

## **Factores de irracionalidad en la formación de precios en el mercado de la vivienda**

**Miguel Morales Moya<sup>1</sup>, Carlos Casanueva Nárdiz<sup>1</sup>, Felipe Ruiz Lopez<sup>1</sup>**

Dpto. de Organización. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid. Calle José Gutiérrez Abascal, 2. 28010. Madrid. [mmoralesmoya@telefonica.net](mailto:mmoralesmoya@telefonica.net), [carlos\\_casanueva@yahoo.es](mailto:carlos_casanueva@yahoo.es), [fruiz@etsii.upm.es](mailto:fruiz@etsii.upm.es)

### **Resumen**

*Durante los últimos años los activos inmobiliarios, han experimentado un continuo crecimiento y una espectacular expansión de los precios en España. ¿Responden los precios a una situación de equilibrio entre la oferta y la demanda? o por el contrario ¿estamos ante una situación de sobrevaloración, debida a imperfecciones en el mercado?. En ese caso, ¿podrían existir algunos factores de no racionalidad o racionalidad incompleta en las decisiones de la demanda que indujesen a la formación de burbujas? En este trabajo, se exploran las diferentes evidencias que muestran posibles situaciones de sobrevaloración en el mercado de la vivienda residencial en España, repasando diferentes patrones de irracionalidad en la toma de decisiones que pueden afectar al mercado de la vivienda.*

**Palabras clave:** Vivienda, Precio, Racionalidad, Riesgo

### **1. Introducción.**

Durante los últimos años, el mercado de la vivienda residencial ha experimentado un espectacular incremento de precios en los países desarrollados, en España concretamente esto ha supuesto un incremento del 200% de los precios nominales en los últimos 10 años (una tasa interna de retorno media anual aproximada del 9%).

El bien “vivienda residencial” es un bien que, debido a sus características, normalmente, comparte la demanda de “uso” y de “inversión” para las familias.

Como bien de inversión, la decisión de adquisición de una vivienda, a un precio, debería de responder a criterios de decisión racional de forma que el inversor maximizara el valor esperado de su patrimonio escogiendo entre todas las alternativas de inversión accesibles, es decir maximizara su riqueza.

Son varias las preguntas que se nos plantean en los últimos tiempos, ¿los actuales niveles de precios responden a niveles de equilibrio o bien existe una sobrevaloración?. ¿En caso de sobrevaloración, podemos cuantificarla? ¿Si existe sobrevaloración, esta es debida a un desajuste temporal entre el corto y el largo plazo, o responde a la existencia de una burbuja de precios?

En caso de existir una burbuja de precios ¿Cuáles podrían ser los factores de racionalidad incompleta que afectan de forma sistemática a la toma de decisiones errónea por parte de la demanda?

## 2. Una aproximación a la evolución del mercado de la vivienda residencial en los últimos años

En el periodo comprendido entre el primer trimestre de 1995 y el primer cuatrimestre de 2007, el precio medio de la vivienda en España, ha experimentado un crecimiento en términos Nominales cercano al 200%

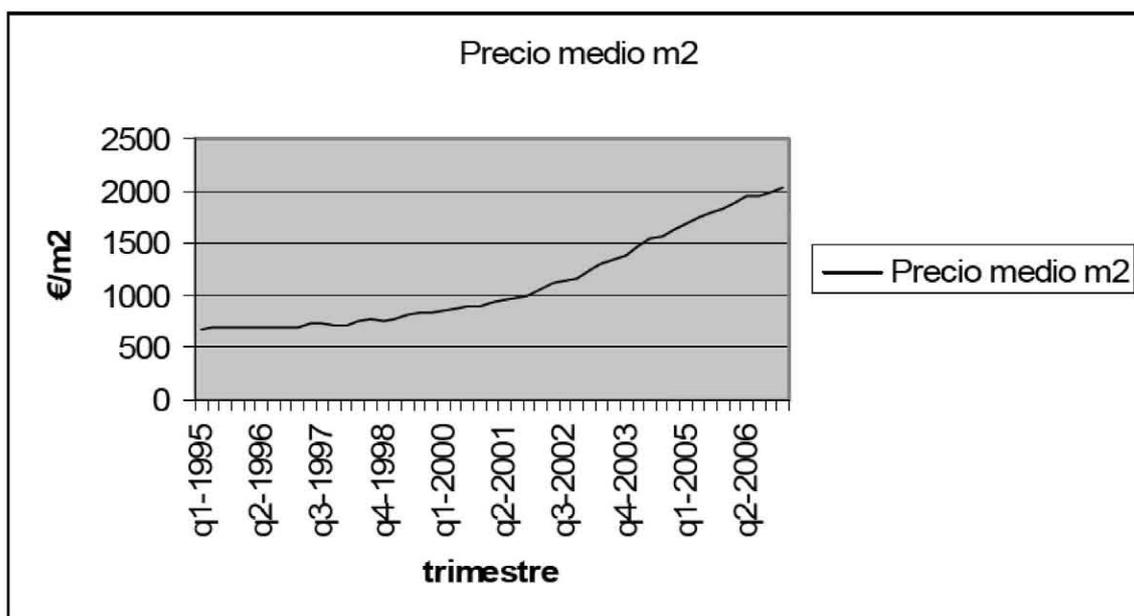


Ilustración 1 evolución de los precios en España 1Q1995-1Q2007 fuente ministerio de la vivienda

Este fenómeno ha sido generalizado en los países del entorno aunque en España ha alcanzado tasas de crecimiento significativamente más elevadas con un crecimiento 1995-2007 en términos reales en torno al 110 % (Tasa interna de retorno real media anual aproximada del 7%).

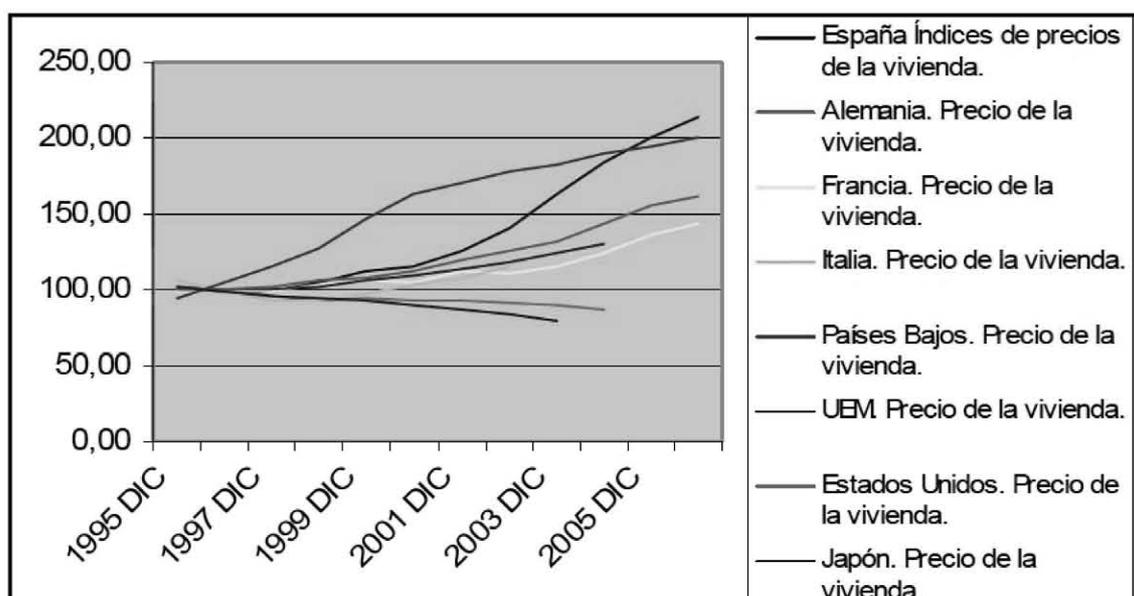


Ilustración 2 índice de precios vivienda real 1996=100 Fuente Banco de España

Destacar la evolución en Japón y Alemania, donde se ha producido un continuado descenso en los precios reales de la vivienda.

Este crecimiento en precios en España, ha sido impulsado por una demanda creciente, los factores que han influido pueden resumirse en:

- Demográficos
- Accesibilidad a la vivienda por parte de las familias
- Incremento en la demanda de vivienda no principal

**Demográficos:** En la pasada década, España ha experimentado un espectacular crecimiento de la población y de la creación de hogares (citado por Artola y Montesinos 2006).

En 2005 había en España 15,5 millones de hogares, un 20% más que en 1998.. Este fenómeno es el resultado de un conjunto de transformaciones coincidentes en el tiempo, entre las que cabe destacar el aumento de la población impulsado por los flujos migratorios, el crecimiento del empleo y los cambios en la estructura de las familias.

El incremento en el número de hogares responde a un intenso crecimiento de la población a partir de finales de los años noventa. Entre 1998 y 2005 la población residente en España se incrementó en un 10,7% siendo el segundo país Europeo por crecimiento de habitantes, en promedio durante el mismo periodo la población Europea se incrementó en un 3,2%.

Este fuerte incremento en la población ha sido consecuencia de la entrada masiva de trabajadores inmigrantes y en menor medida por el incremento en el grupo de jubilados de países de la UE que residen habitualmente en España. Los residentes de nacionalidad española han contribuido tan solo un 27% a este crecimiento de la población.

En principio, al estar el crecimiento de la población basado básicamente en inmigración, el incremento en el número de hogares debería haber sido más moderado que el de la población, dado el mayor tamaño medio de los hogares configurados por inmigrantes

Sin embargo el número de hogares se ha incrementado a un ritmo superior a la población, esto sugiere que ha habido otras causas, que han provocado este incremento, diferentes de la pura expansión de la población.

En el periodo analizado, se ha producido una intensa creación de empleo a tasas superiores al 2% produciéndose una intensa reducción en la tasa de paro especialmente de los menores de 25 años que pasó del 43% a mediados de los 90 a situarse en torno al 20% a partir del 2001.

Esto ha supuesto un gran incremento en el ritmo de creación de hogares, impulsando la salida de los jóvenes del ámbito familiar.

Un factor determinante que ha contribuido al crecimiento de la demanda es la **accesibilidad a la vivienda por parte de las familias**.

En el siguiente Gráfico se muestran diferentes indicadores que representan el acceso de las familias a la vivienda.

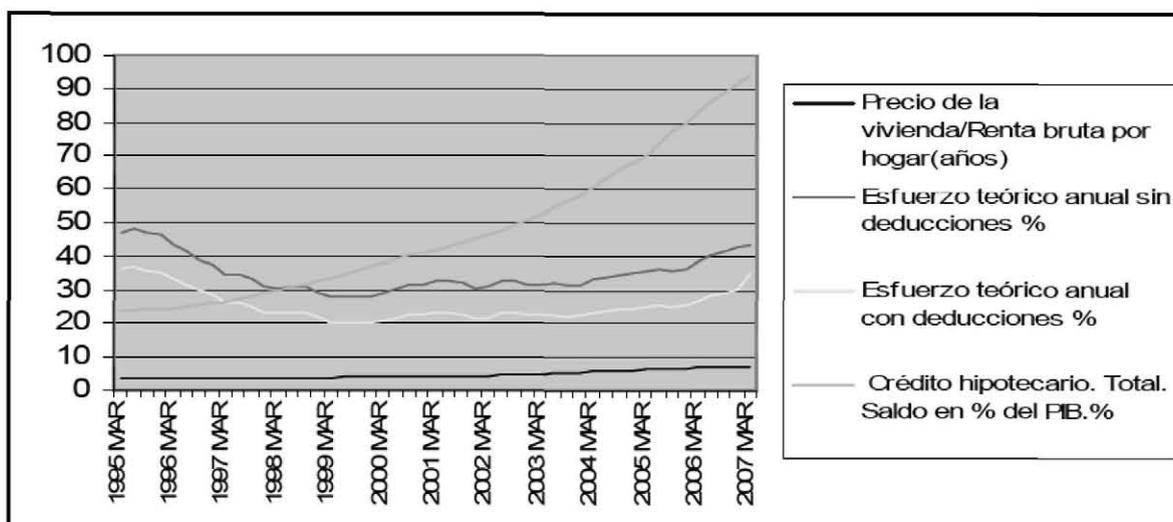


Ilustración 3 Fuente banco de España

El ratio de accesibilidad a la vivienda; medido como el cociente entre el precio medio de una vivienda y la renta bruta por hogar; ha pasado de 3,8 años en 1995 a 7,1 en 2007, es decir en 2007 una familia debería dedicar la renta de 7 años para el pago de la vivienda.

Esto se ha producido por la fuerte crecimiento de los precios en el intervalo considerado.

Si observamos el ratio esfuerzo teórico anual, apreciamos que los niveles de 2007 son equivalentes a los de 1995, es decir que las familias deben dedicar una proporción de la renta bruta anual equivalente.

Esto ha sido debido a los bajos tipos de interés y al incremento en la duración de los créditos hipotecarios, es decir, el sistema bancario, ha adaptado las condiciones financieras a la capacidad de respuesta de las familias.

Un componente importante en el crecimiento de la demanda de viviendas ha sido la **demanda de vivienda no principal**.

El análisis del stock (Artola/Montesinos 2006) muestra un crecimiento muy importante en el sector de vivienda no principal, aprecian que en el periodo 1991-2001 el mayor crecimiento se ha producido en el sector de viviendas desocupadas que alcanzan los 3,5 millones en 2004

Este importante incremento probablemente es debido a la alta rentabilidad de la **inversión en vivienda** frente a activos alternativos a lo largo de los últimos años y a las expectativas de revalorización.

Desde el punto de vista de la oferta parece que ésta ha reaccionado al empuje de la demanda, el número de viviendas iniciadas ha experimentado un incremento muy importante en el periodo analizado.

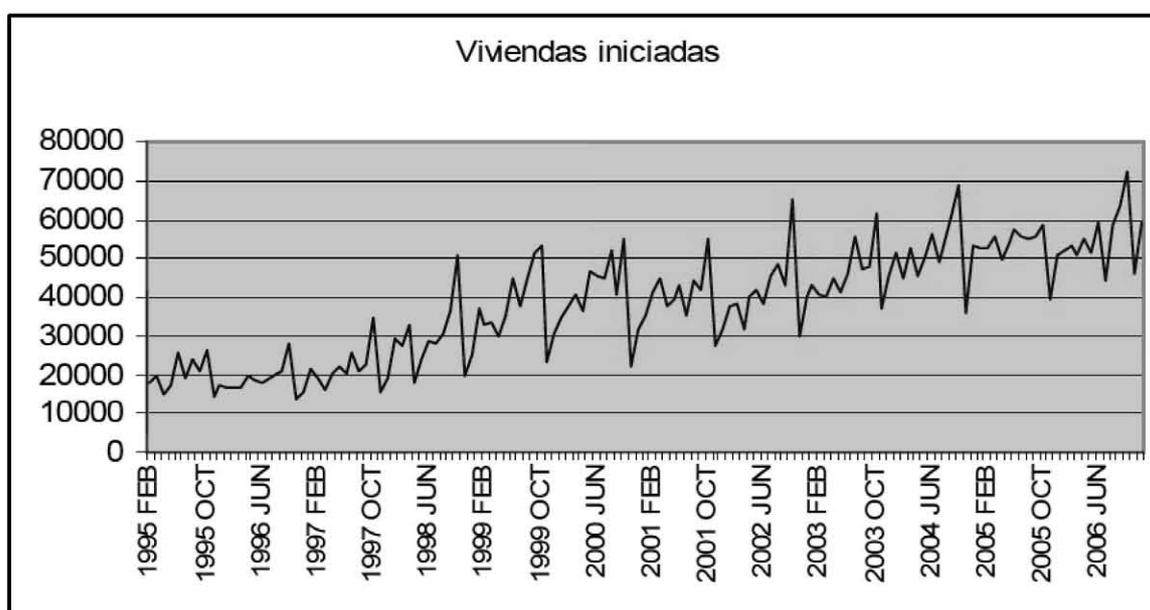


Ilustración 4 Viviendas iniciadas/mes

Se aprecia que el inicio de viviendas se ha triplicado en el periodo analizado, situándose en el entorno de las **50.000 viviendas iniciadas/ mes**.

### 3. Evidencias de Sobrevaloración

La cuestión que preocupa es, si esta subida de precios ha respondido únicamente a los condicionantes fundamentales de demanda y cualquier ajuste se produciría de forma gradual o responde a fenómenos especulativos de realimentación basados en las expectativas de subida de precios en el mercado de la vivienda (3,5 millones de viviendas vacías con un incremento del 33% en el periodo 1991-2001)

Es decir ¿hay una sobrevaloración del mercado de la vivienda en España?, esta sobrevaloración es causada por un desajuste temporal ente oferta y demanda o ¿responde a mecanismos de burbuja especulativa?

Existen múltiples análisis que afirman la sobrevaloración del mercado de vivienda, Ayuso y Restoy (2006) realizan un análisis de la cuestión.

Presentando tres hipótesis básicas

- Hipótesis de equilibrio: el crecimiento del precio vendría completamente determinado por la evolución de sus determinantes fundamentales de largo plazo, como la renta, los tipos de interés o las variables demográficas. En estas condiciones el precio de los inmuebles estaría en equilibrio y no cabría esperar variaciones adicionales en el mismo a menos que variaran las variables sobre los que se fundamentan.
- Hipótesis de desequilibrio a corto plazo: Aún asumiendo que los cambios sufridos por el precio de la vivienda responden a sus determinantes fundamentales, el nivel alcanzado se haya situado transitoriamente por encima de su valor de largo plazo como consecuencia de la existencia en el mercado de rigideces que impiden a la oferta reaccionar de manera inmediata a la demanda. En este caso en el corto plazo se produciría un exceso de respuesta de los precios que sería absorbida gradualmente en el largo plazo.
- Hipótesis especulativa: En este caso se asumiría que independientemente de los cambios motivados por las variaciones en los fundamentales, el precio pueda aumentar por la existencia de expectativas de incrementos futuros en el mismo que al producir mecanismos de realimentación terminarían generando un crecimiento de precios únicamente soportado por expectativas. En esta caso una variación de expectativas, podría provocar una caída repentina de los precios.

Para contrastar estas hipótesis Ayuso y Restoy utilizan un modelo de enfoque financiero formulado a partir del comportamiento de hogares que deciden cuántos bienes consumir y cuantos servicios de alojamiento demandar en función de los precios y de unos y otros y de sus rentas. La vivienda se considera como un componente más de la cartera de activos de las familias y como tal proporciona unos rendimientos en forma de alquileres o de servicios de alojamiento.

El modelo de valoración financiera formulado permite obtener una ecuación de equilibrio para la ratio entre el precio de la vivienda y el de los alquileres (ratio similar al PER en mercado bursátil)

Como principal resultado Ayuso y Restoy obtienen que si bien la aplicación del modelo muestra evidencias de sobrevaloración (30% sobre la senda de ajuste a largo plazo) esta diferencia respondería a la hipótesis 2 es decir no respondería a la hipótesis de equilibrio ni a la especulativa (Resultados para 2004).

Aún así no descartan que las altas rentabilidades en el mercado de la vivienda no puedan generar comportamientos especulativos que generen la formación de burbujas.

En cualquier caso el rechazo de la hipótesis especulativa se hace en base a que el diferencial corto y largo plazo es similar al de otras situaciones precedentes.

En OECD Economic Outlook, nº 78 preliminary Edition (no cita autores) se analiza si los precios están o no alineados con los fundamentales.

Parten de la utilización de un modelo financiero de equilibrio en el mercado de la vivienda similar al utilizado por Ayuso Restoy (2006) , en este modelo el equilibrio ocurre cuando el coste esperado de propiedad de una vivienda iguala al del alquiler.

El resultado para España muestra igualmente un indicio de sobrevaloración de un 13,4% para el año 2004

En este punto debemos plantearnos si podrían existir factores de irracionalidad o racionalidad incompleta que hicieran que los agentes erraran sistemáticamente en su toma de decisiones en el mercado de la vivienda.

#### **4. Patrones de irracionalidad o racionalidad incompleta**

Desde un comienzo, la Ciencia Económica y las Finanzas han estado ocupadas en el análisis y predicción de los resultados y mecanismos de toma de decisiones de los diferentes agentes participantes en ese conjunto de mecanismos de asignación que es el mercado.

Los modelos neoclásicos basan sus conclusiones en dos Hipótesis principales:

Eficiencia de los mercados.

- Toda la información está recogida en los precios
- La información está disponible y todos los inversores disponen de ella.
- Los inversores procesan esta información y toman decisiones de forma racional.
- No hay posibilidad de arbitraje (continuadas): hay suficientes pequeños inversores con suficiente capacidad de financiación para cerrar las oportunidades de arbitraje

La observación empírica del comportamiento de los mercados muestra evidencias de que estas hipótesis no siempre se cumplen, provocando diferencias entre el comportamiento del mercado y las predicciones de los modelos analizados.

Estas diferencias, consideradas por la teoría como anomalías del mercado.

Esto ha obligado a la aparición de nuevas teorías complementarias que intentan relajar las hipótesis anteriormente mencionadas.

La evolución de las líneas de investigación ha recorrido diversos caminos, en función de las hipótesis cuestionadas.

Así, la teoría de la agencia, ha intentado analizar el proceso de decisión de los agentes con diferente información.

El campo de la *Economía/Finanzas “conductuales”* (Behavioral Economics/Finance), intenta abordar las áreas pendientes de exploración:

- La interpretación y proceso de la información por los agentes (relajación de la hipótesis de racionalidad)
- La existencia de límites al arbitraje.

La primera vía de investigación recibe aportaciones del campo de la psicología intentando tomar de su análisis de la toma de decisiones humanas evidencias que permitan modelizar y contrastar comportamientos diferentes al racional.

La segunda vía, busca límites al arbitraje en los mercados.

El campo de las Finanzas/Economía “conductuales” surge así como un campo de investigación multidisciplinar, que enriquece con los conocimientos y avances de la psicología el estudio del comportamiento de los mercados y de los agentes que en él intervienen.

Para la psicología, el proceso de toma de decisiones podría obedecer al siguiente esquema:

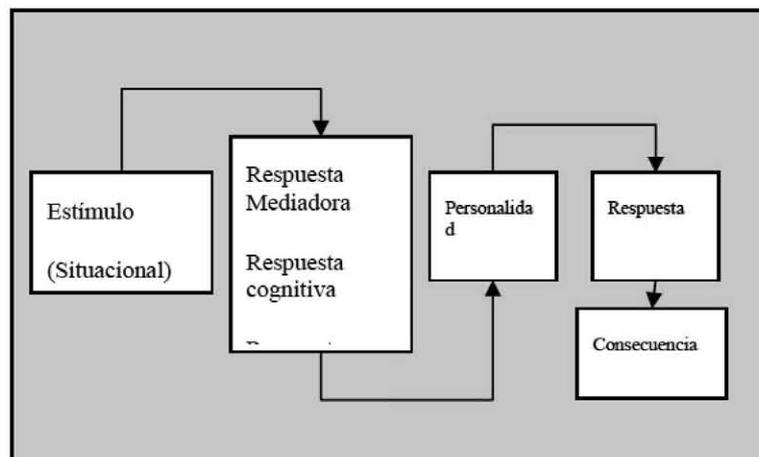


Ilustración 5: Proceso de toma decisiones

El sujeto establece una primera respuesta (mediadora, cognitiva, emocional) ante un estímulo del entorno en una situación concreta (factor situacional), que el individuo procesará según su personalidad y producirá una respuesta ante un estímulo, esta respuesta producirá consecuencias que serán un nuevo estímulo para su decisión.

Así hay diferentes factores que pueden influir en la decisión del sujeto.

La personalidad del sujeto procesa los diferentes estímulos y establece una respuesta, esta respuesta tiene una consecuencia que es incluida por el decisor en su modelo de aprendizaje y permanece en su memoria para la toma de futuras decisiones.

La literatura en el área de las Finanzas Conductuales ha identificado una serie de comportamientos y dificultades en el proceso de información por parte de los individuos que hacen que su respuesta no sea totalmente racional ante las señales que percibe.

Recientemente, han aparecido numerosos análisis que intentan contrastar y definir elementos de racionalidad incompleta en el mercado inmobiliario, en este sentido Black, Brown, Diaz, Gibler, Grisson (2003) analizan los contrastes realizados a la fecha en la literatura.

En este sentido resultan interesantes las evidencias de racionalidad incompleta encontradas en el mercado de la vivienda por parte de “agentes expertos”, citando entre otras:

- Tendencia a dar más peso a la información más reciente.

- Insuficiencia en la actualización de valoraciones previas.
- Ajuste de las valoraciones en función de la influencia del cliente.

Apuntan en este apartado como surgen áreas de estudio en la evaluación del comportamiento de los decisores bancarios (destacar que el estudio se presentó en 2003, hoy podríamos darle un significado cuando menos diferente)

Shiller (2005) se pregunta el porqué de la espectacular subida de precios en el mercado de la vivienda en Estados Unidos en los últimos años, concluyendo que no puede estar soportado por factores fundamentales y debe de haber un factor de racionalidad incompleta en la toma de decisiones por parte de los agentes que permita la formación de una burbuja de precios, debida a un fenómeno de “Exuberancia Irracional” cuyas causas son amplificadas en un bucle de realimentación.

Conforme los precios suben, aumentan las expectativas y en función de estas aumenta la demanda, provocando una subida de precios (este fenómeno es más amplificado en el mercado de la vivienda debido a la rigidez de la oferta a corto plazo), y vuelta a empezar...

Garcia-Montalvo (2006) realiza un análisis basado en cuestionarios para analizar las expectativas de revalorización de los individuos sobre el mercado de la vivienda en el mercado Español buscando indicios de existencia de irracionalidad encontrando problemas en la percepción del riesgo de los agentes.

Como principal resultado encuentra que conviven la opinión generalizada de sobrevaloración de activos inmobiliarios con expectativas de revalorización futuras muy elevadas lo que hace pensar que existen factores de racionalidad incompleta en los decisores.

En este sentido, utilizando un modelo de valoración basado en opciones, el adquirente medio del activo lo hace mediante deuda luego podemos asimilar el precio de adquisición como la suma del valor actual de la corriente de flujos que obtiene por el “valor uso” (cuyo precio de mercado es el precio del alquiler) y el valor de la opción a adquirir su vivienda en el vencimiento del préstamo hipotecario al precio de adquisición de la misma.

Los resultados preliminares obtenidos nos permiten obtener la volatilidad implícita del subyacente (medida del riesgo percibido) y compararla con la volatilidad real de los precios de la vivienda, esto nos hace pensar que podrían existir una mala percepción del riesgo por parte de los agentes implicados en este mercado.

## **5. Conclusiones.**

El mercado de la vivienda residencial, ha sufrido un espectacular crecimiento en España en los últimos años, encontrándose en este momento en un punto de inflexión.

Han existido razones fundamentales para la espectacular crecimiento del mercado, aunque los trabajos publicados parecían advertir de una situación de sobrevaloración ya en el año 2004.

Esta sobrevaloración podría deberse a un desajuste entre el corto y largo plazo (por rigideces en la oferta) o bien por la existencia de factores de racionalidad incompleta por parte de los agentes participantes, o porqué no por ambos efectos.

En este sentido entendemos que existe una mala percepción del riesgo en este tipo de activos por parte de los agentes que hacen que éstos no incluyan primas de riesgo en su decisión.

La investigación de los factores de racionalidad incompleta por parte de los agentes y su medición e inclusión en los modelos de análisis de comportamiento de los decisores, puede abrir una puerta al diseño de políticas y mecanismos de cobertura que eviten y cuando menos mitiguen la formación de burbujas de precios en el mercado del bien vivienda residencial.

## Referencias

Artola, C.; Montesinos, A. (2006). Características de la reciente expansión inmobiliaria en una perspectiva de medio plazo. Banco de España (Boletín Económico)

Ayuso, J.; Restoy F. (2006). El precio de la vivienda en España: ¿Es robusta la evidencia de sobrevaloración? Banco de España (boletín económico).

Black, Roy T, Brown, M Gordon, Diaz, Julian III, Gibler, Karen M, Grissom, Terry V. (2003). "Behavioral research in real estate: A search for the boundaries". *Journal of Real Estate Practice and Education*.

Egebo, T.; Richardson, P.; Lienert, I. (1990). "A model of housing investment for the major OECD Economies". *OECD working Papers*.

García-Montalvo, J. (2006). "Reconstruyendo la Burbuja: Expectativas de revalorización y precio de la vivienda en España". *Papeles de Economía Española*, 109.

Gros, D. (2007). "Bubbles in Real Estate? A Longer-Term Comparative Analysis of Housing Prices in Europe and the US (2007)". *CEPS Working Document N° 276/October 2007-10-26*.

Nofsinger, J.R. (2005). *The psychology of investing*. Pearson Prentice Hall.

OECD. (2005). Recent House Price developments: The role of fundamentals. OECD economic outlook n° 78 (preliminary edition).

Pascual, J.A. (2006). *Modelado multiagente de mercados financieros: Un enfoque basado en el comportamiento individual de los inversores*. Tesis Doctoral ETSII Universidad de Valladolid.

Shefrin, H. (2000). *Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing*. Harvard Business School Press.

Shiller. R. (2005). *Irrational Exuberance*. Princeton.

Sterman J. D. (2000). *Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World*. Irwin McGraw-Hill.

Taltavull, P. (2001). *Economía de la construcción*. Cívitas.