispuestas a aumentar el LTV hasta el 100%), pero sí lo serían en períodos de caída (donde los LTV se reducen reduciendo los nominales hipotecarios), lo que implica que la concesión del importe prestado se

<sup>3</sup> El índice refleja el valor de oferta porque la mayor parte de las tasaciones en España se realizan por el método de comparación, que consiste en ajustar el valor del bien que se tasa al observado en el mercado (a través de los comparables que se recaban) y ajustado a las características de las viviendas.

<sup>4</sup> La tasa de propiedad de las viviendas aumentó rápidamente en la década de los sesenta, desde el 55,6% al 69,9% en solo diez años. Este vuelco hacia la tenencia en propiedad fue impulsado por las necesidades residenciales derivadas de la relocalización de la población

y respaldado por el sistema de construcción de la vivienda pública (plan 1960-1975) con gran éxito por su mecanismo concebido para la transmisión en propiedad. En este período, la capacidad de pago de la vivienda debió tener también gran relevancia en la determinación del precio.

<sup>5</sup> Este valor del ratio permite que la hipoteca sea titulizada o que la institución financiera pueda emitir Cédulas Hipotecarias. Cualquier préstamo concedido por encima del 80% indica un riesgo excesivo del crédito y la imposibilidad de emisión.



mueve en la misma dirección que los precios residenciales. Otros trabajos han contrastado empíricamente la relación entre la financiación, el ratio crédito valor y los precios residenciales, como en GENESOVE & MAYER (1997) o el de LAMONT & STEIN (1999).

El segundo grupo de variables incluye aquellas que identifican la capacidad de pago de los hogares. Constituyen también un condicionante de la concesión del crédito y se suele medir con la relación entre la obligación de pago por hipoteca (que es la cifra resultante de la combinación del importe unitario, el tipo de interés, la madurez del crédito en cuanto al número de años para devolverlo) y los ingresos del hogar. La razón entre ambas cantidades es conocida como ratio de accesibilidad y es indicador del gasto relativo por la compra de la vivienda y, como resultado, del excedente de ingresos para consumir en el resto de los productos.

El ratio LTV, como razón entre el importe concedido y el precio de la vivienda, se encuentra implícito en este análisis que utiliza los dos componentes que lo determinan. Aunque con un máximo regulado como elemento de garantía del crédito (el LTV es un indicador de riesgo de impago en los análisis empíricos), los valores del LTV pueden presentar gran dispersión porque es generalmente admitido que, en media, se concede el importe acorde con la capacidad de pago del hogar, es decir, atendiendo a otros ratios como el de accesibilidad (deuda a pagar/renta). No se hace aquí ningún supuesto sobre el valor del LTV en España durante los periodos analizados y es probable que los LTV de los sesenta y setenta pudieran estar en niveles similares a los actuales. Hay evidencia empírica en otros países sobre la persistencia de estos valores máximos durante las dos décadas que se estiman en este trabajo. Por ejemplo, en CAMPBELL & DIETRICH (1983: 1577) se muestra como el LTV varía entre el 1,5% y el 126% (con una media del 69,5%) en el período 1960-1980, QUIGLEY & VAN ORDER (1990) analizan la eficiencia en el mercado hipotecario entre 1975 y 1986 a través de los créditos con un LTV que excedía del 90%, VANDELL (1993: 213-214) especifica como el LTV fue fijado por la autoridad americana en el 80% como máximo durante la década de los treinta, pero aumentó por encima del 95% pronto, y se mantuvo como elemento regulatorio que funcionó desde los años cuarenta hasta los setenta, LEA & ZORN (1986)

utilizan, en un análisis del riesgo de impago para Canadá entre 1978 y 1981, los créditos hipotecarios con ratios LTV superiores al 80%, o en VANDELL & THIBODEAU (1985) que demostraban que el aumento en el LTV inicial del 75 al 95% tenía un menor efecto del esperado en el riesgo de impago, para el período 1972-1983. Un resumen de los trabajos sobre los sesenta y setenta puede encontrarse en QUERCIA & STEGMAN (1992).

El LTV captura el efecto de políticas de restricción crediticia de las instituciones financieras pero el importe medio hipotecario aproxima la capacidad de pago del potencial deudor. Es decir, independientemente de que el LTV pudiera ser generoso, los hogares tenderían a endeudarse en el largo plazo en cantidades que están de acuerdo con sus ingresos<sup>6</sup>. La capacidad de pago es el componente que convierte la demanda potencial en efectiva y actúa sobre los precios, que es la característica que valida a este indicador como su referente. Por esta razón, el ratio de LTV es secundario en este trabajo y no ha sido incluido en la modelización.

Como se observa, en los dos ratios, el importe de la hipoteca concedida juega un papel relevante como determinante para la compra de la vivienda, lo que implica que el importe unitario de hipoteca se presenta como un buen instrumento para ser utilizado como variable de referencia en la tarea de estimar el comportamiento pasado de los precios residenciales. En aquellos mercados donde la mayor parte de las compras de viviendas se hagan con crédito, como en España, será un proxy explicativo más eficaz que en otros mercados donde se realicen una proporción mayor de compras en efectivo, para estimar y comprender la evolución de los precios.

### 3.1. Los créditos hipotecarios unitarios

El importe unitario de hipoteca se puede calcular a partir de la Estadística de Hipotecas del INE. Esta estadística publica, desde mediados de la década de los cincuenta, los importes totales acumulados de fondos, y el número de créditos con garantía hipotecaria concedidos por las instituciones financieras para la compra de distintos bienes inmobiliarios, es decir, el total de capital destinado a estos préstamos y

<sup>6</sup> Sobre todo por la aplicación de otros ratios de control de riesgo como el de accesibilidad; esto explicaría que hayan

LTV mayores de los límites, cuando los hogares tienen ingresos elevados.

el número de los préstamos a través de los cuales se concede<sup>7</sup>. La estadística distingue entre hipotecas constituidas para la financiación de bienes inmobiliarios urbanos y rurales, y, dentro de los urbanos, identifica entre viviendas, solares y otros. En esencia, la serie que hace referencia a la financiación a la compra de vivienda sería el indicador más cercano al de los precios residenciales, al hilo de la justificación teórica anterior.

La serie ha experimentado dos cambios en su metodología a lo largo del largo período: en 1986 y en 2003 y tiene un salto en los datos por falta o insuficiente información estadística (mensual) publicada, entre 1983 y 1986.

### 3.2. Cambios metodológicos

Hasta 1986, el detalle publicado lo ha sido según el destino del crédito, y los datos distinguen entre hipotecas urbanas, rústicas, mixtas y el total, además de aportar información sobre el número de hipotecas canceladas. En los informes se describen con detalle estas hipotecas según el tipo de interés, la superficie, el plazo del crédito, entre otros. Los datos tienen periodicidad anual (con información completa nacional y provincial) y mensual (sin información por provincias en la década de los sesenta y con referencia sólo al total de hipotecas concedidas, sin detalle entre rústicas y urbanas).

En 1986 se produce el primer cambio de metodología y se modifica la estructura de información, desapareciendo las hipotecas mixtas, computándose como urbanas a las hipotecas concedidas para viviendas construidas, viviendas proyectadas, solares y otros, y sin ser modificadas las hipotecas rústicas (de las que no hay detalle). La periodicidad mensual y el detalle territorial provincial incluyen toda la información.

En 2003 se produce un segundo cambio metodológico que afecta a la estructura y al ámbito de recogida de la información. La estructura de detalle de las viviendas urbanas se reduce a hipotecas a viviendas (total), a solares y a otros. Muy significativo es el nivel de recogida de información ya que los datos sugieren un aumento en el nivel de las series (en número y en cantidad total presentadas) pero no en su comportamiento temporal. La información para

2003, común en ambas bases, permite observar este extremo.

A partir de 2006, se incluyen de nuevo en la estadística las series de préstamos cancelados (que había desaparecido en 2003) y otros detalles sobre cambios de titularidad o condiciones en los préstamos.

La serie tiene, además, un período sin información coincidiendo con el primer cambio metodológico, entre 1983 y 1986 (agosto). Estos años tienen un detalle muy parco de los datos recogido en un anexo especial que se publicó en 1991, donde se manifiesta que la información estadística correspondiente ha sido estimada utilizando técnicas de regresión. Esta publicación sólo incluye datos anuales de hipotecas de fincas urbanas y rústicas para este período, e incluye los datos mensuales de hipotecas canceladas. La base anual es la más completa en cuanto a la perspectiva temporal, con una serie ininterrumpida del número de créditos desde 1955, el importe total hipotecario desde 1959 y con la desagregación, de viviendas, fincas urbanas, rústicas y mixtas. Sin embargo, como ya se mencionaba, los datos mensuales que se publican solo hacen referencia al total de operaciones y a los préstamos cancelados (en número e importe total en ambos casos) desde 1955 hasta 1983.

La serie de hipoteca unitaria para vivienda, por tanto, puede calcularse con base anual para el período completo, pero no mensual o trimestral. Utilizando la estimación anual, se puede observar una elevada similitud cíclica en el corto y medio plazo de las series de hipotecas totales y para viviendas en niveles, lo que sugiere que existe un comportamiento estable y predecible del importe unitario para vivienda (FIG. 2) que puede estimarse para el período de interés en el que se concentra este trabajo (1959-1985) y que complete la serie.

Se puede, por tanto, encontrar un patrón de relación estadística con las hipotecas unitarias totales para estimar la serie de las concedidas para vivienda, que se utilizará como variable proxy.

## 4. Reconstrucción de la serie histórica y justificación. Estimación y predicción

El procedimiento de estimación consiste en el cálculo y la reconstrucción de las series histó-

<sup>7</sup> Se proveen dos datos: el número de operaciones y el importe total de la operación (en pesetas hasta 2001 y en euros posteriormente).



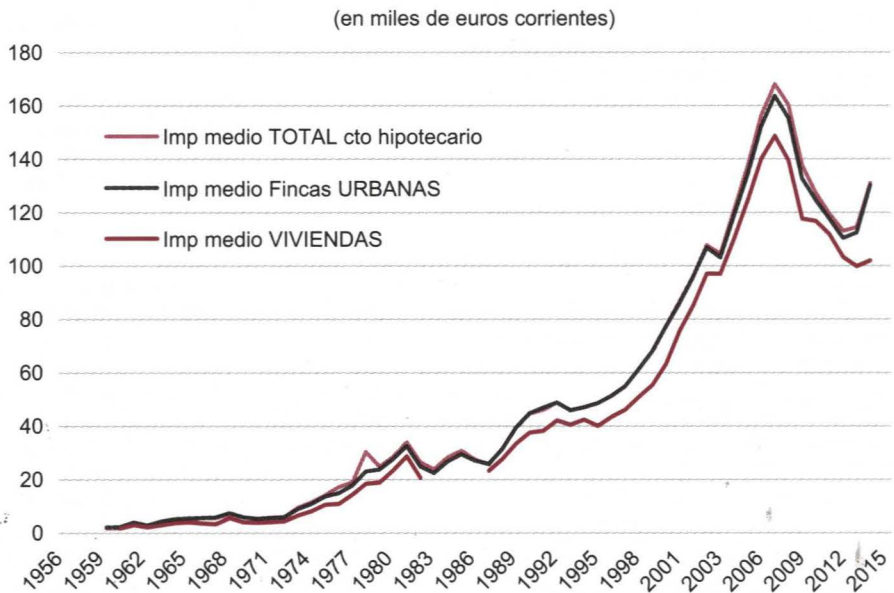


FIG. 2/ Hipotecas concedidas. Importes medios

Fuente: INE.

ricas, con base trimestral<sup>8</sup>. Para ello se utilizan modelos estocásticos de predicción basados en la metodología Box-Jenkins de identificación de los modelos ARIMA, univariantes (para la estimación de los valores perdidos de la variable proxy) y multivariantes para la predicción de la serie.

El análisis se desarrolla en tres etapas. En la primera, se calcula la serie de hipoteca unitaria para el período completo 1959-2014. Tras la descripción antes realizada sobre el detalle publicado, parece claro que la hipoteca unitaria debe referirse exclusivamente a las hipotecas concedidas para la compra de vivienda, eliminando otra información que inserta ruido como puede ser las hipotecas sobre suelo o las hipotecas a promotor. Una segunda fase consiste en completar la serie estimando los valores perdidos del período de tres años que no se encuentran disponibles (1983 a 1986.III). En la tercera fase, se reconstruye la serie de precios de las viviendas (base del MFOM) para el período 1959-1986. Para ello, se utiliza un modelo de comportamiento de los precios aplicado en el período disponible observado (1987-2014) para, luego, extrapolarlo al resto de los trimestres. El citado modelo explica los precios residenciales en función del importe hipotecario unitario y del PIB. La gran similitud en la evolu-

ción de los precios residenciales y el importe hipotecario unitario tiene fundamentos teóricos que permiten la inferencia. Como se ha justificado en los primeros apartados del artículo, el importe unitario de hipoteca es un indicador indirecto de la capacidad de endeudamiento del hogar; sin ella, la demanda no puede acceder y no ejerce su efecto sobre los precios.

La inclusión del PIB aporta un indicador de capacidad de pago y un elemento relacionado con el ciclo de valores residenciales, según la literatura. El PIB, la evolución del ingreso y la riqueza son indicadores fundamentales que tienen efectos directos sobre la demanda y determinan los precios (DI PASQUALE & WHEATON, 1996; ENGLUND & IOANNIDES, 1997; TSATSARONIS & ZHU, 2004; CASE & *al.*, 2005, entre otros). La evidencia empírica respalda que los precios se suelen mover en similar dirección que el PIB con el que existe una relación causal y que existe relación entre el ratio renta/precios y el crecimiento económico en ausencia de burbujas (HIMMELBERG & *al.*, 2005). La inclusión de este indicador en el modelo, pues, responde al objetivo de capturar cómo los precios en el pasado (1959-1986) pudieron haber reflejado el comportamiento macroeconómico. Como no se puede observar el modelo de relación en aquel período (dado que no existen datos de precios

<sup>8</sup> En el proceso de cálculo, se ha convertido toda la serie mensual a periodicidad trimestral mediante el procedi-

miento aditivo. Sus características estadísticas no han cambiado esencialmente.

residenciales y tampoco la desagregación de la demanda fundamental), se contrasta esta relación en la fase más próxima (1987-2014) para luego ser extrapolada en aquella.

Esta es la principal asunción de este trabajo: se supone que los precios residenciales respondieron, durante los sesenta y setenta, a similares incentivos económicos a los existentes en el período actual. Es esta una asunción arriesgada pero es la mejor que se puede tomar para aproximar los precios residenciales en ausencia de datos alternativos tomados directamente del mercado.

En el siguiente apartado, se muestran los modelos y la metodología utilizada para las sucesivas estimaciones mencionadas.

#### 4.1. Serie de importes unitarios de hipoteca para la compra de viviendas

Partiendo de la base común de información mensual, se estima un modelo estocástico para el período observado (1987.01-2014.09) entre el montante hipotecario medio total y el de viviendas como se expresa en (1).

$$Hipo_{un}Viv_{it} = \alpha_1 + \beta_1 Hipo_{un}Tot_t + \mu_{1t} \quad (1)$$

donde:

$Hipo_{un}Tot_t$  es el importe unitario de hipotecas concedidas con todos los fines.

$Hipo_{un}Viv_t$  es el importe unitario de hipotecas concedidas para la compra de viviendas.

$\alpha_1$  y  $\beta_1$  son parámetros para estimar.

$\mu_{1t}$  es el término aleatorio.

El modelo implícitamente supone que la evolución de las hipotecas concedidas para la compra de viviendas sigue el mismo patrón de crecimiento que el del total de hipotecas en el período considerado. Durante los sesenta, la tendencia al acceso en propiedad fue muy relevante, por lo que puede considerarse la hipótesis de que las hipotecas a la compra de viviendas lideran la evolución del total de hipotecas concedidas en España.

Los parámetros estimados permiten aproximar la relación marginal entre los cambios de las dos variables en cada período. Una vez calculado, se realiza un ejercicio de predicción hacia atrás con el modelo, utilizando, como variable independiente, la serie de hipotecas

unitarias totales que se encuentra disponible durante todo el período.

Los parámetros estimados en (1) y su precisión predictiva se muestra en la FIG. 3. El ajuste se realiza por mínimos cuadrados ordinarios, con base mensual, y se permite a la variable dependiente seguir el modelo autorregresivo identificado en el modelo. El resultado muestra elevada precisión hasta 2008, lo que implica que la predicción hacia atrás contará con márgenes de error pequeños, *caeteris paribus*.

FIG. 3/ Estimación del importe unitario de las hipotecas para viviendas a partir de los datos sobre hipotecas totales

Var. dependiente: H\_VIV  
Período: 1986M08 - 2014M10  
N.º observaciones: 327, error estándar entre paréntesis

Variable+	Coef
H_TOT	0,888*** (0,0065)
C	-1,239* (0,675)
R <sup>2</sup> ajustado	<b>0,981</b>
∑ e <sup>2</sup>	9.188,736
Log likelihood	-1.009,392
F-statistic	16.935,24***

+ Los test de Breusch-Pagan-Godfrey, White y ARCH confirman la no existencia de relación lineal de los residuos del modelo y su cuadrado con sus desfases (3 periodos) y las variables independientes incluidas y sus cuadrados.  
\* p-value <0,1. \*\*\* p-value <0,01.

En la segunda fase, ya con las series con periodicidad trimestral, se estiman los datos perdidos del período 1983.I-1986.III. Para ello se utiliza el método de cálculo de regresión de series temporales con errores ARIMA, valores perdidos y *outliers*, implementado por GÓMEZ & MARAVALL (1994, 1996), y programado en TRAMO-SEATS. Los parámetros estimados son restringidos a tomar valores medios que sean próximos (minimizando las diferencias) a los importes medios unitarios anuales obtenidos de la serie anual. La precisión en la estimación de los valores se ha contrastado y se puede ver en la FIG. 4.

FIG. 4/ Precisión en la estimación de valores perdidos. Importe unitario por hipoteca en vivienda estimado (miles de euros corrientes)

	Importe unitario de la hipoteca en la base anual	Medias de los datos estimados en la base trimestral
1983	18,5662	18,9833
1984	22,5917	22,4975
1985	25,0794	25,3305
1986	22,8678	22,5429



#### 4.2. Estimación de los precios de las viviendas: 1959-2014

En la tercera fase, se estima el modelo estadístico de comportamiento de los precios de las viviendas que se representa en la expresión (2).

$$\text{Prec}_{\text{viv}_{mfom,t}} = \alpha_2 + \beta_2 \text{Hipo}_{un} \text{Viv}_t + \gamma_1 \text{PIB}_t + \mu_{2t} \quad (2)$$

donde:

$\text{Prec}_{\text{viv}_{mfom,t}}$  es el precio de las viviendas por  $\text{m}^2$ , en términos nominales.

$\text{Hipo}_{un} \text{Viv}_t$  es el importe unitario de hipotecas concedidas para la compra de viviendas, estimado en las fases anteriores.

PIB es el Producto Interior Bruto español, medido en índice encadenado (real).

$\alpha_2$ ,  $\beta_2$  y  $\gamma_1$  son parámetros para estimar.

$\mu_{2t}$  es el término de error.

Los resultados de la estimación se encuentran en la FIG. 5. La capacidad explicativa de los precios que tiene el PIB en los resultados es acorde con los resultados empíricos existentes<sup>9</sup>, y garantiza que, en esta predicción, los precios estimados no sigan estadísticamente la senda de las hipotecas unitarias de forma determinista. Los cálculos se realizan con las series en logaritmos para capturar de forma más precisa los cambios en las variables, y para luego transformar los resultados a su base en miles de euros/ $\text{m}^2$ <sup>10</sup>.

Con estos resultados, se calcula la serie de precios residenciales, siguiendo (3)

$$\text{Prec}_{\text{viv}_{\text{ite}[1959,1986]}}^e = \alpha_2^e + \beta_2^e \text{Hipo}_{un} \text{Viv}_t + \gamma_1^e \text{PIB}_t + \sum_{i=0, \dots, 1} (\mu + \varepsilon_{t-i}) \quad (3)$$

Donde los <sup>e</sup> en los parámetros indican que son los valores de los parámetros estimados en el modelo (2), y  $\sum_{i=0, \dots, 1} (\mu + \varepsilon_{t-i})$  es la representación del proceso autorregresivo de orden 1 [ARMA (1,1)] existente.

<sup>9</sup> La relación positiva entre cambios en el PIB y precios residenciales es generalmente aceptada de manera que se considera a aquel como un fundamento explicativo de los precios, como se menciona al principio de la sección. Esta relación ha sido modelizada en la literatura utilizando diferentes métodos, estimando la elasticidad (como se hace en este trabajo), el patrón autorregresivo y los efectos indirectos y su relación causal, entre otros. POTEPA (1996) encuentra una elasticidad en las variaciones de PIB pc y precios de 0,64, ENGLUND & IOANNIDES (1997) de entre 1,15-1,22 para los países de la OCDE en un modelo con

FIG. 5/ Estimación por MCO de la serie de precios residenciales

Var. dependiente: LOG(PREC\_VIV)t  
Período: 1987Q1- 2013Q3

Variable	Coef+
LOG(H_VIV) <sub>t</sub>	0,841*** (0,0618)
LOG(PIB) <sub>t</sub>	0,3949** (0,1708)
C	1,6322*** (0,4876)
R <sup>2</sup> ajustado	0,981
$\sum e^2$	0,568
Log likelihood	128,4
F-statistic	2.869,9***

Errores standard y covarianza consistentes (White heteroskedasticity test).

+ Errores standard entre paréntesis.

\*\* p-valor <0,05. \*\*\* p-valor <0,01.

Los resultados de la predicción del período 1959-1986 aparecen en la FIG. 6, tanto en niveles (a) como en tasas anuales de variación (b).

La serie definitiva de precios residenciales incluiría la estimación aquí realizada entre 1959 y 1987 y la serie original del MFOM a partir de esa fecha hasta el final, es decir, la línea azul de la FIG. 6a) (en niveles).

#### 5. Análisis y lógica económica de la serie de precios de la vivienda

La serie reconstruida debería reflejar una evolución de los precios residenciales consistente con la lógica económica. Por su parte, el ejercicio realiza supuestos implícitos sobre el comportamiento de los precios residenciales y de variables determinantes, que es necesario justificar para convencer de la validez de la serie estimada.

Para abordar estos aspectos, en esta sección se desarrollan tres apartados. El primero es de carácter técnico, mostrando test de robustez de los parámetros y justificando algunos su-

perspectiva temporal, AOKI & al. (2004) estiman un efecto de casi un 0,4 en los tres primeros desfases de los precios dentro de la función de renta. El acuerdo en que existe una relación inelástica se fundamenta en el comportamiento habitual de los precios de las viviendas inflexibles a la baja (BARSKY & al., 2007).

<sup>10</sup> Tanto en el modelo 1 como en el 2, el ajuste presenta una estructura ARMA (1,1). En el cálculo de la predicción, se permite a la serie reconstruida mantener la misma estructura autorregresiva exhibida en el período de ajuste del modelo. Ver ENGLUND & IOANNIDES, 1997.

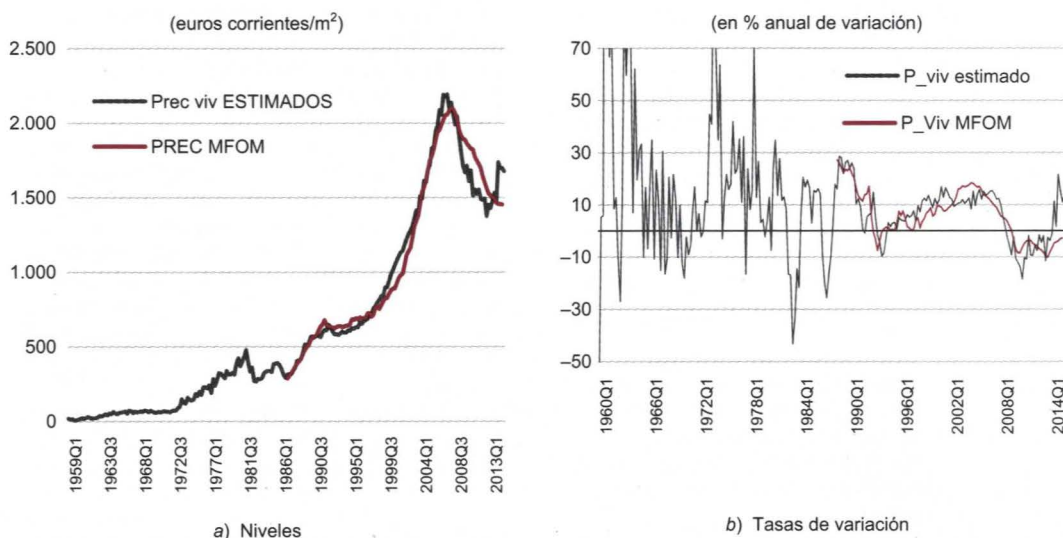


FIG. 6/ Precios residenciales observados y estimados

Fuente: Ministerio de Fomento y elaboración propia.

puestos en los que se fundamenta la estimación. A continuación, se evalúan los resultados del índice de precios de viviendas con su lógica económica, comparando la serie estimada con las de otros mercados residenciales, con el fin de identificar si los precios de las viviendas españolas siguen similar comportamiento a los de otras economías. En tercer lugar, se vincula la evolución de la serie estimada con los determinantes económicos que condicionaron la evolución de la economía española durante los sesenta y setenta, documentados en los trabajos existentes, evaluando su consistencia con las fases económicas y su coherencia con los hechos conocidos. No es intención de este apartado realizar un análisis en profundidad, sino aportar una aproximación exploratoria que sustente la capacidad explicativa de los resultados.

### 5.1. Robustez de los resultados y supuestos implícitos a la estimación

Este apartado comenta las asunciones implícitas en el ejercicio y aporta test que sustentan la robustez de los resultados en el ejercicio de estimación.

La estimación se realiza sobre un modelo que captura los precios de las viviendas en un mercado residencial de una sociedad con una elevada tasa de propiedad, con un mercado hipotecario desarrollado, en la que los precios son

liderados por la mayoría de las transacciones con crédito<sup>11</sup>, y que intermedia viviendas que tienen una superficie homogénea. La situación de cada una de las características mencionadas puede no ser la misma durante las anteriores décadas para las que se realiza la predicción, lo que implicaría que estos supuestos alterarían los resultados y podrían no ser aceptables para realizar la estimación. En todos los casos, el modelo que se formula considera que las características actuales pueden ser extrapolables al pasado, manteniendo los supuestos válidos para la predicción. A continuación, se debaten cada uno de los supuestos mencionados.

Primero, la tasa de propiedad en la década de los sesenta y setenta era inferior a la existente en el período observado.

El Censo de 1960 da una tasa de propiedad de viviendas principales del 55,6%, el de 1970 del 70% y el de 1981 del 80%. Esto muestra un intenso acceso a la propiedad en España durante los sesenta y setenta que es consistente con el fuerte desarrollo de la industria de la edificación que experimentó, en aquellos años, el mayor ciclo conocido hasta el más reciente de principios del siglo XXI. En este sentido, el creciente acceso a la propiedad no pudo realizarse de forma tan masiva sin la ayuda de capital ajeno, lo que respalda la idea

<sup>11</sup> Como justifica el que éste capture la evolución de los precios en el período observado.



de que la asunción de un crédito medio hipotecario es un reflejo significativo de la capacidad de pago (de vivienda) de los hogares en aquellos años, y de su potencial influencia sobre los precios residenciales. Esto significa que aunque la proporción de propietarios en aquellos años fuese menor que la existente en el período actual, la demanda nueva que entraba al mercado en los sesenta y setenta lo hacía a través de la propiedad de forma masiva<sup>12</sup>, lo que haría que el proceso fuese equivalente al experimentado en los años tomados como referencia<sup>13</sup>.

Segundo, el flujo de hipotecas era inferior al actual con lo que las hipotecas unitarias pueden no ser indicativas de la evolución de los precios.

La fórmula de acceso en los sesenta y setenta del siglo XX (a una vivienda nueva) consistía fundamentalmente en el pago de una proporción del precio que realizaba el hogar comprador mediante letras de cambio que se giraban durante el período de construcción, para luego asumir, mediante subrogación, la parte correspondiente del crédito hipotecario asociado a la promoción. Este crédito que restaba para la compra respondería a la capacidad de pago que los hogares estaban dispuestos a asumir, indicador que, en esencia, capturaría el mismo concepto que en la actualidad. La alternativa de pago, en el caso de viviendas de segunda mano, sería el uso de ahorro (monetario o con la venta de otra vivienda) para la compra. Se desconoce para estas tres largas décadas, el total de transacciones y cuantas de ellas lo fueron de viviendas de segunda mano, y tampoco se sabe las que se realizaron con créditos no hipotecarios ni las que se hicieron al contado o con trueque/venta de otras viviendas. Si se registran las operaciones que, formalmente, se constituían como hipotecas. Se supone, no obstante, que la obligación de pago asumida por cualquiera de las opciones puede ser próxima a la realizada por las hipotecas registradas, por lo que se asume, para realizar este ejercicio, que las hipotecas observadas reflejan las compraventas de la mayoría de las transacciones en España y, siguiendo el Teorema del Límite Central, que su valor medio es un referente fiel de la capacidad de pago media de la población.

<sup>12</sup> Tanto en vivienda nueva como por la progresiva transformación de los hogares de inquilinos a propietarios consecuencia de la regulación sobre el alquiler, también en los sesenta y ochenta.

<sup>13</sup> Ambos hechos justifican un aumento de la tasa de propiedad tan relevante registrado entre los censos de 1960, 1970 y 1981. Agradecemos a un evaluador anónimo el abordar este aspecto.

Tercero, la superficie de la vivienda media pudo variar afectando a la estimación de los precios en metros cuadrados.

El modelo presentado supone que no se producen cambios relevantes en la superficie de las viviendas objeto de transacción que pudiesen afectar a los precios. Este supuesto se fundamenta en tres razones. La primera consiste en la pequeña diferencia entre las superficies medias de las viviendas que se construyen en el período que se estima con el que sirve de referencia; según registra el Censo de 2001, entre 1961-1971, las viviendas se construyeron con una media de 84,43 m<sup>2</sup>, de 92,08 m<sup>2</sup> entre 1971-1981, y de 101,7 m<sup>2</sup> desde 1981 hasta final de 2000. Tan pequeña diferencia, y siendo un período (1960-1979) de fuerte tensión de demanda, se considera aquí que la menor dimensión no alteraría el comportamiento de los importes hipotecarios sustancialmente y si lo hiciera, se registraría en los precios al alza sobre los estimados. La segunda razón radica en que las hipotecas registran la financiación de vivienda nueva pero también de segunda mano y, aunque no hay información sobre las superficies asociadas a los créditos, el censo de 2001 muestra que las viviendas anteriores a los sesenta tenían una superficie superior a los 90 m<sup>2</sup> con lo que la diferencia entre la superficie media de las viviendas objeto de transacción sería más pequeña aún (con la superficie actual) como para afectar sustancialmente al precio. En tercer lugar, se ha tenido en cuenta la evidencia empírica de no linealidad en la relación entre precios y superficie residencial, que haría que el precio por metro cuadrado de las viviendas más pequeñas pueda ser superior al de las viviendas mayores<sup>14</sup>. Nos apoyamos en esta no linealidad y en la pequeña diferencia entre las superficies medias observadas para realizar el supuesto de que la superficie es constante a lo largo del período de estimación.

Cuarto, estabilidad de los parámetros estimados.

Para mostrar la validez del modelo utilizado en la estimación, se ha recalculado el modelo de forma recursiva, obteniendo la evolución temporal de los parámetros y residuos y su estabilidad.

<sup>14</sup> La literatura sobre modelos hedónicos explicativos de los precios residenciales en función de sus características ampliamente respalda esta no linealidad. Para España, MCGREAL & TALTAVULL (2013: 2038) calculan una elasticidad menor de 0.56 (con un rango de entre 0.44 a 0.75 dependiendo de la región) mostrando que el precio no aumenta proporcionalmente al crecimiento de la superficie.

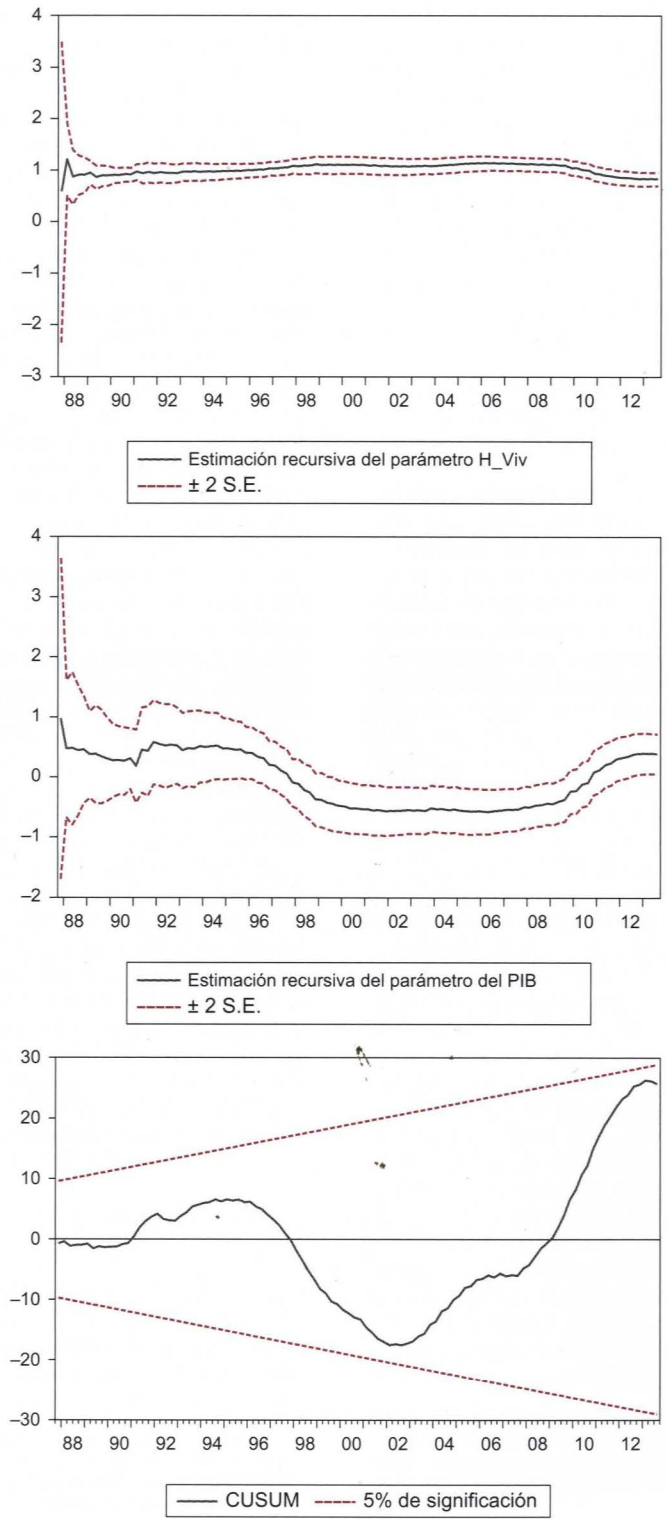


FIG. 7/ Estabilidad de los parámetros en el modelo (2)

Fuente: Elaboración propia.



La FIG. 7 muestra el test de Cusum, que refleja cómo la suma acumulativa de los residuos recursivos del modelo no supera los márgenes de confianza, y el parámetros recursivo de la hipoteca media (en logaritmos) muestra estabilidad en el modelo sin cortes remarcables que pudieran ser efecto de un cambio estructural, lo que garantiza que ambos cumplen los mínimos para ser considerado en la estimación.

## 5.2. Relación con los ciclos de precios residenciales internacionales

La serie de precios en España sigue una senda similar a los de otras economías como se observa en la FIG. 8. El comportamiento de los precios residenciales en el largo plazo que permiten observar las estadísticas, identifican tres fases de revalorización a lo largo de los últimos setenta años. En general, los precios de las viviendas han experimentado similar apreciación en el largo plazo en los países que se analizan. Hay períodos de fuerte crecimiento que son particulares para cada país, con

ciclos desfasados consistentes con la evolución propia de sus economías y las particularidades de su demanda residencial. Por ejemplo, los períodos de fuerte revalorización ocurren en los Países Bajos entre 1975-1979, en Italia en 1980-1982 y 1988-1996, en España entre 1974-1981 y 1987-1989, y en Francia desde 1974 hasta 1990. De forma generalizada, a partir de finales de los noventa, todos los países experimentan una nueva fase de revalorización, que es una buena muestra de lo que la literatura ha llamado *Global housing Cycle* (IGAN & LOUNGANI, 2012). En el caso de Alemania, los datos indican dos fases de revalorización, entre 1976-1981 y 1989-1992. Este país ha perdido toda la fase última de recuperación de los precios residenciales que se inicia en los noventa, como resultado directo de su particular proceso de integración política y sus costes relacionados<sup>15</sup>.

En lo que se refiere a las primeras décadas representadas en el gráfico, la información publicada es muy indicativa de la fuerte revalorización que tiene lugar de forma generalizada a principios de los setenta, con una economía, la de los países Bajos, experimentando un boom

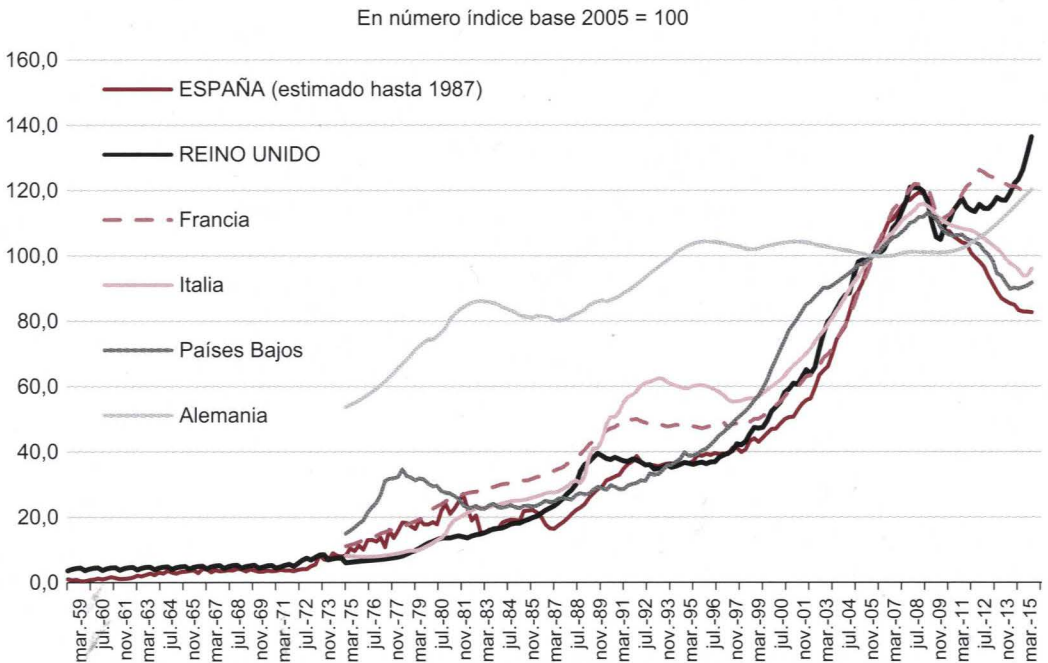


FIG. 8/ Evolución de los precios de las viviendas en países desarrollados

Fuente: INE, Nationwide, Dallas Fed (desde 1975) y elaboración propia

<sup>15</sup> Hay también un efecto estadístico en el gráfico ya que las series tienen base 2005 = 100, es decir, se igualan las

medias de precios en un año en que Alemania experimenta sus mínimos niveles tras la integración.

importante adelantado que alcanza su máximo en 1977 para luego reducir sus valores de forma sistemática en una suerte de recesión larga que le hizo perder el proceso de revalorización residencial de finales de los ochenta. Por el contrario, Francia, España y Alemania ven avanzar los valores residenciales desde inicios de la década de los setenta de forma sistemática hasta los ochenta, aunque España refleja una fuerte caída de los valores en 1981-1982 que no se recuperarán hasta finales de los ochenta. El Reino Unido experimenta un pequeño boom en precios entre 1971-1974 pero se une a la senda de recuperación ya avanzados los ochenta hasta el pico siguiente, 1989, mostrando un ciclo algo adelantado al resto de los países europeos. Se podría decir que la estabilización/caída en los precios residenciales se produce, primero, en los Países Bajos y, ya entrado los ochenta, en España y en Alemania, mientras que el resto de los países de los que hay información, mantienen su senda de revalorización en este período.

Tras el *shock* financiero de 2007, la mayor parte de los países experimentan una inflexión en

su nivel nominal de precios residenciales, salvo Alemania. A partir de 2010, tres países de la UE (Alemania, Reino Unido y Francia) recuperan los niveles previos de precios mientras que el resto entran en una senda de pérdida en los valores de las viviendas. Esta evolución aparentemente contra-cíclica entre países, de nuevo, está relacionada con los comportamientos de sus economías y la reacción de la demanda, al igual que ocurrió en las dos fases anteriores, a los que se le unen las nuevas condiciones marcadas por la crisis de la deuda y la política posterior de austeridad.

### 5.3. Relación con los hechos económicos en España: décadas sesenta y setenta del siglo xx

Las fases de los precios residenciales españoles se pueden observar con mayor detalle analizándolos en términos reales. El perfil de los precios de las viviendas, en términos corrientes y constantes<sup>16</sup>, se observa en la FIG. 9.

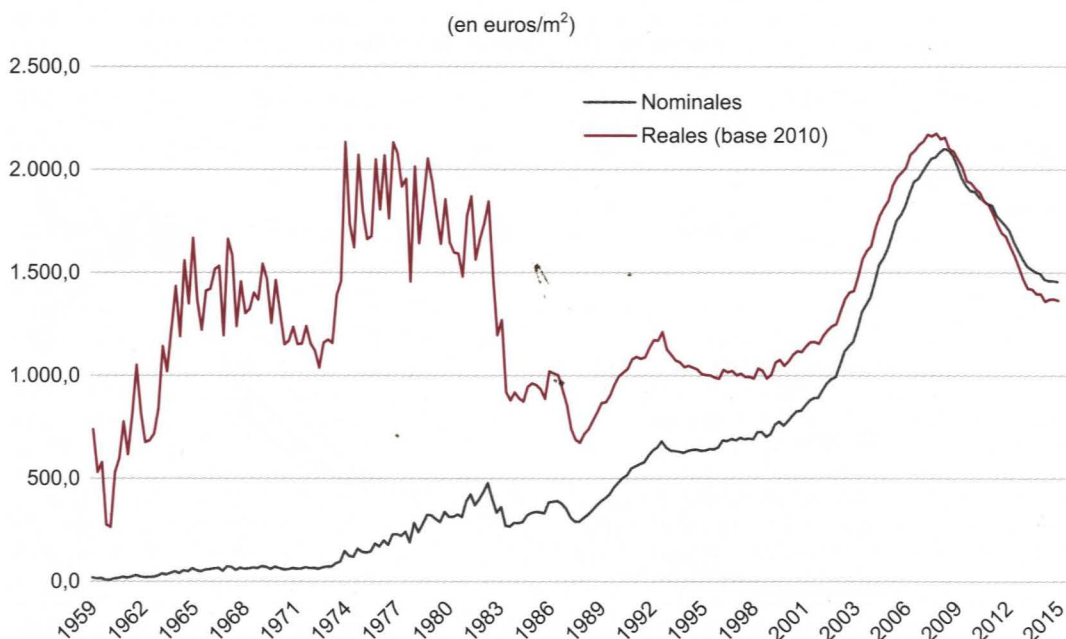


FIG. 9/ Precios de las viviendas en España en el largo plazo. Estimación nominal y real

Fuente: Elaboración propia.

<sup>16</sup> La serie se deflacta con el IPC, como hacen algunas fuentes, como el BIS ([http://www.bis.org/statistics/pp\\_detailed.htm](http://www.bis.org/statistics/pp_detailed.htm)). Otros trabajos recomiendan utilizar los costes de construcción o el deflactor del consumo priva-

do. El IPC está disponible en España desde inicios de los sesenta, lo que le convierte en una variable que posibilita esta operación. Cualquier otra requeriría de estimación.



La evolución de los precios refleja las fases por las que ha atravesado el subsector de la vivienda en la economía española. El gráfico muestra cómo se produce un proceso de fuerte revalorización en el mercado residencial, durante la segunda mitad de los sesenta y a lo largo de los setenta, paralelo al proceso inflacionista general en ese período y muestra cómo, en términos de capacidad de compra, los niveles de precios residenciales son similares a los que han existido en la actualidad durante los años del boom.

Se pueden identificar dos fases que se corresponden, parcialmente, con los dos períodos expansivos de la economía española: hasta finales de los sesenta y entre 1971 hasta 1986.

En la década de los sesenta, con una economía española en plena expansión tras el Plan de Estabilización, los movimientos migratorios crecieron y tendieron a concentrarse en las áreas de mayor industrialización, potenciando así la necesidad residencial y una construcción rápida. La demanda aumentaba más rápidamente que la oferta lo que generaba escasez residencial que se resolvía con aumentos en los precios de forma sistemática y continua. El fin del primer modelo expansivo de la economía, a finales de los sesenta, y la reducción en el crecimiento están asociados a una caída en la movilidad de la población como consecuencia del menor empleo, y una menor demanda. Los precios residenciales se ralentizan en estos años (1968-1971) y llegan a caer aunque de forma suave, alcanzando niveles que parecen ser la media de los precios reales de largo plazo en España.

Como está documentado en la literatura sobre la evolución económica (GARCÍA DELGADO, 1989), el fin de ese modelo de crecimiento influyó en el acercamiento de la economía española a las CCEE y en la firma de los «Acuerdos del 70», que permitieron un aumento del comercio internacional orientado hacia Europa. Aquel Acuerdo amplió las posibilidades de crecimiento de la economía y comenzó un nuevo ciclo expansivo que colapsó con la crisis del Petróleo y una espiral inflacionista que llevó hasta algo más del 25% el crecimiento de los precios en España en 1977. Este proceso se ve reflejado con desfases por los precios residenciales. La ralentización de la demanda de finales de los sesenta y el inicio de la espiral inflacionista, llevaron a una reducción inicial en los precios reales de las viviendas, aunque tras el primer impacto de la crisis, los precios alcanzaron el máximo histórico en términos reales manteniéndose durante toda la década

(con un crecimiento del 45,1% entre 1972 y 1974 y sosteniendo los niveles de precios reales hasta 1981).

La fuerte progresión de los precios de las viviendas que recoge la serie estimada es compleja de explicar especialmente en un período de recesión, crisis y cambio político en España. Desde la óptica de la oferta, el aumento de los precios no puede ser justificado por la existencia de escasez de viviendas, ya que en esos años se alcanzó el máximo de ciclo de edificación en España (TALTAVULL, 2001); sin embargo, los elevados precios sí pueden ser el resultado del efecto de la expansión de los costes de construcción afectados por el fuerte proceso inflacionista, hasta 1978. El posible agotamiento de materias primas y el control en la oferta de suelo serían los elementos detonantes de un aparente proceso de aumento descontrolado de los precios con episodios de especulación concentrados en las regiones con mayor demanda. Por otro lado, también podrían explicarse los elevados precios por una reacción de la demanda guiada por el motivo precaución: los hogares aumentan su demanda invirtiendo en activos reales y vivienda, a pesar de la situación de crisis, como vía para defender los ahorros de la pérdida de poder adquisitivo del dinero derivado de la fuerte inflación. En este caso, el argumento lanza la hipótesis de que el proceso inflacionista experimentado en España hubiese convertido a la vivienda en objetivo de inversión por motivo precaución.

El resultado fue un fuerte aumento de los precios residenciales durante todo el período de crisis cuyo valor real fue equivalente, durante más de ocho años, al pico máximo de precios reales experimentado en 2007-2008 en España. En otras palabras, el período de transición de los setenta estuvo marcado por fuertes limitaciones al acceso con precios residenciales sostenidos en máximos históricos, en términos reales. Este hecho tuvo que tener un impacto importante en términos de acumulación de la demanda, impidiendo el acceso a los jóvenes hogares que entrarían en el mercado en el siguiente ciclo.

Correspondiéndose con este extraordinario incremento, la deflación residencial sobrevino de manera muy rápida con un desplome de los precios (-55,6%) en 1981-1982 que continuó en los años siguientes (-35,8% de 1983 a 1986). Durante esos años, se produjo una crisis financiera que es el antecedente más próximo a la que se ha experimentado entre 2008-2013. En ella, desaparecieron las insti-



tuciones especializadas en el crédito a la promoción, y el crédito a la compra de vivienda no estaba muy generalizado salvo en las Cajas de Ahorro, con lo que el sector debió experimentar una contracción crediticia posiblemente asimilable a la que recientemente se ha observado. El resultado final fue que los precios residenciales se estancaron, alcanzando su mínimo histórico durante los dos primeros años tras la entrada a la CCEE, para recuperarse y crecer fuertemente en el siguiente ciclo.

El siguiente proceso inflacionario, mucho menos intenso, coincide con el período que fue conocido como el *boom especulativo de los ochenta*. Este es un período de fuertes entradas de capitales internacionales asociadas a la reciente integración de España en la CEE, reorganización de los sectores productivos, aumento del empleo y recuperación fuerte y súbita de la demanda, que tuvo un importante impacto en un mercado residencial que había quedado sin oferta tras la absorción de los excedentes a principios de la década, a medida que el empleo se recuperaba y los hogares se formaban tras un largo período de crisis. La escasez de unidades no se vio acompañada en igual medida por el proceso constructor (como había ocurrido en los sesenta, setenta y en los noventa lo haría posteriormente) lo que provocó el crecimiento de los precios residenciales rápido y aparentemente muy intenso en algunas áreas. Este hecho es el que le valió el apelativo de «boom especulativo...» con que fue bautizado. Las tasas de crecimiento de los precios de las viviendas alcanzaron el 30% interanual en 1988.

A partir de estos años, los precios de las viviendas ya son recogidos por la fuente del Ministerio de Fomento y están ampliamente documentados y analizados en distintos trabajos. Sólo un comentario con fines comparativos (FIG. 14). Según los datos recogidos y estimados, durante el último ciclo expansivo (1999-2007), los precios residenciales han crecido un 102,7% en términos reales, y su contracción posterior ha sido del -37,2% entre 2007 y 2014 (tercer trimestre). Durante los sesenta, las dos fases sucesivas de expansión incrementaron los precios residenciales reales en un 84,33% y 53,22% respectivamente (FIG. 10), mientras que las contracciones fueron de un -14,9% (1965-1972) y de un -57,66% (1980-1987). Tanto la expansión como la contracción fue más intensa durante el período pre-CEE que en la actualidad.

FIG. 10/ Precios de las viviendas en España. Fases

	Precios de vivienda. Nominal	Precios al consumo. Base 2010	Precios de vivienda. Real		
1960-1965	194,6	59,9	84,2		
1965-1972	26,0	48,2	-15,0		
1973-1980	431,3	246,8	53,2		
1980-1983	-18,1	48,2	-44,7		
1983-1987	8,7	-11,0	41,8	-23,4	-57,6
1987-1992	124,4	34,2	67,2		
1992-1999	19,9	26,2	-5,0		
1999-2007	159,4	28,0	102,7		
2007-2014	-28,1	14,3	-37,1		

En % de crecimiento bruto acumulado entre los primeros trimestres de los años mencionados.

Fuente: Ministerio de Fomento, INE y estimación propia.

## 5. Conclusiones

Este artículo reconstruye la serie de precios de vivienda para España desde finales de los cincuenta. El objetivo para realizar esta tarea es doble. Por un lado, indagar en esa parte de la historia económica española que ha pasado desapercibida y que tiene relación con el boom inmobiliario ocurrido entre los sesenta y setenta. Por otro, identificar las similitudes con ciclos similares en Europa con el fin de aproximar las diferencias fundamentales en la evolución de los precios de las viviendas. La restricción en la disponibilidad de datos de precios residenciales sólo desde finales de los ochenta, no ha permitido llevar a cabo análisis de mayor visión histórica por lo que una estimación que reconstruya aquella parte de nuestra historia, aporta información al conocimiento.

Para la reconstrucción, se utiliza un indicador que aproxima el comportamiento de los precios residenciales, y se encuentra disponible en un largo período de tiempo: el valor unitario de las hipotecas concedidas para la compra de viviendas. Este indicador se calcula a partir de la Estadística de Hipotecas del INE, y tiene un comportamiento muy cercano a los precios de las viviendas observados por el MFOM durante el período en que ambos coinciden, lo que permite su uso como variable proxy para reconstruir la serie. En el artículo se aportan, además, argumentos económicos que justifican la existencia de causalidad entre ambas variables (aunque ésta no puede ser contrastada para el período de predicción) y literatura que respalda la importancia de este indicador



para explicar la evolución de los precios residenciales.

El trabajo utiliza métodos estocásticos de predicción basados en la metodología Box-Jenkins de identificación de los modelos ARIMA en series temporales. Con esta metodología, utilizando las técnicas de regresión, se estiman los valores perdidos de la variable proxy y se calculan los parámetros del modelo de comportamiento que permiten la predicción hacia atrás de la serie de precios observada (del Ministerio de Fomento). El resultado es una serie de precios residenciales trimestral, desde 1959 a 2014, donde la primera parte (1959-1986) es estimada y la segunda es la observada por las fuentes oficiales.

El artículo compara la serie de precios residenciales con los de distintos países europeos, aportando evidencia sobre la similitud en la evolución del ciclo y sobre la particularidad en la reacción dependiendo de las economías. En esencia, las series calculadas muestran una evolución muy próxima a la de los precios residenciales en países como Reino Unido, Francia, Italia, los Países Bajos o Alemania, poniendo de manifiesto que han existido procesos de aceleración en los valores en todos los países,

desfasados antes de finales de los noventa, pero conjunto posteriormente, en lo que ha sido conocido como el ciclo global de la vivienda.

También aporta una interpretación sobre las distintas fases que han experimentado los precios de las viviendas en España y las relaciona con algunos hechos contrastados en la literatura en las décadas iniciales. La reconstrucción muestra dos olas de fuerte aumento en los precios de las viviendas en los sesenta y finales de los setenta. Mientras la primera parece asimilada al proceso de crecimiento económico, la segunda muestra el resultado de un conjunto de influencias entre las que destaca el proceso inflacionista, el aumento de los costes y suelo resultante de la intensificación del proceso constructor. Este artículo no intenta dar respuestas a las dudas que se plantean sobre el comportamiento de los valores residenciales en España, sino aportar estadísticas que permitan un contraste posterior de estas incógnitas relacionadas con la economía española. La existencia de datos posibilita el análisis de esas tres décadas, los sesenta, setenta y ochenta, que han sido cruciales para comprender el mercado de viviendas en España, abriendo un ámbito de investigación que se espera desarrollar en los próximos años.

## 6. Bibliografía

- AOKI, K. & J. PROUDMAN & G. Vlieghe (2004): «House prices, consumption and monetary policy: a financial accelerator approach», en *Journal of Financial Intermediation*, 13(4): 414-435.
- BARSKY, R. B. & C. L. HOUSE & M. S. KIMBALL (2007): «Sticky-price models and durable goods», en *The American Economic Review*, 97(3): 984-998.
- BRACKE, P. (2013): «How long do housing cycles last? A duration analysis for 19 OECD countries», en *Journal of Housing Economics*, 22(3): 213-230.
- CAMPBELL, S. & J. K. DIETRICH (1983): «Determinants of Default on Insured Conventional Residential Mortgage Loans», en *The Journal of Finance*, 38(5): 1569-1581.
- CASE, K. E. & J. M. QUIGLEY & R. J. SHILLE (2005): «Comparing wealth effects: the stock market versus the housing market», en *Advances in macroeconomics*, 5(1).
- CLARK, S. P. & D. COGGIN (2009): «Trend, Cycles and Convergence in U.S. Regional House Prices», en *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 39: 264-283.
- DI PASQUALE, D. & W. WHEATON (2006): *Urban Economics and Real Estate Markets*. Prentice-Hall, Nueva York.
- ESPAÑA. MINISTERIO DE FOMENTO (MFOM) (2012): *Estadística de Precios de Vivienda. Metodología*, disponible en [www.mfom.es](http://www.mfom.es).
- EICHHOLTZ, P. (1997): «A long run house price index: The Herengracht index 1628-1973», en *Real Estate Economics*, 25(2): 175-192.
- EITRHEIM, O. & S. K. ERLANDSEN (2004): «House prices in Norway 1819-1989», en *Scandinavian Economic History Review*, 53(3): 7-33.
- ENGLUND, P. & Y. IOANNIDES (1997): «House Price dynamics: an international empirical perspective», en *Journal of Housing Economics*, 6(2): 119-136.
- EPLEY, D. R. & K. LIANO & R. HANEY (1996): «Borrower risk signaling using loan-to-value ratios», en *Journal of Real Estate Research*, 11(1): 71-86.
- GARCÍA DELGADO, J. L. (1989): *España Economía*. Edición ampliada. Espasa-Calpe, Madrid.
- GENESOVE, D. & C. J. MAYER (1997): «Equity and Time to Sale in the Real Estate Market», en *American Economic Review*, 87(3): 255-269.
- GÓMEZ, V. & A. MARAVALL (1994): «Estimation, prediction and interpolation for nonstationary series with the Kalman filter», en *Journal of the American Statistical Association*, 89(426): 611-624.
- (1996): «Programs TRAMO (Time series Regression with Arima noise, Missing observations and Outliers) and SEATS (Signal Extraction in ARIMA Time Series). Instructions for the users», en *Documento de Trabajo del Banco de España*, 9628.
- GOODHART, C. & B. HOFMANN (2008): «House prices, money, credit and the macroeconomy», en *Oxford Review of Economic Policy*, 24(1): 180-205.

- GREEN, R. (1997): «Follow the leader: how changes in residential and non-residential investment predict changes in GDP», en *Real Estate Economics*, 25(2): 253-270.
- HIMMELBERG, C. & C. MAYER & T. SINAI (2005): «Assessing high house prices: Bubbles, fundamentals and misperception», en *Staff Report, Federal Reserve Bank of New York*, 218.
- HIRATA, H. & M. A. KOSE & C. OTROK & M. E. TERRONES (2012): «Global house price fluctuations: Synchronization and determinants», en *National Bureau of Economic Research. Working Paper*, 18362.
- IACOVIELLO, M. (2005): «House prices, borrowing constraints and monetary policy in the business cycle», en *American Economic Review*, 95(3): 739-764.
- IGAN, D. & P. LOUNGANI (2012): «Global Housing Cycles», en *IMF working paper*, 217.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE) (2009): *Índice de Precios de Vivienda. Metodología*, disponible en [www.ine.es/daco/daco42/ipv](http://www.ine.es/daco/daco42/ipv)
- LAMONT & STEIN (1999): «Leverage and House-Price Dynamics in U.S. Cities», en *Journal of Economics*, 30(3): 498-514.
- LEA, M. & P. ZORN, (1986): «Adjustable Rate Mortgages, Economic Fluctuations and Lender Portfolio Change», en *AREUEA Journal*, 14(3): 432-447.
- MCGREAL, S. & P. TALTAVULL DE LA PAZ (2013): «Implicit House prices: Variatin over time and space in Spain», en *Urban Studies*, 50(10): 2024-2043.
- MUELLER, G. R. (1999): «Real estate rental growth rates at different points in the physical market cycle», en *Journal of Real Estate Research*, 18(1): 131-150.
- NATIONWIDE (2013): *Nationwide House Price Index Methodology*, disponible en <http://www.nationwide.co.uk/hpi/default.asp>
- OUST, A. (2013): «Rent indices, Oslo 1970-2008», en *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 6(3): 341-355.
- POTEPAN, M. J (1996): «Explaining Intermetropolitan Variation in Housing Prices, Rents and Land Prices», en *Real Estate Economics*, 24(2): 219-245.
- QUERCIA, R. G. & M. A. STEGMAN (1992): «Residential mortgage default: a review of the literature», en *Journal of Housing Research*, 3(2): 341-379.
- QUIGLEY, J. M. (1999): «Real Estate Prices and Economic Cycles», en *International Real Estate Review*, 2(1): 1-20.
- & R. VAN ORDER, (1990): «Efficiency in the Mortgage Market: The Borrower's Perspective», en *AREUEA Journal*, 18(3): 237-252.
- SHILLER, R. (2005): *Irrational Exuberance*. Broadway Books, Nueva York.
- (2006): «Long-term Perspectives on the Current Boom in Home Prices», en *Economist's Voice*, marzo.
- (2008): «Historic Turning Points in Real Estate», en *Eastern Economic Journal*, 34: 1-13.
- TALTAVULL, P. (2001): *Economía de la Construcción*. Civitas, Madrid.
- & F. JUÁREZ, (2012): «La accesibilidad residencial. Una revisión de la literatura», en *Revista Galega de Economía*, 21(2): 1-24.
- TSATSARONIS, K. & H. ZHU (2004): «What drives housing price dynamics: cross-country evidence?», en *BIS Quarterly Review*, marzo.
- VANDELL, K. D. (1993): «Handing over the keys: a perspective on mortgage default research», en *Real Estate Economics*, 21(3): 211-246.
- & THIBODEAU (1985): «Estimation of Mortgage Defaults Using Dissaggragate Loan History Data», en *Real Estate Economics*, 13(3): 292-316.
- WHEATON, W. & G. NECHAYEV (2006): «Past housing cycles and the current housing boom: What's different this time», en *MIT manuscript*. Disponible en [www.nowandfutures.com/download/housingcycles.pdf](http://www.nowandfutures.com/download/housingcycles.pdf) (fecha de acceso 10/01/2015).
- WHITEHEAD, C. & S. MONK & A. CLARKE & A. HOLMANS & S. MARKKANEN (2009): «Measuring Housing Affordability: A Review of Data Sources», en *Cambridge Center for Housing and Planning Research*. University of Cambridge, Cambridge.