

## **ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL PRECIO DE LA VIVIENDA EN CÓRDOBA**

---

JOSÉ M.<sup>a</sup> CARIDAD Y OCERÍN  
ACADÉMICO CORRESPONDIENTE  
PABLO BRAÑAS GARZA

---

### **RESUMEN**

El precio de la vivienda en zonas urbanas se analiza con un enfoque de modelos hedónico, en el que se valoran las características que determinan el precio que adquiere este bien en el mercado. Además de definir una serie de índices que tratan de representar características cualitativas de cada finca urbana, se analizan e interpretan los componentes principales con datos muestrales tomados en la ciudad de Córdoba, elaborándose el correspondiente modelo de determinación del precio de una vivienda.

Palabras clave: Precio de la vivienda, Modelos hedónicos, Análisis multivariante, Índices de valoración.

### **1. INTRODUCCIÓN**

En ausencia de estudios referentes al mercado de la vivienda en nuestra ciudad, el análisis del mismo se presentó como tema interesante para la realización de trabajos. Debido al notable incremento de oferta de vivienda en nuestra ciudad parecía interesante el estudio de las características más demandadas por los ciudadanos, futuros compradores. Para ello se decidió el uso de los modelos hedónicos, siendo éstos idóneos para relacionar la calidad y el precio de un bien, tal y como han sido desarrollados en la tradición microeconómica (Parker, 1993). La finalidad de estos modelos es poner el precio de un bien en función de sus distintas características, por medio de un modelo uniecuacional.

Además, este tipo de modelos es muy apropiado para el uso de variables categorizadas, que en caso de este estudio forman un porcentaje importante de la base de datos, muy frecuentes en este tipo de estudios, ya que tratan de analizar múltiples características difícilmente medibles.

De este modo se pueden contabilizar los efectos de los cambios en la calidad del producto y cómo éstos hacen variar el precio del bien.

Con los grandes cambios urbanísticos acontecidos en esta ciudad en los últimos años, parece importante estudiar si los ciudadanos demandan nuevas características de la vivienda, i.e. si su demanda de características ha variado, por lo que ya no sólo se demanda centralidad y superficie, sino más atributos ligados a un mejor nivel comfort.

Esta variación de la demanda se centra en características relacionadas con la urbanización de los barrios (zonas verdes, aparcamientos, etc.), y de los nuevos servicios de los edificios –piscinas– que provoca, que provocan alzas de precio en barrios, antes periféricos (Saura, 1995<sup>1</sup>).

## 2. RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Se llevó a cabo por medio de encuestas durante los meses de Enero a Marzo, en tres Agencias de la Propiedad Inmobiliaria de prestigio de nuestra ciudad. Esta base de datos consta de más de mil bienes y 26 características de cada uno, y dada la diversidad de zonas y características recogidas, parece ser capaz de reflejar la realidad del mercado de esta ciudad.

También se ha querido conocer cómo expertos en la materia y las Instituciones Públicas –relacionadas con este sector– ven los barrios y las zonas, cómo las clasifican y cómo prevén su evolución –consecuencia de los cambios y proyectos en realización– de cara al futuro, para ello se contactó con el Ayuntamiento de nuestra ciudad, con la Gerencia de Urbanismo y el Departamento de Tráfico.

Con esta información se han podido establecer los índices necesarios para poder trabajar con toda la información recogida en la encuesta. De este modo de las 26 variables originales, resultaron catorce tras la elaboración de los índices que son las siguientes:

1. Precio de la vivienda.
2. Superficie en metros.
3. Número de dormitorios.
4. Número de cuartos de baño.
5. Número de armarios empotrados.

6. Índice de Instalaciones: estado general de las instalaciones del piso, con referencia a su antigüedad: Es la suma de las variables que hacen relación a las reformas de agua, electricidad y de los cerramientos, ponderadas por la edad del piso.

7. Índice de Conservación: estado general de la vivienda a primera vista. Para ello se sumaron las variables que hacían referencia al aspecto de la cocina, de los cuartos de baño y de la solería.

8. Índice de Localización: como la ciudad de Córdoba tiene distinto “centros”, i. e., zonas distantes que tiene altos precios, se optó por etiquetar los barrios de la ciudad por niveles de renta (asesorados por la Gerencia de Urbanismo de la

---

<sup>1</sup> SAURA GARCÍA, Pedro (1995). *Demanda de características de la vivienda en Murcia, 1995*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad, Bibliografía.

ciudad), así se dividía la ciudad en diferentes “centros”, todos ellos muy considerados por los ciudadanos. Esta variable “zona” se vio ponderada por la ubicación, recogida en otra variable de la vivienda dentro de esa zona.

9. Índice de Mejoras: complementos que tiene la vivienda. Aquí se recoge la existencia de trastero, lavadero, preinstalación de aire acondicionado y despensa. El índice está compuesto por la suma de las variables binarias asociadas a este equipamiento.

10. Índice de Confort: donde se representan características muy deseadas por los habitantes de cualquier ciudad, i. e. que el piso sea exterior, que tenga aparato de aire acondicionado y acceso directo a la cochera. El índice se elaboró sumando las variables binarias correspondientes.

11. Índice de Comodidad: en la que se refleja la planta en la que está la vivienda, si alta, baja o intermedia, y si tiene ascensor. Para realizarlo se dio como óptima (asesorados por las A.P.I.) la situación de ser planta intermedia con ascensor, y a partir de ella las demás tomaban valores menores.

12. Índice de Parking: la capacidad de una zona para absorber coches sin aparcamiento cerrado. Este índice fue proporcionado por el Área del Departamento de Tráfico de la ciudad de Córdoba, actualizado recientemente.

13. Índice de Otros: características que, parece ser, reclaman los nuevos demandantes de viviendas, i. e. un buen portal (ostentoso), piscina/zonas verdes y antena parabólica. El índice se elaboró por la suma de las variables representativas.

14. Índice de Época: está contenida la antigüedad de la vivienda, año en que se construyó, posteriormente tabulada para darle mayor valor a las más nuevas.

### **3. APLICACIÓN DEL ANÁLISIS EN COMPONENTES PRINCIPALES EN LA MODELIZACIÓN**

Fundamentalmente fueron dos las causas para que se decidiese el uso de la metodología de las componentes principales. La primera de ellas es que partiendo de los datos recogidos en la muestra era casi obligado encontrar serios problemas de multicolinealidad, i.e. falta de independencia entre las variables predeterminadas, en la estimación de modelos econométricos explicativos del precio de la vivienda, ya que es muy difícil que las variables utilizadas no sean redundantes por su propia naturaleza. Pero, no sólo se buscaba en este método la solución a la relación de variables, sino que también se trataba de encontrar asociaciones entre las variables predeterminadas, para así disminuir el volumen de datos a manejar y encontrar similitudes interesantes entre ellas.

La metodología de los componentes principales provee de un menor número de variables en la que se recoge, en esencia, la información muestral. Las nuevas variables, obtenidas, tras el proceso, tienen la ventaja de ser ortogonales dos a dos, con lo que no existe información alguna entre ellas, i.e. verifican la hipótesis de independencia.

Seis componentes principales parecen ser suficientes para poder explicar el mercado de la vivienda de nuestra ciudad. El porcentaje explicado de la varianza de la matriz original por estos seis factores es del 76%, pero hay que tener en cuenta

que varias variables son índices obtenidos a partir de características de la vivienda.

Aparentemente, como se muestra en la tabla 1, es el primer componente principal el que recoge la mayor parte de la variabilidad de la muestra, el 32%, el segundo el 13%, el tercero casi el 10%, cantidad muy similar a la del cuarto, los demás todavía recogen alguna información aunque ésta sea de menor importancia.

Tabla 1: Autovalores en el Análisis en Componentes Principales

			<b>Autovalores</b>	<b>Varianza</b>
	<b>Autovalores</b>	<b>% total</b>	<b>Acumulados</b>	<b>Acumulada</b>
1	4.489281	32.06629	4.48928	32.06629
2	1.916436	13.68883	6.40572	45.75512
3	1.340932	9.57809	7.74665	55.33320
4	1.197197	8.55141	8.94385	63.88461
5	0.865705	6.18361	9.80955	70.06822
6	0.818867	5.84977	10.62852	75.91798

#### 4. INTERPRETACIÓN DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES: ROTACIONES.

En el presente apartado se trata de analizar la proyección de las variables originales en la nuevas variables, los componentes. Para poder medirla se realiza una rotación de los componentes sobre las variables originales, y de este modo se puede discernir cual es el factor que explica cada variable original, o lo que es lo mismo, en que nueva variable podemos observar el comportamiento de la original. Para ello se analizará la matriz de rotaciones que se muestra en la tabla 2.

Tabla 2: Matriz de pesos en las Componentes Rotadas

	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>	<b>F6</b>
M2	.848492	.048847	.102082	-.050167	.222702	.015960
DOR	.892580	-.040479	-.063056	.029286	-.003565	.029594
NUMB	.789922	.243808	.046292	.073299	.133863	.048743
COMU	.153201	.117845	-.002223	-.833639	.221214	-.101349
ARM	.333688	.264230	.010835	.534513	.300965	.058268
IPARK	.008842	.044203	-.951468	-.022760	.019280	-.018808
ICONS	.062446	.142709	.051641	.109651	.078522	.970770
INST	.012898	.920595	.007953	-.037343	-.015188	.065970
ILOC	.233428	1.145127	.493784	.188353	.576224	.155162
IMEJ	.345390	.307661	.085049	.430432	.412052	.006299
ICOMF	.393025	.444637	-.100038	.299054	.379102	.014429
ICOMOD	.107457	.121138	-.048887	-.150015	.842885	.037161
IOTROS	.108503	.785408	.026636	.093090	.262171	.028445
IEPOCA	.104499	.916762	-.022568	.019359	.096473	.104858
Expl. Var.	2.642067	2.802399	1.189355	1.345068	1.647847	1.001782
Prp.Totl.	.18871	.200171	.084954	0.96076	.117703	.071556

En primer lugar, las características relacionadas con la *superficie* de la vivienda vienen explicados casi en su totalidad por el factor 1, i. e. los metros cuadrados, el número de dormitorios, así como los cuartos de baño, con unos índices de saturación del .8484, .8925 y .7899.

En segundo lugar las características relacionadas con la *antigüedad del piso y sus instalaciones*, vienen asociadas al factor 2, con unos índices de saturación también elevados. El *Índice de Instalaciones*, que se satura en un .8787 sobre este factor, refleja la estado de las instalaciones del piso en relación con la edad del mismo, cómo se encuentra el sistema eléctrico, los cerramientos y las conducciones del agua. El *Índice de Época*, que se satura en un .9040, refleja la edad del edificio, en el año en que se construyó, sin tener en cuenta posibles reformas. Por último lugar, el *Índice de Otros*, con un nivel de saturación del .7980, indica ciertas características del piso que pueden hacerlo más interesante para el comprador, como es un portal de buena calidad, la existencia de piscina y/o de antena parabólica en el inmueble.

En tercer lugar, encontramos que las características asociadas con al *aparcamiento*, saturado en un -.9514, que refleja la capacidad que se tiene en una zona para aparcar. Esta característica, ahora factor 3, es una de la que se pretende asociar a esta nueva demanda de características, en la que se muestra que una zona es capaz de expulsar futuros compradores por la falta de aparcamiento.

En cuarto lugar, el factor 4 saturado en -.8336, refleja la incidencia de precio del recibo de *comunidad*. Se cree que los ciudadanos están cada día más reticentes a pagar grandes sumas de dinero al mes por servicios que creen no necesitar, como por ejemplo, el portero, en este sentido se refleja la poca disposición de los ciudadanos a pagar altos gastos de comunidad.

En quinto lugar, el factor 5, refleja la incidencia de las variables que hacen referencia a la planta del piso y a la existencia de ascensor, medidas por el índice de *comodidad*. Al contrastarlo, se tratará de estimar la exigencia cada vez mayor de los demandantes por ganar en comodidad.

En sexto y último lugar, el factor 6 explica, casi en su totalidad, la influencia del *estado general* de la vivienda, i.e. cómo es vista la vivienda por el comprador.

A pesar de las ventajas que este método tiene para la reducción de la dimensión muestral así como una buena solución de la multicolinealidad, existe una cierta desventaja, que tenemos que tener en cuenta. Los componentes, en general, son difíciles de interpretar salvo que tenga alta saturación en algún factor. Anteriormente se han explicado los distintos factores, pero hay variables que no quedan claramente reflejadas en ningún factor.

Tal es el caso del *Índice de Comfort*, que refleja una orientación exterior del piso y la existencia de acceso directo al garaje y de aparato de aire acondicionado. No tiene un comportamiento fácil de interpretar, ya que no se satura claramente en ninguno, si bien parece asociado al factor 1 y al factor 2, por lo tanto estas características pueden estar relacionadas tanto con el tamaño del piso como sus calidades y edad.

Tampoco el *Índice de Mejoras*, que hace referencia a la existencia en la vivienda de trastero, lavadero, despensa y preinstalación de aire acondicionado parece reflejarse claramente en ningún factor, sino más hacerlos en todos por



igual. Quizás se deba a la existencia de varias de ellas en la gran mayoría de viviendas y no existe suficiente variabilidad para discernir un comportamiento determinado.

La variable *Armarios Empotrados* tampoco parece reflejarse claramente en ningún factor, pero al fin y al cabo no parece demasiado problemático, ya que tenemos bastante información en el factor 1 relativa a la superficie del piso.

Por último, *el índice de localización* no está claramente saturado en ningún factor si bien su mayor presencia está en el factor 5, .5762, y, en el factor 3, .4937, i. e., las mejores zonas están agrupadas con la comodidad, que se deberá a la existencia de ascensor en las mejores zonas, frente a las peores que no lo tienen, y con el aparcamiento, a mejor zona peor aparcamiento.

## 5. EL MODELO HEDÓNICO

En este apartado, tras la determinación de las siete variables que reflejan el mercado de vivienda cordobés, se va a tratar de estimar su precio. La metodología de los Modelos Hedónicos (Parker et al., 1993<sup>2</sup>) indican la regresión múltiple de los factores contra el precio del bien como el método adecuado para estimar el precio de cada uno de ellos. En este sentido, el coeficiente estimado de cada variable independiente se interpreta como el precio que los habitantes están dispuestos, aparentemente, a pagar por cada característica.

En el siguiente apartado se estimarán los precios de cada uno de los factores, revelándonos éstos el cambio en la *demanda de características de la vivienda* en Córdoba.

En la recogida de información muestral, se encontró el problema de ciertas viviendas, chalets ubicados en la zona alta del Brillante. Como era muy complejo que éstas se introdujesen en la encuesta, se decidió marcarlas con el apelativo de "lujo", por lo tanto, esta variable refleja ciertas características que no tienen la gran mayoría de las viviendas, pero que son importantes a la hora de estudiar toda la ciudad de Córdoba, ya que también forman parte del mercado de la vivienda de esta ciudad. Previamente a su introducción se estudió su posible correlación con las demás y no era significativa

Tomando los seis factores y la nueva variable se realizó la estimación de los coeficientes del modelo explicativo, y dada la existencia de Heterocedasticidad, el modelo resultante, estimado con el método de White, es el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Precio} = & 11436.43 + 3544.724 * F1 + 1576.007 * F2 + 1226.207 * F3 + 924.5488 * F4 + \\ & (77.62) \quad (115.06) \quad (77.81) \quad (78.96) \quad (79.78) \\ & 81.01101 * F5 + 645.3550 * F6 + 24388.33 * LUJO + e \\ & (81.01) \quad (72.29) \quad (2593.0) \end{aligned}$$

<sup>2</sup> PARKER AND ZILBERMAN (1993). "Hedonic Estimation of Quality Factors Affecting the Farm-Retail Margin". *Amer. Journal Agr. Econ.* 75, May 1993, pp. 458-466.

Todos los coeficientes son significativamente distintos de cero para un  $\alpha = 0.01$  y  $R^2 = 0.835$

Por lo tanto, el precio de una vivienda se puede asociar a varias características:

- El factor referente a la superficie, *F1*, tiene un coeficiente de 3554.72, por lo cual la superficie, ya sea en metros, en número de habitaciones o de cuartos de baños, tiene un valor importante dentro de la vivienda. Cualquier incremento de las tres características que conllevará a un incremento en una unidad del factor supondría un aumento del precio de la vivienda igual a dicho coeficiente.

- *F2*, el estado del piso, y otras características, como piscina, tienen un coeficiente estimado de 1576.00. Por lo tanto, no se debe dejar de incluir en su demanda de características ya que están dispuestos a pagar por él más de millón y medio de pesetas.

- El nivel de parking de la zona, *F3*, también está muy valorado por los habitantes, con un coeficiente estimado de 1226.20., como éste se saturaba con un coeficiente negativo, se debe interpretar como la caída del precio de la vivienda al ubicarse en un barrio en que existen serios problemas de aparcamiento.

- Los gastos de comunidad, *F4*, también parecen importantes para los demandantes de vivienda, que hace que la vivienda tenga un sobreprecio de 924.548 pesetas. La saturación de esta variable en el factor 4 era de signo negativo, por lo tanto ese coeficiente se puede interpretar como de signo inverso, en el sentido que un incremento del recibo de comunidad conlleva a una disminución del precio de la vivienda, ya que su demanda baja.

- La comodidad de acceso a la vivienda y subsidiariamente la zona en el que está el piso, *F5*, tienen un muy alto coeficiente, 2153.15. Como en todas las zonas hay pisos bajos, intermedios y áticos, debemos interpretarlo como existencia de ascensor. Los habitantes están dispuestos a pagar más de dos millones de pesetas por un piso con ascensor, o lo que es lo mismo, en una buena zona o en una nueva zona, ya que los pisos viejos no tienen ascensor.

- La conservación, el estado en que se encuentra la vivienda, *F6*, se presenta como una característica también importante, con un coeficiente estimado de 645.35. Este valor es ciertamente significativo, ya que indica que lo que menos valoran los ciudadanos es el estado del piso, frente a otras características, *a priori*, menos importantes tales como piscinas o portal de lujo.

- Las viviendas con grandes dotaciones de lujo, aparecen muy diferenciadas de las demás con un sobreprecio altísimo, ya que el coeficiente estimado de *Lujo* es de 24338.33. Los demandantes tendrán que pagar casi 25 millones de pesetas por acceder a ellas.

## 6. CONCLUSIONES

Nuestra ciudad vive desde 1990 un *boom* inmobiliario similar al de los años sesenta y setenta, debido a la promoción incesante de barrios de nueva creación ubicadas en zonas semiperiféricas. Póngase como ejemplo la promoción de viviendas en tres zonas de nueva creación:

- En primer lugar, Levante, que hasta 1990 prácticamente no existía y que en estos momentos se la puede calificar del “nuevo Ciudad Jardín”, donde la gran promoción de pisos, con buenas prestaciones, está provocando una caída de precios en el barrio original, siendo éste de gran tradición en nuestra ciudad, y que corre el peligro de quedar oscurecido por la primera, ya que no tiene posibilidad de ofrecer servicios siquiera similares. Además la reciente apertura del zoco no parece sino aumentar más esa tendencia.

- En segundo lugar, tras la liberación de la zona próxima al Arroyo del Moro y su urbanización, y la apertura del centro comercial Pryca-La Sierra, se ha creado un nuevo barrio ubicado en una situación óptima, a caballo del centro de nuestra ciudad y disfrutando de la sierra, a unos precios muchos más favorables que la misma sierra, lo que ha posibilitado que muchas familias jóvenes se hayan trasladado allí. Pero el exceso de construcción parece que acabará provocando una caída notable de los precios, ya que en estos momentos están en fase avanzada de construcción más de diez inmuebles, i.e más de 500 pisos entre los de Prasa, Noriega, Vimcorsa, Hillinger, etc.

- Por último, la urbanización de toda la zona del Arenal, fomentada tanto por la promotora Rafael Gómez S.A. como por el propio Ayuntamiento de nuestra ciudad, de mano de Vimcorsa.

También se podría comentar la expansión vertiginosa de Ollerías, en los terrenos liberados de la Renfe y de Baldomero Moreno, y un largo etcétera de promociones, pero la conclusión será la misma. En nuestra ciudad se ha pasado en cinco años de falta de viviendas, por lo que los precios estaban altísimos, a un exceso desmesurado.

Consecuencia de ello, hay una gran cantidad de viviendas en venta y los ciudadanos, ante tal exceso de oferta, pueden permitirse demandar las características que les satisfacen, como se expone a continuación.

Independientemente de la ordenada en el origen, las preferencias de los demandantes muestran unos resultados muy significativos, como se puede observar una vez que éstas son ordenadas por su precio.

La más deseada de todas las características, i.e. la más cara, es el Lujo, lo cual no revela nada nuevo, ya que todo el mundo desea una gran vivienda. La segunda en el orden de las preferencias es la superficie con un valor aproximado de 3.5 millones de pesetas, tras ella vendría la comodidad, valorada en 2.150 millones de pesetas, luego el estado de las instalaciones del piso y la tenencia de otras características muy valoradas, pagándose por ellas más de millón y medio de pesetas, tras ésta el índice de aparcamiento de la zona, que por regla general siempre es inverso a la centralidad –en el centro de la ciudad no hay aparcamiento–, valorado en aproximadamente un millón doscientas mil pesetas, luego la comunidad que se presenta como un escollo a la hora de comprar un piso ya que lo encarece seriamente, cargando su valor en casi un millón de pesetas, y por último, y es verdaderamente significativo, el estado general del piso.

Una vez ordenadas las preferencias, se puede comprobar que el precio de una vivienda está formado por un número mayor de variables que su *superficie* y la *centralidad*, ya que se demuestra, en el presente trabajo, que la demanda de los ciudadanos se ha vuelto más específica, más diferenciada.



En primer lugar, los demandantes aprecian el vivir en plantas intermedias, siempre y cuando tengan ascensor, ya que el sobreprecio que están dispuestos a pagar por ello refleja que no quieren el ruido de las plantas bajas ni el calor de los áticos.

En segundo lugar, los ciudadanos huyen de las zonas de grandes problemas de tráfico y parking, renunciando con ello a vivir en el centro, a pesar de que por ello tengan que recorrer mayor distancia para acudir a su trabajo.

En tercer lugar, los ciudadanos están dispuestos a pagar más por una vivienda si con ello obtienen otros servicios que tendrían que pagar en la calle, como es la piscina y las zonas verdes, o simplemente porque aspiran a un *status* mejor, grandes portales de lujo o antenas parabólicas.

En cuarto lugar, se aprecia la reticencia de los demandantes a pagar altos recibos de comunidad que no conlleven a mejores servicios, ya que al aceptar que los habitantes prefieren vivir en zonas de nueva construcción con unas buenas dotaciones en zonas verdes, en piscinas y jardines, también aceptamos que tengan que soportar por ello un aumento en el recibo de la comunidad, pero al vivir en grandes complejos con muchos vecinos, hacen que éstos bajen ostensiblemente. Entonces, el demandante quiere pagar bajos recibos, pero sin renunciar a portales de lujo, a antenas parabólicas, a ascensores que le lleven directamente al garaje y a todo tipos de servicios que hagan su vida en casa sea más placentera.

En último lugar, el valor tan bajo que los habitantes dan al estado del piso puede tener dos interpretaciones, la primera, es la intención de los demandantes por reformar la vivienda (en su momento, las A.P.I. especificaron que un alto porcentaje de los compradores pintaban las viviendas al comprarlas y acomodaban la cocina a sus necesidades); sin embargo, no se cree que todos los compradores puedan pagar un piso e inmediatamente su reforma, por lo que parece más lógica la segunda interpretación, como la mayoría de la viviendas están nuevas apenas necesitan reforma.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- BALL, Michael J, (1973). "Recent empirical works on the determinants of relative houses prices". *Urban Studies* n.º 22, pag 329-337.
- CARIDAD Y OCERÓN, J.M. (1988). *TSP y Estimación de Modelos econométricos*. ETEA publicaciones.
- GARCÕA GIL, F. Javier y GARCÕA NICOLÁS, Javier. *La compra-venta de vivienda*. Dykinson, 1994
- HOWARD A. Frank , (1993). *Budgetary Forecasting in Local Government*. Quorum.
- SANTILLANA DEL BARRIO., (1982). *Análisis económico del problema de la vivienda*. Ariel.
- BOVER, Olympia, (1992). *Un modelo empírico de la evolución de los precios de la vivienda en España, en los años 76/91*. Servicio de Estudios del Banco de España, Madrid.
- INSTITUTO ANDALUZ DE ESTADÍSTICA. *Censo de la vivienda andaluza, 1991, provincia de Córdoba*. Instituto Andaluz de la vivienda, tomo III.

- JAEN GARCÍA, Manuel (1995). *Modelos econométricos en la tenencia y demanda de vivienda*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería
- JUDGE ET AL. (1984). *The Teory and Practice of Econometrics*, second edition. Wie Wiley, Londres
- LÁZARO TORRES, María Luisa, (1992). *Precio del suelo y utilización del espacio en la ciudad de Málaga*. Tesis, Facultad de G. Historia de la U. Complutense de Madrid
- MARTÍNEZ JARDÍN (1992). *Econometría con Shazam*. Editorial EUNSA, Pamplona.
- PARKER AND ZILBERMAN (1993). "Hedonic Estimation of Quality Factors Affecting the Farm-Retail Margin". *Amer. Journal Agr. Econ.* 75 , May 1993, pp 458-466.
- SAURA GARCÍA, Pedro (1995). *Demanda de características de la vivienda en Murcia, 1995*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad, Bibliografía.
- URIEL ET AL. (1990). *Econometría, el Modelo Lineal*. AC Editores, Madrid.