

VIVIENDA DE PROTECCIÓN OFICIAL O LIBRE: UNA CARACTERIZACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LOS INDIVIDUOS EN EL ÁMBITO CANARIO

Javier A. Barrios García

José Enrique Rodríguez Hernández

Dpto. de Economía Aplicada. Universidad de La Laguna

Abstract: *La política de vivienda constituye, hoy por hoy, uno de los pilares básicos sobre los que se sustenta el moderno Estado del Bienestar. Dentro del conjunto de medidas económicas encaminadas a facilitar el acceso de los ciudadanos a una vivienda, la política de vivienda protegida es quizás la de más larga tradición y, probablemente por ello, la que abandera la política de vivienda en general. Por este motivo cualquier herramienta que permita ayudar a diseñar la política de vivienda protegida resulta de sumo interés. Con el presente trabajo pretendemos aportar un poco más de luz en este sentido. Para ello, y partiendo de datos de corte transversal procedentes de la Encuesta de Presupuestos Familiares 1990/91, abordamos un modelo empírico que persigue identificar los determinantes fundamentales que intervienen en la elección del régimen de tenencia de vivienda en Canarias. Con este objetivo, se elabora en primer lugar un modelo de precios hedónicos que nos permite obtener una estimación de la valoración subjetiva que realiza la población sobre las diferentes características de una vivienda. Basándonos en este, procedemos finalmente a la estimación de un modelo Logit Multinomial que aproxima las variables fundamentales que determinan la elección del régimen de tenencia, considerándose esta bajo cuatro supuestos: propiedad en el mercado libre, propiedad en el mercado de protección oficial, alquiler en el mercado libre, y, alquiler en el mercado de protección oficial. Los resultados obtenidos se utilizan posteriormente para extraer diversas e interesantes conclusiones sobre el funcionamiento del mercado de vivienda en Canarias.*

Palabras clave: Mercado de Vivienda, Régimen de Tenencia de Vivienda, Logit Multinomial.

1. INTRODUCCIÓN

El estudio sobre el mercado de la vivienda resulta de gran interés, bien por tratarse de un sector que juega un papel importante en la economía de cualquier país o región, debido fundamentalmente a los efectos que provoca sobre variables como P.I.B., inflación, etc., bien por el papel importante que pasa a desempeñar la política de vivienda en el moderno Estado del Bienestar. Es por su influencia sobre el bienestar y por los efectos de arrastre que genera sobre otros sectores lo que a dado lugar tanto en España como a nivel internacional a un mercado de vivienda con un grado elevado de intervención por parte del sector público. Intervención que se plasma fundamentalmente en dos tipos de acciones: la regulación económica y las medidas presupuestarias.

La regulación económica del sector inmobiliario contempla multitud de aspectos, si bien cabe destacar como más relevantes: Los Planes de vivienda, la Ley de Arrendamientos Urbanos, la Ley del suelo como marco general, y el conjunto de regulaciones urbanísticas y de suelo a nivel local y autonómico.

Entre las medidas presupuestarias se pueden distinguir dos clases: ayudas directas y ayudas indirectas. Las ayudas directas se contienen en los Planes de Vivienda y se materializan en subvenciones personales a fondo perdido, subsidios de tipo de interés y acceso a préstamos cualificados. Las ayudas indirectas son, fundamentalmente, las derivadas del favorable tratamiento fiscal de la vivienda habitual en el sistema impositivo español y, en particular, en el impuesto sobre la renta.

La intervención pública en este sector se justifica habitualmente por diversos motivos: *eficiencia económica* (necesidad de corregir los fallos que presenta el mercado, como son la existencia de información imperfecta, rigidez de la oferta a corto plazo y la existencia de externalidades), *objetivos redistributivos* (contribuir a la redistribución de la renta mediante la desgravación de los intereses y el capital de los préstamos utilizados para la adquisición de una vivienda, y mediante un menor precio de las viviendas de protección oficial), y por *objetivos de estabilización* (utilización de la política de la vivienda para influir sobre la demanda agregada de la economía).

El bien vivienda además de ser un bien necesario, se caracteriza porque constituye el activo más importante, donde se destina el mayor porcentaje de ahorro de las familias. Es por ello que resulta primordial conocer los factores que determinan la elección del régimen de tenencia de vivienda, al igual que las consecuencias que sobre dichos factores tienen las distintas políticas económicas (políticas de vivienda) que se lleven a cabo. Políticas que además de afectar a las decisiones del propio hogar, repercuten sobre todos los sectores vinculados con el mercado de vivienda, especialmente la construcción, con las consiguientes implicaciones que sobre el empleo tiene dicho sector.

Además, el conocimiento del mercado de vivienda para el caso canario se hace aún más atractivo dadas las peculiaridades de la economía canaria (escasez de territorio, insularidad e incidencia del desarrollo turístico en la problemática de la vivienda), y por el gran vacío existente dentro de la literatura económica aplicada de algún estudio relevante actualizado y específico sobre el mercado de vivienda en Canarias. (cabe citar, enmarcados siempre dentro de un tipo de análisis meramente descriptivo, Navarro (1988), la Aso. de Empresarios de la Construcción de la Provincia de Las Palmas (1991) o, González y Delgado (1995)).

El análisis del mercado de la vivienda se puede llevar a cabo desde distintos puntos de vista, según cual sea el objetivo perseguido, si bien los estudios sobre la demanda de vivienda y formas de tenencia constituyen uno de los campos en los que más se ha profundizado dentro de la literatura de la Economía de la Vivienda. Es dentro de este campo donde se engloba el presente trabajo al marcarse como meta estudiar los factores que determinan la elección del régimen de tenencia de vivienda dentro del ámbito canario, considerándose ésta bajo cuatro tipos principales: propiedad en el mercado libre, propiedad en el mercado de protección oficial, alquiler en mercado libre o alquiler en mercado de protección oficial. Con este propósito, y fundamentándonos en datos de corte transversal contenidos en la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) 1990-91, se especifica un modelo Logit Multinomial para las cuatro alternativas consideradas.

La organización del trabajo es la siguiente. En el apartado 2 con el objetivo de aclarar el marco normativo en el que los individuos toman decisiones, se destacan las principales características de la política de Vivienda de Protección Oficial en el año

1990/91, indicándose, a efectos comparativos, las principales novedades que respecto a la misma se establece en el Plan de Vivienda actualmente vigente. El apartado 3 recoge los principales antecedentes, tanto nacionales como internacionales, del presente trabajo, así como expone el modelo teórico de tenencia de vivienda que consideramos. En el apartado 4 se definen las variables que intervienen en el modelo, y se presenta el modelo de elección de tenencia estimado. En el 5 se analizan los resultados obtenidos de la estimación del modelo multinomial. Por último, en el apartado 6 se detallan las conclusiones del trabajo.

2. LA POLÍTICA DE VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL

Entre los distintos instrumentos que constituyen la política de vivienda cabe destacar en España como el más representativo y el de más larga tradición, la política de vivienda de protección oficial, cuya regulación aparece contenida en los llamados Planes de Vivienda. El objetivo principal que se persigue con estos planes es favorecer el acceso a una vivienda en propiedad o en alquiler a las personas con niveles de renta bajos y medios, mediante precios o alquileres inferiores a los ofrecidos en el mercado libre. La promoción de este tipo de viviendas puede ser pública o privada, reservándose la promoción pública de viviendas de protección oficial para la construcción de viviendas destinadas a los estratos de la población con menor renta.

Los planes de vivienda tienen un carácter plurianual, habiéndose establecido distintos planes desde los comienzos de su implantación, adoptando a partir de 1978 la forma con la que son conocidos actualmente, tras reducirse la multitud de regímenes aplicables hasta entonces a uno solo, la vivienda de protección oficial. En la medida que este trabajo utiliza datos correspondientes a la Encuesta de Presupuestos Familiares 1990/91, fijaremos nuestra atención principalmente en el plan vigente entonces que aparece contenido en el Real Decreto de 3 de marzo de 1989. Así mismo, a efectos meramente comparativos, daremos un repaso a la situación normativa actual.

Conviene comenzar, sin embargo, destacando el Plan de Vivienda de 1978, ya que supuso un cambio respecto a los planes vigentes con anterioridad, perdurando hasta nuestros días muchas de las novedades incluidas en el mismo. Quizás la más importante es el cambio filosófico que supuso pasar de unas ayudas públicas basadas en una política indiscriminada de “ayuda al ladrillo”, a una fase de ayuda personalizada en función a las características socioeconómicas de la familia adquirente de la vivienda, esto es, a una “ayuda económica personal”. En dicho Plan se fijaban dos tipos de actuación: *viviendas de protección oficial de promoción privada* y *de promoción pública*, resultando ser más exigentes las condiciones para acceder a la ayuda económica personal en el caso de la promoción pública. Posteriormente, se establece para estos dos tipos de actuación una simplificación de los regímenes de protección a partir de 1987, mediante la creación del *régimen especial* de protección oficial que va a complementar al *régimen general*, ofreciendo el primero unas condiciones más favorables de actuación a los promotores públicos.

A continuación, entraron en vigor los planes 1981-1983 y 1984-1987, a lo largo de los cuales se procede a la descentralización a nivel autonómico de la ejecución de los planes de vivienda, lo cual provoca a su vez un conflicto de competencias en materia de vivienda entre las comunidades autónomas y el gobierno central, que el Tribunal Constitucional resolvió con la sentencia 152/1988 estableciendo como competencias de la Administración Central:

1. La regulación básica de las medidas de financiación de la vivienda protegida (subsidios de los tipos de interés y cuantía de la subvención y del crédito cualificado)
2. La definición de las condiciones que deben cumplir los beneficiarios de las ayudas.
3. La determinación del valor del módulo, clave para la determinación del precio de venta y de la cuantía máxima de los créditos cualificados. Respecto al módulo las comunidades autónomas no podrán crear más áreas de aplicación que las señaladas por la Administración Central, ni variar el módulo de las áreas de la escala, pudiendo afectar al valor del módulo mediante la modificación de los municipios incluidos.

Las competencias de las Comunidades Autónomas en materia de vivienda quedan configuradas por:

1. La gestión de la política estatal de la vivienda. En este sentido el Tribunal Constitucional señala que las CC.AA como gestoras de la política de vivienda, le corresponde decidir la calificación de la vivienda al igual que decidir si los adquirentes cumplen con los requisitos para disfrutar de las ayudas.
2. Las CC.AA. pueden firmar convenios con entidades de crédito para complementar el plan estatal siempre que no sean incompatibles con la planificación económica estatal.

Respecto al Plan de Vivienda vigente en nuestro periodo de análisis (Real Decreto 3/3/1989) cabe destacar como principales características, la creación de una nueva actuación en viviendas usadas, volviéndose nuevamente a fijar el tamaño de la vivienda de protección oficial en un máximo de 90m². Las condiciones impuestas en el plan para acceder a cada uno de los regímenes son las siguientes:

I) Régimen general: Desaparecen las subvenciones personales, resultando sólo vigentes para Ceuta y Melilla para ingresos familiares inferiores a 2,5 veces el salario mínimo interprofesional (SMI) y precio máximo de venta igual al módulo¹. El subsidio de tipos de interés se mantiene para familias con ingresos inferiores a 2,5 veces el SMI y para viviendas de precio inferior al módulo. El tipo de interés efectivo después del subsidio es del 7,5%. Para los préstamos cualificados se considera un máximo del 75% del módulo ponderado con un periodo de amortización de 15 años y una cuota creciente al 3%, fijándose como requisito para poder percibir dicho préstamo cualificado el disponer de ingresos familiares inferiores a 5 veces el SMI.

II) Régimen especial: Establece una subvención del 9% del precio de la vivienda para las familias con ingresos inferiores a 2 veces el SMI y una vivienda con un precio máximo de 0,85 veces el módulo ponderado. Los subsidios de tipo de interés implican un tipo efectivo del 5% para préstamos cualificados de hasta el 75% del módulo ponderado, con un plazo de amortización de 20 años y cuotas crecientes al 1,5%.

En cuanto a las actuaciones sobre viviendas usadas de precio tasado, estas poseen las mismas condiciones que el régimen general, a excepción del precio máximo que se establece en 0,86 veces el módulo ponderado y la cuantía máxima del préstamo cualificado en el 80% del valor de tasación, sin poder exceder el 70% del módulo ponderado.

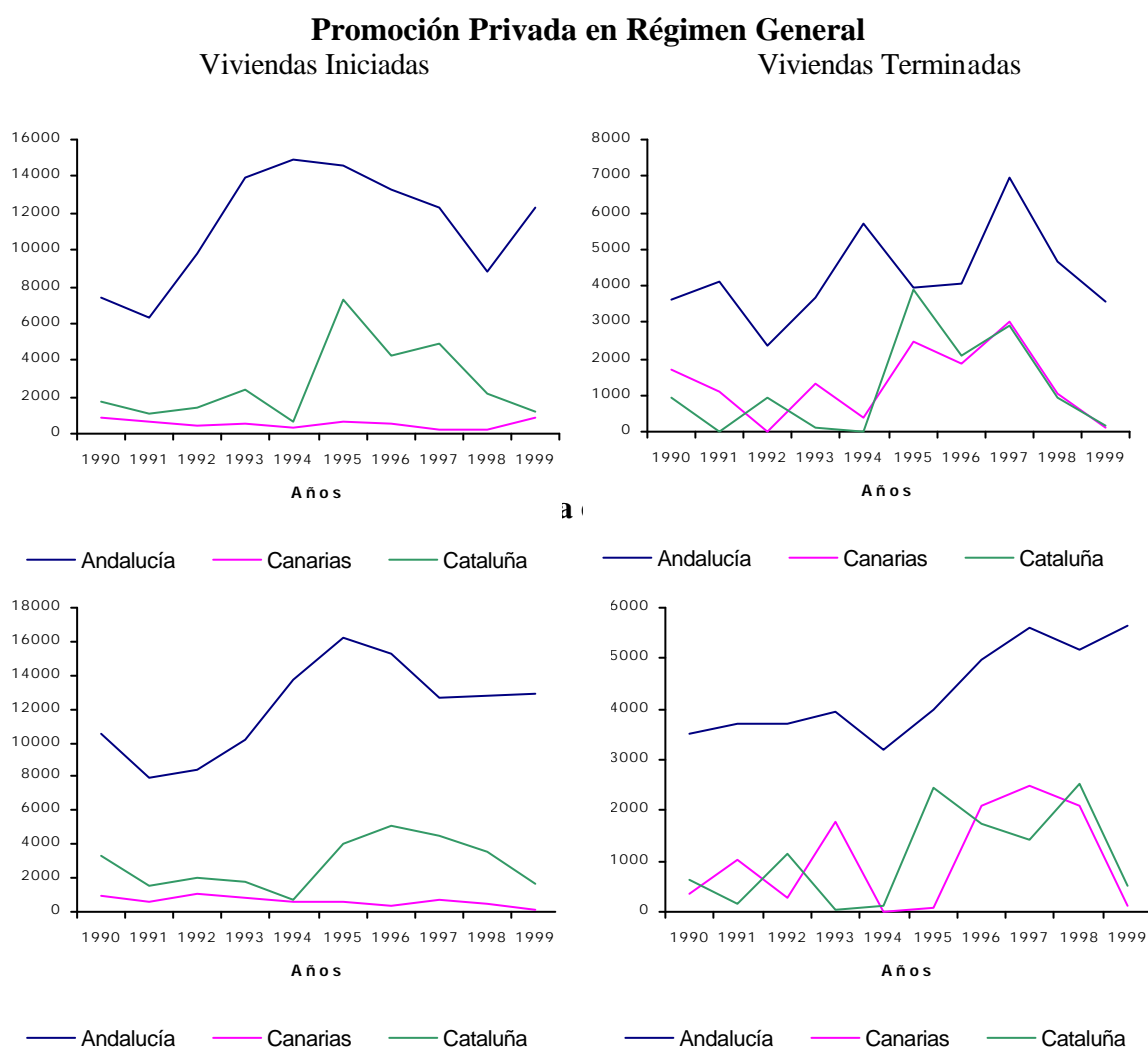
¹ A partir de 1976 se establecen unos módulos por áreas en función de los costes de promoción y un mecanismo de revisión de los mismos de forma automática.

Una vez descritas las principales características del Real Decreto 3/3/1989, indicaremos las principales novedades del actual plan de vivienda, para intentar vislumbrar en que medida se ha avanzado en la normativa que regula la política de viviendas de protección oficial, ya que podría ayudarnos a entender la evolución experimentada en la oferta de viviendas protegidas (gráfico 2).

A partir del Plan de Vivienda 1992-1995, el régimen especial dejará de estar restringido a promotores públicos, de modo que cualquier actuación destinada a adquirentes con ingresos familiares ponderados inferiores a 2,5 veces el SMI podrá ser calificada de protección oficial.

GRÁFICO 2

Viviendas Iniciadas y Terminadas en Canarias y otras CC.AA. de referencia (Andalucía y Cataluña).



Fuente: Ministerio de Fomento, Anuario estadístico 1999.

El Plan de Vivienda 1998-2001, plasmado en el RD 1186/1998 de 12 de junio, se propone como fines generales el contribuir a garantizar y mantener un nivel de actividad y empleo en el subsector vivienda, al igual que mejorar la estructura de mercado de la

vivienda, facilitando a las familias de menores ingresos el acceso a la primera vivienda en propiedad, y fomentando la oferta de vivienda en alquiler.

Para ello, el nuevo Plan introduce una serie de novedades respecto a los planes anteriores. Se produce un cambio en el anterior sistema de determinación de precios máximos de las viviendas de protección oficial que estaba basado en los módulos, simples y ponderados, por un nuevo concepto: el *precio básico a nivel nacional*, que consiste en una cantidad en pesetas por metro cuadrado de superficie útil (98.500 ptas.), que servirá de referencia a efectos de la fijación de los precios máximos de venta y renta de las viviendas protegidas.

Las comunidades autónomas dispondrán de una mayor flexibilidad para la fijación de precios máximos en sus respectivos territorios, ya que se les permite una banda de fluctuación entre el 15%-20%, pudiendo incluso las CC.AA. incrementar en un 25% dicho precio máximo “normal” para aquellas viviendas declaradas como protegidas según su propia normativa, que entren como objetivos del plan. El *sistema de precios*, por tanto, con los límites indicados, queda bajo la responsabilidad de los entes territoriales autonómicos.

Respecto a los *ingresos familiares*, se simplifica el sistema de coeficientes ponderados aplicados hasta ahora, designando para ello un coeficiente ponderador multiplicativo, a aplicar mientras no sea superior a 1, y que consiste en el cociente entre el precio básico a nivel nacional y el precio máximo “normal” (es decir, un 15% superior al precio básico), por metro cuadrado de superficie útil, de las viviendas protegidas de la misma localidad en la que se ubique la nueva vivienda protegida. Al mismo tiempo, se modifica la definición de los Ingresos Familiares Ponderados, al fijarse los límites en términos de millones de pesetas y no en múltiplos del SMI.

Otras de las novedades introducidas consiste en la nueva técnica de subsidiación de los préstamos cualificados, de modo que la subsidiación es ahora fijada como un determinado porcentaje de las cuotas de amortización del principal e intereses, al tipo de interés efectivo de dichos convenios. El porcentaje y la duración de éste tipo de ayuda estatal, depende del nivel de ingresos del prestatario, del precio máximo de venta de la vivienda y de la modalidad de actuación protegida de que se trate. Esta nueva técnica de subsidiación da lugar al concepto de *subsidio reformado* que consiste en una ayuda de igual cuantía que la que corresponde por la subsidiación, por un plazo de uno hasta cuatro años, en función a las circunstancias económicas y personales del prestatario. Este subsidio reformado vendría a jugar el papel asignado en los planes anteriores a las subvenciones personales, prácticamente suprimidas en este nuevo plan, en lo referido a adquirentes, a excepción de los de la vivienda de protección oficial de régimen especial en primer acceso a la propiedad.

La evolución a lo largo del último decenio de la oferta de viviendas de protección oficial (gráfico 2), ha venido marcada por la ejecución de diferentes planes de vivienda que se encuadran en diferentes escenarios económicos, los cuales deben ser considerados para la mejor comprensión de dicha evolución, máxime si tenemos en cuenta las características peculiares de este periodo, que se inicia con el fin de lo que se ha dado en llamar “boom inmobiliario” de la segunda mitad de los ochenta, donde los altos tipos de interés y el elevado precio de las viviendas junto con la incertidumbre sobre la estabilidad del empleo, frenan la demanda de vivienda. Por el contrario, los últimos años de la década de los noventa vienen caracterizados por la existencia de un entorno económico favorable motivado por los altos ritmos de crecimiento de la renta real de las familias y por las buenas condiciones financieras para la inversión, manteniéndose los tipos de

interés a niveles históricamente bajos, dando lugar esta coyuntura a un fuerte crecimiento en la demanda de vivienda, que ha generado notables presiones sobre el mercado inmobiliario y que se han traducido en alzas sustanciales de los precios de las viviendas.

Como consecuencia de esta fuerte demanda de vivienda y las mayores expectativas de beneficios creadas por el aumento de los precios inmobiliarios, los promotores privados se centraron principalmente en la construcción de viviendas libres, con el consiguiente abandono de la construcción de viviendas de protección oficial, debido en gran medida a la imposibilidad de repercutir el coste del suelo en los precios máximos autorizados para la venta de este tipo de viviendas.

Es precisamente, el incremento progresivo de los precios de la vivienda en este período, lo que ha provocado que diversos autores (Rodríguez (1990), López García (1992)) hayan puesto de manifiesto la necesidad de llevar a cabo una política de vivienda más eficaz, que regule el mercado del suelo con el objetivo de frenar la especulación, además de que facilite la cesión de suelo público para la construcción de viviendas sociales, debiéndose igualmente agilizar los trámites relativos a la adquisición de este tipo de viviendas.

3. ANTECEDENTES Y MODELO TEÓRICO DE TENENCIA DE VIVIENDA

3.1 Antecedentes

A nivel internacional, cabe destacar los trabajos pioneros de: Henderson y Ioannides (1983) en el que se desarrolla un modelo teórico que intenta explicar los determinantes de las formas de tenencia, Lee y Trost (1978), en el que se trabaja ya un modelo de variable dependiente limitada que modeliza simultáneamente la elección de tenencia y el gasto en vivienda, junto con los trabajos en la misma línea de King (1980), Börsch-Supan y Pitkin (1988), Bourassa (1995), o, González (1997).

Ya en el marco español tenemos como antecedentes claros, el trabajo de Jaén y Molina (1994) el cual adapta el modelo de Lee y Trost, para el caso andaluz empleando un modelo probit que intenta recoger la elección de tenencia entre alquilar o comprar, y el gasto realizado en cada caso. También Duce Tello (1995), y, Colom y Cruz (1997) estudian modelos de elección del régimen de tenencia abarcando el conjunto español, la primera un modelo multinomial con cuatro tipos de tenencia de vivienda similar al desarrollado por King (1980): propiedad de vivienda de protección oficial, alquiler con renta antigua (previo al Decreto Boyer de 1985), propiedad de vivienda de renta libre y el alquiler libre (posterior a 1985); mientras que las segundas introducen un modelo multinomial logit anidado también con cuatro alternativas de régimen de tenencia: vivienda en propiedad unifamiliar y colectiva, y vivienda en alquiler unifamiliar y colectiva.

Las bases de datos empleadas en todos los trabajos empíricos anteriormente reseñados son fundamentalmente microeconómicas de corte transversal. En el caso español, Jaén y Molina utilizan la Encuesta de Presupuestos Familiares (E.P.F.) de 1981, Duce Tello emplea la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares para los años 1989, 1990 y 1991, mientras que Colom y Cruz vuelven a utilizar la E.P.F. de 1990/91.

3.2 Modelo Teórico de Tenencia de Vivienda

En este trabajo se pretende abordar conjuntamente el estudio del régimen de tenencia y la calificación legal, estableciéndose para ello cuatro tipos de tenencia de vivienda: propiedad libre, propiedad protegida, alquiler libre, y, alquiler protegido. Para tal análisis se requiere el uso de modelos de respuesta cualitativa, ya que la variable dependiente así considerada es una variable discreta que adopta en nuestro caso concreto cuatro alternativas (que han sido codificadas con los valores 0,1,2,3, respectivamente), de modo que los individuos tienen que tomar una decisión de entre las cuatro alternativas existentes, pudiéndose establecer o no un orden entre ellas.

Los modelos de elección múltiple entre alternativas no ordenadas pueden venir generados por modelos de utilidad aleatoria, modelos que suponen que los individuos son agentes racionales, que disponen de información perfecta, y que se enfrentan a un conjunto de alternativas a las que les asocian una utilidad. Ahora bien, desde el punto de vista del investigador, esta utilidad no es directamente observable, descomponiéndose esta en dos componentes, una parte observable U_{ij}^* , que dependerá de un conjunto de atributos medibles para cada individuo, y una aleatoria e_{ij} . Una formulación habitual es la del modelo de utilidad aleatoria aditivo:

$$U_{ij} = U_{ij}^* + e_{ij} \quad j=1, \dots, J$$

donde U_{ij} es la utilidad que al individuo i ésimo le reporta la alternativa j .

Un individuo escogerá siempre la alternativa que le proporcione mayor utilidad, de modo que si el individuo i ésimo selecciona la alternativa j , es porque la utilidad reportada (U_{ij}) es la mayor de todas.

$$U_{ij} \geq U_{ik} \Leftrightarrow U_{ij}^* - U_{ik}^* \geq e_{ik} - e_{ij} \quad \forall k \neq j, k=1, \dots, J \quad (1)$$

La decisión observada revela cuál de las alternativas proporciona mayor utilidad, pero no sus utilidades, que no son observables.

Dado que no se conoce con exactitud el componente aleatorio e_{ij} , y, por tanto, no se puede determinar con certeza si (1) se cumple, se debe pasar a un marco probabilístico.

Así, la probabilidad de que el individuo i escoja la alternativa j viene dada por

$$P(Y_i = j) = P_{ij} = \text{Prob}(e_{ik} \leq e_{ij} + (U_{ij}^* - U_{ik}^*), \forall k \neq j, k=1, \dots, J)$$

Dependiendo de la especificación del componente aleatorio e_{ij} y de la parte medible U^* se pueden generar distintos modelos. En nuestro caso, como modelo de probabilidad múltiple se ha utilizado el modelo Logit Multinomial, que basado en la función de distribución logística, presenta la siguiente forma funcional:

$$\text{Prob}(Y_i = j) = \frac{e^{b_j x_i}}{1 + \sum_{k=1}^j e^{b_k x_i}} \quad \text{para } j= 1, 2, \dots, J$$

$$\text{Prob}(Y_i = 0) = \frac{1}{1 + \sum_{k=1}^j e^{b_k x_i}}$$

En la que $\mathbf{b}_j = (\mathbf{b}_{j1}, \dots, \mathbf{b}_{jn})$, $j = 1, \dots, J$ parámetros desconocidos a priori. Donde $i=1,2,\dots,N$ son los hogares o decisores, $j=1,2,\dots,J$ es el conjunto de alternativas, $X_i = (X_{i1}, \dots, X_{in})$ son los vectores de características observables sobre el individuo i y, $P_{ij} = \text{Prob}(Y_i = j)$ es la probabilidad de que el individuo i seleccione la alternativa j .

En este modelo el cociente probabilidades $\frac{P_{ij}}{P_{ik}}$ no depende del resto de alternativas, pues:

$$\frac{P_{ij}}{P_{ik}} = e^{x_i(\mathbf{b}_j - \mathbf{b}_k)}$$

Esta propiedad del modelo Logit Multinomial recibe el nombre de *independencia de alternativas irrelevantes*. Independencia ésta, que aunque simplifica el proceso de estimación, supone una restricción en la modelización del comportamiento de los individuos que no parece muy razonable, puesto que la hipótesis subyacente es que la elección entre dos alternativas cualesquiera no depende de las características o atributos de una tercera. A pesar de dicha limitación, se justifica su uso en este trabajo, en la medida que nos proporciona una primera aproximación sobre las variables fundamentales que determinan la elección del régimen de tenencia. De cualquier manera, en algunos trabajos empíricos este tipo de modelos ha proporcionado mejores resultados que otros modelos de elección discreta alternativos, como es el caso del Logit Multinomial Anidado (Tu y Goldfinch (1996)).

La estimación de los parámetros desconocidos (\mathbf{b}_j , $j=1,\dots,J$) se realiza por máxima verosimilitud, pudiendo derivarse la función de verosimilitud logarítmica definiendo, para cada individuo y para cada una de las $J+1$ alternativas posibles, $d_{ij}=1$ si el individuo i escoge la alternativa j , y 0 en caso contrario. La verosimilitud logarítmica así obtenida es una generalización de la del modelo logit binomial.

$$\text{Ln } L = \sum_{i=1}^N \sum_{j=0}^J d_{ij} \ln \text{Prob}(Y_i = j)$$

Para llevar a cabo la computación de las estimaciones máximo-verosímiles de los parámetros desconocidos se ha utilizado el software LIMDEP 7.0 Nlogit version.

4. MODELO DE ELECCIÓN DE VIVIENDA ESTIMADO

4.1 Datos y Variables

La fuente estadística utilizada para este trabajo ha sido la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF) 1990-91. Esta contempla suficiente información tanto sobre los hogares como sobre los miembros que componen el mismo.

En este estudio sólo se han seleccionado los hogares de la EPF que disfrutaban de la vivienda en propiedad o en alquiler, eliminándose aquellos hogares que disfrutaban de la misma por cesión gratuita o semigratuita.

Se han considerado en la línea de la literatura que aborda la elección de tenencia (Henderson y Ioannides (1983), King (1980)) tres tipos de variables explicativas:

1. Variables que recogen características del sustentador principal
2. Características económicas del hogar
3. Características sociodemográficas del propio hogar.

4.1.1. Características del sustentador principal.

Incluimos en este primer grupo:

Sexo: Valor: 0=Varón
1=Mujer

Estudios: Variable que adopta cinco valores.

Valor: 0 =Analfabeto o sin estudios
1 =Primarios, EGB o FP1
2 =BUP, COU o FP2
3 =Diplomado universitario
4 =Estudios superiores

Edad: Establecida por intervalo de edades.

Valor: 1= Intervalo entre 0-17 años
2= Intervalo entre 18-29 años
3= Intervalo entre 30-44 años
4= Intervalo entre 45-64 años
5= Intervalo mayores de 65 años

4.1.2. Características económicas.

Renta: Renta disponible por el hogar, tomada en logaritmos. La variable renta se ha introducido en el análisis con una transformación logarítmica ($\ln(\text{renta})$) al resultar más razonable que una relación lineal, ya que la primera indicará que un aumento de la renta no induce a un aumento directamente proporcional en la probabilidad de elección correspondiente.

Precio de compra por m^2 (L_{prem2co}): Se considera el coste por m^2 de las viviendas, considerado en logaritmo.

Precio de alquiler por m^2 (L_{prem2al}): Alquiler anual por m^2 de las viviendas, igualmente considerado en logaritmo.

Respecto a estas dos últimas variables, es importante señalar que no vienen recogidas en la EPF. Sin embargo, frente a trabajos como el de González (1997) que optan sencillamente por omitir esta variable por falta de información muestral, o por recogerla a través de medidas de coste de uso de una vivienda en propiedad o en alquiler basadas en índices de precios como es el caso de Lee y Trost (1978), Börsch-Supan y Pollakowski (1990), o Jaén y Molina (1994) (este último llega incluso al resultado, que puede parecer antinatural, de que el tipo de tenencia de vivienda en nuestro país no depende de forma significativa de los precios de compra y alquiler), o en una estimación de costes de uso anuales (King (1980) o Börsch-Supan y Pitkin (1988)), nosotros hemos preferido estimar los precios de alquiler y compra a través de sendas regresiones que nos

llevan a conformar dos modelos de *precios hedónicos*, en la línea de, por ejemplo, Ahmad (1994), Skaburskis (1999), o, Colom y Cruz (1997).

Una vez obtenidas dichas regresiones, con los coeficientes estimados se puede predecir un valor para el precio de compra y el precio de alquiler que tendría una vivienda cualquiera. Basta con considerar las características de la vivienda y calcular, a partir de las ecuaciones estimadas, la predicción del precio de compra y de alquiler. Estas variables así calculadas no son por tanto los precios de mercado, sino efectivamente *precios hedónicos*, indicadores de la deseabilidad de una vivienda en función de sus características y entorno. Recogemos en un apéndice final las particularidades y resultados obtenidos en ambas regresiones.

4.1.3. Características sociodemográficas.

Estrato: Variable que indica el tamaño del municipio (medido en términos de habitantes) en el que se encuentra ubicado el hogar, y que adopta nueve valores, correspondiendo los valores 1,2,3,4 a un conjunto urbano, y los valores restante a un conjunto no urbano.

- Valor: 1= Municipio capital de provincia.
2= Municipio de importancia inferior a capital de provincia
3= Municipio de más de 100.000 habitantes
4= 50.000-100.000 habitantes
5= 20.000-50.000 habitantes
6=10.000-20.000 habitantes
7=5.000-10.000 habitantes
8=2.000-5.000 habitantes
9= Municipio inferior a 2.000 habitantes

Número de miembros (“Nmiemb”): Refleja el número de miembros del hogar, incluyendo al sustentador principal. Sus valores oscilan de 1-12.

4.2 Modelo de Elección de Tenencia Estimado

En el cuadro 2 se detallan los resultados obtenidos de la estimación del modelo logit multinomial para las distintas alternativas consideradas², recogiendo en el cuadro 4 los efectos marginales (calculados sobre los valores medios de las variables).

En el cuadro 3 se resume el cuadro de predicciones obtenidas con el modelo multinomial. Según este, el modelo predice correctamente 452 de las 601 observaciones, es decir, el 75.2%.

² La Probabilidad asociada a la opción Propiedad Libre se obtiene como: $\text{Prob}(Y=0)=1-\sum_{i=1}^3 \text{Prob}(y=i)$

CUADRO 2

Estimación del modelo logit multinomial para la elección del tipo de tenencia

Variables	Coeficiente	Estad. t	Nivel sig.
Propiedad protegida (Prob(Y=1))			
Cte	-3,8177104	-0,628	0,5303
Estrat	-0,3058923	-4,167	0,0000
Nmiemb	0,1484497	1,488	0,1367
LPrem2co	3,2153765	5,288	0,0000
LPrem2al	-3,1287945	-10,667	0,0000
Edad	-0,7453627	-3,688	0,0002
Sexo	-0,9102612	-2,175	0,0297
Estudios	0,0988721	0,551	0,5813
Lnrenta	-0,4589497	-1,448	0,1477
Alquiler libre (Prob(Y=2))			
Cte	11,358377	2,968	0,0030
Estrat	-0,141021	-2,393	0,0167
Nmiemb	-0,115127	-1,087	0,2768
LPrem2co	0,686338	3,129	0,0018
LPrem2al	-0,690048	-3,136	0,0017
Edad	-1,189426	-6,542	0,0000
Sexo	-0,097353	-0,271	0,7862
Estudios	0,385393	2,667	0,0077
Lnrenta	-0,745304	-2,669	0,0076
Alquiler protegido (Prob(Y=3))			
Cte	14,610985	2,385	0,0171
Estrat	-0,408502	-2,946	0,0032
Nmiemb	0,331355	2,076	0,0379
LPrem2co	4,2936376	9,101	0,0000
LPrem2al	-4,303858	-9,103	0,0000
Edad	-1,784538	-5,183	0,0000
Sexo	-2,901597	-2,558	0,0105
Estudios	0,366673	1,147	0,2516
Lnrenta	-1,946499	-4,058	0,0000

Nº observaciones: 601
 Log-veros.: -406,8279
 Log-veros.restringido: -650,4298
 Nivel Significación: 0.0000

CUADRO 3

Cuadro de predicciones

Real	Predicho				Total
	0	1	2	3	
0	320	22	9	0	351
1	30	100	1	2	133
2	54	6	22	2	84
3	2	20	1	10	33
	406	148	33	14	601

CUADRO 4

Efectos marginales

	Propiedad libre	Propiedad protegida	Alquiler libre	Alquiler protegido
Cte	-1,18792	-0,43867	1,57122	0,05537
Estrat	0,03713	-0,02087	-0,01473	-0,00152
Nmiemb	0,00377	0,01248	-0,01768	0,00142
LPrem2co	-0,29397	0,22979	0,04759	0,01658
LPrem2al	0,28915	-0,22327	-0,04922	-0,01665
Edad	0,19541	-0,03953	-0,14940	-0,00648
Sexo	0,07688	-0,06573	0,00074	-0,01189
Estudios	-0,05389	0,00222	0,05041	0,00125
Lnrenta	0,12460	-0,02388	-0,09315	-0,00756

Nota: Los efectos marginales han sido calculados en los valores medios de las variables.

5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez obtenidas las estimaciones del modelo logit multinomial, proceder al cálculo de la probabilidad para cada alternativa según distintos valores de las variables explicativas resulta sencillo. Este procedimiento nos va a posibilitar llevar a cabo un interesante ejercicio de simulación.

Este ejercicio de simulación nos permitirá corroborar las conclusiones obtenidas con el modelo, así como profundizar en el papel y peso que las distintas variables juegan en la elección de tenencia de vivienda, además de permitirnos observar como afectan a las distintas probabilidades pequeños cambios en las variables explicativas, y ayudarnos a detectar a partir de que valores concretos de cada variable explicativa se produce el cambio de signo en el crecimiento de las distintas probabilidades (en caso de producirse).

En el cuadro 5 se resumen los efectos que poseen ciertos valores particulares de las variables explicativas consideradas, sobre las probabilidades de elegir un régimen de tenencia de vivienda. Para ello se ha partido del caso conformado por un individuo estándar, definido como un individuo de 27 años, casado con un hijo, con una renta mensual de 150.000 ptas., con nivel de estudios primarios, y que reside en un municipio capital de provincia.

Para dicho individuo de referencia, el modelo estima que con una probabilidad del 43.4% se encontrará residiendo en una vivienda en propiedad protegida.

Si a continuación, sobre este individuo de referencia pasamos a modificar, en distintas fases, el valor de las diversas variables de una forma aislada, de manera que cada fase conserve los valores de la anterior modificados únicamente en una variable, podemos obtener los siguientes estados:

Caso 1: Se considera un mayor nivel de estudios (diplomados).

Caso 2: Consideramos que tiene dos hijos.

Caso 3: Pasa a residir a un municipio de menor tamaño (50000-100000 hab.)

Caso 4: Se incrementa su tramo de edad a 45-64 años.

Caso 5: Aumentamos su renta mensual en un 10%

Caso 6: Se incrementa el precio de la vivienda un 10%

Caso 7: Fijamos un importante incremento en el precio de alquiler.

En este ejercicio de simulación si comparamos nuestro caso estándar con el de un individuo con dos hijos, de 45 años, diplomado, con una renta mensual superior en un 10% y que reside en un municipio de menor tamaño en términos de habitantes, con unos precio de compra y alquiler superiores (caso 7), se observa como se pasa de un estado donde era la alternativa de propiedad protegida la que presentaba una mayor probabilidad de elección, a otro donde la elección más probable es la de propiedad en el mercado libre; resultando interesante percibir las alteraciones sufridas en las distintas probabilidades de elección en los distintos casos, lo cual permite apreciar con mayor detalle el peso que las distintas variables tienen sobre cada una de las alternativas para este caso concreto.

CUADRO 5

PROBABILIDADES ESTIMADAS

	Propiedad Libre	Propiedad Protegida	Alquiler Libre	Alquiler Protegido
Ind.estandar	0,05768	0,43486	0,21633	0,29111
Caso1	0,03472	0,31898	0,28145	0,36483
Caso2	0,02983	0,31796	0,21554	0,43665
Caso3	0,07000	0,29797	0,33124	0,30078
Caso4	0,39711	0,38068	0,17411	0,04808
Caso5	0,41284	0,37800	0,16800	0,04114
Caso6	0,35064	0,44282	0,15283	0,05369
Caso7	0,83338	0,01801	0,14811	0,00047

Las principales pautas de comportamiento que se desprenden de este modelo son las siguientes:

Cuanto mayor es el nivel de edad, mayor es la probabilidad de acceder a la propiedad de una vivienda, principalmente en el mercado libre, siendo modulada esta afirmación por el nivel de estudios del cabeza de familia. La opción de la propiedad en el mercado de protección oficial es considerada en menor medida cuando el sustentador principal dispone de un alto nivel de estudios (diplomado universitario) seguramente por la alta correlación que existe entre esta variable y los ingresos familiares, lo cual limita la entrada en el mercado de protección oficial. Se evidencia en esta alternativa (propiedad protegida) una mayor necesidad de tomar en consideración conjuntamente las variables edad y nivel de estudios, dada la marcada influencia que presentan las mismas a la hora de decantarse por este régimen de tenencia.

A medida que el individuo ubica su vivienda en un núcleo poblacional de mayor tamaño, da lugar a que considere menos la opción de la propiedad y el alquiler en el mercado libre y más el régimen protegido. Circunstancia ésta que podría venir explicada por el alto precio de las viviendas en los núcleos de mayor tamaño.

El sexo del sustentador principal tiene un mayor peso en la propiedad y alquiler protegido, de modo que ser mujer parece disminuir la probabilidad de optar por estas dos alternativas.

Por otra parte, en lo que respecta a las variables económicas, su signo y peso en las distintas probabilidades es la que cabría esperar en un principio, de modo que aumentos en los niveles de renta suponen aumentos en la probabilidad de la propiedad libre y disminución en las probabilidades del resto de las alternativas, mientras que encarecimientos del m^2 de la vivienda da lugar a que los individuos opten más por las viviendas de protección oficial. De igual forma, subidas en el precio del alquiler hace más atractiva la opción de la propiedad de una vivienda en el mercado libre, provocando una reducción en el resto de las probabilidades.

6. CONCLUSIONES

Con el objetivo de analizar la elección del régimen de tenencia de vivienda en Canarias, se ha estimado un modelo multinomial, así como se ha realizado un ejercicio de simulación con el que se ha pretendido enriquecer mediante un mayor grado de detalle, las distintas conclusiones que se desprenden del modelo.

De los resultados obtenidos en este trabajo, es de destacar el comportamiento de las variables económicas según lo esperado, de modo que mayores niveles de renta aumentan la probabilidad de la propiedad en el mercado libre, disminuyendo las probabilidades del resto de alternativas, al igual que un encarecimiento del m^2 de la vivienda da lugar a que los individuos opten más por la protección oficial.

Por otra parte, mayor nivel de edad provoca principalmente una mayor preferencia por la propiedad libre, resultando modulada esta alternativa por el nivel de estudios del cabeza de familia, y a mayor tamaño del municipio mayor es la probabilidad de acudir al régimen protegido.

Cabe señalar, que en el modelo que se ha estimado se evidencia la importancia de la inclusión de las variables precio (precio por m^2 de la vivienda y precio de alquiler), pues presentan significancia estadística en todas las alternativas consideradas. Por tanto, a pesar de la ausencia de información muestral sobre las mismas, se hace necesaria su inclusión, resultando una alternativa válida para ello el método de los precios hedónicos utilizado.

Respecto a las consecuencias que se extraen del modelo para la comunidad autónoma de Canarias, la consideración del mismo podría servir de ayuda a la hora de rediseñar la política de vivienda de protección oficial en dicha comunidad, ya que si el objetivo de la misma es favorecer el acceso a una vivienda en propiedad o alquiler a los estratos de población con menores niveles de renta, resulta de sumo interés conocer qué factores son los que desempeñan un mayor peso en los individuos a la hora de decantarse por el régimen libre o protegido. En este sentido, podemos subrayar que la mayor preferencia manifestada por el régimen protegido en las grandes ciudades, en detrimento del régimen libre, pudiera ser debido al alto precio existente de las viviendas en dichas urbes. Por tanto entre las posibles medidas que se podrían adoptar estaría el incremento de la oferta de vivienda pública en propiedad y alquiler, mediante nueva construcción y rehabilitación, principalmente en las grandes ciudades, dado que es en esas zonas donde el problema de la insuficiente promoción de VPO se agrava. Al mismo tiempo parece necesario arbitrar medidas encaminadas a afrontar el problema de especulación del suelo, para evitar su posible repercusión sobre el precio de las viviendas, como el aumento de la disponibilidad, por parte de la administración autonómica y locales, de suelo público para ser destinado a la construcción de viviendas sociales. Por otra parte, para fomentar las viviendas en alquiler (tanto a precio libre como tasado) además de incremen-

tar su oferta, se hace necesario llevar a cabo una mejor regulación de los contratos de arrendamientos, de modo que proporcionen mayor estabilidad y garantías tanto a inquilinos como a arrendatarios.

De igual modo, deben de ser tenidos en cuenta los rasgos o elementos condicionantes que según establece este modelo dan lugar a que un determinado colectivo de individuos prefiera optar más por el régimen protegido, ya que ello podría permitir una mayor eficacia en las posibles medidas de apoyo que se puedan establecer (como medidas fiscales) para favorecer el acceso a una vivienda a este tipo de colectivo. Así habría que señalar como elementos condicionantes de este colectivo, su bajo nivel de renta, corta edad y el contar con un mayor número de miembros en el hogar. La consideración de estos elementos puede plasmarse mediante el establecimiento de una serie de beneficios fiscales como desgravaciones a inquilinos, o subvenciones establecidas en función al nivel de renta, número de hijos y edad, etc.

Igualmente se debe destacar el hecho del acceso limitado que parece experimentar la mujer en el régimen protegido, lo que debería igualmente de ser motivo de reflexión a la hora de establecer posibles medidas.

Para finalizar, nos parece interesante resaltar las ampliaciones que sobre este trabajo pretendemos llevar a cabo, como la aplicación de modelos que nos permitan superar la principal limitación que presenta el Logit Multinomial: La hipótesis de Independencia de Alternativas Irrelevantes. En este sentido, la utilización de modelos Logit Anidados o Mixtos podrían facilitar una representación mucho más razonable del comportamiento de los individuos.

Así mismo, pretendemos en el futuro estudiar paralelamente la elección de tenencia y el gasto que se está dispuesto a realizar (al igual que Jaen y Molina (1994), Lee y Trost (1978), y Rosen (1979)) en el caso multinomial. De igual forma, puede ser importante analizar el impacto de variables económicas que en la literatura de Economía de la vivienda se han revelado fundamentales en la toma de decisiones de los individuos como es el *coste de uso del capital residencial en propiedad o en alquiler* (Bourassa (1995), Börsch-Supan, y, Pollakowski (1990), Haurin, Hendershott y Kin (1994), López García (1996), Barrios (2001)), además de llevar a cabo la actualización del modelo con datos del nuevo procedimiento estadístico que sustituye a la Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF), la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (ECPF, base 1997).

APÉNDICE

La obtención de las variables precio por m² de compra y alquiler de las viviendas se ha llevado a cabo mediante dos regresiones lineales que se han estimado una vez separada la muestra de hogares entre propietarios e inquilinos.

En la submuestra de alquiler se ha llevado a cabo una depuración de las observaciones; más concretamente, se han eliminado las observaciones correspondientes a los alquileres anteriores a 1985, al tratarse de alquileres no afectados por el *Decreto Boyer* (liberaliza los contratos de arrendamientos), y que por tanto estaban amparados por la antigua Ley de Arrendamientos Urbanos de 1964 que establecía una prórroga forzosa y prácticamente congelación de rentas.

Para la estimación del precio por m² de compra en la submuestra de propietarios se ha realizado dos regresiones con distinta variable dependiente: Por un lado, *la valoración subjetiva* que los individuos otorgan a su vivienda en el momento de la encuesta, y por otro *el coste* realmente desembolsado en el momento de la compra. Variable ésta última que tras llevar a cabo su actualización (según el IPC para viviendas) al año de estudio 1991 y realizar la regresión lineal, presentaba peores resultados que la regresión resultante de utilizar la variable subjetiva, además de apreciarse como poco fiable.

Como variables independientes se han utilizado aquellas que recogen las características del edificio donde está ubicada, los servicios, las instalaciones y comodidades de la vivienda, al igual que la ubicación provincial según se trate de la provincia de Las Palmas o la de Santa Cruz de Tenerife.

En función a dichas variables independientes se han realizado dos regresiones separadas, cada una con la muestra de hogares correspondientes.

$$P_{pi} = x_{pi} \mathbf{b}_p + \mathbf{m}_{pi} \quad i=1.2....n_p \text{ (propietarios)}$$

$$P_{aj} = x_{aj} \mathbf{b}_a + \mathbf{m}_{aj} \quad j=1.2....n_a \text{ (inquilinos)}$$

donde P_{pi} y P_{aj} son respectivamente, el coste por m² (en logaritmo) de la vivienda y el alquiler anual por m² (en logaritmo) que paga el hogar j por su vivienda; x_{pi} y x_{aj} son los vectores de características de la vivienda y de su entorno del hogar i y j; \mathbf{b}_p y \mathbf{b}_a son los vectores de parámetros desconocidos; u_{pi} y u_{aj} son las perturbaciones aleatorias.

Los precios por m² de compra y de alquiler se han considerado en logaritmos al comprobarse que en los análisis sobre precios de vivienda, dicha transformación es la más usual; si bien a nivel comparativo, se ha procedido a estimar dicha regresión con y sin dicha transformación, obteniéndose mejores resultados con la transformación logarítmica.

Una vez calculadas las estimaciones de los vectores de parámetros \mathbf{b} se puede obtener el precio de compra por m² de una vivienda si la hubiera comprado y un precio de alquiler por m² si fuera inquilino, independientemente de si el hogar es propietario o inquilino.

Es importante subrayar que los precios calculados no son los precios de mercado, sino que son unos *precios hedónicos* establecidos en función de las características de las viviendas, indicadores de la valoración que hacen los individuos de estas.

CUADRO 6

Estimación del modelo de regresión lineal para el precio de compra y alquiler de las viviendas

COMPRA (log(coste/m ²))				ALQUILER (log(alquiler/m ²))			
Variables	Coeficiente	Estad. t	Nivel sig.	Variables	Coeficiente	Estad. t	Nivel sig.
Cte	5,887	2,685	0,008	Cte	-43,537	-3,564	0,001
Prov	-0,103	-2,251	0,025	Prov	-0,513	-2,318	0,022
Tedif	0,192	6,176	0,000	Clegal	-1,604	-7,212	0,000
Añoconst.	0,002	1,826	0,068	Añoconst.	0,023	3,785	0,000
Clegal	-0,291	-5,026	0,000	Estrat	0,741	3,589	0,000
Hab	0,122	2,346	0,019	Wc2	-0,958	-2,152	0,034
Hab2	-0,010	-2,855	0,004	Ascen	1,012	4,276	0,000
Baño1	0,163	3,017	0,003	Tmunic2	0,276	3,477	0,001
Baño2	0,284	3,160	0,002	Nº observaciones: 116			
Ascen	0,284	4,040	0,000	R² Ajustado: 0,479			
Garaj	0,235	4,319	0,000	F : 16,215			
Piscpr	1,073	4,100	0,000	Nivel significación: 0,000			
Nº observaciones: 478							
R² Ajustado: 0,333							
F : 22,736							
Nivel significación: 0,000							

Nota: las variables que figuran en la regresión son:

Añoconst.: Año de construcción de la vivienda

Baño1: Número de cuartos de baño compuestos de wc, lavabo y bañera, ducha o polivan

Baño2: Número de cuartos de baño compuestos de wc y lavabo, o wc y bañera o ducha o polivan

Wc2: Número de cuartos con agua corriente y wc (variable al cuadrado)

Estrat y Tmunic2: Estrato y tamaño del municipio al cuadrado

Hab: Número de habitaciones de la vivienda

Hab2=Variable Nhab al cuadrado

Prov: Provincia canaria. Valor: 0=Las Palmas

1=Santa Cruz de Tenerife

Tedif: Tipo de edificio. Valor: 1=Edificio de una sola vivienda

2=Edificio de dos viviendas

3=Edificio de tres o más viviendas

Clegal: Calificación legal de la vivienda. Valor: 0=Libre

1=Protegida

Las siguientes variables están codificadas con valor : 0=No dispone

1= Si dispone

Ascen: Ascensor

Garaj: Plaza de garaje

Piscpr: Piscina privada

7. BIBLIOGRAFÍA

- Asociación de Empresarios de la Construcción de la Provincia de las Palmas (1991), “*El Libro Blanco de la Vivienda en Canarias*”, Gran Canaria.
- Ahmad, N. (1994), “*A Joint Model of Tenure Choice and Demand for Housing in The City of Karachi*”, *Urban Studies*, 31 (10), pp. 1691-1706.
- Barrios, J. (2001), “*El Coste de Uso del Capital Residencial en Propiedad: Revisión Teórica y Reciente Evolución en España*”, En Calero F. et al (coord.): “*Economía y Finanzas 2001: Libro Homenaje al Profesor D. Francisco Pérez Calatayud*”, Dir. Gral. Universidades e Investigación del Gobierno de Canarias, pp. 93-112.
- Börsch-Supan, A. y Pollakowski, H. O. (1990), “*Estimating Housing Consumption Adjustments from Panel Data*”, *Journal of Urban Economics*, 27, pp. 131-150.
- Bourassa, S. C. (1995), “*A Model of Housing Tenure Choice in Australia*”, *Journal of Urban Economics*, 37, pp. 161-175.
- Colom, M. y Cruz, M. (1997), “*La Demanda de Vivienda en España*”, Documento de Trabajo del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas WP-EC 97-19.
- Duce Tello, R. M. (1995), “*Un Modelo de Elección de Tenencia de Vivienda para España*”, *Moneda y Crédito*, 201, pp. 127-152.
- Eastaway, M. P. y San Martin, I. (1999), “*General Trends in Financing Social Housing in Spain*”, *Urban Studies*, 36 (4), pp. 669-714.
- Fundación Argentaria (2000), “*Vivienda y familia*”, Colección Economía Española, Vol.XIII, Madrid.
- García Montalvo, J. y Mas, M. (2000), “*La Vivienda y el sector de la Construcción en España*”, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- González A. y Delgado, J. (1995), “*La Vivienda en Las Palmas de Gran Canaria*”, Ed. Cabildo Insular de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria.
- González, L. (1997), “*Estimación de la Demanda de Vivienda: Tenencia y Gasto en Servicios. El Mercado Metropolitano de México*”, *El Trimestre Económico*, pg. 569-598.
- Haurin, D. R., Hendershott, P. H. y Kin D. (1994), “*Housing Decisions of American Youth*”, *Journal of Urban Economics*, 35, pp. 28-45.
- Henderson, J. V., y Ioannides, Y. M. (1983), “*A Model of Housing Tenure Choice*”, *American Economic Review*, 73 (1), pp. 98-113.
- Jaén, M. y Molina, A. (1994) “*Un Análisis Empírico de la Tenencia y Demanda de Vivienda en Andalucía*”, *Investigaciones Económicas*, Vol. XVIII (1), pp. 143-164.
- King, M. A. (1980), “*An Econometric Model of Tenure Choice and Demand for Housing as a Joint Decision*”, *Journal of Public Economics*, 14, pp. 137-159.
- Lee, L. F. y Trost, R. P. (1978), “*Estimation of Some Limits Dependent Variable Models with Application to Housing Demand*”, *Journal of Econometrics*, 8, pp. 357-382.
- López García, M. A. (1996), “*Precios de la Vivienda e Incentivos Fiscales a la Vivienda en Propiedad en España*”, *Revista de Economía Aplicada*, 12 (IV), pp. 37-74.
- López García, M. A. (1992), “*El Informe del Comité de Expertos sobre Vivienda: una valoración tentativa*”, *Hacienda Pública Española*, 122, pp. 161-194.

- Navarro, M. (1988), "*Déficit y Demanda de Vivienda en los Municipios de las Islas Canarias*", Dirección General de Vivienda, Consejería de Obras Públicas Vivienda y Aguas, Gobierno de Canarias.
- Rodríguez, J. (1990), "*La Política de Vivienda en España: Una Aproximación a los Principales Instrumentos*", Revista Española de Financiación a la Vivienda, pag,1-24.
- Rosen, H. S. (1979), "*Housing Decisions and the U.S. Income Tax: An Econometric Analysis*", Journal of Public Economics, 11, pp. 1-23.
- Skaburskis, A. (1999), "*Modelling the Choice of Tenure and Building Type*", Urban Studies, 36 (13), pp. 2199-2215.
- Tu, Y. y Goldfinch, J. (1996), "*A Two-Stage Housing Choice Forecasting Model*", Urban Studies, 33 (3), pp. 517-537.