

RELACIÓN ENTRE EL PRECIO DE VENTA DE UNA VIVIENDA Y SUS CARACTERÍSTICAS: UN ANÁLISIS EMPÍRICO PARA ASTURIAS

Celia Bilbao Terol

Universidad de Oviedo

En este trabajo se presenta un método empírico que permite establecer el precio de una unidad de vivienda según las características homogéneas que posee para un periodo de tiempo determinado. El enfoque empleado es el método de precios hedónicos [Rosen (1974)], que estudia cómo el conjunto de características homogéneas que posee un bien heterogéneo se reflejan en su precio de mercado. El ámbito espacial del estudio coincide con las poblaciones más importantes de la zona central del Principado de Asturias, Oviedo, Gijón, Avilés, Mieres y Langreo, y el ámbito temporal es el año 1996.

Palabras clave: precio de la vivienda, características de la vivienda, precios hedónicos.

1. INTRODUCCIÓN

En la mayor parte de los análisis económicos sobre un determinado mercado, la definición y medición de la variable precio, además de ser un tema de gran relevancia en la investigación, suele ser complicada. En el mercado de la vivienda lejos de ser un excepción el problema se agrava. Las características especiales del bien vivienda - heterogeneidad, durabilidad, localización, indivisibilidad - hacen que sea difícil definir el precio de mercado. Por otro lado, la variable precio de la vivienda es altamente inestable, depende en gran medida del ciclo económico, de las políticas macroeconómicas del momento y de las características particulares de la población (mercado) de estudio.

En este trabajo se presenta un método empírico que permite establecer el precio de una unidad de vivienda según las características homogéneas que posee para un lugar y un periodo de tiempo determinado. El enfoque empleado es el método de precios hedónicos [Rosen (1974)], que estudia cómo el conjunto de características homogéneas que posee un bien heterogéneo se reflejan en su precio de mercado. La técnica tiene su base teó-

rica en la Nueva Teoría del Consumidor [Lancaster (1966)], según la cual la utilidad se deriva de las características de los bienes y no de los bienes en sí mismos. Por tanto el estudio hace referencia al concepto de precio de la vivienda y no al de valor, éste último mucho más estable que el anterior.

La aplicación de este método a la vivienda surge para resolver un problema que constantemente se presenta en el análisis de la economía de la vivienda: el tratamiento de su heterogeneidad, disociando el precio de las cantidades. Empíricamente esto se realiza considerando las observaciones de los precios de los bienes diferenciados y de sus características, posteriormente se realiza la estimación de la ecuación que relaciona precios con características. Los coeficientes estimados sirven para calcular los precios de las características. Los precios hedónicos se definen entonces como los precios implícitos de los atributos o características homogéneas.

El ámbito espacial del estudio coincide con las poblaciones más importantes de la zona central del Principado de Asturias, Oviedo, Gijón, Avilés, Mieres y Langreo, y el ámbito temporal es el año 1996.

El trabajo se divide en tres apartados: en el primero se expone el método hedónico así como los supuestos de la estimación, fuentes de datos, definición de variables y formas funcionales. En el segundo apartado se presentan los resultados de las estimaciones y por último se establecen las principales conclusiones del trabajo.

2. EL MODELO TEÓRICO

El modelo de precios hedónicos¹ [Rosen (1974)], parte de que una unidad de vivienda se representa mediante un vector, \mathbf{z} , cuyos componentes son características medibles de la vivienda, como número de habitaciones, baños, localización, características del entorno donde se sitúa la vivienda, etc. El precio en el mercado de la vivienda, $\mathbf{p}(\mathbf{z})$, es una función asociada con ese vector de características: $\mathbf{p}(\mathbf{z}) = p(z_1, z_2, \dots, z_n)$ denominada función de precios hedónicos o función hedónica. La función de precios guía tanto las decisiones de los consumidores como de los productores. La competencia prevalece, ya que los agentes no pueden influir en el precio del bien, tomándolo como dado².

El objetivo del modelo es llegar al conocimiento de la función de precios. Empíricamente, implica realizar la estimación de la función que relaciona los precios de las viviendas junto con sus características, usando la

(1) Rosen (1974) presenta un modelo integrado de la teoría hedónica y de la oferta y demanda para productos heterogéneos, además esboza un procedimiento econométrico para la estimación de las funciones de demanda y oferta de características que se ha aplicado frecuentemente al mercado de vivienda [Nelson (1978), Peña y Ruiz-Castillo (1982), Palmquist (1984), Parsons (1986), Quigley (1982), Witte, Sumka y Erekson (1979), Ohsfeldt y Smith (1990)]. Al ser únicamente el objetivo del trabajo el conocimiento del precio de la vivienda no se estiman ecuaciones de oferta ni de demanda de características de vivienda.

(2) El método hedónico parte del supuesto de que los agentes del mercado no pueden influir en la ecuación hedónica, es decir, son precio aceptantes. La justificación de este supuesto es que la técnica hedónica emplea datos individuales de manera que los agentes individuales no pueden influir en el precio de mercado.

forma funcional que mejor se adapte. Posteriormente se computa un conjunto de precios marginales implícitos por derivación, $\delta p(\mathbf{z})/\delta z_i$. A los precios así hallados es a los que se denominan precios hedónicos y son los precios marginales de las características:

$$p(\mathbf{z}) = p(z_1, z_2, \dots, z_n) \quad (1.1)$$

$$\delta p(\mathbf{z})/\delta z_i = p_i(z) \quad (1.2)$$

Por tanto, para llevar a cabo el análisis, se necesitan datos de precios de viviendas y de las características que contienen cada una de ellas. Se utilizan dos fuentes de datos:

- Datos proporcionados por las agencias y promotoras inmobiliarias. A estas entidades se les pide información de precios sobre transacciones reales de viviendas libres vendidas durante el año 1996 junto con sus características³. Las características de la vivienda incluidas son: metros cuadrados útiles, número de baños, si tiene calefacción, altura, si tiene garaje, si es nueva o usada y calle donde se sitúa la vivienda⁴.

- Datos de la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias. Los datos se refieren a condiciones ambientales de diferentes zonas de las poblaciones de estudio, en concreto la información que se tiene en cuenta para llevar a cabo la estimación se refiere al SO₂ (dióxido de azufre) de la zona donde se sitúa la vivienda⁵.

Como en buena parte de los trabajos que emplean el método hedónico [Kain y Quigley (1970), King (1976), McMillan (1979)] la muestra empleada no es ni representativa ni aleatoria⁶. La obtención de buenos

(3) Se han visitado las principales agencias y promotoras inmobiliarias de las poblaciones de estudio. A estas entidades se les ha pedido información sobre precios de viviendas ya vendidas, es decir, sobre el precio que produjo el ajuste final (impuestos excluidos) y no sobre el ofertado previamente. Las viviendas encuestadas son de características muy dispares, lo que hace que la muestra presente la heterogeneidad necesaria para llevar a cabo el ajuste.

(4) En un principio se había incluido la existencia o no de ascensor en las viviendas encuestadas. Lamentablemente esta característica presentaba una alta colinealidad con la variable calefacción, en algunas poblaciones la colinealidad llegaba a ser exacta. Por ello se optó por mantener la variable calefacción y omitir la de ascensor.

(5) El nivel de SO₂ es el obtenido por las estaciones automáticas situadas en diferentes zonas de la población. El nivel de SO₂ asignado a cada vivienda corresponde a la estación más cercana a ésta. Nos hubiese gustado tomar otra medida mejor de la calidad medio ambiental como el ruido o las partículas en suspensión en el aire, pero lamentablemente no se dispone de estos datos para todos los ayuntamientos de estudio.

(6) Para llevar a cabo la estimación hedónica es necesario poseer datos individuales de precios de vivienda vendidas junto con sus características. En España, como en la mayor parte de los países de nuestro entorno, no existen estadísticas publicadas que recojan este tipo de información, por lo que es prácticamente imposible trabajar con muestras aleatorias.

También nos hubiese gustado conocer el universo de la población para tener una idea de la representatividad de la muestra, lamentablemente esta información no se encuentra publicada. Por otra parte, el estudio se realiza para poblaciones de tamaño mediano y pequeño (según el Padrón Municipal de 1996 las ciudades en estudio cuentan con las siguientes poblaciones: 198.112 Oviedo, 262.254 Gijón, 85.168 Avilés, 50.436 Langreo y 51.253 Mieres). En estudios similares al realizado los tamaños muestrales son en términos relativos (teniendo en cuenta la población de las ciudades) similares al nuestro, por ejemplo el trabajo de Peña y Ruiz del Castillo (1982) emplean 352 observaciones para la población de Madrid; McMillan (1979) emplea 352 observaciones para la ciudad de Edmonton; y King (1976) utiliza 683 observaciones para el área metropolitana de New Haven.

resultados mediante la aplicación del modelo hedónico requiere la utilización de datos individuales sobre precios reales de transacciones de viviendas junto con sus características⁷ [Palmquist (1984), Epple (1987), Freeman III (1993)]. En la mayor parte de países no existen estadísticas publicadas que recojan este tipo de información, lo que implica una búsqueda previa de información. Ello hace que se opte por emplear muestras no representativas pero que recojan el precio real de la vivienda.

La muestra contiene 364 datos de viviendas vendidas en el año 1996 en los principales núcleos urbanos de la zona central del Principado de Asturias, distribuidos de la siguiente manera: 80 en Oviedo, 98 en Gijón, 68 en Avilés, 54 en Mieres y 64 en Langreo⁸.

Una vez realizada la recogida de datos, el segundo paso es definir las variables que se incluyen en la ecuación hedónica.

Comenzando por las variables independientes, es decir, las características de la vivienda, señalar que se desea incluir un número no demasiado amplio de estas variables y ello por dos razones. En primer lugar, porque este tipo de variables suelen estar relacionadas entre sí, apareciendo problemas de multicolinealidad. En segundo, porque como demuestra Butler (1980) la multiplicación de variables no mejora sensiblemente el poder explicativo del modelo, de forma que si se dejan fuera variables poco importantes, esto tiene un efecto pequeño en el coeficiente de las variables clave. Por tanto, se trata de incluir un número reducido de características pero con la restricción de que la vivienda quede correctamente descrita. Las variables independientes de la ecuación hedónica son las siguientes:

- Metros cuadrados útiles de la vivienda (μ), que mide la cantidad de vivienda.

(7) Los primeros trabajos empíricos de aplicación del método hedónico se realizaron en EE.UU. y utilizaban la información proporcionada por el U.S. Census of Population and Housing. En la estadística aparece información sobre el valor estimado de la propiedad por su dueño, además de características estructurales de la vivienda, así como datos socioeconómicos de sus ocupantes. Los datos se agregan obteniéndose información sobre medias y medianas. Este tipo de datos da lugar a estimadores sesgados, tanto por la forma de definir la variable dependiente como por el hecho de trabajar con datos agregados.

Otra fuente de información alternativa, es la extraída de las tasaciones de profesionales sobre propiedades individuales. Sin embargo, aunque ésta puede ser una buena fuente en términos generales, presenta inferioridad frente a la obtenida a partir de las transacciones reales, debido a que los datos de los expertos tasadores se basan en la asunción de que el mercado de vivienda está en equilibrio y por tanto todas las oportunidades de posibles ganancias de nuevos negocios se han agotado. Es decir, recogen el valor de la propiedad y no su precio.

(8) Los datos se refieren a viviendas situadas en la zona urbana de cada municipio, es decir, no se incluyen viviendas rurales ni unifamiliares. La exclusión de este tipo de viviendas se debe a que sus características son muy distintas en cuanto a superficie, localización y entorno frente a las viviendas de pisos, de manera que la relación entre el precio y características es diferente.

- Número de baños (bas) (variable binaria, toma el valor cero cuando la vivienda tiene un baño y 1 cuando tiene dos o más); calefacción (cal) (variable binaria: 1 si tiene calefacción, 0 en otro caso); altura (alt); garaje (gar) (variable binaria: 1 si tiene garaje, 0 en otro caso); edad (edad) (variable binaria 1 si la vivienda es nueva, 0 si es usada). Todo este grupo de características están relacionadas con la calidad de la vivienda.

- Distancia al centro de la ciudad de la vivienda considerada, medida en línea recta (dist), es una característica de localización de la vivienda⁹.

- Cantidad de SO₂ en la zona (SO₂) (barrio donde se sitúa la vivienda), se introduce para tener en cuenta los efectos del entorno ambiental de la vivienda en su precio.

La variable dependiente es el precio realmente pagado por la vivienda vendida (excluidos impuestos y se toma en millones de pesetas).

Se estiman cinco ecuaciones hedónicas, una para cada mercado (Oviedo, Gijón, Avilés, Mieres, Langreo), ello permite establecer comparaciones entre las distintas poblaciones.

Para elegir la expresión de las ecuaciones hedónicas se ensaya con tres formas funcionales y se toman aquellas que mejores resultados dan en el ajuste. Las elegidas para la prueba son: la lineal, la semilogarítmica y la logaritmo lineal [Palmquist (1984)]. En cuatro de las cinco poblaciones de estudio la forma lineal se revela como la mejor, mientras que en Langreo la mejor forma funcional es la logaritmo lineal.

Así la ecuación hedónica para cuatro de las cinco ciudades tiene la siguiente forma:

$$P = \alpha_0 + \alpha_1 \mu + \alpha_2 \text{bas} + \alpha_3 \text{cal} + \alpha_4 \text{alt} + \alpha_5 \text{gar} + \alpha_6 \text{edad} + \alpha_7 \text{so} + v_i \quad (1.3)$$

donde v_i es el término de error habitual.

Mientras que para la población de Langreo la forma funcional es:

$$LP = \alpha_0 + \alpha_1 L\mu + \alpha_2 \text{bas} + \alpha_3 \text{cal} + \alpha_4 L\text{alt} + \alpha_5 \text{gar} + \alpha_6 \text{edad} + \alpha_7 L\text{so} + v_i \quad (1.4)$$

Los coeficientes que acompañan a cada una de las características para las formas lineales son los precios implícitos marginales que coinciden con los precios medios de cada una de ellas. Mientras que para la quinta ecuación, el precio marginal de cada característica viene dado por: $\alpha_i(y/x)$, es decir, es distinto para cada observación. La estimación se realiza para cada una de las ecuaciones separadamente por mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

(9) Para evitar obtener precios negativos en la distancia se realiza un cambio de variable. Para ello se suma a la distancia con signo negativo de cada vivienda al centro de la ciudad, la distancia de la vivienda más alejada del centro. El mismo razonamiento se emplea para la variable medio ambiental.

3. RESULTADOS DE LAS ECUACIONES HEDÓNICAS

Los resultados de las cinco ecuaciones hedónicas (una para cada mercado) se presentan a continuación:

Cuadro 1

Variable	OVIEDO		GIJÓN		AVILÉS		MIERES		LANGREO	
	Coef.	t-ratio	Coef.	t-ratio	Coef.	t-ratio	Coef.	t-ratio	Coef.	t-ratio
Constante	-10,9	-3,38***	-8,09	-4,37***	-3,47	-2,206**	-1,24	-0,9	-3,33	-3,66***
Metros	0,145	3,346***	0,132	6,136***	0,092	4,189***	0,098	5,356***	0,081	8,648***
Baños	1,772	1,314	2,242	3,38***	1,48	3,169***	0,309	0,468	1,14	3,432***
Calefacc.	2,709	1,986***	1,794	2,453**	1,799	3,737***	2,455	3,494***	1,178	2,432***
Altura	0,845	3,391***	0,284	1,9*	0,358	4,104***	0,153	0,974	0,152	1,524
Garaje	2,842	3,090***	2,603	4,078***	2,004	5,701***	3,073	4,256***	1,344	3,327***
Edad	5,093	5,344***	4,331	6,858***	2,857	6,458***	2,409	4,152***	2,352	5,108***
Distancia	0,004	5,843***	0,002	4,76***	0,001	2,542***	0,004	4,930***	0,002	2,763***
SO ₂	0,443	2,604**	0,366	5,285***	0,292	3,49***	0,189	1,709*	0,174	3,408***
R2-ajust.	0,790		0,861		0,936		0,766		0,888	
F estadís.	38,16		75,93		124		22,73		63,44	

*** Significativa al 1%

** Significativa al 5%

* Significativa al 10%

Fuente: Elaboración propia.

La observación de los resultados muestra que el modelo explica casi por completo la formación del precio de la vivienda, lo que indica que tanto la forma funcional como las características incluidas son adecuadas. El informe presentado es una fuente de información para aquellos agentes que actúan en el mercado como oferentes, demandantes, intermediarios y sector público, ya que da a conocer el precio de una vivienda a través de las características que contiene para un periodo concreto.

Los R² ajustados sobrepasan en la mayoría de los casos el 85% (excepto en Oviedo y Mieres); los estadísticos de significatividad conjunta F indican también que todas las ecuaciones son globalmente significativas. Con respecto al nivel de significación de los coeficientes, todos lo son al 10%, excepto "baños" en Oviedo, "baños" y "altura" en Mieres y "altura" en Langreo. Todos los coeficientes, como cabe esperar, son positivos lo que indica que las características son "bienes" y no "males". El término independiente siempre es significativo y negativo (excepto para Mieres que no es significativo), lo que indica que el precio de las características por separado supera al precio de la unidad de vivienda¹⁰.

(10) Este hecho hace que seamos cautos en la interpretación de los resultados y que se haga hincapié en la información que se obtiene en cuanto a jerarquía de precios más que a los precios propiamente dichos.

En cuanto a los coeficientes de regresión, que indican en cuantas unidades monetarias varía el precio de la vivienda cuando aumenta en una unidad una determinada característica, manteniendo las demás constantes, su análisis es el siguiente¹¹:

- El precio de la vivienda se incrementa en 144.680 pts. cuando la superficie de la vivienda aumenta en un metro cuadrado, manteniendo todas las demás características constantes, para el mercado de Oviedo. Para los mercados de Gijón, Avilés, Mieres y Langreo, el incremento es de 132.130 pts., 92.161 pts., 97.702 pts. y 78.931 pts. respectivamente.

- El precio de la vivienda aumenta en 1.771.800 pts. cuando la vivienda pasa de uno a más baños para la población de Oviedo; el valor anterior es de 2.241.900 pts. para la población de Gijón; de 1.479.800 para Avilés; de 309.210 pts. para Mieres y de 1.252.130 pts. para Langreo. Todas las demás características son constantes.

- El precio de la vivienda aumenta en 2.709.100 pts. cuando la vivienda tiene calefacción para el mercado de Oviedo; en Gijón el valor anterior pasa a 1.793.700 pts.; a 1.798.900 pts. en Avilés; a 2.455.000 pts. en Mieres y a 1.791.848 pts. para Langreo.

- Por cada altura superior en la vivienda, el precio de ésta aumenta para Oviedo en 843.950 pts.; en 284.380 pts. para Gijón; en 358.310 pts. para Avilés; en 152.790 pts. para Mieres y en 128.568 pts. para Langreo.

- Cuando la vivienda tiene garaje su valor aumenta en 2.841.800 pts. en Oviedo; 2.603.200 pts. en Gijón; 2.003.600 pts. en Avilés; 3.073.000 pts. en Mieres y 1.301.025 pts. en Langreo.

- Si la vivienda es nueva y está situada en Oviedo su precio se incrementa en 5.093.000 pts. frente a una vivienda usada, este valor es de 4.330.600 pts. para el municipio de Gijón; de 2.857.000 pts. para Avilés; de 2.408.500 pts. para Mieres y de 1.991.794 pts. para Langreo.

- Cuando la vivienda se acerca un metro al centro de la ciudad desde la periferia, su precio se incrementa en 4.440 pts. en Oviedo; 1.746 pts. en Gijón; 1.064 pts. en Avilés; 4.234 pts. en Mieres y 287 pts. en Langreo¹².

- Por último, el que la vivienda esté situada en zonas donde el SO_2 es menor que el máximo de la población, supone un incremento en el

(11) En el caso de las funciones lineales el precio marginal coincide con el precio medio y por tanto con el coeficiente que acompaña a la variable. Para el caso de Langreo, donde la función hedónica es una logaritmo lineal, se toman los valores medios de la muestra para calcular los precios de las características.

(12) Como se desprende de los resultados, la zona más valorada es el centro de la ciudad, esto es así para todas las poblaciones. La observación de la realidad en las poblaciones de estudio corrobora esta hipótesis, ya que sólo en zonas residenciales de alta calidad donde las viviendas son unifamiliares o adosadas quizás los precios puedan llegar a ser más elevados con respecto al centro de las ciudades. Como se indica en la nota a pie de página nº 8 estas viviendas no se han tenido en cuenta en nuestro análisis que sólo observa el mercado urbano.

precio de la vivienda de 443.220 pts. por unidad de disminución de SO_2 para la ciudad de Oviedo; de 365.770 para Gijón; de 291.610 pts. para Avilés; de 188.740 pts. para Mieres y de 20.067 pts. para Langreo. Manteniendo, como en los casos anteriores, todas las demás características constantes.

Una vez analizado el significado de los coeficientes de regresión se pueden obtener algunas conclusiones: atendiendo al precio del metro cuadrado la localidad más cara es Oviedo (144.680 pts/metro), seguida de Gijón (132.130 pts/m), Mieres (97.702 pts/m), Avilés (92.161 pts/m) y Langreo (78.931 pts/m). Lo cual es de esperar si se tiene en cuenta la importancia relativa de las ciudades: Oviedo es la capital del Principado, Gijón es la ciudad más poblada seguida de Oviedo, Avilés, Mieres y Langreo. Con respecto al precio de las características relacionadas con la calidad de vivienda (nº de baños, calefacción, altura, garaje y edad) los resultados indican que también el mercado más caro corresponde a Oviedo (excepto para baños, donde el precio más elevado es para Gijón y garaje donde el más elevado es para Mieres¹³). Un resultado que a primera vista puede sorprender es el precio de la distancia en Mieres, que sólo se supera en Oviedo. Ello puede deberse a que es la localidad donde el radio de la distancia es más pequeño (600 metros, frente a Oviedo con 2.400, Gijón con 3.600, Avilés con 2.240 y Langreo con 1.200), lo que hace que su precio relativo aumente.

También con la información proporcionada por las ecuaciones hedónicas se puede calcular cómo varía el precio de una vivienda según el mercado de que se trate o por el cambio de alguna de sus características. Por ejemplo, el valor de la suma de las características de una vivienda de 100 metros, con dos baños, con calefacción, tercer piso, con garaje, nueva y situada en la periferia de la población para el caso de Oviedo es de 18.633.550 pts; si la misma vivienda se sitúa en el centro de la población su precio aumenta a 29.291.470 de pts. La misma vivienda en la periferia de Gijón alcanza un precio de 16.947.940 y en el centro de 23.236.060 pts. Para Avilés los precios son de 14.964.530 y de 17.347.890 para la vivienda en la periferia y para la vivienda en el centro respectivamente¹⁴.

Las matrices de correlación de las variables indican que la mayor colinealidad en términos generales se produce entre metros y número de baños llegando en el caso de Oviedo al 81,72 %, seguido del 73,55 % en el caso de Avilés, 60% en Gijón, 58,88% en Mieres y 55,02% en Langreo. En segundo lugar, la mayor colinealidad se presenta entre las variables edad y calefacción llegando en el caso de Langreo al 74,07%, seguida de Avilés con un 66,3%, Gijón 63,09 %, Mieres 54,49% y Oviedo con un 46,29%. Los coeficientes de correlación entre las demás variables no superan, en general, el 50%.

(13) El precio elevado del garaje en la población de Mieres se debe a que en general se tratan de garajes cerrados individuales, mientras que en el resto de las poblaciones son abiertos estilo parking.

(14) En estos cálculos se ha tenido en cuenta el término independiente de las ecuaciones hedónicas.

4. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha presentado un método empírico que permite conocer el precio de una unidad de vivienda según las características homogéneas que posee. El enfoque empleado ha sido el método de precios hedónicos [Rosen (1974)]. El estudio se ha realizado para las principales poblaciones de la zona central del Principado de Asturias: Oviedo, Gijón, Avilés, Mieres y Langreo y el ámbito temporal ha sido el año 1996. Los resultados obtenidos son satisfactorios, puesto que el modelo explica casi por completo la formación del precio de la vivienda para un periodo de tiempo determinado.

El tipo de análisis realizado no sólo es interesante para los agentes que actúan en el mercado. Ya que al ser un método que permite calcular de manera empírica el precio implícito de las características de la vivienda, tiene gran utilidad para la resolución de ciertos problemas económicos como, por ejemplo, los siguientes:

- Aplicaciones en el campo de la teoría urbana: cálculo de la relación inversa entre el precio de mercado de las viviendas y la distancia que guardan a los centros de actividad económica. En general, el método de precios hedónicos es útil en la medición de diferencias de precios dentro de un área metropolitana.

- Valoración de bienes públicos y de características medio ambientales: los individuos eligen el consumo de un bien público local y/o de unas determinadas condiciones medio ambientales a través de la elección de su residencia, de forma que el mercado de vivienda se convierte en un mercado implícito para estos bienes.

- Valoración de las intervenciones estatales en el sector. Los modelos de demanda de bienes diferenciados son generalmente considerados como instrumentos útiles para el análisis de los efectos de ciertas intervenciones públicas en el bienestar. Como señala Butler (1980), el mayor beneficio de estos modelos a través de un análisis transversal es la habilidad para obtener predicciones de los impactos de las políticas de una manera rápida y barata.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Butler, R. V. (1980): "Cross-sectional variation in the hedonic relationship for urban housing markets", *Journal of Regional Science*, Vol. 20, nº 4, pp. 439-453.
- Epple, D. (1987): "Hedonic Prices and Implicit Markets: Estimating Demand and Supply Functions for Differentiated Products", *Journal of Political Economy*, 95, pp. 59-79.
- Freeman III, A. M. (1993): *The measurement of environmental and resource values, theory and methods*, Resources for the Future, Washinton, D. C.

- Kain, J. F. y Quigley, M. J. (1970): "Measuring the Value of Housing Quality", *Journal of the American Statistical Association* 65, pp. 532-548.
- King, T. A. (1976): "The demand for Housing: A Lancastrian approach", *Southern Economic Journal*, pp. 1077-1087.
- Lancaster, K. J. (1966): "A new approach to consumer theory", *Journal of Political Economy*, pp.132-157.
- McMillan, M. L. (1979): "Estimates of households preferences for environmental quality and other housing characteristics from a system of demand equations", *Scandinavian Journal of Economics* 81, pp. 174-187.
- Nelson, J. P. (1978): "Residential Choice, Hedonic Prices, and the Demand for Urban Air Quality", *Journal of Urban Economics* 5, pp. 357-369.
- Ohseidt, R. L. y Smith, B. A. (1990): "Calculating Elasticities from Structural Parameters in Implicit Markets" *Journal of Urban Economics* 27, pp.212-221.
- Palmquist, R. B. (1984): "Estimating the demand for the characteristics of housing", *Review of Economics and Statistics*, Agosto, pp.394-404.
- Parsons, G. R. (1986): "An Almost Ideal Demand System for Housing Attributes", *Southern Economic Journal*, pp. 347-363.
- Peña, D. y Ruiz-Castillo, J. (1983): "Distributional Aspects of Public Rental Housing and Rent Control Policies in Spain", *Journal of Urban Economics* 15, pp. 350-370.
- Quigley, J. M. (1982): "Nonlinear Budget Constrains and Consumer Demand: An Application to Public Programs for Residential Housing", *Journal of Urban Economics* 12, pp. 177-201.
- Rosen, S. (1974): "Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition" *Journal of Political Economy* 1,pp. 35-55.
- Witte, A. D.; Sumka, H. J. y Erekson, H. (1979): "An estimate of a structural hedonic price model of the housing market: An application of Rosen's theory of implicit markets", *Económica* 47, pp. 1151-1173.

ABSTRACT

In this paper a method is presented which enables one to establish the price of a house unit according to the homogeneous characteristics it possesses over a specific period. The paper focuses on the hedonic price method [Rosen (1974)], which studies how a set of homogeneous characteristics possessed by a heterogeneous good are reflected in its market price. The spatial scope of the study coincides with the most important towns and cities in the central zone of the Principality of Asturias: Oviedo, Gijón, Avilés, Mieres and Langreo. The temporal scope chosen is 1996.

Key words: house price, house characteristics, hedonic prices.