

## ¿AFECTAN LAS RESTRICCIONES FINANCIERAS AL RÉGIMEN DE TENENCIA DE VIVIENDA?

SERGIO MAYORDOMO GÓMEZ

*Universidad Carlos III de Madrid*

*Este trabajo cuantifica el impacto de las restricciones financieras en la decisión de compra de vivienda de las familias españolas. Para ello se usa una variante de la metodología existente basada en el estudio de Linneman y Wachter (1989). En una primera etapa se estima el valor de la vivienda deseada por los hogares mediante un modelo Tobit generalizado. Esta estimación se usa para clasificar a los hogares según el grado de las restricciones a las que se enfrentan para obtener financiación externa. Los resultados muestran como, a pesar del alto porcentaje de propietarios, las restricciones de riqueza influyen enormemente sobre el régimen de tenencia mientras que las restricciones de renta tienen un impacto nulo.*

*Palabras clave: valor deseado de vivienda, restricciones financieras, régimen de tenencia.*

(JEL D14, G21, R21)

### 1. Introducción

En su revisión de la literatura referente al impacto de las restricciones crediticias sobre la propiedad de la vivienda, Rosenthal (2002) reconoce la importancia de las mismas y señala que las restricciones de riqueza restringen el acceso a la propiedad de la vivienda con mayor frecuencia que las restricciones de renta.

La elección del régimen de tenencia de la vivienda se modelaba tradicionalmente como función de los ingresos y características demográficas

Una versión previa de este trabajo se recoge en la colección de Tesis de Máster del CEMFI 0704. Quisiera agradecer la gran ayuda y atención prestada por Javier Suárez, pues él es una parte fundamental de este trabajo. Así mismo, agradezco los comentarios y sugerencias del resto de profesores del CEMFI, del comentarista, Carlos Vidal, y la audiencia en el XV Foro de Finanzas, de Juan Ignacio Peña, de un evaluador anónimo y de Antonio Cabrales (coeditor de la revista Investigaciones Económicas). A María, Sandra y mis padres les agradezco su apoyo incondicional.

del hogar junto con alguna medida del precio relativo de la posesión frente al alquiler. En dichos estudios, la edad del cabeza de familia y su renta corriente eran de una importancia determinante, posiblemente como resultado de haber omitido variables relacionadas con las restricciones crediticias. Posteriormente aparecen estudios que evalúan la importancia de estas restricciones, midiendo *cómo de fácil* sería para los hogares objeto de estudio cumplir con requisitos de renta y riqueza (u otros) fijados por las entidades financieras para conceder préstamos hipotecarios. Estos estudios, sin embargo, no evaluaron de forma directa el impacto de las restricciones sobre las demandas realmente adoptadas.

Una tercera generación de estudios se enfocaron directamente a cuantificar el efecto de las restricciones de financiación sobre la decisión de adquirir vivienda, teniendo en cuenta que esta decisión se basa tanto en la capacidad como en la voluntad de compra, es decir, la combinación de la capacidad financiera y el grado de preferencia hacia la compra frente al alquiler. Esta práctica se inicia con Linneman y Wachter (1989) y Zorn (1989), ambos trabajos estimaron el valor de la vivienda deseada de los hogares usando una muestra de aquéllos que, previsiblemente, se encontraban no restringidos por las correspondientes restricciones de financiación para posteriormente inferir la demanda de vivienda que hubieran deseado los hogares restringidos en caso de no estarlo. Esta aproximación permite evaluar el impacto de las restricciones tanto sobre la decisión de compra como sobre el tipo de compra que se produce bajo las mismas.

Trabajos más recientes incluyen Haurin, Hendershott y Wachter (1996, 1997) y Barakova, Bostic, Calem y Wachter (2003). Los primeros se centran en el segmento de la población que puede sufrir en mayor medida estas restricciones, los jóvenes. El segundo refina la técnica para distinguir aspectos adicionales de la restricción financiera como los asociados a la historia crediticia del hogar.

Este trabajo cuantifica el impacto de las restricciones crediticias en la decisión de compra de vivienda de las familias españolas, inspirándose en la metodología de la última generación de trabajos que se han descrito. Dicha metodología se ha adaptado para este caso dado que se dispone de datos que, en principio, son una mera sección cruzada pero con información sobre distintos aspectos del hogar anteriores al momento de la encuesta. Se aplican otras modificaciones con respecto a la anterior metodología como es el uso de la técnica de bootstrap

para corregir el sesgo de los errores estándar debido a la existencia de regresores generados. Los resultados obtenidos permiten mostrar aspectos desconocidos de la realidad española debido a la falta de datos existente hasta la aparición de la Encuesta Financiera de las Familias (EFF). Debido a las características inherentes al mercado de vivienda español y a las modificaciones introducidas en la metodología, los resultados difieren de los obtenidos en los trabajos introducidos con anterioridad, todos ellos basados en datos de la economía americana. Además de comprobar la importancia de las restricciones crediticias sobre el régimen de tenencia, en este trabajo se estudia la contribución de su relajación al aumento de la demanda de vivienda. Este análisis ayuda a evaluar cambios en las prácticas bancarias en lo referente a la concesión de créditos hipotecarios como los observados en los últimos años.

El contenido de este trabajo está organizado como sigue. En la Sección 2 se describe la muestra utilizada y cómo, a partir de ésta, se obtienen las submuestras utilizadas en cada una de las dos etapas de la siguiente sección. La Sección 3 explica la metodología del estudio. La Sección 4 incluye los resultados y un análisis de su robustez. La Sección 5 contiene las conclusiones.

## 2. Datos

Los datos utilizados provienen de la EFF del Banco de España. Se trata de datos de sección cruzada<sup>1</sup> descriptivos, fundamentalmente, de la situación económico financiera de las familias encuestadas en el año 2002. La encuesta proporciona información detallada sobre los activos, pasivos, ingresos, uso de servicios financieros, características demográficas y otras relacionadas con la vivienda de las familias encuestadas y servirá para construir la práctica totalidad de las variables utilizadas en el trabajo.

La EFF recoge cierta información retrospectiva sobre la vivienda donde reside la familia. Se conoce tanto el año y precio de adquisición, como el montante y las condiciones del préstamo hipotecario en el momento de compra y en el momento en que un hogar es encuestado, si el préstamo sigue vivo. Por tanto, aunque se trate de una sección cruzada, se

<sup>1</sup>Los datos usados por Barakova, Bostic, Calem y Wachter (2003) y Linneman y Wachter (1989) son de sección cruzada, mientras que Haurin, Hendershott y Wachter (1996, 1997) disponen de datos de panel para evaluar la importancia de las restricciones.

dispone de datos descriptivos de decisiones de adquisición de vivienda previas al año 2002, siempre que el hogar encuestado siga viviendo en ella. Este hecho permite basarnos en las características de la vivienda que el hogar realmente tuvo en cuenta a la hora de tomar la decisión de compra y no en las que dicha vivienda pueda tener en el año 2002, fecha en que se realizó la encuesta.

Como se detallará en la Sección 3, la evaluación de la importancia de las restricciones financieras en la decisión de adquisición de vivienda se llevará a cabo mediante un procedimiento en dos etapas. En la primera etapa, el objetivo es predecir los coeficientes del valor deseado de la vivienda con el fin de estimar dicho valor para una muestra más amplia. En la segunda etapa, a partir de las predicciones del valor deseado, se divide la muestra entre hogares restringidos y no restringidos para evaluar el efecto de esta distinción sobre la decisión compra-alquiler. El uso de regresores generados en ambas etapas da lugar a estimaciones sesgadas de los errores estándar y los estadísticos *t*. Este problema se repite, sin ser corregido, en todos los trabajos en los que se calcula el valor deseado de vivienda para evaluar la importancia de las restricciones financieras (Barakova, Bostic, Calem y Wachter (2003), Haurin, Hendershott y Wachter (1996, 1997) y Linneman y Wachter (1989)). Dicho problema se corrige aquí mediante el uso de la técnica de bootstrap.

Por tanto, se trabaja con dos submuestras provenientes de la muestra principal. La primera de ellas, usada en la primera etapa, selecciona los hogares en los que la persona de referencia<sup>2</sup> tiene una edad comprendida entre los 25 y 60 años en 2002 con el fin de reducir la heterogeneidad respecto a factores que puedan influir en la decisión de posesión. Además, se seleccionan hogares cuya vivienda principal fue adquirida entre 1997 y 2002, de tal modo que la imputación retrospectiva de renta, riqueza y características demográficas resulte mínimamente fiable. Elegir una submuestra de hogares que compraron la vivienda recientemente implica que tanto el valor de la vivienda en el momento de la compra, como en el momento de la encuesta, declarados por el hogar, son una buena aproximación al precio de adquisición real y al valor de mercado real, respectivamente. Además, la compra y el traslado a una vivienda entrañan importantes costes fijos que

<sup>2</sup>Según se extrae de la EFF, la persona de referencia es la o una de las personas responsables del alojamiento. Normalmente será la persona del hogar que maneja, principalmente, los temas económicos.

pueden hacer que los propietarios permanezcan largo tiempo en una vivienda sin que esto refleje sus preferencias. Esta muestra se compone finalmente de 399 hogares propietarios.<sup>3</sup> La ecuación estimada con estos hogares servirá para predecir la vivienda deseada (o demanda de vivienda en ausencia de restricciones financieras) de una muestra más amplia en la siguiente etapa. El Panel 1 del Cuadro 1 muestra los principales estadísticos descriptivos de las variables que se usarán en esta primera etapa para la estimación del valor deseado. El hogar más frecuente de la muestra es aquél donde la persona de referencia está casada o con pareja de hecho y tiene uno o dos hijos. Respecto a la composición de la cartera de los hogares, es evidente la importancia de la vivienda principal. El coste de uso de la vivienda<sup>4</sup> se basa en el coste de oportunidad que lleva asociado su uso, es anual y se expresa en euros por metro cuadrado. Dicho coste es negativo debido a la apreciación que ha experimentado la vivienda. En el Panel 2 del Cuadro 1 se refleja la media del precio de compra y del valor de la vivienda en el momento de la encuesta para los distintos años de compra, amén de la revalorización sufrida por la misma desde el año de compra hasta finales del año 2002. Destaca la gran revalorización sufrida por la vivienda desde el momento de su compra, de forma que el valor de ésta se ha duplicado para aquellos hogares que compraron en el año 1997.

Por otra parte, en la segunda etapa, en la cual se evalúa la importancia de las restricciones financieras, se utilizará una muestra compuesta por 4.052 hogares que habitan en una vivienda alquilada o previamente adquirida (sea de precio libre, protección oficial o precio tasado). Quedarán, por tanto, excluidos los hogares que recibieron su vivienda gratuitamente o en forma de herencia, así como aquéllos para los que no existe la información necesaria para estudiar el efecto de las restricciones financieras sobre el régimen de tenencia de la vivienda. Los estadísticos descriptivos de las principales variables de esta submuestra aparecen reflejados en el Cuadro 2. La mayoría de las características resultan similares a las del Panel 1 del Cuadro 1. Se observa que el coste de uso anual total sobre el valor deseado de la vivienda es sensiblemente superior para los hogares propietarios.

<sup>3</sup>La submuestra se compone de hogares propietarios de la vivienda y no arrendatarios pues para estos últimos sólo se conoce el pago de alquiler que realizan, sin embargo se desconoce el valor de la vivienda que ocupan.

<sup>4</sup>La definición del coste de uso aparece detallada en el Apéndice A1.

CUADRO 1  
Estadísticos descriptivos de la submuestra de compradores  
recientes de vivienda

Panel 1: Compradores			
	Mediana	Media	Desv. típica
Edad de la persona de referencia del hogar	39	37	9
Persona de referencia varón	1	0,756	0,430
Persona de referencia soltera y varón	0	0,047	0,206
Persona de referencia soltera y mujer	0	0,041	0,194
Persona de referencia con pareja y sin hijos	0	0,296	0,383
Persona de referencia con pareja y con uno o dos hijos	1	0,525	0,344
Persona de referencia con pareja y más de dos hijos	0	0,045	0,203
Persona de referencia viuda sin hijos	0	0,006	0,075
Persona de referencia viuda con hijos	0	0,004	0,062
Persona de referencia separada y varón	0	0,010	0,098
Persona de referencia separada y mujer	0	0,027	0,159
Número de miembros en el hogar	3	3	1,171
Renta anual	33.408	37.720	29.709
Renta permanente	29.876	29.046	11.673
Riqueza bruta	170.590	182.472	234.573
Riqueza neta	121.348	131.314	220.863
Valor de la vivienda en el año 2002	143.357	191.531	176.731
Precio de compra de la vivienda	87.073	116.702	108.983
Año de compra de la vivienda	1.999	1.999	2
Activos financieros sobre riqueza bruta	0,038	0,055	0,076
Activos reales sobre riqueza bruta	0,962	0,945	0,076
Deuda sobre riqueza bruta	0,235	0,351	0,254
Vivienda sobre riqueza bruta	0,909	0,860	0,194
Compraron la vivienda principal en 1997	0	0,246	0,431
Compraron la vivienda principal en 1998	0	0,226	0,418
Compraron la vivienda principal en 1999	0	0,216	0,411
Compraron la vivienda principal en 2000	0	0,130	0,336
Compraron la vivienda principal en 2001	0	0,084	0,278
Compraron la vivienda principal en 2002	0	0,094	0,292
Pago de entrada inicial de la vivienda sobre precio de compra	0,309	0,349	0,380
Hipoteca concedida sobre precio de compra	0,683	0,637	0,385
Coste de uso anual de la vivienda (s /m <sup>2</sup> )	-76,747	-69,425	40,127
Coste de uso anual en ausencia de revalorización (s /m <sup>2</sup> )	111,684	105,182	54,840
Contribución de la revalorización al coste de uso anual (s /m <sup>2</sup> )	-191,153	-174,607	92,422
Coste de uso anual total sobre valor de la vivienda en 2002 (%)	-5,622	-5,347	0,768
El hogar tiene una o más viviendas además de la principal	0	0,100	0,300
Número de observaciones	399		
Panel 2: Viviendas			
Precio medio de compra, valor medio en el año 2002 y revalorización de la vivienda			
Año de compra	Precio de compra*	Valor en el año 2002*	Revalorización†
1997	101.550	195.650	92,66%
1998	104.942	188.773	79,88%
1999	121.689	197.701	62,46%
2000	134.260	204.842	52,57%
2001	116.262	170.057	46,27%
2002	151.875	175.548	15,59%

\* Cantidades en euros.

† Revalorización media de la vivienda desde el momento de compra hasta finales de 2002.

CUADRO 2  
Estadísticos descriptivos de la muestra de hogares que habitan  
vivienda adquirida o alquilada

	Mediana	Media	Desv. típica
Edad de la persona de referencia del hogar	59	52	16
Persona de referencia varón	1	0,668	0,471
Persona de referencia soltera y varón	0	0,048	0,214
Persona de referencia soltera y mujer	0	0,050	0,216
Persona de referencia con pareja y sin hijos	0	0,198	0,399
Persona de referencia con pareja y con uno o dos hijos	0	0,465	0,499
Persona de referencia con pareja y más de dos hijos	0	0,066	0,249
Persona de referencia viuda sin hijos	0	0,078	0,268
Persona de referencia viuda con hijos	0	0,044	0,205
Persona de referencia separada y varón	0	0,015	0,120
Persona de referencia separada y mujer	0	0,036	0,187
Número de miembros en el hogar	3	3	1,327
Renta anual	26.249	31.197	31.187
Renta permanente	24.395	24.708	11.789
Riqueza bruta	175.163	182.967	976.144
Riqueza neta	162.200	167.568	973.722
Valor de la vivienda en el año 2002	120.481	170.663	205.804
Año de compra de la vivienda	1.982	1.982	13
Activos financieros sobre riqueza bruta	0,078	0,177	0,287
Activos reales sobre riqueza bruta	0,922	0,823	0,287
Deuda sobre riqueza bruta	0	0,097	0,165
Vivienda sobre riqueza bruta	0,673	0,677	0,339
Pago de entrada inicial de la vivienda sobre precio de compra	1	0,681	0,430
Hipoteca concedida sobre precio de compra de la vivienda	0,130	0,193	0,352
Coste de uso anual de la vivienda (s /m <sup>2</sup> )	-79,368	-65,149	60,328
Coste de uso anual en ausencia de revalorización (s /m <sup>2</sup> )	97,060	82,977	60,328
Contribución de la revalorización al coste de uso anual (s /m <sup>2</sup> )	176,359	-147,903	108,659
Coste de uso anual total sobre valor deseado para hogares propietarios de la vivienda en 2002 (%)	-12,797	-9,132	14,476
Coste de uso anual total sobre valor deseado para hogares arrendatarios de la vivienda en 2002 (%)	-3,403	-0,320	11,016
El hogar tiene una o más viviendas además de la principal	0,252	0,158	0,432
Número de observaciones	4.052		

La EFF realiza imputaciones para subsanar respuestas del tipo *no sabe*, *no contesta*, proporcionando cinco valores imputados. Las múltiples imputaciones permiten reflejar la incertidumbre asociada con el proceso de imputación [véase Rubin (1987)] y son relevantes para la estimación de parámetros de una regresión y para la construcción de estadísticos descriptivos, en especial aquéllos relacionados con la dis-

persión de renta y riqueza.<sup>5</sup> Por otra parte, los hogares de la población de referencia para la EFF tienen distinta probabilidad de ser seleccionados en la muestra dado la sobreponderación de los de mayor riqueza y estratificación geográfica. Por este motivo aparecen pesos para cada hogar, los cuales son necesarios para obtener estadísticos descriptivos de la población. Sin embargo, siguiendo la práctica de Rosenthal (2002), para estimar los modelos propuestos en este trabajo se otorgará igual peso a cada observación de la correspondiente submuestra.<sup>6</sup> Los pesos se han utilizado para calcular los estadísticos descriptivos (Cuadros 1 y 2) y las predicciones basadas en las ecuaciones estimadas con el fin de generar estadísticos descriptivos y predicciones representativas para España.

El índice de precios de la vivienda libre y su tasa de variación provienen de las estadísticas del Ministerio de la Vivienda. La información sobre cuestiones fiscales se obtuvo a partir de la página oficial de la Agencia Tributaria y de varios ayuntamientos del territorio nacional.<sup>7</sup> Las variables del entorno económico como el Índice de Precios de Consumo (IPC) y el tipo de interés de oferta en el mercado interbancario del euro (EURIBOR) provienen del Boletín Estadístico del Banco de España.

<sup>5</sup>Para hacer inferencia a partir de los cinco conjuntos de datos o imputaciones de que consta la encuesta, compuestos por valores observados o imputados, he seguido el método propuesto en la guía del usuario de la EFF y que resumo a continuación. En primer lugar, se debe analizar cada una de las cinco imputaciones y, posteriormente, combinar los resultados. Para la estimación de un parámetro puntual (media, mediana o los coeficientes de una regresión) se calcula la media de los cinco estimadores obtenidos a partir de cada una de las correspondientes imputaciones. La varianza asociada con este estimador tiene dos componentes, el primero de ellos es la varianza muestral dentro de la imputación, que es la media de las cinco varianzas (una por cada conjunto de datos). El segundo componente es la varianza entre imputaciones que refleja la variabilidad debida a la incertidumbre de la imputación y viene dada por la cuasivarianza de los estimadores de los parámetros. La varianza total se obtiene como la suma de la varianza muestral dentro de la imputación más seis quintos de la varianza entre imputaciones.

<sup>6</sup>Se han realizado las regresiones con pesos y los resultados no presentan diferencias significativas.

<sup>7</sup>En concreto, a partir de la página oficial de la Agencia Tributaria se consiguió la información sobre los diferentes tipos de deducciones de las que se beneficia un hogar en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) y los tramos de dicho impuesto existentes en el año 2002. Las deducciones usadas en el desarrollo del trabajo son las siguientes: deducciones por la compra de vivienda y por el número de hijos, aquéllas aplicables al trabajo y a las pensiones de invalidez y por último la reducción de la base imponible debida al mínimo personal. Para la obtención de la información referente al Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI), se consultaron las páginas web de diferentes ayuntamientos del territorio nacional.

Las variables más relevantes de la EFF y otras que han sido construidas a partir de dicha Encuesta en el desarrollo del trabajo se definen con detalle en el Apéndice A1.

### 3. Metodología

#### 3.1 Primera etapa

El propósito consiste en, a partir de la submuestra compuesta por 399 hogares compradores de vivienda entre 1997 y 2002,<sup>8</sup> comprobar qué hogares se encuentran financieramente restringidos y, controlando por ello, estimar los coeficientes de la ecuación del valor deseado de vivienda para poder estimar dicho valor en el año 2002, año de realización de la encuesta, y en una muestra más amplia. Para ello se sigue la metodología de Linnemany Wachter (1989) que usa el valor de la vivienda ocupada por los hogares no restringidos como un indicador del valor de vivienda deseado. Sin embargo, el procedimiento usado en este trabajo difiere de la anterior metodología, generalmente aplicada, dado que se usa el precio de compra de la vivienda para definir el valor deseado en lugar del valor declarado por los propietarios en el momento de la encuesta. La razón es la gran revalorización observada en el sector inmobiliario y la diferencia entre el importe subjetivamente revelado por los propietarios y el verdadero valor de la vivienda. Este procedimiento nos permite aumentar la dimensión temporal de la muestra con respecto a estudios anteriores e incluir hogares cuya compra se produjo hasta cinco años antes de la encuesta. El uso de esta técnica implica tomar el valor de todas las variables que intervienen en la estimación en el momento de compra de la vivienda. Dicho valor se calcula bien mediante factores de descuento definidos a partir de los tipos de interés, o bien mediante su valor neto obtenido a partir de la deducción de las cuotas de los préstamos pagadas.

El valor deseado de vivienda dependerá de características propias del hogar y otras inherentes a la vivienda ocupada por el mismo. Las primeras se pueden extraer de la EFF, sin embargo, las segundas, en-

<sup>8</sup> Existe un *trade-off* asociado al hecho de incluir hogares que compraron su vivienda con anterioridad a 1997. Por un lado aumenta el tamaño de la muestra pero por otro lado, la probabilidad de que la vivienda no sea un buen indicador del valor deseado va a ser mayor, puesto que ésta no ha sido comprada recientemente. Se ha repetido el análisis para una muestra que incluye hogares que compraron vivienda en 1995 y 1996 y en ambos casos los resultados están en línea con los obtenidos en este estudio.

tre las que se podrían citar la situación geográfica, el tamaño, medido a partir del número de habitantes de la provincia o comunidad autónoma donde se encuentra la vivienda, y el precio medio de la vivienda en dicho territorio, no están disponibles. Puede existir un problema de endogeneidad debido a la omisión de estas variables en caso de encontrarse correlacionadas con alguna variable explicativa. Dado que parece existir una relación positiva entre el precio medio de la vivienda y la renta y riqueza de los hogares en una determinada comunidad, la omisión de esta variable podría dar lugar a que los coeficientes asociados a la renta y riqueza del hogar estuvieran sesgados. Dicho sesgo se puede repetir en coeficientes tales como el del coste de uso, que depende de la revalorización de la vivienda y ésta difiere enormemente entre las distintas comunidades. Sin embargo, el uso de una *proxy* que refleje si la vivienda está en ámbito urbano o rural podría suplir la ausencia de este tipo de variables, de forma que reduzca el sesgo asociado a los coeficientes ya citados y permita interpretar correctamente su influencia sobre el valor deseado.

El punto de partida en esta etapa es definir las restricciones de renta y riqueza en el momento de compra de la vivienda.<sup>9</sup> El valor límite de compra de la vivienda compatible con que el hogar no se encuentre restringido en riqueza se define como:

$$V_i^W = \frac{NW_i}{1 - 0.8}, \quad [1]$$

donde  $NW_i$  es la riqueza neta del hogar en el año de compra de la vivienda. El valor 0,8 es común para todos los hogares y refleja el máximo tanto por uno de hipoteca concedida respecto al valor de tasación de la vivienda<sup>10</sup> al que se le impone una provisión general estándar. En caso de que la hipoteca concedida supere el 80% del valor de tasación de la vivienda aumenta la provisión general a dotar.<sup>11</sup> El uso de este valor equivale a imponer un 80% como el límite usado por las entidades financieras en la concesión de créditos hipotecarios.

<sup>9</sup>La definición de las variables en el momento de compra se debe a que la situación económica de un hogar en dicho momento puede ser diferente a la que tiene en la actualidad. Un hogar podría estar restringido en la actualidad pero no haberlo estado cuando compró la vivienda, de forma que el valor de ésta fue el deseado por el hogar. También se podría dar la situación contraria, es decir, la vivienda pudo ser adquirida en un momento en que el hogar se encontraba restringido.

<sup>10</sup>En la EFF no se dispone del valor de tasación de la vivienda sino del valor de compra de la misma. De ahí que se use este último en lugar del valor de tasación.

<sup>11</sup>Ver Fernández de Lis, Martínez Pagés y Saurina (2002) para más detalles.

El valor límite de la vivienda compatible con que el hogar no se encuentre restringido en renta se define como:

$$V_i^Y = \frac{0,33Y_i}{r0,8}, \quad [2]$$

donde  $Y_i$  se refiere a la renta total anual del hogar en el año en que adquirió la vivienda. El valor 0,33 muestra una aproximación a las prácticas bancarias en referencia a los requisitos de renta que debe cumplir un hogar que desee la concesión de un crédito hipotecario, es decir, el pago de la cuota hipotecaria no debe exceder el 33% de la renta del hogar.  $r$  es el tipo de interés aplicable al préstamo hipotecario y equivale al EURIBOR más 1%.

Si el valor deseado de la vivienda por un hogar  $i$  en el momento en que compró su vivienda actual,  $V_i^*$ , supera el valor límite de la misma compatible con no estar restringido en riqueza en ese momento,  $V_i^W$ , el hogar se encontrará restringido en riqueza y de igual modo lo estará en renta si supera el valor límite correspondiente,  $V_i^Y$ .

De forma que, a fin de realizar la estimación correspondiente, un hogar se considerará restringido, independientemente de si lo está por el lado de la renta o la riqueza, si el logaritmo del valor deseado de la vivienda es mayor que el logaritmo del mínimo de los dos valores límite,  $V_i^W$  y  $V_i^Y$ , que por cuestiones de simplicidad notacional redefino como  $Z_i \equiv \min \left[ \frac{NW_i}{1-0,8}, \frac{0,33Y_i}{r0,8} \right]$ .

El uso de los hogares calificados como restringidos, en la submuestra de la primera etapa, para la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) de los coeficientes, podría causar un problema de sesgo de selección que conduciría a estimaciones sesgadas de dichos coeficientes. Por tanto, opto por aplicar un modelo con censura donde la variable censurada,  $\ln \bar{V}_i$ , se define como:

$$\ln \bar{V}_i = \min(\ln V_i, \ln Z_i), \quad [3]$$

siendo  $V_i$  el precio de compra de la vivienda habitada por un hogar  $i$ . Para esta variable, se plantea el modelo:

$$\ln \bar{V}_i = \begin{cases} \ln V_i^* & \text{si } \ln V_i^* < \ln Z_i \\ \ln Z_i & \text{en caso contrario} \end{cases} \quad [4]$$

donde todo es observable salvo  $V_i^*$  si  $\ln V_i^* \geq \ln Z_i$ . Se postula que  $V_i^*$  vendrá dado por:

$$\ln V_i^* = X_i\beta + u_i, \quad [5]$$

donde  $u_i \text{ iid} \sim N(0, \sigma^2)$  y  $X_i$  es un vector que incluye características del hogar en el año de compra de la vivienda (riqueza neta, coste de uso de la vivienda, edad de la persona de referencia y cuadrado de la misma). Además,  $X_i$  incluye la renta permanente<sup>12</sup>, otras características actuales del hogar, que se suponen invariantes entre el año de compra y el momento de la encuesta (estado civil, sexo y número de hijos del hogar), y el año de compra de la vivienda con el fin de controlar por las características propias de cada año.  $\beta$  es el vector de coeficientes que acompañan a las variables contenidas en el vector  $X_i$ .

La especificación dada por las ecuaciones [4] y [5] corresponde a un modelo Tobit generalizado (pues el punto de censura  $Z_i$  varía entre individuos) que se estimará por máxima verosimilitud. La verosimilitud viene dada por:

$$L(\beta, \sigma) = \prod_{\ln V_i < \ln Z_i} \frac{1}{\sigma} \phi\left(\frac{\ln V_i - X_i'\beta}{\sigma}\right) \prod_{\ln V_i \geq \ln Z_i} [1 - \Phi\left(\frac{\ln Z_i - X_i'\beta}{\sigma}\right)] \quad [6]$$

donde  $\phi(\cdot)$  se corresponde con la función de densidad normal estándar y  $\Phi(\cdot)$  con la función de distribución normal estándar,  $\sigma$  es la desviación típica del término error,  $u_i$ , de la ecuación [5] mientras que  $V_i$ ,  $X_i$ ,  $\beta$  y  $Z_i$  se han definido con anterioridad.

La renta permanente representa lo que se conoce como un regresor generado, es decir, dicha variable no se puede observar directamente y por tanto, se predice a partir de los coeficientes estimados que se muestran en el Apéndice A1 y se emplea como regresor en una estimación posterior. El uso de regresores generados no afecta a la consistencia de los coeficientes estimados, sin embargo, tanto los errores estándar como los estadísticos  $t$  estarán sesgados y no serán válidos dado que ignoran la variación muestral de los coeficientes estimados que se usan para generar dichos regresores (Wooldridge, 2002). Por este motivo, se estiman errores estándar con el sesgo corregido mediante la técnica de bootstrap (Mooney y Duval, 1993) para reducir cualquier posible sesgo potencial que se pueda atribuir a un problema de regresores generados

<sup>12</sup>El Apéndice A1 detalla el procedimiento de cálculo de la renta permanente de los hogares.

(Pagan, 1984). Este aspecto había sido ignorado hasta ahora en este tipo de trabajos que constan de varias etapas y donde el propósito final es estimar la influencia de las restricciones de financiación sobre el régimen de tenencia.

### 3.2 Segunda etapa

A partir de los coeficientes estimados en la etapa anterior, se obtiene la predicción del valor deseado de vivienda en el año 2002,  $\hat{V}_i^*$ , para cada uno de los hogares de la muestra que incluye compradores y arrendatarios. La muestra no sólo incluye hogares que han cambiado de vivienda recientemente, como el resto de trabajos que disponen de datos de sección cruzada, sino que se constituye con independencia del año en que un determinado hogar empezó a residir en la vivienda que actualmente ocupa. La predicción en cuestión se realiza a partir del valor correspondiente al año 2002 de las variables que aparecen en dicha estimación. En esta etapa, los valores límite compatibles con que el hogar no se encuentre restringido en renta y riqueza se refieren a los valores límite del hogar en el año 2002 y se denotan  $V_i^{Y'}$  y  $V_i^{W'}$  respectivamente.<sup>13</sup> A partir del valor deseado,  $\hat{V}_i^*$ , y los valores límite,  $V_i^{W'}$  y  $V_i^{Y'}$ , se definen los distintos tipos de restricciones que pueden existir.

Un hogar se considera *altamente restringido en riqueza* para una posible compra de vivienda si el valor deseado que se le imputa,  $\hat{V}_i^*$ , es superior al máximo valor de la misma compatible con no estar restringido en riqueza:

$$\hat{V}_i^* > V_i^{W'} \quad [7]$$

Un hogar estará *moderadamente restringido en riqueza* si  $\hat{V}_i^*$  está entre el noventa y el cien por cien de  $V_i^{W'}$ :

$$V_i^{W'} > \hat{V}_i^* > 0.9V_i^{W'}. \quad [8]$$

Para la renta se procede de forma análoga, salvo que en vez de  $V_i^{W'}$  se utiliza  $V_i^{Y'}$ .

<sup>13</sup>El cálculo de estos valores límite se realiza a partir de las ecuaciones [1] y [2] con la salvedad de que se usan los valores que en el año 2002 tienen las variables que los determinan.

Alternativamente, se utilizará también como indicador continuo de ambas restricciones el ratio del valor deseado entre cada uno de los dos valores límite,  $V_i^{W'}$  y  $V_i^{Y'}$ . Estos indicadores expresan, en tanto por uno, la importancia del valor deseado en relación con cada uno de los valores límite. De esta forma, si dicho ratio es superior a uno para un hogar  $i$ , éste se encontrará restringido, y cuanto mayor sea el ratio mayor será el grado de la restricción. Si el ratio es inferior a uno sucede lo contrario.

El siguiente paso consiste en estimar cómo afectan las restricciones definidas a la decisión de comprar o alquilar la vivienda. Para ello se plantea un modelo Probit. En dicho modelo, la probabilidad de ser propietario de la vivienda es función de las variables indicador de si las restricciones son o no efectivas y en qué grado, el coste de uso de la vivienda en 2002 y variables artificiales referentes a la educación del hogar y otras características demográficas de la persona de referencia (sexo, situación familiar y edad). Dicha probabilidad es también función de una variable artificial que indica si el hogar tiene vivienda secundaria y otra que indica si el ámbito en que reside el hogar es rural.

Debido a que las variables indicador del tipo y grado de restricción se obtienen a partir del valor deseado de vivienda y a que éste es una variable que se genera a partir de la estimación de la primera etapa, se presenta de nuevo un problema de regresores generados. Por tanto, se usa la técnica de bootstrap para una estimación consistente de los errores estándar.

La información de los coeficientes de la estimación mediante el modelo Probit no puede ser interpretada de forma directa. Dado que dicha estimación no presenta una forma lineal, el efecto de un cambio en una variable independiente depende del nivel inicial de esta variable y del valor de las otras variables del modelo. Por tanto, para evaluar los efectos de las distintas variables sobre la probabilidad de ocupar una vivienda en régimen de propiedad o alquiler, se muestra, junto con los coeficientes de la estimación, el efecto de un cambio infinitesimal en la variable explicativa sobre dicha probabilidad. Para las variables explicativas artificiales se muestra el efecto discreto del paso de 0 a 1.

## 4. Resultados

### 4.1 Estimación de la demanda de vivienda en ausencia de restricciones financieras

Los resultados aparecen recogidos en el Cuadro 3. La muestra usada para estimar el Tobit tiene 399 hogares en total, de los cuales en 112  $\ln V_i \geq \ln Z_i$ . La renta permanente y la riqueza tienen una relación positiva y significativa con el valor deseado de vivienda. Un aumento del 1% en la renta permanente impulsaría al hogar a incrementar el valor de la vivienda deseada en un 0,43%, cuatro veces el incremento que supondría un aumento de la misma magnitud en la riqueza neta. Un mayor coste de uso disuade el deseo de más vivienda. Respecto a las características demográficas del hogar, la característica de referencia es un hogar donde la persona de referencia tiene pareja y uno o dos hijos. Destaca la dimensión del coeficiente asociado a la variable dicotómica que representa a una persona viuda y sin hijos. Se usan variables artificiales referentes al año en que se compró la vivienda con el fin de disponer de una estimación del valor de la vivienda que desearía un hogar en el año 2002. Los coeficientes de estas variables artificiales reflejan que el valor de vivienda deseado por el hogar aumenta conforme transcurre el tiempo debido al incremento del precio de la misma en el periodo de la muestra. La edad de la persona de referencia y su cuadrado no resultan significativos.

CUADRO 3  
Estimación del valor deseado de la vivienda

Nombre de la variable	Coefficiente	Error estándar <sup>†</sup>
Logaritmo de la renta permanente	0,433***	(0,118)
Logaritmo de la riqueza neta del hogar	0,100*	(0,059)
Coste de uso anual de la vivienda (euros por m <sup>2</sup> )	-0,0016**	(0,0008)
Edad de la persona de referencia (años)	0,025	(0,039)
Edad de la persona de referencia al cuadrado	-0,0004	(0,0005)
Persona de referencia soltera y varón	-0,050	(0,168)
Persona de referencia soltera y mujer	-0,444**	(0,222)
Persona de referencia con cónyuge y sin hijos	-0,147	(0,113)
Persona de referencia con cónyuge y más de dos hijos	0,091	(0,173)
Persona de referencia viuda sin hijos	-1,564*	(0,832)
Persona de referencia viuda con hijos	0,674	(1,273)
Persona de referencia separada y varón	-0,327	(0,419)
Persona de referencia separada y mujer	0,092	(0,166)
Vivienda comprada en 1997	-0,601***	(0,150)
Vivienda comprada en 1998	-0,731***	(0,170)
Vivienda comprada en 1999	-0,324**	(0,151)
Vivienda comprada en 2000	-0,247	(0,180)
Vivienda comprada en 2001	-0,324*	(0,182)
Término constante	5,986***	(1,148)
Pseudo R <sup>2†</sup>	0,134	
Log verosimilitud <sup>‡</sup>	-371,249	
Número de observaciones	399	
Número de observaciones censuradas	112	

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\*significativo al 1%.

‡ Errores estándar estimados por "bootstrapping".

† Punto medio del rango de la logverosimilitud y pseudo R<sup>2</sup> de las estimaciones de las 5 imputaciones.

El Cuadro 4 muestra los resultados de reestimar el Tobit con una censura definida por  $Z'_i = (1 - \mu)Z_i$  para diferentes valores de  $\mu$ , donde  $\mu$  indica el porcentaje del cambio de exigibilidad por las entidades de crédito en los requisitos de renta y riqueza. Es decir, en lo referente a los valores límite de compra de la vivienda compatibles con que el hogar no se encuentre restringido en renta o riqueza. Así, habrá una mayor exigibilidad si  $\mu$  lleva asociado un signo positivo y una mayor laxitud en caso contrario. Esta forma de expresar la censura permite averiguar qué grado de exigibilidad es más verosímil de haberse dado durante el periodo analizado.<sup>14</sup> El hecho de que el logaritmo de la verosimilitud sea mayor para el caso en que existe un 20% más de laxitud de lo que las restricciones consideran, indica que las entidades financieras han sido más laxas de lo que se les suponía en las ecuaciones [1] y [2]. A pesar de todo, dada la pequeña diferencia en cuanto a la verosimilitud y la aceptación general de las prácticas mencionadas en un principio, continuaré con el uso de las mismas.<sup>15</sup>

CUADRO 4  
Logaritmo de la verosimilitud en la estimación del valor deseado de la vivienda

Variación de exigibilidad*	Logverosimilitud†	Nº observaciones	Nº censuradas
Aumento del 20%	-365,916	397	137
Aumento del 10%	-361,965	397	121
Caso estándar	-357,905	397	112
Descenso del 10%	-358,882	397	104
Descenso del 20%	-355,620	397	96
Descenso del 25%	-356,108	397	91

\* La variación de la exigibilidad se hace respecto al caso estándar dado por  $Z_i$ .

† Se ha usado la logverosimilitud de la imputación 1 de la EFF, el patrón se repite para el resto de imputaciones.

#### 4.2 Importancia de las restricciones financieras entre los hogares de la EFF

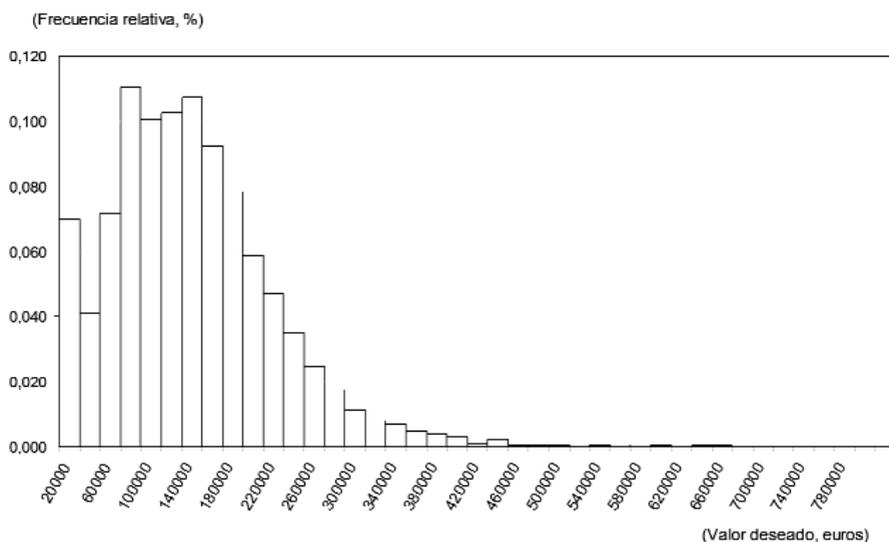
El principal motivo para la estimación del valor deseado es su uso en la evaluación de la importancia de las restricciones financieras. El histograma del Gráfico 1 describe los valores deseados de vivienda

<sup>14</sup>Se muestran las verosimilitudes correspondientes a la estimación del valor deseado para la imputación número uno de la EFF bajo los distintos escenarios. El patrón observado en el Cuadro 4 se repite para el resto de imputaciones y, por tanto, para la media de las verosimilitudes de las cinco imputaciones.

<sup>15</sup>En el apartado correspondiente al análisis de robustez se mostrará que incluso usando la situación más verosímil para la definición de las restricciones el resultado final apenas varía.

imputados a la población de la muestra que se usará de aquí en adelante.<sup>16</sup> A modo de ilustración, la media del valor deseado de vivienda en el año 2002 del tipo de hogar más representativo de esta muestra (persona de referencia casada o con pareja de hecho y con uno o dos hijos), se sitúa en torno a los 165.000 euros (10.000 euros por debajo del valor medio de la vivienda de los hogares propietarios de la muestra en 2002, que se fija en 175.548 euros).

GRÁFICO 1  
Histograma del valor deseado de vivienda



CUADRO 5  
Número de hogares sujetos a las diferentes restricciones

		Restricción en renta			Total
		Nula	Moderada	Alta	
Restricción en riqueza	Nula	1.100	1.758	218	3.076
	Moderada	69	484	121	674
	Alta	98	185	19	302
	Total	1.267	2.427	358	4.052

<sup>16</sup> Aquellos hogares cuyo valor deseado supera un límite superior fijado en un millón de euros, al igual que aquéllos para los que dicho valor no supera un límite inferior de cinco mil euros han sido excluidos de la muestra.

El Cuadro 5 muestra el número de hogares que están sujetos a cada una de las distintas restricciones. Se observa que la mayoría de los hogares de la muestra están sujetos a algún tipo de restricción, dado que sólo un 27% de los mismos no está restringido. El tipo de restricción que afecta a un mayor número de hogares es una restricción moderada en renta.<sup>17</sup>

El Cuadro 6 recoge el número de hogares propietarios para cada una de las restricciones existentes. Se intuye una menor influencia de las restricciones de renta respecto a las de riqueza en el régimen de tenencia, pues el número de hogares propietarios sujetos a las restricciones de renta es sensiblemente superior que en el caso en que éstos se encontraran sometidos a una restricción de riqueza del mismo grado. La influencia de ambos tipos de restricciones se acentúa a medida que aumenta el grado de las mismas. En este análisis no se están teniendo en cuenta variables de control, de ahí que detrás de estos argumentos podría existir correlación espúrea. Por este motivo, me remito a los resultados de la estimación de la probabilidad de ser propietario mediante un modelo Probit. En dicha estimación, un coeficiente negativo para cualquiera de las variables referentes a las restricciones financieras indica que el efecto de dicha variable, en caso de estar activa, se traduce en que el hogar alquila la vivienda en vez de comprarla con una mayor probabilidad. Un coeficiente positivo indicaría lo contrario.

CUADRO 6  
Número de hogares propietarios según el grado de restricción

		Restricción en renta			Total
		Nula	Moderada	Alta	
Restricción en riqueza	Nula	1.043	1.732	213	2.988
	Moderada	47	444	116	607
	Alta	5	19	1	25
	Total	1.095	2.195	330	3.620

Los resultados del Cuadro 7 apoyan la hipótesis de que el hecho de estar restringido en riqueza aumenta la probabilidad de que el régimen de tenencia de la vivienda del hogar sea en alquiler. A medida que aumenta el grado de restricción en riqueza, más difícil resulta poseer vivienda en propiedad. En concreto, si un hogar no restringido se convierte en un hogar restringido en riqueza en alto grado, descendería la probabilidad de ser propietario de la vivienda en un 70,36%. La

<sup>17</sup> Como se extrae de estudios anteriores, la restricción que afecta en mayor grado a los hogares americanos es una restricción alta en riqueza.

influencia de las restricciones de riqueza es sensiblemente superior en este estudio a la observada en los estudios desarrollados para el mercado de vivienda de Estados Unidos. Dichos resultados refuerzan la importancia exclusiva de la riqueza disponible del hogar a la hora de determinar el tipo de tenencia para el caso español y están en línea con los estudios empíricos citados en la introducción, que sostenían que el impacto de las restricciones de riqueza era mayor que el de las restricciones de renta. De hecho, éstas últimas además de no ser significativas para prácticamente cualquier nivel de significación, presentan una influencia muy reducida sobre el tipo de régimen de tenencia. Si un hogar pasa a encontrarse altamente restringido en renta, aumentaría la probabilidad de ser propietario en un 0,1%. Los bajos tipos de interés existentes junto con las nuevas prácticas bancarias asociadas a la concesión de hipotecas, en lo referente a plazos de amortización, porcentaje del valor de compra financiado por el préstamo hipotecario y condiciones fiscales, podrían ser algunos de los artífices de la no influencia de las restricciones de renta. El grado de significatividad de las restricciones de renta es muy inferior en este estudio al observado para los estudios basados en datos de la economía americana. En estos trabajos, aunque las restricciones de renta juegan un papel secundario, dado que afectan en menor medida a la probabilidad de que un hogar sea propietario de la vivienda que ocupa, sí lo hacen de forma negativa y significativa.<sup>18</sup> Las diferencias entre los resultados de este trabajo y los basados en la situación de Estados Unidos van más allá, de hecho, aquí el coeficiente que acompaña a las restricciones de renta es positivo. Este aspecto indica que los hogares restringidos en renta pero no en riqueza van a comprar la vivienda en lugar de alquilarla con mayor probabilidad. La afirmación anterior es corroborada por los Cuadros 5 y 6, pues alrededor del 90% de los hogares restringidos en renta son propietarios de la vivienda que ocupan. La mayoría de hogares restringidos que ocupan una vivienda en régimen de propiedad, se encuentran sujetos a restricciones bien de renta o bien de riqueza en un grado moderado, pero nunca de riqueza y en un alto grado.<sup>19</sup> Por último, las restricciones se construyen a partir del valor de vivienda que los hogares desean y por tanto, esto no implica que la

<sup>18</sup>Los resultados de Haurin, Hendershott y Wachter (1996, 1997) y Linneman y Wachter (1989) indican una influencia negativa y significativa de las restricciones de renta. En Barakova, Bostic, Calem y Wachter (2003) la influencia sigue siendo negativa pero no resulta significativa para un nivel de significación igual al 5%.

<sup>19</sup>El 90% y 92% de los hogares que se encuentran moderada y altamente restringidos en renta, respectivamente, son propietarios de la vivienda que ocupan. En cuanto

riqueza o renta de un hogar sujeto a restricciones sean reducidas sino que es posible que dicha restricción se deba a un elevado valor de la vivienda deseada.<sup>20</sup>

CUADRO 7  
Estimación de la probabilidad de poseer vivienda

Nombre de la variable	Coefficiente	Error estándar <sup>§</sup>	dF/dX <sup>†</sup>
Altamente restringido en renta	0,114	(0,225)	0,0010
Moderadamente restringido en renta	0,113	(0,134)	0,0013
Altamente restringido en riqueza	-3,483***	(0,202)	-0,7036
Moderadamente restringido en riqueza	-0,999***	(0,151)	-0,0300
Coste de uso anual de la vivienda (euros por m <sup>2</sup> )	-0,028***	(0,002)	-0,0003
Persona de referencia con educación primaria	0,475***	(0,133)	0,0056
Persona de referencia con educación superior	-0,315**	(0,142)	-0,0043
Persona de referencia soltera y varón	-0,673***	(0,209)	-0,0174
Persona de referencia soltera y mujer	-0,991***	(0,226)	-0,0372
Persona de referencia con pareja y sin hijos	-0,432***	(0,144)	-0,0065
Persona de referencia con pareja y más de dos hijos	-0,355	(0,217)	-0,0062
Persona de referencia viuda sin hijos	-0,913***	(0,196)	-0,0288
Persona de referencia viuda con hijos	-0,033	(0,245)	-0,0004
Persona de referencia separada y varón	-0,908***	(0,342)	-0,0333
Persona de referencia separada y mujer	-0,507**	(0,259)	-0,0108
Edad de la persona de referencia (años)	-0,026	(0,020)	-0,0003
Edad de la persona de referencia al cuadrado	$7 \times 10^{-5}$	(0,0002)	$8 \times 10^{-7}$
El hogar tiene vivienda secundaria	-0,768***	(0,127)	-0,0154
Ámbito en que se sitúa la vivienda es rural	0,598***	(0,206)	0,0036
Término constante	2,404***	(0,620)	
Pseudo R <sup>2‡</sup>	0,678		
Log pseudo-verosimilitud <sup>‡</sup>	-444,951		
Número de observaciones	4052		

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%.

§ Errores estándar estimados por "bootstrapping".

† dF/dX mide el cambio en la probabilidad por un cambio infinitesimal de una variable independiente.

‡ Punto medio del rango de la log pseudo-verosimilitud y pseudo R<sup>2</sup> de las estimaciones de las 5 imputaciones.

Una posible interpretación de las diferencias observadas en la influencia de las restricciones de renta y riqueza en este estudio con respecto a los realizados para la economía americana, se basa en las diferencias en las distribuciones de renta y riqueza de los hogares compradores en ambos países. Dichas diferencias se confirman con el efecto de las restricciones. La barrera del 80% a partir de la cual se define la

a las restricciones de riqueza, el porcentaje de hogares propietarios es de un 90% si el grado de restricción es moderado y sólo un 8% si el grado es alto.

<sup>20</sup> Para un 65% de los hogares altamente restringidos en renta, el valor deseado de la vivienda supera al valor del inmueble declarado por el hogar en el año 2002. Este porcentaje es igual a un 50% y un 80% para los hogares moderadamente restringidos en renta y en riqueza respectivamente.

restricción de riqueza deja a más hogares sin ahorros en España que en Estados Unidos, mientras que la barrera que se usa para definir la restricción de renta, fijada en un 33%, deja muy pocos hogares sin ahorros en España. Los hogares españoles no son conscientes de las restricciones de renta si disponen de un mínimo de riqueza con el que hacer frente al pago de la entrada, que es un porcentaje cada vez menor del valor de tasación de la vivienda. Otra posible interpretación del papel de las restricciones, se deriva de las peculiaridades del mercado de trabajo, la tasa de morosidad y las redes sociales en cada uno de los países. En Estados Unidos los costes de despido son inferiores y el seguro de desempleo tiene una duración y una cuantía menores. Como consecuencia de ello, un mismo salario en los dos países ofrece una mayor garantía en España para la compra de vivienda. Esta garantía se ve reforzada por la existencia de unas fuertes redes sociales y por una baja tasa de morosidad.

El porcentaje de hogares propietarios en España se sitúa en torno al 85%, muy por encima del 70% que existe en Estados Unidos. Este alto porcentaje podría deberse a causas como un mal funcionamiento del mercado de alquiler, la escasa movilidad de los trabajadores, unas condiciones fiscales que favorecen la compra de vivienda y la cultura de propiedad existente. Todas estas causas son exclusivas del mercado de vivienda español y no así del americano. Un mercado de alquiler poco líquido y atractivo limita esta alternativa y podría impulsar a los hogares restringidos en renta, con un mínimo de riqueza, a demandar vivienda en propiedad. Este aspecto refuerza la influencia de las restricciones de riqueza, superando dicha influencia la observada en Estados Unidos. La falta de liquidez del mercado de alquiler reduce la calidad de las viviendas que están en dicho mercado, a las que optan unos potenciales arrendatarios con unas características que no incitan a los individuos al arrendamiento de sus propiedades. Si a esto le sumamos el resto de causas que explican el elevado porcentaje de propietarios, se intuye un coste de oportunidad asociado con la no compra de vivienda demasiado elevado. De forma que sólo los hogares que se encuentran altamente restringidos en riqueza se verán obligados a renunciar a la compra de una vivienda.

Respecto al resto de variables de control, el coste de uso de la vivienda afecta de forma negativa y significativa a la probabilidad de poseer vivienda. El mismo efecto se produce ante un aumento en los años de educación de la persona de referencia. Este último resultado podría

deberse a un mayor coste esperado de la movilidad derivada de un mayor número de ofertas de empleo.<sup>21</sup> Dicho número debería aumentar a medida que lo hace el número de años que una persona dedica a su formación. Respecto a la situación de la persona de referencia, si ésta tiene pareja y uno o dos hijos, independientemente de que sea hombre o mujer,<sup>22</sup> es menos probable que sea arrendataria de la vivienda que en el caso en que dicha situación venga definida por otras características demográficas, en lo referente a estado civil, sexo y número de hijos. A mayor edad de la persona de referencia menos probable resulta que ésta sea la dueña de la vivienda, sin embargo, el impacto de esta variable además de no resultar significativo es reducido, pues un aumento de diez años en la edad supondría un descenso aproximado de un 2,5% en la probabilidad de ser propietario. Si el hogar tiene alguna vivienda que, dadas sus características, no pueda ser considerada como vivienda principal, va a ser menos probable que sea propietario. Este hecho puede reflejar que el hogar reside en la vivienda de forma temporal o bien que la presencia de otras viviendas en propiedad disuade de la posesión de vivienda principal por razones de diversificación de cartera. Por último, si el hogar reside en el ámbito rural es más probable que sea dueño de su vivienda.

Además de presentar las restricciones con variables artificiales también se presentan como el cociente entre el valor deseado y los valores límite que permiten no encontrarse restringido,  $V_i^{W'}$  y  $V_i^{Y'}$ . La influencia de estas variables sobre el régimen de tenencia queda recogida en el Cuadro 8. Los resultados de dicho cuadro confirman los obtenidos en el Cuadro 7, es decir, un impacto nulo de las restricciones de renta y una gran influencia de las restricciones de riqueza sobre el régimen de tenencia. En concreto, si la importancia del valor deseado en relación con el valor límite que permite no encontrarse restringido en riqueza aumenta en un 1%, la probabilidad de que la vivienda ocupada por el hogar sea propiedad del mismo desciende en un 0,18% aproximadamente. El coeficiente asociado a la restricción de renta tiene el efecto contrario aunque no es significativo y su efecto es

<sup>21</sup> Este efecto podría indicar también la existencia de un efecto cohorte. Sin embargo, la introducción de una especificación cuadrática para la edad del cabeza de familia en la regresión permite controlar por el comentado efecto cohorte y por tanto, el coeficiente asociado a la educación no refleja dicho efecto.

<sup>22</sup> Esta categoría demográfica no aparece en el Cuadro 7 pues es la categoría que se toma como referencia. El coeficiente negativo de las dummies referentes a esta categoría incluidas en el cuadro justifica este argumento.

despreciable. Además, dichos resultados ponen de manifiesto de nuevo las diferencias con respecto a los estudios basados en los datos del mercado de vivienda americano. El resto de variables de control presentan un comportamiento similar al observado en el Cuadro 7. El logaritmo de la verosimilitud y el pseudo  $R^2$  de los Cuadros 7 y 8 sugieren que esta segunda estimación del régimen de tenencia tiene mejor ajuste en la muestra, aunque la mejora es reducida.

CUADRO 8  
Estimación de la probabilidad de poseer vivienda con las  
restricciones dadas por ratios

Nombre de la variable	Coefficiente	Error estándar <sup>§</sup>	dF/dX <sup>†</sup>
Ratio $\hat{V}_i^r/V^w$	-1,410***	(0,202)	-0,1768
Ratio $\hat{V}_i^r/V^p$	0,171	(0,172)	0,0211
Coste de uso anual de la vivienda (euros por m <sup>2</sup> )	-0,031***	(0,002)	-0,0038
Persona de referencia con educación primaria	0,613***	(0,137)	0,0794
Persona de referencia con educación superior	-0,290**	(0,138)	-0,0406
Persona de referencia soltera y varón	-0,596***	(0,240)	-0,1100
Persona de referencia soltera y mujer	-1,007***	(0,220)	-0,2264
Persona de referencia con cónyuge sin hijos	-0,438***	(0,153)	-0,0649
Persona de referencia con cónyuge y más de dos hijos	-0,330	(0,229)	-0,0524
Persona de referencia viuda sin hijos	-0,952***	(0,189)	-0,2000
Persona de referencia viuda con hijos	-0,255	(0,294)	-0,0389
Persona de referencia separada y varón	-0,828**	(0,366)	-0,1773
Persona de referencia separada y mujer	-0,556**	(0,274)	-0,1009
Edad de la persona de referencia (años)	-0,034	(0,023)	-0,0043
Edad de la persona de referencia al cuadrado	0,0002	(0,0002)	$2 \times 10^{-5}$
El hogar tiene vivienda secundaria	-0,688***	(0,128)	-0,1117
Ámbito en que se sitúa la vivienda es rural	0,550***	(0,227)	0,0484
Término constante	2,251***	(0,732)	
Pseudo R <sup>2</sup>	0,708		
Log pseudo-verosimilitud <sup>‡</sup>	-404,122		
Número de observaciones	4052		

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%.

§ Errores estándar estimados por "bootstrapping".

† dF/dX mide el cambio en la probabilidad por un cambio infinitesimal de una variable independiente.

‡ Punto medio del rango de la log pseudo-verosimilitud y pseudo R<sup>2</sup> de las estimaciones de las 5 imputaciones.

Durante los años setenta los préstamos se distribuían de manera casi exclusiva y tanto los porcentajes sobre el precio de la vivienda como los plazos de amortización eran considerablemente inferiores a los observados en la actualidad. A partir de 1985 se reactivó la demanda de vivienda debido a la favorable situación económica, a un descenso en los tipos de interés y a una mejora tanto en las condiciones de concesión de créditos hipotecarios como en las condiciones fiscales. Fue durante los años ochenta cuando la intervención pública en el sistema crediticio se redujo y se desarrolló un flujo de créditos estable en condiciones aceptables de plazo y de tipo de interés. Durante este periodo tam-

bién aumentó el número de intermediarios financieros operando en el sector y se produjo una ampliación progresiva en relación a los plazos, de forma que de un plazo medio de 8 ó 10 años antes de la reforma, se pasó a unos plazos de 20 o incluso 25 años para préstamos a tipo variable (Redondo y López, 2001).

Hasta no hace mucho, el porcentaje que el préstamo hipotecario debía suponer con respecto al valor de tasación de la vivienda estaba determinado legalmente y se situaba en un 80% para la vivienda propia. En la actualidad, dicho porcentaje llega a cubrir el valor total de tasación e incluso lo supera, debido a que existen inmobiliarias que ofrecen préstamos por un valor superior al de tasación. Respecto a los plazos, se puede llegar a los 30 ó 35 años e incluso más. Estos dos aspectos dan lugar a un efecto multiplicador que permite comprar viviendas mucho más caras que hace una década pagando una cuota hipotecaria que suponga el mismo porcentaje de la renta de un hogar (García-Montalvo, 2003). Si a esto le sumamos la disponibilidad de unos menores tipos de interés<sup>23</sup>, por el descenso de los mismos y de los diferenciales sobre los tipos de referencia debido a la mayor competencia, tenemos como resultado un fuerte aumento en la comercialización de hipotecas y con ello de la demanda de vivienda y de los precios de la misma.

El efecto de algunas de estas prácticas bancarias y de variaciones del tipo de interés hipotecario sobre el porcentaje resultante de hogares propietarios se muestra en el Cuadro 9. Dicho cuadro presenta la predicción de la probabilidad media poblacional de poseer vivienda en propiedad, obtenida a partir de los coeficientes que se presentan en el Cuadro 7 bajo distintos escenarios contrafactuales. Dichos escenarios se definen a partir de la hipoteca concedida sobre el valor de vivienda (Panel 1), del porcentaje de la renta que debe cubrir el pago de la cuota hipotecaria (Panel 2), del porcentaje de la riqueza que debe cubrir el pago de la entrada (Panel 3) y del tipo de interés de referencia (Panel 4). Si las entidades financieras aumentaran el porcentaje de hipoteca concedida sobre el valor de compra de la vivienda, se daría un aumento progresivo en la proporción de hogares propietarios. En el supuesto en que el préstamo financiara completamente el valor de la vivienda, un porcentaje cercano al 93% de los hogares españoles se convertirían

<sup>23</sup>La mayor parte de los créditos hipotecarios concedidos en España son a tipo variable, siendo uno de los países europeos con mayor porcentaje de este tipo de créditos sobre el total de créditos concedidos.

en propietarios de la vivienda donde residen. Un aumento de la exigibilidad bancaria mediante la concesión de un menor porcentaje de préstamo sobre el valor de la vivienda provocaría el fenómeno contrario (Panel 1 del Cuadro 9). Un cambio en el porcentaje de la renta del hogar que debe cubrir el pago de la cuota hipotecaria, fijado con anterioridad en un 33%, tiene poca influencia sobre el porcentaje de hogares propietarios, aún en el caso extremo en que se permitiera usar el total de la renta para hacer frente a este pago (Panel 2 del Cuadro 9). Aunque el efecto de un cambio en la exigencia en renta es despreciable, este efecto es contrario al esperado, pues la mayoría de hogares restringidos en renta son propietarios. Este aspecto se refleja también en los coeficientes asociados a las restricciones de renta en los Cuadros 7 y 8. El porcentaje de propietarios sufre igualmente poca variación ante un aumento en la exigibilidad de riqueza, si bien su influencia es mayor que una variación en la exigibilidad de renta. Este aumento se introduce forzando que el porcentaje de la riqueza que cubre una entrada del 20% del valor de compra de la vivienda sea inferior al 100% usado en la definición de las restricciones (Panel 3 del Cuadro 9). Igualmente, movimientos en el tipo de interés de referencia provocan una variación reducida en el porcentaje de propietarios. Dichos movimientos afectan directamente a la decisión de tenencia mediante los coeficientes de las restricciones de renta y del coste de uso. Ambas variables tienen un impacto reducido sobre la decisión referente al régimen de tenencia. Tan sólo un remoto aumento cercano al 8% en los tipos de interés tendría consecuencias destacables sobre la decisión de tenencia (Panel 4 del Cuadro 9).

#### *4.3 Análisis de robustez*

Para la estimación de la ecuación de demanda de vivienda deseada se ha utilizado una submuestra que, entre otros requisitos, selecciona hogares donde la persona de referencia tiene una edad comprendida entre los 25 y 60 años. Estos umbrales de edad pueden parecer arbitrarios, de ahí que, para confirmar la robustez de los resultados, se haya repetido el experimento con la variación de dichos umbrales. Se repitió el experimento fijando el límite superior de edad para la obtención de la submuestra en 55 años, sin que se observaran cambios significativos en la estimación de la vivienda deseada dignos de mencionar. La misma situación se produjo ante una variación en el límite inferior, estableciéndose en los 30 años.

CUADRO 9  
Efecto de las prácticas bancarias sobre el porcentaje de  
propietarios de vivienda

Panel 1							
Hipoteca concedida sobre el valor de compra de la vivienda							
	70%	75%	80%*	85%	90%	95%	100%
Propiedad	84,18%	85,79%	87,14%	88,44%	90,02%	91,24%	92,81%
Panel 2							
Máximo porcentaje de la renta que debe cubrir el pago de la cuota hipotecaria							
	20%	30%	33%*	40%	50%	100%	
Propiedad	87,20%	87,16%	87,14%	87,12%	87,09%	87,01%	
Panel 3							
Máximo porcentaje de la riqueza que debe cubrir el pago de la entrada <sup>‡</sup>							
	100%*	95%	90%	85%	80%		
Propiedad	87,14%	87,00%	86,73%	86,34%	85,83%		
Panel 4							
Variación del tipo de interés de referencia (EURIBOR + 1%)							
	-1%	-0,5%	0% <sup>{*}</sup>	+1%	+2%	+5%	+8%
Propiedad	86,93%	87,04%	87,14%	87,30%	87,46%	87,29%	81,26%

\* Indica los valores que se dan en el escenario base del trabajo.

‡ El pago de la entrada se fija en un 20% del precio de compra de la vivienda.

Las estadísticas referentes a la composición del hogar revelan que los hijos cada vez permanecen más tiempo en el hogar paterno. La pregunta sería si los ingresos de estos miembros, una vez alcanzada cierta edad, van a las arcas del hogar o si se ahorran con la intención de adquirir su propia vivienda. Por estos motivos, se repitió el estudio excluyendo la renta de los hijos con edad comprendida entre los 25 y 35 años de los ingresos totales del hogar. Las variables cuya construcción estuviera relacionada con la renta del hogar también se vieron modificadas. Se produce un ligero cambio en la elasticidad de la renta y de la riqueza en la estimación del valor de vivienda deseado, de forma que aumenta la importancia de la riqueza neta y disminuye la de la renta permanente a la hora de determinar dicho valor. Mientras que el resultado de la evaluación de la importancia de las restricciones financieras

no presenta una variación significativa con respecto al obtenido para el caso general.

En la sección anterior se definía a un hogar como propietario de la vivienda que ocupa si ésta fue adquirida mediante precio libre, protección oficial o precio tasado. Cada una de estas vías para la adquisición de una vivienda implica unos propietarios con características diferentes entre sí. Por tanto, opto por un nuevo análisis, de forma que se considere como propietarios aquellos hogares que han adquirido su vivienda a precio libre. Los resultados son idénticos a los comentados en las secciones anteriores.

Se comprobó que el grado de exigibilidad, por parte de las entidades de crédito, más verosímil de haberse dado durante el periodo analizado, se correspondía con aquél en que dichas entidades eran un 20% más laxas de lo establecido en las restricciones de renta y riqueza. Se repitió el experimento para el grado de exigibilidad que lleva asociada una mayor verosimilitud y se obtuvieron unos resultados similares, confirmando, una vez más, la robustez de los resultados obtenidos en las secciones anteriores.

## 5. Conclusiones

En este trabajo se ha tratado de cuantificar el impacto de las restricciones crediticias en la decisión de compra de vivienda de las familias españolas. Los resultados obtenidos permiten mostrar aspectos desconocidos de la realidad española debido a la falta de datos existente hasta la aparición de la EFF. Para ello se ha usado una versión modificada de la metodología existente, basada en el estudio de Linneman y Wachter (1989). Los datos a partir de los cuales se desarrolla el trabajo presentan ciertas particularidades que obligan a una variación de la metodología anterior, es decir, aunque se trata de datos de sección cruzada, también se dispone de datos descriptivos de decisiones de adquisición de vivienda previas al año 2002. Esto nos permite usar el precio de compra de la vivienda para definir el valor deseado de la vivienda en lugar del valor actual, como se hacía en estudios previos. Este procedimiento supone tomar el valor de todas las variables que intervienen en la estimación en el momento de compra de la vivienda. Dicho valor se calcula bien mediante factores de descuento definidos a partir de los tipos de interés, o bien mediante su valor neto obtenido a partir de la deducción de las cuotas de los préstamos pagadas. Por

último, se usa la técnica de bootstrap para corregir el sesgo de los errores estándar debido a la existencia de regresores generados.

La vivienda es el principal activo de los hogares españoles y el porcentaje que ésta supone respecto a la riqueza bruta del hogar medio supera el 60%. Con el fin de analizar los determinantes del valor deseado de dicho activo y para una posterior predicción del mismo en una muestra de hogares más amplia, se presenta una estimación del valor deseado de vivienda en España mediante un modelo Tobit generalizado basado en una submuestra de hogares propietarios que compraron su vivienda recientemente. Se observa que el valor deseado se explica a partir de la renta permanente de un hogar, su riqueza y el coste de uso de la vivienda junto con ciertas características demográficas. Dicho valor ha aumentado con el paso del tiempo debido, principalmente, a la apreciación que ha sufrido el sector inmobiliario.

La estimación del valor deseado de vivienda permite evaluar el efecto de las restricciones financieras sobre el régimen de tenencia. Los resultados muestran como, pese al alto porcentaje de propietarios, las restricciones financieras de riqueza tienen un impacto estadísticamente significativo y cuantitativamente relevante sobre los compradores potenciales. Si un hogar no restringido se convierte en un hogar altamente restringido en riqueza, descendería la probabilidad de ser propietario en un 70,36%. La influencia de las restricciones de riqueza es sensiblemente superior en este estudio a la observada en los estudios desarrollados para el mercado de vivienda de Estados Unidos. Las restricciones de renta no son significativas para prácticamente cualquier nivel de significación y presentan una influencia muy reducida sobre el tipo de régimen de tenencia. Sin embargo, en todos los trabajos basados en datos de la economía americana, dichas restricciones sí afectan de forma negativa y significativa, pese a tener un papel secundario, a la probabilidad de que un hogar fuera propietario de la vivienda que ocupa. Por el contrario, mis resultados indican que los hogares restringidos en renta pero no en riqueza van a comprar la vivienda en lugar de alquilarla con mayor probabilidad. Estos resultados se reflejan también en el alto porcentaje de hogares que encontrándose restringidos en renta ocupan una vivienda en régimen de propiedad, si bien ésta tiene un valor inferior al deseado en gran parte de los casos.

La causa de que el efecto de ambas restricciones en Estados Unidos y España difiera, podría deberse a las diferencias existentes entre ambos países con respecto a las distribuciones de renta y riqueza de los hogares

compradores, el mercado de trabajo, la tasa de morosidad y las redes sociales. El alto porcentaje de hogares propietarios en España debido a causas como un mal funcionamiento del mercado de alquiler, la escasa movilidad de los trabajadores, unas condiciones fiscales que favorecen la compra de vivienda y la cultura de propiedad existente podrían reforzar la influencia de las restricciones de riqueza.

En este trabajo, además de comprobar la importancia de estas restricciones crediticias sobre la forma de propiedad, se estudia la contribución de su relajación al aumento de la demanda de vivienda en propiedad. De este modo, un cambio en la política de las entidades de crédito que supusiera una concesión de préstamos por un importe máximo diferente al 80% del valor de compra de la vivienda tendría un efecto destacable en el porcentaje de hogares propietarios. Sin embargo, tanto un cambio en las condiciones exigidas a los prestatarios en lo referente a renta y riqueza, como una variación del tipo de interés de referencia, supondrían un impacto reducido sobre dicho porcentaje.

Con una metodología similar a la empleada en este trabajo podrían investigarse otros asuntos de interés. Por ejemplo, se podría realizar un estudio, hasta el punto que los datos lo permitan, sobre la emancipación de los jóvenes en España. De esta forma, se usarían individuos en vez de hogares para estudiar la influencia de las restricciones financieras sobre este grupo de la población. Para este estudio habría que revisar las variables económico-financieras a utilizar, pues algunas de las empleadas en las estimaciones en este trabajo no son observables a nivel de individuos.

Una alternativa a evaluar la influencia de las restricciones en el régimen de tenencia podría consistir en evaluar el impacto de dichas restricciones en el retraso de la decisión de cambio de la vivienda que se ocupa.

## Apéndice

### A1. Definición de variables

Salvo indicación en contra, todas las variables que a continuación se detallan proceden de la EFF.<sup>24</sup>

#### A1.1. Renta del hogar

La EFF incluye la renta anual del hogar en el año 2002. Con el fin de calcular la renta de los hogares de la primera submuestra en el año de compra de la vivienda, se realiza una imputación a partir de los coeficientes resultantes de la regresión del logaritmo de la renta respecto a las variables explicativas que aparecen en el Cuadro A1. Los valores usados en la imputación son los correspondientes al año 2002 para todas las variables explicativas, excepto para la edad y los activos financieros que posee el hogar. Respecto a la primera, se toma la edad de la persona de referencia en el año de compra mientras que los activos financieros se descuentan hasta el año de compra mediante el EURIBOR.

CUADRO A1  
Estimación para la imputación de renta

Nombre de la variable	Coefficiente	Error estándar
Número de adultos trabajando en el hogar	0,387***	(0,012)
Persona de referencia con educación primaria	-0,165***	(0,024)
Persona de referencia con educación superior	0,199***	(0,029)
Edad de la persona de referencia (años)	0,026***	(0,004)
Edad de la persona de referencia al cuadrado	-0,0002***	(0,00004)
Logaritmo de los activos financieros	0,132***	(0,005)
Persona de referencia varón	-0,008	(0,022)
Persona de referencia casada o con pareja de hecho	0,261***	(0,021)
Persona de referencia ocupada en el sector primario	-0,063***	(0,026)
Persona de referencia ocupada en el sector terciario	0,126***	(0,025)
Persona de referencia ocupada en el sector terciario altamente cualificado	0,320***	(0,033)
Persona de referencia dedicada a las tareas domésticas	-0,022	(0,038)
Término constante	7,651***	(0,124)
R <sup>2</sup>	0,592	
Número de observaciones	5076	

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\*significativo al 1%.

<sup>24</sup>Para la definición concreta de las variables de la EFF véase el cuestionario de dicha encuesta.

### *A1.2. Renta permanente*

Se ha calculado una medida de la renta permanente como la renta imputada a un hogar, a partir de los coeficientes del Cuadro A1, a una edad constante de 45 años de la persona de referencia y un número constante de miembros del hogar trabajando en el hogar igual a uno. Para el resto de variables de un hogar dado, se toma el valor de éstas en el año 2002 excepto para los activos financieros, a los cuales se les imputa el valor que tendrían si la persona de referencia tuviera 45 años, actualizando o descontando con el EURIBOR el valor de los mismos en el año 2002.

### *A1.3. Deuda del hogar:*

Esta categoría se compone de seis tipos de deuda: deuda hipotecaria para la vivienda principal, otras deudas para la compra de la vivienda principal, deuda inmobiliaria para inmuebles distintos a la vivienda principal y otras deudas no mencionadas anteriormente como deudas pendientes por préstamos hipotecarios y otros préstamos con garantía real, deudas pendientes de préstamos personales y otras deudas pendientes. Para cada tipología de deuda se calcula el valor pendiente en 2002 y en el año en que un hogar dado compró la vivienda mediante la suma de las cuotas anuales de los préstamos por el intervalo de tiempo que va desde el momento de compra hasta el año 2002.

### *A1.4. Cálculo de las cuotas de los préstamos*

Se han obtenido a partir del valor pendiente en 2002 mediante el uso del método francés de amortización para tipos de interés fijos y variables, según corresponda a cada préstamo.

### *A1.5. Activos financieros*

Los activos financieros en posesión del hogar se calculan sumando fondos de inversión, planes de pensiones, seguros de vida, cuentas y depósitos utilizables para realizar pagos, valor de la cartera de acciones cotizadas, valor de la cartera de acciones no cotizadas y participaciones y el valor de la cartera de otros activos financieros.

### *A1.6. Activos reales*

Esta categoría incluye la vivienda principal, otras propiedades inmobiliarias, joyas y el valor del negocio si el tipo de trabajo es por cuenta propia.

### A1.7. Riqueza neta del hogar

La riqueza neta para el año 2002 se obtiene sumando los activos financieros y reales y restando las deudas del hogar. Para el cálculo de las restricciones financieras se necesita la riqueza neta del hogar en el año de compra de la vivienda, de forma que se descuentan las distintas partidas que componen la riqueza neta con un determinado factor de descuento. Se usa el EURIBOR como factor de descuento para los activos financieros, el valor del negocio que pueda poseer el hogar y las joyas. Se toma el valor neto tanto de la vivienda principal como del resto de propiedades inmobiliarias del hogar, es decir, el precio de compra menos la cuantía inicial del préstamo, que se corresponde con el pago de la entrada. Para calcular la deuda del hogar en los años anteriores a 2002 que permita obtener la riqueza neta, se suma al saldo de deuda pendiente en 2002 las cuotas anuales de los préstamos desde el citado año al año en que se compró la vivienda.

### A1.8. Coste de uso de la vivienda

La construcción de esta variable está basada en el detallado análisis del coste de uso de la vivienda que Díaz y Luengo Prado (2007) realizan. El cálculo se hace a partir de la siguiente especificación:

$$CU_{it} = (1 + \hat{r}_t^d)q_{it-1}(1 - ltv_{it}) + (1 + \hat{r}_t^m)q_{it-1}ltv_{it} - q_{it}(1 - \delta - \tau) \quad [A1.1]$$

donde  $CU_{i,t}$  es el coste de uso anual en euros por metro cuadrado de la vivienda para el hogar  $i$  en el período  $t$ ,  $\hat{r}_t^d$  es el EURIBOR en el año  $t$  después de impuestos,<sup>25</sup>  $\hat{r}_t^m$  es el tipo hipotecario al que se enfrenta el hogar en el año  $t$  después de impuestos,<sup>26</sup>  $q_{i,t}$  es el precio del metro cuadrado de la vivienda en el año  $t$ ,  $ltv_{i,t}$  es el principal de la hipoteca pendiente en  $t$  entre el valor de la vivienda,  $\delta$  es la tasa de depreciación

<sup>25</sup>  $\hat{r}_t^d = r_t^d(1 - IRPF)$  donde  $r_t^d$  es el EURIBOR en el año  $t$  e  $IRPF$  es el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas aplicable a un hogar determinado. El uso del EURIBOR en esta expresión se debe al supuesto de que éste coincide con el rendimiento medio del mercado financiero. Para averiguar el tramo impositivo del IRPF que corresponde a cada hogar se calcula la base imponible del mismo, restando a la renta las distintas deducciones de las que se beneficia el hogar.

<sup>26</sup>  $\hat{r}_t^m = r_t^m(1 - deduc)$  donde  $r_t^m$  es el tipo hipotecario de referencia en el año  $t$  definido anteriormente como el EURIBOR más cien puntos básicos y  $deduc$  es la deducción aplicable a los gastos de adquisición con financiación ajena incurridos por el adquirente y reflejados en este caso en los intereses correspondientes a la hipoteca. A dicha deducción se le asigna un 15% por tratarse del porcentaje aplicable con carácter general.

o deterioro de la vivienda, que se fija en 0,043,<sup>27</sup> y  $\tau$  es el Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI) que es igual a 0,0068.<sup>28</sup>

La definición del coste de uso se hace a partir de la definición de coste de oportunidad. El primer término hace referencia al coste de oportunidad de pagar la cantidad correspondiente a la entrada en términos de los rendimientos que se podrían haber obtenido en el mercado financiero si los rendimientos medios de éste fueran igual al EURIBOR libre de impuestos. El segundo término de este coste de oportunidad son los pagos anuales que se deben hacer por haber financiado la vivienda con un préstamo hipotecario. El último término lleva implícita la apreciación por metro cuadrado de la vivienda una vez descontados los costes de mantenimiento o deterioro y los impuestos que el hogar debe pagar por el uso de la vivienda.

En la segunda submuestra, para los hogares que alquilan se toma como coste de uso para el año 2002 el pago de alquiler anual por metro cuadrado menos un cierto coste de oportunidad, dado por el coste que le hubiera supuesto convertirse en propietario de la vivienda. Es decir, el hecho de no comprar una vivienda que hubiera sido financiada en parte por una entidad crediticia le exime del pago de intereses asociados a dicho préstamo y le permite obtener un rendimiento por el efectivo que hubiera dedicado al pago de la entrada de la vivienda:

$$CUA_{it} = a_{it} - ltv_{it}\hat{r}_t^m\bar{q}_{it-1} - (1 - ltv_{it})\hat{r}_t^d\bar{q}_{it-1} \quad [A1.2]$$

donde  $CUA_{it}$  es el coste de uso anual en euros por metro cuadrado de la vivienda para un hogar arrendatario  $i$  en el periodo  $t$ ,  $a_{it}$  representa el pago de alquiler anual por metro cuadrado de la vivienda,  $ltv_{it}$  es el porcentaje de hipoteca concedido sobre el valor de tasación de la vivienda y se supone igual a 0,8 y  $\bar{q}_{it-1}$  es el valor medio muestral del precio de la vivienda por metro cuadrado en el periodo  $t - 1$ .<sup>29</sup>

El coste de uso medio de una vivienda presenta valores negativos, tanto para los hogares propietarios como para los arrendatarios. Este hecho

<sup>27</sup>Dicha tasa es la usada por Díaz y Luengo Prado (2007) para fijar la tasa de depreciación y procede del Bureau of Economic Analysis.

<sup>28</sup>En España, el IBI tiene carácter municipal y, por tanto, difiere entre municipios. El valor usado se corresponde con la media del impuesto en cuestión para las ciudades de Madrid y Barcelona.

<sup>29</sup>Se usa  $\bar{q}_{it-1}$  dado que no se dispone del valor de la vivienda ocupada si el hogar es el arrendatario de la misma. Se obtiene un  $\bar{q}_{it-1}$  igual a 1.460 euros por metro cuadrado.

es debido a la apreciación que ha experimentado la vivienda durante los años inmediatamente anteriores al momento de la encuesta e incluso durante los posteriores al mismo. Por este motivo, la vivienda reporta un “beneficio de uso” medio de 89 euros por metro cuadrado si su ocupante es un propietario y de 17 euros por metro cuadrado si éste es un arrendatario. Esta diferencia se debe a que, en media, los propietarios, incluso financiando la vivienda con un préstamo hipotecario, se han beneficiado en gran medida de la revalorización sufrida por este activo. Por último, el coste de uso medio de los hogares arrendatarios se encuentra en el percentil 90 de la distribución del coste de uso y en el percentil 93 de la distribución del coste de uso de los hogares propietarios.

## Referencias

- Barakova, I., Bostic, R., Calem, P., y Wachter, S. (2003): "Does credit quality matter for homeownership?", *Journal of Housing Economics* 12, pp. 318-336.
- Bover, O., (2004): "Encuesta financiera de las familias españolas (EFF): Descripción y métodos de la encuesta de 2002", Documentos Ocasionales 0409, Banco de España.
- Fernández de Lis, F., Martínez, J., y Saurina, J. (2000): "Credit growth, problem loans and credit risk provisioning in Spain", Documento de Trabajo 0018, Banco de España.
- García-Montalvo, J. (2003): "La vivienda en España: desgravación, burbujas y otras historias", *Perspectivas del Sistema Financiero, FUNCAS* 78, pp. 1-43.
- Díaz, A. y Luengo-Prado, M. J. (2007): "On the user cost and home ownership", aceptado para publicación en *Review of Economic Dynamics*.
- Haurin, D., Hendershott, P. y Wachter, S. (1996): "Wealth accumulation and housing choices of young households: An exploratory investigation", *Journal of Housing Research* 7, pp. 33-57.
- Haurin, D., Hendershott, P., y Wachter, S. (1997): "Borrowing constraints and the tenure choice of young households", *Journal of Housing Research* 8, pp. 137-154.
- Linneman, P. y Wachter, S. (1989): "The impacts of borrowing constraints on homeownership", *The Journal of the American Real Estate and Urban Economics Association* 17, pp. 389-402.
- Mooney, C. Z. y Duval, R. D. (1993), *Bootstrapping: A nonparametric approach to statistical inference* Sage Publications, Beverly Hills, CA.
- Pagan, A. (1984): "Econometric issues in the analysis of regressions with generated regressors", *International Economic Review* 25, pp. 221-247.
- Redondo, J. A. y López, M. C. (2001): "La demanda de crédito hipotecario en España: especial referencia a la situación gallega", *Revista Galega de Economía* 10, pp. 1-17.
- Rosenthal, S. (2002): "Eliminating credit barriers: How far can we go?", In *Low-Income Homeownership*, eds. Belsky, E. y Retsina, Brookings Institution Press, Washington D.C., pp. 111-145.
- Rubin, D. B. (1987), *Multiple Imputation for Nonresponse in Surveys*, Wiley, New York.
- Wooldridge, J.M. (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, The MIT Press.

**Abstract**

*This paper quantifies the impact of financial constraints on the housing purchase decision of Spanish households. For this purpose I use a variant of the previous methodology which is based on the analysis developed by Linneman and Wachter (1989). In a first stage, I estimate the desired house value by means of a generalized Tobit model. This estimation is used to classify the households depending on the type and strength of the constraints that they face in obtaining external funding. As the results show, despite the high percentage of homeowners, wealth constraints have a high influence on the home ownership rate while income constraints have a negligible impact.*

*Keywords: Desired house value, financial constraints, housing tenure regime.*

*Recepción del original, marzo de 2007  
Versión final, febrero de 2008*