

Los modelos econométricos aplicados a la valoración de bienes inmuebles rústicos

ISABEL MARTÍNEZ
BLASCO

Problemas que plantean los métodos tradicionales de valoración

48

La valoración de bienes inmuebles rústicos interesa, utilizando la acepción más común, bajo dos puntos de vista claramente diferenciados. Uno sería la valoración de interés privado (agricultores o empresarios del campo) y otra sería la valoración de interés público (entiéndase aquí valoraciones a efectos catastrales, fiscales, expropiatorios o del patrimonio del Estado, entre otros). En ambos casos, y pese a que la finalidad de la valoración sea distinta en uno u otro caso, el resultado de ésta debería de estar estrechamente relacionada con los precios de mercado.

En la primera de estas consideraciones, las conocidas como valores de compra-venta en el mercado libre, se hayan sujetas a infinidad de variables difíciles de cuantificar. Normalmente suele tenerse una idea de cuál puede ser el precio de una hectárea de tierra en una zona determinada, pero éste siempre se verá influido por una serie de circunstancias, entre las que destacan:

- El valor subjetivo que para el comprador y para el vendedor tiene esa parcela.

- La necesidad de realizar la inversión (comprador) o bien, por el contrario, la necesidad de liquidarla (vendedor).

- Las expectativas futuras de rentabilidad.

- El hecho de que cada pieza sea atípica, esto hace de la falta de homogeneidad una característica constante.

- La vastedad de la casuística posible.

- El atomismo de la oferta.

- El anonimato que casi siempre caracteriza a la demanda.

- La falta de una serie de transacciones periódicas en el tiempo.

- El comportamiento siempre diferente de los sujetos interesados.

Y si, a los aspectos anteriores, le unimos la continua preocupación por mantener los precios resultantes en las operaciones de transacciones en secreto (en parte motivado por la imposición fiscal que llevan aparejada), y el hecho de que cuanto más pequeño sea el bien inmueble rústico más acusados serán todos los aspectos antes aludidos, nos encontramos con un panorama desalentador y con una importante problemática investigadora, sobre todo si se pretenden explotar bases de datos fiables, y con un grave riesgo al pretender aplicar, con fiabilidad, los métodos comparativos en su estado simplificado

(métodos sintéticos), o los métodos analíticos (capitalización).

Estos últimos son siempre métodos «manipulables» pues el valorador elige, según su criterio, algunas variables claves para su desarrollo (por ejemplo la tasa de capitalización), lo que puede conducir a que el resultado de la valoración cambie sustancialmente.

A todos estos problemas que podríamos denominar «históricos», habría que añadir otros que podríamos definir como «técnicos» y que afectan fundamentalmente a las valoraciones inmobiliarias rústicas con finalidad pública.

Este tipo de valoraciones, se encuentra regulado por una amplia normativa, a veces de difícil aplicación por la imprecisión en la determinación de algunos conceptos claves para la valoración. Me estoy refiriendo, más concretamente, al tipo de interés reglamentario con el que se debe proceder a capitalizar las rentas o el beneficio, en el caso de que se apliquen métodos analíticos (capitalización). Esto nos limitaría a utilizar como elemento clave en la valoración, los «valores de mercado», encontrándonos nuevamente con la problemática que anteriormente hemos desarrollado.

De aquí, que en la metodología de la valoración de bienes inmuebles rústicos, tanto desde una perspectiva priva-

da como pública, se venga observando una línea de avance progresivo en cuanto a precisión y en cuanto a la conveniencia de emplear nuevos instrumentos procedentes del campo de la estadística, la investigación operativa, los modelos de decisión y las nuevas tecnologías (teledetección e informática fundamentalmente) que podemos considerar interesantes, tanto desde el punto de vista del valorador profesional, como desde una óptica puramente científica y teórica.

Modelos econométricos. Ventajas

Antes de entrar a justificar porqué los modelos econométricos se adaptan perfectamente a la valoración inmobiliaria rústica, cabría señalar que los métodos tradicionales (sintéticos y analíticos), no son nada más que un caso particular de los métodos econométricos en los que se han realizado importantes simplificaciones.

Así, los métodos sintéticos clásicos, constituyen modelos estadísticos básicos y su desarrollo conduce a los métodos de regresión de una sola variable.

En cuanto a los métodos analíticos clásicos, se encuentran igualmente conectados con los modelos econométricos, ya que una de las posibles maneras de estimar el tipo de capitalización es recurriendo a una regresión simple, sin término independiente.

Efectivamente, si la expresión general de los modelos econométricos es del tipo :

$$V = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

puede reducirse a la formulación sencilla con una sola variable explicativa. Es decir :

$$V = f(X_1)$$

Sería el caso de los métodos sintéticos.

Y si además f es una función lineal, sin término independiente y la variable explicativa X , es el beneficio o la renta, es decir :

$$V = a X_1$$

Tendríamos el caso de los valores por capitalización.

Ahora bien, no cabe duda de que en todas estas simplificaciones se ha perdido rigor y riqueza conceptual.

En primer lugar, la reducción de todas las variables que puedan influir en el valor del bien inmueble rústico a una sola, aunque ésta sea teóricamente la más importante, es una simplificación que renuncia al poder explicativo de las restantes.

En segundo lugar, emplear exclusivamente funciones del tipo lineal, significa renunciar a otro tipo de relaciones entre variables que pueden explicar mejor este tipo de fenómenos.

Los métodos econométricos de regresión múltiple fueron ampliamente desarrollados por la escuela Americana en el primer tercio del Siglo XX, y vienen utilizándose en valoraciones inmobiliarias desde hace ya algunos años.

La regresión, a través de sus diferentes modelos, permite abordar el análisis estadístico de aquellos diseños de investigaciones que están basadas en el estudio correlacional de un conjunto de variables, entre las cuales una de ellas se considera criterio a predecir (variable endógena) y las otras predictoras de ese criterio (variables exógenas). Este método, a través del control estadístico de la variabilidad de un conjunto de variables predictivas, permite conocer la contribución de las restantes variables predictivas a la explicación de la variable criterio (endógena).

Para estudiar valoraciones de bienes inmuebles rústicos, el método econométrico por análisis de regresión múltiple resulta adecuado, ya que el valor de mercado de estos bienes se considera que está relacionado con un grupo de características o variables explicativas ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$) según una expresión del tipo :

$$V_m = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

La expresión anterior se calcula par-

tiendo de una base de datos compuesta de precios de mercado de transacciones ya realizadas y de los valores correspondientes a las variables explicativas en los inmuebles objeto de dichas transacciones. En cuanto a la forma de la función se pueden utilizar las funciones lineales con término independiente del tipo :

$$V_m = a_1 X_1 + a_2 X_2 + \dots + a_n X_n + a_n$$

donde a_1, a_2, \dots, a_n , son parámetros de la regresión.

La posibilidad de que existan relaciones no lineales entre la variable endógena y las variables exógenas supondrá el empleo de otras funciones de tipo cuadrático, logarítmico o exponencial.

Aparte de lo expuesto otras ventajas importantes de este método serían:

- Lograr asignar valores mucho más objetivos. Con ello se eliminaría el hecho, ampliamente repetido, de emitir valoraciones dispares referidas al mismo bien inmueble rústico y en el mismo período de tiempo, y justificadas en base a la finalidad de la valoración, la cual tiene una importancia decisiva en la emisión del juicio evaluatorio en los métodos tradicionales.

Baste citar aquí como ejemplo, que en la actualidad entes públicos, municipios, Estado, etc, suelen fijar las indemnizaciones expropiatorias por fórmulas que contienen un considerable grado de arbitrariedad.

- Conseguir una mayor eficacia en la asignación de valores, ya que se logran eliminar las desviaciones provocadas por informaciones desacertadas.

- Eliminar la distorsión causada por la fecha a la que hay que referir la valoración.

- Dar a los estudios de mercado el enfoque adecuado acerca de qué variables son imprescindibles y resulta necesario su conocimiento y cuales, por el contrario, pueden ser obviadas y pasar por alto su estudio.

- Finalmente, conviene señalar que además, los métodos econométricos por regresión múltiple permiten razo-

nar adecuadamente cual es el peso específico de cada una de las variables elegidas en la explicación del valor del bien inmueble rústico objeto de la valoración. Algo que no es posible con el empleo de los métodos tradicionales de valoración.

Metodología

La aplicación de estos métodos exige la realización de las siguientes fases:

Elección de las variables exógenas o explicativas que se considera pueden servir para justificar la variable endógena o variable a explicar (valor del bien inmueble rústico)

Esta elección puede efectuarse bajo dos supuestos:

1. Partiendo de los modelos ya formulados teóricamente.

50

2. Partiendo de una relación exhaustiva de variables que pueden influir en el valor de mercado del bien inmueble rústico.

Los modelos teóricos pueden aportar, y de hecho aportan, una primera selección de variables explicativas al valor de mercado. Pero en un mercado tan sumamente complejo, como es el mercado de los bienes inmuebles rústicos, pensar en los modelos teóricos ya formulados, por muy conceptualmente amplios que parezcan, puede ser una restricción a priori, ya que nunca una teoría recogerá todas las posibilidades de la realidad.

Por ello, es operativo elaborar una relación exhaustiva de variables que influyan, a priori, en el valor de un bien inmueble rústico, tanto variables que afecten a la propia parcela como aquellas otras de carácter global, que se refieren a la información sobre el mercado de los bienes inmuebles rústicos en general.

En el primer grupo (variables de carácter específico), se incluyen aquellas variables que pueden explicar la situación, superficie, accesos, producción, mejoras, regadíos, expectativas, entre otras, de los bienes inmuebles rústicos considerados.

En el segundo grupo (variables que afectan a la situación general), se incluyen variables de carácter económico y social, tales como: distribución de la tierra, número de explotaciones agrarias, régimen de tenencia, población, número de viviendas, presupuesto municipal, producción final, renta familiar, renta per cápita etc.

Cuanto mayor sea el número de variables exógenas consideradas mayor será la aproximación que se consiga con el modelo de regresión y por lo tanto menor el error cometido.

El error que se comete al tomar por valor del bien inmueble rústico el valor calculado a través de la regresión está en función de los coeficientes de correlación de cada una de las variables exógenas con la endógena, y de los coeficientes de correlación de estas variables exógenas entre sí.

Por ello debe procederse a estudiar el coeficiente de correlación parcial entre cada variable exógena y la variable endógena, despreciando aquellas variables exógenas cuyo coeficiente de correlación parcial no sea significativo.

La utilización del análisis de regresión en la valoración de bienes inmuebles rústicos debe tener en cuenta el problema de la elección de las variables exógenas bajo dos condiciones:

a) Aumentar en lo posible el coeficiente de determinación.

b) Reducir en lo posible la correlación entre variables exógenas.

Una vez eliminadas aquellas variables poco significativas, en función de su coeficiente de correlación parcial, se procederá a elegir, de entre las que queden, aquella que tenga un coeficiente de correlación parcial mayor, después la segunda que tenga mayor coeficiente de correlación parcial, y así sucesivamente hasta que el coeficiente de correlación múltiple nos determine un nivel de aplicación, de la variable endógena, satisfactorio.

Aunque en valoración de bienes inmuebles rústicos no sea frecuente, cuando se utilizan regresiones con mu-

chas variables exógenas, se pueden presentar problemas de multicolinealidad, al existir correlación entre varias de estas variables, entonces conviene eliminar algunas de ellas, con el fin de eliminar o disminuir la multicolinealidad existente. Esta eliminación de variables exógenas, así como de la multicolinealidad, se realiza a través del análisis factorial, con la introducción de combinaciones lineales de las variables exógenas originales que cumplen determinados requisitos.

Elección de las funciones que relacionan las variables exógenas con las endógenas

Una vez elegidas las variables exógenas que van a intervenir en el modelo econométrico, se debe proceder al establecimiento de la función que las relaciona con la variable endógena.

Sin lugar a dudas, la función más utilizada es la función lineal con término independiente, de la forma:

$$Y = a + b X_1 + c X_2 + d X_3, \text{ donde:}$$

Y corresponde a la variable endógena, es decir al valor del bien inmueble rústico; X_i a las variables exógenas, a, b, c, d, a los coeficientes de las funciones ajustadas.

Ello implica aceptar el supuesto de que las variables exógenas influyen de manera lineal y constante sobre la variable endógena. Aunque este supuesto es posible que no convenga en todos los casos, sin embargo, la simplicidad, lo hace en la mayoría de las valoraciones practicadas, muy ventajoso.

También pueden utilizarse otras funciones, como por ejemplo la cuadrática, que permite recoger efectos de las variables exógenas sobre la endógena que no sean constantes, sino crecientes en un intervalo y decrecientes en otro.

$$V = a_1 X_1^2 + a_2 X_2^2 + a_3 X_1 X_2 + a_4 X_1 + a_5 X_2 + a_6$$

No todos los términos de la regresión cuadrática resultan significativos.



En la mayor parte de los casos se pueden suprimir uno o varios términos, simplificando así la expresión sin que el coeficiente de correlación, apenas disminuya.

Las simplificaciones hacia fórmulas más operativas se pueden realizar a través del test, que permite eliminar aquellos términos que resulten poco significativos.

Ajuste de las funciones seleccionadas

Para efectuar dicho ajuste debe partirse de la información que proporcionan aquellas transacciones en que se conoce el valor de mercado y de las características exógenas.

Contraste económico

Una vez obtenidos los coeficientes debe realizarse un contraste económico de las funciones obtenidas. Si el contraste es positivo la función o funciones elegidas son válidas para poder predecir los valores inmobiliarios de las fincas rústicas, para ello bastará con sustituir las variables exógenas por sus correspondientes valores.

No cabe duda de que la correcta aplicación de los modelos econométricos puede suponer un gran avance en el campo de la valoración inmobiliaria rústica, a pesar de los problemas que presenta la elección de las variables y de la función representativa. Sin embargo el gran problema con el que nos encontramos es la dificultad que supone la toma de datos fiables, en cantidad suficiente, para aplicar con un mínimo de garantías estos datos. A pesar de todo en los últimos años su difusión ha sido importante, debido en gran medida al desarrollo de paquetes informáticos como Statistical Package for the Social Sciences, o más sencillamente SPSS, que permiten el tratamiento de grandes bases de datos.

Particularización a un caso concreto

Se pretende encontrar una función lo más significativa posible que represen-

te la relación entre el valor de mercado de los bienes inmuebles rústicos y las distintas variables que le pueden afectar. Se parte de los datos extraídos de los resultados de operaciones de compraventa en el mercado libre, en el último año 1994 y operaciones de expropiación y valoraciones públicas, con fines expropiatorios o de subastas, referidas en estos casos a los dos últimos años 1993 y 1994.

Con la información extraída se ha recopilado una base de datos de 2.544 valoraciones de bienes inmuebles de naturaleza rústica, todas ellas ubicadas en la Comunidad Autónoma de la Rioja.

El procedimiento seguido para la obtención de datos primarios ha sido la observación, unas veces directa y otras mediante encuestas, a través de la cual han ido recogiendo los distintos aspectos y variables que, posteriormente, se utilizarán en la elaboración de los diferentes modelos.

El ámbito de realización de las encuestas y toma de datos se centra, como se ha señalado, en los municipios de la Comunidad Autónoma de la Rioja.

Se han analizado las encuestas y los datos obtenidos realizando, sobre ellos, una depuración a dos niveles. La primera depuración se llevó a cabo eliminando aquellas encuestas u observaciones incompletas en su información, en las que faltaban respuestas que eran clave en nuestros objetivos. La depuración secundaria se llevó a cabo posteriormente, al comprobar qué datos importantes en nuestros estudios eran erróneos en las encuestas o toma de datos, ya que se habían contrastado por varios caminos.

El conjunto de datos analizados se divide en seis grandes bloques, en función de la entidad valoradora del bien inmueble rústico y de la finalidad de esta valoración. En base a esto, los bloques resultantes son:

1.—Valoraciones a los precios de mercado (mercado libre).

2.—Valoraciones a efectos expropiatorios, realizados por la Comunidad Autónoma de la Rioja. Consejería de

Obras Públicas.

3.—Valoraciones a efectos expropiatorios, realizados por el Ministerio de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente. Demarcación de Carreteras de la Rioja.

4.—Valoraciones a efectos expropiatorios, realizados por la Empresa Nacional de Gas (ENAGAS).

5.—Valoraciones a efectos de subasta pública realizados por el Servicio de Patrimonio del Estado. Delegación de Economía y Hacienda de la Rioja.

6.—Valoraciones a efectos expropiatorios realizados por el Jurado de Expropiación Forzosa de la Rioja.

El primer bloque, «Valores de Mercado», lo componen una muestra de 845 valores con los que se pretende un trasvase de conocimientos teóricos, de bienes inmuebles rústicos en particular, hacia un objetivo mucho más amplio como es el ámbito Autonómico (Regional).

Aquí ha sido necesario la obtención de datos a partir de encuestas debido a la escasez, por no decir inexistencia, de datos oficiales al respecto. Las encuestas se hicieron a cultivadores y propietarios de las explotaciones así como a profesionales agrarios, tratando siempre de que el componente afectivo no influyera en sus estimaciones.

La muestra extraída se considera suficientemente representativa, sobre todo si se tiene en cuenta que el número total de valoraciones que realizó el Servicio de Valoraciones, de la Consejería de Hacienda y Economía de la Comunidad Autónoma de la Rioja fue en el año 1994, de 2.438 expedientes correspondientes a transmisiones de fincas rústicas. De ello se deduce que se estaría analizando una muestra del 35, 20%.

El segundo bloque, «Valoraciones efectuadas por la Consejería de Obras Públicas y de Urbanismo de la Comunidad Autónoma de la Rioja», abarca un conjunto de 737 datos. En ellos se incluyen todas las valoraciones efectuadas por el Servicio de Expropiaciones de dicha Consejería en los dos últimos años (1993-1994).

El tercer bloque, «Valoraciones efectuadas por la Demarcación de Carreteras del Estado en la Rioja», incluye un conjunto de 338 datos, referidos a todas las valoraciones efectuadas por dicha Demarcación en los años 1993 y 1994.

El cuarto bloque, «Valoraciones efectuadas por ENAGAS», incluye un total de 396 datos, referidos a todas las valoraciones efectuadas por dicha empresa durante los años 1992-1993 y 1994.

El quinto bloque, «Valoraciones efectuadas por el Servicio de Patrimonio del Estado», incluye una muestra de 106 datos referidos a todas las valoraciones efectuadas por dicho Servicio durante los años 1993 y 1994.

El sexto bloque, «Valoraciones efectuadas por el Jurado de Expropiación Forzosa de la Rioja», incluye una muestra de 122 datos referidos a todas las valoraciones efectuadas por el referido Organismo durante los años 1993 y 1994.

Por lo tanto, en el primer bloque se eligió una muestra suficientemente representativa, y en el resto de los bloques se han analizado poblaciones.

Para cada uno de estos bloques se han elegido y tipificado las variables más significativas en la formación del valor del bien inmueble rústico, siendo las variables elegidas y su campo de variabilidad el que se detalla a continuación:

- A. Número de muestra.
- B. Bloque (1-6).
- C. Precio (compra-venta o expropiación).
- D. Motivo de la valoración (0-1).
- E. Entidad expropiante (1-5).
- F. Municipio.
- G. Superficie.
- H. Superficie total.
- I. Porcentaje expropiado.
- J. Cultivo (1-13).
- K. Calidad del Suelo (1-6).
- L. Posibilidad de Riego (0-1).
- M. Sistema de riego (1-14).
- N. Edad de la plantación.
- O. Mejoras (1-14).
- P. Accesos (1-13).

Q. Concentración parcelaria (0-1).

R. Posibilidad de anexión (0-1).

S. Distancia núcleo urbano.

T. Distancia cabecera comarcal.

U. Expectativas de uso.

La variable cualitativa B se tipifica de 1 a 6, donde los diferentes valores numéricos representan a los siguientes bloques:

1. Mercado libre.

2. Consejería de Obras Públicas y Urbanismo. Comunidad Autónoma de la Rioja.

3. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Demarcación de Carreteras de la Rioja.

4. ENAGAS.

5. Servicio del Patrimonio del Estado.

6. Jurado de Expropiación Forzosa de la Rioja.

La variable cuantitativa continua C, «precio», puede tomar cualquier valor posible, siempre será un número real positivo.

D, «motivo de la valoración», es una variable categórica dicotómica que únicamente puede tomar el valor 0 ó 1. Se le asigna 0 cuando la parcela sale a subasta pública y 1 si es ofrecida directamente, para su compra, a los propietarios de las parcelas que lindan con ella.

La variable E, «entidad expropiante», es categórica politómica no ordenada, que toma los valores 1 a 5 siendo su significado el que sigue:

1. Iberdrola.

2. Ministerio de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente.

3. Consejería de Obras Públicas y Urbanismo.

4. ENAGAS.

5. Entidades Locales.

La variable F, «municipio», se ha definido considerando la distancia kilométrica existente entre el municipio donde se localiza el bien inmueble rústico objeto de valoración (compra-venta o expropiación) y el municipio de Fuenmayor. En todos los casos será este municipio el que se considerará como origen y el que servirá de base. Ello

es debido a que es también en Fuenmayor donde se localizan los precios más elevados, tanto en las operaciones de compraventa, como en los precios satisfechos por las distintas expropiaciones.

Para la variable cuantitativa G, «Superficie vendida o expropiada», se ha tomado aquella parte de la superficie de la finca (total o parcial) que es vendida o expropiada, medida en hectáreas.

La variable cuantitativa H, «Superficie de la parcela», representa la superficie total de la parcela, superficie catastral, donde se producen los efectos de compra-venta o expropiación.

La variable I, «porcentaje expropiado», representa el cociente entre la superficie expropiada y la superficie total de la parcela. Este porcentaje se ha expresado en tanto por uno.

La variable cualitativa J, «clase de cultivo», se tipifica de 1 a 13, donde el trece representa el cultivo más rentable, bajo el punto de vista económico, los valores asignados son:

1. Improductivo

2. Erial

3. Monte bajo

4. Prado

5. Pinar

6. Almendro

7. Olivo

8. Labor

9. Chopera

10. Espárragos

11. Frutales

12. Viñedo

13. Huerta

La variable cualitativa K, «Calidad del Suelo», toma valores comprendidos en el intervalo (1-5), representando:

1. Clase quinta

2. Clase cuarta

3. Clase tercera

4. Clase segunda

5. Clase primera

Al existir una amplia gama de clases provinciales ha sido necesario reagruparlas, tomando clases de suelo patrones que han servido de referencia y permiten unificar criterios en el establecimiento de modelos posteriores.

A la variable L, «posibilidad de regadío», se le asigna 0 si la finca no dispone de agua para riego, y 1 en el caso contrario.

La variable categórica M, «sistema de riego», toma valores entre 1 y 4 siendo su significado:

1. Regadío eventual con agua elevada.
2. Regadío eventual con agua a pie.
3. Regadío permanente con agua elevada.
4. Regadío permanente con agua a pie.

El factor «edad de la plantación», variable N, se considera teniendo en cuenta la edad de la plantación vendida o expropiada.

La variable O, «Mejoras estructurales», se tipifica para los valores 1 a 14 así:

1. Ferrocarril.
2. Caseta de aperos.
3. Camino asfaltado.
4. Valla.
5. Entutorados.
6. Jardín.
7. Balsa de riego.
8. Pozo.
9. Instalación fija de riego.
10. Licencia Administrativa para plantación de viñedo.
11. Vivero.
12. Construcción Agrícola.
13. Circunvalación.
14. Solar.

La variable P, «accesos», se tipifica de 1 a 13, donde el uno representa el peor acceso y el 13 las mejores vías de comunicación según ello:

1. Sin acceso.
2. Senda.
3. Servidumbre de paso.
4. Camino 2 metros.
5. Camino 3 metros.
6. Camino 4 metros.
7. Camino 5 metros.
8. Camino asfaltado.
9. Camino parcelario.
10. Carretera autonómica tercer orden.
11. Carretera autonómica segundo orden.

12. Carretera autonómica primer orden.

13. Carretera Nacional.

A la variable Q, «Concentración parcelaria», se le asigna el valor 0 si no ha sufrido la finca procesos de concentración parcelaria y 1 si la finca es el resultado de un proceso de reestructuración de la propiedad.

A la variable R, «Posibilidad de anexión», toma los valores 0 y 1 según no pueda o pueda ser anexionada a otra parcela del mismo comprador.

La variable S, «Distancia al núcleo urbano» ha sido tipificada para cada uno de los cascos urbanos considerados. Recoge, en metros, la distancia existente entre el lugar donde físicamente se ubica la parcela y el núcleo urbano al que pertenece.

Lo ya especificado en la variable anterior podría atribuirse a la variable T, «Distancia a la Cabecera Comarcal», variable que recoge la distancia, en kilómetros, que hay entre el núcleo urbano al que pertenece la parcela y el núcleo urbano considerado como su cabecera comarcal.

En la variable U, «Expectativas de uso», se ha tenido fundamentalmente en cuenta el hecho de que la finca valorada tenga un valor adicional por su carácter extraagrario: cercanía al núcleo urbano, núcleo residencial, polígono industrial, zona de interés turístico, siempre que ello no la convierta en finca urbana y sean simplemente previsibles expectativas de futuro, la tipificación de esta variable es de 1 a 7. En condiciones normales la tipificación será un 2.

1. Zona con expectativas ecológicas o medioambientales.
 2. Zona de vocación rústica.
 3. Zona con expectativas deportivas.
 4. Zona con expectativas turísticas.
 5. Zona periurbana.
 6. Zona con expectativas industriales.
 7. Zona con expectativas urbanas.
- Hasta aquí se ha hecho una exposi-

ción exhaustiva del primer grupo de variables exógenas, son las consideradas variables específicas, en la definición de los caracteres de un bien inmueble rústico.

En un segundo grupo se considera el estudio de variables exógenas que afectan a la situación general del mercado de bienes inmuebles rústicos. Aquí y utilizando los datos que figuran en diversas estadísticas nacionales y de la Comunidad Autónoma de La Rioja, se incluyen las siguientes variables:

1. Coordenadas geográficas:
 - 1.1. Altitud.
 - 1.2. Latitud.
 - 1.3. Longitud.
2. Distancia kilométrica:
 - 2.1. A la capital de la provincia.
 - 2.2. A la cabecera comarcal.
 - 2.3. Al municipio de mayor renta.
3. Distribución de la tierra:
 - 3.1. Superficie geográfica total.
 - 3.1.1. Superficie labrada.
 - 3.1.1.1. Total.
 - 3.1.1.2. Herbáceos.
 - 3.1.1.3. Frutales.
 - 3.1.1.4. Olivo.
 - 3.1.1.5. Viña.
 - 3.1.1.6. Otros.
 - 3.1.2. Pastos.
 - 3.1.3. Forestales.
 - 3.1.4. Otras tierras.
4. Secano.
5. Regadío.
6. Número de parcelas.
7. Parcela media.
8. Número de explotaciones:
 - 8.1. Total.
 - 8.1.1. Con tierras.
 - 8.1.1.1. De 0 a 5 Has.
 - 8.1.1.2. De 5 a 10 Has.
 - 8.1.1.3. De 10 a 20 Has.
 - 8.1.1.4. De 20 a 50 Has.
 - 8.1.1.5. De más de 50 Has.
 - 8.1.2. Sin tierras.
9. Régimen de tenencia de la tierra:
 - 9.1. Propiedad.
 - 9.2. Arrendamiento.
 - 9.3. Aparcería.
 - 9.4. Otros.

10. Población:
 - 10.1. Población de hecho.
 - 10.2. Población de derecho.
 - 10.3. Densidad de población.
 - 10.4. Paro.
- 11.—Titulaciones de explotaciones agrarias:
 11. 1. Total
 - 11.1.1. Hasta 34 años.
 - 11.1.2. De 35 a 54 años.
 - 11.1.3. de 55 a 64 años.
 - 11.1.4. De más de 65 años.
 - 11.2. Trabajan sólo en la explotación agraria.
 - 11.3. Actividad principal complementada con otra secundaria.
 11. 4. Actividad secundaria.
12. Vivienda:
 - 12.1. Total.
 - 12.2. Vivienda principal.
 - 12.3. Vivienda secundaria.
 - 12.4. Viviendas desocupadas.
 - 12.5. Otras
13. Ganadería:
 - 13.1. Ganado bovino.
 - 13.2. Ganado ovino.
 - 13.3. Ganado caprino.
 - 13.4. Ganado porcino.
 - 13.5. Ganado equino.
 - 13.6. Aves
14. Maquinaria:
 - 14.1. Tractores.
 - 14.2. Motocultores.
 - 14.3. Cosechadoras.
 - 14.4. Otros.
15. Climatología:
 - 15.1. Temperatura media mínima.
 - 15.2. Temperatura media de medias.
 - 15.3. Temperatura media de máximas.
 - 15.4. Precipitación media.
16. Magnitudes económicas:
 - 16.1. Producción.
 - 16.2. Producción final total.
 - 16.2.1. Producción final agraria.
 - 16.2.2. Producción final ganadera.
 - 16.2.3. Producción final forestal y otros.
 16. 3. Renta disponible per cápita.

16. 4. Renta familiar disponible.
16. 5. Renta municipal interior.
16. 6. Presupuesto municipal.

Estas variables van referidas a cada uno de los municipios en los que se dispone de datos sobre transacciones o expropiaciones.

Del cruce simultáneo de todas las variables exógenas consideradas se pretenden formular métodos de valoración operativa, eficaces y rápidos, que puedan ser utilizados en la valoración de bienes inmuebles rústicos con finalidad pública. ■

Isabel Martínez Blasco

*Jefe de Area de Rústica
Gerencia Regional de la Rioja
Dirección General de CGCCT*

Bibliografía

- CABALLER, V. (1. 993). «Valoración Agraria. Teoría y Práctica». Mundi-Prensa. Madrid. 287-298.
- CABALLER, V. (1994). «Métodos de Valoración de Empresas». Pirámide. Madrid.
- MOYA, I. (1993). «Una Aplicación del Análisis Factorial en la Valoración de Empresas». II Simposio Italo-Español. Valencia. 31-43.
- BALLESTERO, E. (1991). «Economía de la Empresa Agraria y Alimentaria». Mundi-Prensa. Madrid. 316-323.
- CUADRAS, C. M. (1981). «Métodos de Análisis Multivariante». Eunibar. Barcelona.
- DARLING, J.; TAMURA, H. (1970). «Use of Orthogonals Factors for Selection of Variables in a Regression Ecuation. An Ilustration». Appl. Statist. 19. 260. 268.
- DRAPER, N. ; SMITH, H. (1966)«Applied Regression Analysis». Wiley. New York.
- MORTON, T. G. (1977). «Factor Analysis, Multicollinearity, and Regression. Appraisal Models». The Appraisal Journal. Vol 45. 478-588.
- CASTLE, E. N. ;HOCH, I. (1982). «Farm Real Estate Price Components. 1920- 1978». American Journal of Agricultural Economics. Vol 64. N. 1. 8-18.
- BALLESTERO, E. (1991) «La Valoración Inmobiliaria». I Simposio Italo-Español. Florencia. 25-29.
- BISQUERRA, R. (1994). »Introducción Conceptual al Análisis Multivariable». P. P. U. Barcelona.