

Asignación territorial de valores de producción agraria mediante precios y rentas de la tierra y valores catastrales

Javier Alarcón Luque
Ingeniero Agrónomo
y Consultor Ambiental

La producción agraria y forestal como servicio que, en origen, proporciona el medio natural

Los activos naturales tienen por lo general unos valores asociados de uso directo y otros de uso indirecto. Dentro de los del primer tipo se incluirían todos los recursos que son directamente utilizables por el hombre, ya sea mediante un uso consuntivo o no consuntivo. La provisión de capital natural es una categoría común en los trabajos de valoración de los ecosistemas. En el muy difundido meta-análisis de COSTANZA *et al.* (1997), en el que se compendian numerosos ejercicios de este tipo, se distinguían inicialmente tres clases de bienes en los servicios de producción: alimentos, materias primas y recursos genéticos. Pos-

teriormente, de GROOT *et al.* (2002) y HEIN *et al.* (2005) añadieron los recursos medicinales y los ornamentales, para formar la clase de servicios de producción. Por su parte, el gran programa internacional “Evaluación de los Ecosistemas del Milenio” (MEA, 2003) (1) identifica en el servicio de producción de alimentos y materias primas, a grandes rasgos, a los bienes materiales proporcionados por la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la pesca comercial, la acuicultura y la recolección comercial de

(1) El Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2003) es un programa de trabajo internacional que ofrece a gestores, responsables y al público en general información científica acerca de las consecuencias que los cambios en los ecosistemas pueden tener para el bienestar humano, y las opciones para responder a esos cambios.

productos silvestres o no cultivados, sin olvidar el agua, para cualquiera de sus usos consuntivos (2).

Criterios y cautelas para la valoración de la producción agraria y forestal

Como criterios o técnicas de valoración preferentes para los servicios de producción, de GROOT *et al.* (2002) distinguen a los que se basan en precios de mercado y a aquellos que emplean funciones de producción y valores residuales (3). FARBER *et al.* (2006) coinciden en recomendar ambas aproximaciones, y además, las de costes evitados y de reposición (integrables, junto a funciones de producción y valores residuales, en el análisis coste-beneficio); e incluso los precios hedónicos, para valorar la producción de recursos genéticos, medicinales y ornamentales. La abundante disponibilidad de información estadística sobre precios de alimentos y materias primas invita a su utilización en la valoración de servicios de producción agraria y forestal, pero, como vamos a ver, es conveniente tener presentes algunas cautelas.

En primer lugar, en este tipo de valoraciones es necesario determinar el nivel de

producción de bienes materiales a partir del cual se estima el valor del servicio. Pearce y Pearce (2001), en referencia a la valoración de productos no maderables en bosques, critican que en muchos trabajos no se aclara si los resultados obtenidos representan el flujo de valor real o el de valor potencial. Si lo que buscamos es el valor de uso real o actual, estas cantidades deberían reflejar la productividad real del activo, y no el flujo potencial máximo que podría ofrecer en ausencia de restricciones. Parecen en consecuencia más propias las propuestas, como las de PAGIOLA *et al.* (2004), que se dirigen a valorar únicamente la producción o renta en un momento dado -admitiendo que lo que se extrae es técnica y económicamente viable-, independientemente de las existencias no extraídas que puedan formar parte del capital natural. Esta idea es compartida por SHEIL y WUNERS (2002), quienes propugnan que se debe huir de los rendimientos teóricos, en tanto que sólo una parte de la producción es la que realmente se aprovecha.

Otra fuente potencial de error consiste en no tener en cuenta que los niveles de producción del servicio pueden ser tan elevados que resulten insostenibles, debilitándose con ello la capacidad del activo natural para prestar el servicio de producción en el futuro. Esta circunstancia se produciría si la tasa de extracción es superior a la tasa de regeneración del ecosistema. En situaciones de este tipo, el flujo de producción se conseguiría a costa de la disminución de la cantidad o stock de capital natural, y, por tanto, a costa de la pérdida de bienestar de las generaciones futuras. En tales casos, se recomienda sustraer de la estimación del flujo actual de beneficios originados por el servicio, el denominado coste del usuario, que representa la reducción en los beneficios futuros debida a la sobreexplotación del activo en el presente. Otra posibilidad es no considerar en la valoración una cierta parte de la producción actual (la que hace que el régimen de explotación sea insos-

(2) Además de las materias vegetales y animales más habituales (productos agroalimentarios, pescado, carne, leche, huevos, madera, fibras vegetales, cueros y pieles), el MEA (2003) considera a los biocombustibles, el corcho y los productos apícolas, las algas, las resinas, los hongos y demás producciones silvestres, como por ejemplo, las plantas officinales, aromáticas y ornamentales, que tienen algún aprovechamiento por el hombre.

(3) Por esta última técnica, se atiende a la contribución que tienen las materias primas en la producción final. Consiste en discriminar el valor marginal o residual que, sobre el valor final de la producción, tiene un insumo intermedio, por consideración de precios de mercado y algún margen de beneficios; también puede aislarse el valor residual de un cierto insumo, mediante la observación del efecto que tiene un incremento marginal de cantidad de ese insumo sobre el valor o precio de mercado de la producción final.

tenible), en aras de que una producción racional o sostenible pueda ser mantenida de forma indefinida (4). Alternativamente, deberá ofrecerse, como información de contraste, una estimación de esa reducción en los beneficios futuros, o, en última instancia, hacer notar que la intensidad de uso sobre la que se calcula el valor de activo no es sostenible (PAGIOLA *et al.*, 2004).

En tercer lugar, se debe distinguir entre valores brutos y valores netos. Y ello porque, pese a que la provisión de muchos servicios no comporta ningún coste para el sistema económico, pues son resultado del funcionamiento de los ecosistemas, eso no significa que no se incurra en unos costes para que puedan ser aprovechados de manera efectiva. Dichos costes deben ser tenidos en cuenta en la valoración de tales servicios (TURNER *et al.*, 2003, para el caso de bosques con producción maderera). No llevar a cabo esta operación, o hacerlo de forma poco realista, puede dar lugar a una sobreestimación de la contribución neta del capital natural en el bienestar de la sociedad (PAGIOLA *et al.*, 2004) (5). Además de los gastos propios de la explotación, cabe pensar en los costes externos que ésta ocasiona,

ya sea por contaminación de las aguas, simplificación del paisaje, pérdida de atractivo recreativo, destrucción de hábitats, emisión de gases de efecto invernadero, etc. Y es que el posible coste de oportunidad que se deriva del mantenimiento de un cierto flujo de servicios puede estar alterando la capacidad del ecosistema de proporcionar bienestar a la sociedad por medio de otras funciones (TURNER *et al.*, 2003). Por ejemplo, la producción o presencia de biodiversidad en una zona de alto valor ecológico puede entrar en conflicto con su uso recreativo. Esto invita a examinar las relaciones de compatibilidad entre los servicios que presta un mismo ecosistema, más aún cuando se trata de servicios de producción, pues son los más proclives a generar incompatibilidades.

Por último, para que los precios de los activos naturales de los que provienen los servicios de producción, como es la tierra agrícola y forestal, representen una magnitud de valor verdadera, se exige que los mercados por los que se rigen estos precios estén bien definidos. Es frecuente sin embargo que los precios se vean perturbados por la existencia de factores o variables no innatas o ajenas al servicio de producción agraria y forestal. Así, una importante variable distorsionadora del precio de la tierra rústica es, en muchos lugares, el valor opción que se atribuye a las parcelas que tienen posibilidades de ser calificadas como urbanizables o urbanas. Estos factores, que de algún modo encubren el valor del activo, deben ser discriminados convenientemente y en la medida de lo posible. Por otra parte, el campo español se ha venido beneficiando de un sistema muy favorable de subvenciones, precios intervenidos y aranceles, en el marco de la Política Agrícola Común, si bien el sistema de pagos directos a la producción se ha ido sustituyendo por un sistema de pagos vinculados a la superficie. Esas medidas intervencionistas de los mercados se dirigen claramente al colectivo rural. Sin embargo, en los ejercicios de valoración de servicios de los ecosistemas, se toma a toda

(4) La optimización en el uso y gestión de los recursos naturales es un tema estudiado con profusión en la literatura. Normalmente se aborda mediante análisis de costes y beneficios, buscando la máxima producción sostenible y, con ella, la mayor rentabilidad posible, a través de modelos de maximización u optimización de rentas. Por citar algún ejemplo en el que se tiene en cuenta este principio, en CAPARRÓS *et al.* (2001) y CAMPOS *et al.* (2007), para la valoración del servicio de producción de setas, se asume que, si se dejan de recolectar de forma rotativa en parte de la superficie, este recurso se regenera de forma natural, lográndose con ello una producción sostenible en el tiempo.

(5) Un error extendido es obviar el gasto del transporte de mercancías en la identificación de los costes de la actividad extractiva. Para evitarlo, PEARCE y PEARCE (2001) proponen emplear precios en puntos muy próximos al lugar de origen de la producción, aunque estos precios no sean siempre fáciles de averiguar.

la sociedad como beneficiaria (PAGIOLA *et al.*, 2004), motivo por el cual se defiende que los precios deben depurarse de tales intervenciones, pues, de otro modo, ocultarían el valor real del servicio (6). Esta necesidad de depurar subsidios en los precios es parte de la distinción entre un análisis de rentabilidad financiera y otro de rentabilidad económica y social (AZQUETA *et al.*, 2007).

Precios y rentas de la tierra, como valores de stock y flujo que representan la producción agraria

Como se ha dicho anteriormente, en el ámbito agrario y forestal los métodos más extendidos para la valoración de servicios de producción son los que atienden al mercado y se apoyan en el sistema de precios. Pero el precio del producto o la materia prima puesta en el mercado, aún depurado de posibles distorsiones, no refleja por sí solo el valor del recurso o activo natural del que proviene. Más propiamente, cabe buscar dicho valor en el flujo de beneficios que ese activo proporciona en un periodo de tiempo. Así, RICKER y DALY (1998) estiman que, en términos de renta, el valor comercial se puede calcular mediante el valor presente neto por hectárea, a partir del flujo anual de ingresos y costes de producción. O, interpretando el texto de PAGIOLA *et al.* (2004), la valoración del servicio de producción de materias primas en general supone estimar la cantidad que es explotada, multiplicarla por un precio o valor estimativo, y luego sustraer los costes en los que se incurre para dicha explotación (7). Si lo que se persigue es valorar los ecosis-

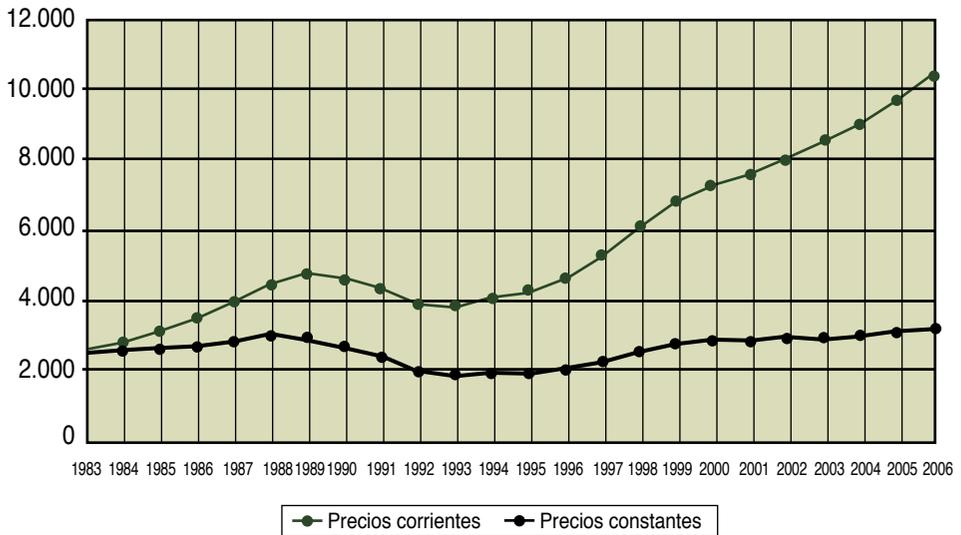
temas atendiendo al stock de capital natural, hay que pensar sin embargo en el valor presente de todos los beneficios actuales y futuros que un ecosistema puede generar a lo largo del tiempo, indefinidamente (PAGIOLA *et al.*, 2004). El paso de valores stock a valores flujo anuales se resuelve con el reparto o la descapitalización por años del valor presente (o valor capital) de esa producción final.

En el caso de la tierra agrícola, el precio y la renta de las fincas que se venden o arriendan son elementos claros de valor para el comprador, los cuales, en buena lógica de mercado y sin olvidar las salvedades mencionadas en el epígrafe anterior, simbolizan el conjunto de utilidades o funciones económicas de las mismas, en concreto, la producción de bienes y servicios. Dado que el precio de una tierra se paga en el momento de la transacción, es lógico pensar que tal precio representa la producción total o agregada de bienes y servicios que pueden obtenerse de forma indefinida de esa tierra que es vendida (o, al menos, en tanto no se agote su productividad). Esta idea coincide pues con la definición previamente apuntada de valor de stock del capital natural, como valor presente de todos los beneficios actuales y futuros que un ecosistema, la tierra agrícola en este caso, puede generar sin límite de tiempo. El hecho de considerar un horizonte temporal tan a largo plazo permite así mismo reducir las posibles oscilaciones interanuales de las rentas agrícolas, que hayan podido ser reconocidas con anterioridad, y que tengan por causa, por ejemplo, la variabilidad climática o la vecería. Análogamente, cabe suponer que la renta es un elemento de medida económica de aquellos bienes y servicios que pueden obtenerse de la tierra que es arrendada, de forma temporal y periódica –pongamos anualmente–; este concepto tiene por tanto una clara analogía con el de valor flujo (anual), el cual puede deducirse de la descapitalización del valor stock de producción final.

(6) Puede verse un ejemplo de corrección del efecto de las distorsiones por intervencionismo gubernamental sobre los precios (subsidios a plantaciones de caucho y palma de aceite) en el estudio de YARON (2001).

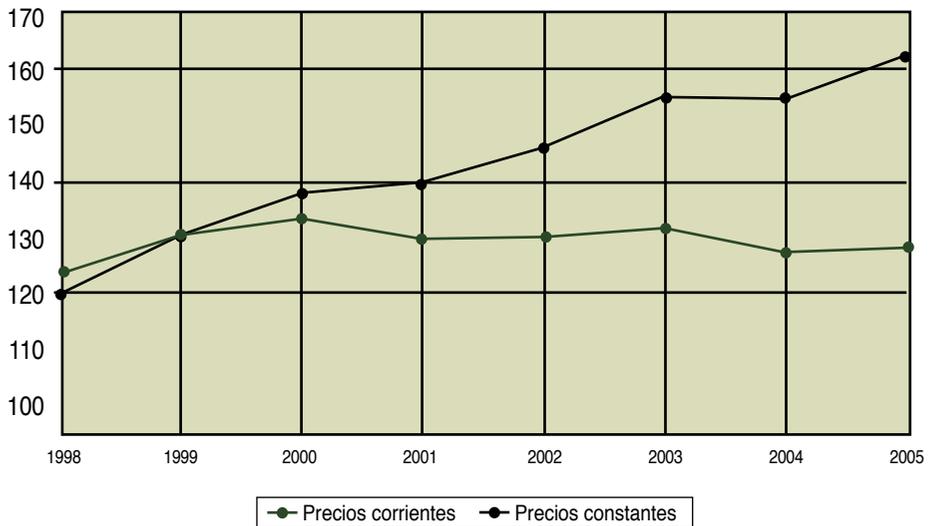
(7) El análisis del margen o la renta neta que se obtiene de la explotación de materias primas se contempla en el meta-análisis de CONSTANZA *et al.* (1997), por ejemplo, con el estudio de ADGER *et al.* (1995).

Figura 1
Evolución de los precios de la tierra en España (1983-2006). Unidades en € ha⁻¹



Fuente: Encuesta de precios de la tierra (MAPA, 2007).

Figura 2
Evolución del canon de arrendamiento medio en España (1998-2005). Unidades en € ha⁻¹



Fuente: Encuesta de precios de la tierra (MAPA, 2007).

Cuadro 1
 Evolución de precios y cánones de arrendamiento de tierras de secano en Andalucía,
 en los últimos cuatro años disponibles. Unidades monetarias corrientes,
 en € ha⁻¹ y € ha⁻¹año⁻¹, respectivamente.

	Precios de la tierra				Cánones de arrendamiento				Ratio/Renta precio (%)			
	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
Olivar transf. secano	22.384	23.650	25.143	25.751	268	281	317	434	1,20	1,19	1,26	1,69
Viñedo transf. secano	15.012	16.483	17.686	18.465	378	415	297	240	2,52	2,52	1,68	1,30
Labor de secano	8.141	9.133	9.680	11.077	235	265	247	237	2,89	2,90	2,55	2,14
Pastizales de secano	2.379	2.661	3.074	3.766	43	48	47	48	1,81	1,80	1,53	1,27

Fuente: Encuesta de precios de la tierra (MAPA, 2007) y Encuesta de cánones de arrendamiento rústico (MAPA, 2006).

Otro punto fuerte de utilizar precios y rentas en la valoración del servicio de producción agraria es el hecho de que unos y otras eluden en buena medida situaciones coyunturales que se originan por cambios en los mercados y las políticas agrarias (sobre todo, considerando marcos de referencia a escala amplia, de provincia o comunidad autónoma). Cabe apuntar en este sentido que el riesgo de distorsión de los precios de mercado ha disminuido tras las reformas de la PAC de 1999 y 2003, por las que se desvinculan las ayudas a la producción o pagos directos, reforzándose consiguientemente la utilidad del precio de la tierra en España. Esta circunstancia se pone de manifiesto en las gráficas de precios de la tierra y cánones de arrendamiento medios en los últimos años, y también en el siguiente cuadro de precio medios de tierras de secano en una CCAA eminentemente agrícola como es Andalucía.

La teoría de valoración agraria, de igual modo que la teoría que explica las variaciones del precio de mercado de la tierra, recoge básicamente dos enfoques alterna-

tivos: el de los *métodos analíticos o de capitalización* y el de los *precios hedónicos* (8). Los métodos del primer bloque se orientan a estimar un valor de capitalización, asimilable a un valor de mercado, a partir de la actualización de los rendimientos económicos esperados del inmueble o activo que se pretende valorar. En este mismo sentido, el Valor Presente Neto es una medida de la renta que se puede obtener de una cierta actividad a lo largo del tiempo en que ésta dura o tiene lugar; se expresa por $VPN = \sum (I_i - G_i) / (1+r)^n$, en donde $I_i - G_i$ representa los ingresos que se obtienen descontados los gastos de la actividad en el año i (más genéricamente, esta diferencia puede ser la renta, el margen bruto, el beneficio o el flujo de caja anuales de la actividad agraria), r es la tasa de actualización, capitalización o descuento y n el tiempo útil que dura la actividad agraria. Esta expresión da origen

(8) CABALLER (2002) añade a un nivel superior un tercer grupo de métodos econométricos de regresión (principalmente, mínimos cuadrados), señalando que los otros dos grupos son sólo casos particulares de éste.

a la fórmula simplificada $VPN = R / r$, en la que R simboliza una renta anual constante, si la tierra mantuviera su productividad indefinidamente ($n \rightarrow \infty$), y bajo unas condiciones que, según CABALLER (2002), sólo se cumplen en la inversión en tierra y en determinadas circunstancias como los arrendamientos indefinidos. En una estimación de este tipo, en la que se obtiene una renta constante de forma indefinida, el valor del activo que la genera –la tierra– es equiparable a su precio, siempre y cuando tal precio sea reflejo de un mercado representativo. Y ello porque, en Economía, el precio de un activo que no se deprecia es un indicador de la corriente de rentas proyectada hacia el futuro (CABALLER, 2002). En consecuencia, la propuesta de utilizar el precio o la renta de la tierra como estimación del servicio de producción de alimentos y materias primas, se sostiene con la circunstancia de que los precios de la tierra agrícola han permanecido constantes en los últimos años. La relación entre precio y renta de la tierra se expresa entonces como $P = R / r$, siendo P el precio del activo, R la renta neta anual y r el tipo de interés o tasa de descuento. A partir de esta igualdad, y en correspondencia directa con la relación entre canon de arrendamiento y precio de la tierra, se pueden despejar los tipos de descuento r en el anterior cuadro 1, situándose entre el 1,19% y el 2,90%.

Cabe considerar sin embargo algunas objeciones por las que el precio de la tierra puede no ser representativo de la renta o beneficio obtenible de la tierra: VARELA ORTEGA *et al.* (1988) destaca el hecho de que la tierra puede convertirse en un depósito de valor, o que los tipos de interés y la inflación crean distorsiones en los mercados financieros que se trasladan a los precios de los bienes raíces. Además, hay que tener en cuenta que el cociente $r = P / R$ sería una medida insuficiente de rentabilidad, puesto que no incluye el excedente o beneficio del arrendatario, quien al menos obtendrá remuneración por su trabajo. Otra limitación

de la valoración del servicio de producción agraria con precios (o rentas) de la tierra la encontramos en el hecho de que hay productos que, por no pasar por ningún mercado, no se ven sujetos a precios comerciales o bien no son contabilizados, sin que por ello carezcan de valor. Se incluirían en este grupo las materias primas que son consumidas por el propietario de la finca o por quien disfrute de tal producción, de forma directa. Este autoconsumo en la propia explotación, o en lugares próximos, resulta difícil de cuantificar, si bien, a veces es posible asignarle una cierta proporción sobre la producción que sí es puesta en el mercado, a su mismo precio. Peor es el caso de los productos que no tienen mercado o precio alguno, pero que no por ello están desprovistos de valor; buenos ejemplos de este tipo de productos serían, en muchos sitios, los hongos y las setas o la caza no comercial que, dándose en una cierta finca, son autoconsumidos por el propietario.

Un enfoque alternativo al anterior, utilizado también en valoración agraria, es el de las funciones o precios hedónicos –asimilables a los tradicionales métodos sintéticos o comparativos–, por el cual se ponen en relación diversas variables con los precios de un muestra de inmuebles suficientemente amplia, con el objeto de expresar el valor –o precio teórico– de un inmueble tipo en función de las características que lo explican. Además, con este tipo de modelos se pueden discriminar aquellas variables que no son significativas en el valor del inmueble; en el caso de la tierra, éstas serían las que son ajenas a su capacidad productiva o aptitud agrológica, de modo que podemos llegar a aislar los factores que realmente sostienen el servicio de producción en los suelos agrícolas. Una expresión genérica de precios hedónicos de la tierra agraria sería: $P_{it} = f(A_{it}, G_{it}, S_{it})$, en donde el precio de la tierra P_{it} , en una determinada zona i y un tiempo de referencia t , depende de una función f que viene dada por unos vectores A_{it} , de características agrológicas (suelo, cli-

ma, rendimiento,...); G_{it} , de características geográficas (accesos, distancia a núcleos urbanos y mercados locales,...); y S_{it} , de características socioeconómicas (población, nivel de renta, mecanización, cooperativismo,...) (9). Otro tipo de funciones hedónicas descubiertas en la literatura son las de agregación multiplicativa construidas a partir de un cierto valor de anclaje o referencia: $P_{it} = \prod_i P_{it} \cdot Pb_{it} + e_{it}$, en donde P_{it} sería el precio de la tierra en una determinada zona i y un tiempo de referencia t ; Pb_{it} el precio de una tierra básica de referencia, en un mismo lugar i y tiempo t ; y P_{it} sería el grupo de coeficientes asignables a las variables que confieren valor a la tierra, como contribución marginal (por hectárea) a su precio final. El último componente de esta ecuación, e_{it} , estaría reflejando un término de error compuesto, en el que tiene cabida la heterogeneidad individual no observable y el resto de perturbaciones aleatorias, el cual varía temporal e individualmente.

El valor catastral de los terrenos de naturaleza rústica

Concepto y componentes del valor catastral en rústica

El valor catastral es el determinado objetivamente para cada bien inmueble a partir de los datos obrantes en el Catastro Inmobiliario. Está integrado por el valor catastral del suelo y el de las construcciones, y es corregido en función de las características particulares del inmueble. Se calcula a través de un procedimiento reglado, que constituye el sistema de valoración catastral, y que toma como referencia el valor de mercado, sin que en ningún caso pue-

da exceder de éste. El valor catastral de los bienes inmuebles de naturaleza rústica se calcula teniendo en cuenta los siguientes parámetros (MEH, 2007):

- Calificación catastral, determinada por el cultivo o aprovechamiento atribuido a cada subparcela de terreno.
- Superficie de la parcela rústica, o, en caso de que la calificación e intensidad productiva no sea homogénea en toda la parcela catastral, de las subparcelas en que aquella se divide.
- Intensidad productiva, según sea la calidad y aptitud de los terrenos para la producción agraria.
- Tipo evaluatorio; representa el rendimiento teórico, expresado en euros, de una hectárea de terreno de una calificación e intensidad productiva determinada.
- Rendimiento teórico; resulta de multiplicar la superficie en hectáreas de las parcelas o subparcelas por el tipo evaluatorio que corresponda. Este rendimiento teórico coincide con la base imponible a efectos de la antigua Contribución Territorial Rústica y Pecuaria.
- Base de capitalización; se corresponde con el 50% del importe del rendimiento teórico, vigente el 1 de enero de 1990, y calculado según el punto anterior. Esta base coincide con la base liquidable a efectos de la antigua Contribución Territorial Rústica y Pecuaria, y es la que se utiliza actualmente para determinar el valor catastral.

Determinación del valor catastral en rústica

Hasta que se proceda a la fijación de nuevos valores catastrales —es decir, de forma transitoria y conforme a la normativa actual—, el valor catastral de los bienes inmuebles rústicos es el resultado de ca-

(9) El valor implícito de la tierra es estimado a partir de una serie de transacciones de fincas o de la estadística de precios de la tierra en FAUX y PERRY (1999), en ARIAS (2001) o en GARCÍA FLECHA (2004).

pitalizar al 3% el importe de las bases liquidables vigentes para la exacción de la Contribución Territorial Rústica y Pecuaria correspondiente al ejercicio 1989, obtenidas mediante la aplicación de los tipos evaluatorios de dicha contribución. A fecha de elaboración de este trabajo, estos tipos están siendo prorrogados, en virtud del Real Decreto-ley 7/1988, de 29 de diciembre (sobre Prórroga y adaptación urgentes de determinadas normas tributarias), o de los que sean aprobados posteriormente en sustitución de ellos, y sin perjuicio de su actualización anual mediante los coeficientes establecidos y los que establezcan las Leyes de Presupuestos Generales del Estado de cada año, una vez incorporadas las alteraciones catastrales que hayan experimentado o experimenten en cada ejercicio (10). Así pues, los tipos evaluatorios vigentes el 30 de diciembre de 1989, actualizados periódicamente, se han convertido en valores catastrales en los siguientes años (Alcázar y Ariza, 2004).

Cálculo de los tipos evaluatorios en rústica

El término *tipo evaluatorio* se define como “producto líquido que se calcula a una hectárea de cada uno de los cultivos o aprovechamientos (calificación catastral) en cada una de las intensidades productivas (clasificación catastral) que se reconozcan en un término municipal” (11). El cálculo de los tipos evaluatorios se apoya en estudios económicos regulados en el Reglamento del Avance Catastral de Rústica (Real Decreto de 23 de octubre de

(10) Conforme a la Disposición Transitoria Segunda del Real Decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario.

(11) Esta es la definición que se da en el Real Decreto de 23 de octubre de 1913, Reglamento del Avance Catastral de Rústica, y es análoga al beneficio líquido por hectárea al que se refería la ley 23 de marzo de 1906 del Catastro Parcelario.

1913), el cual establecía unas directrices que no han vuelto a ser reguladas con posterioridad (a fecha de elaboración de este trabajo). El cálculo del beneficio líquido por hectárea, suma de la renta territorial y el beneficio del cultivador, se llevaba a cabo mediante la denominada cuenta analítica o de productos y gastos de explotación (12). En cada provincia y para cada clasificación catastral debían fijarse tipos evaluatorios máximos, medios y mínimos, basados en sus correspondientes cuentas analíticas. A partir de éstos, y a través de los procedimientos administrativos de coordinación vigentes en cada momento, se obtienen, para cada calificación, cuadros de tipos evaluatorios provinciales, estableciendo una escala según la intensidad productiva. De los cuadros provinciales se derivan los cuadros de tipos municipales. Los rendimientos teóricos así calculados sirvieron para poder aplicar la contribución territorial rústica y pecuaria de 1989, ya que su base imponible era el importe de las rentas anuales obtenidas de los bienes rústicos.

Valores catastrales en relación con valores de stock y flujo de la tierra agraria

El Catastro, en su moderna concepción de sistema de información del territorio, precisa mantener actualizada la valoración de los bienes que engloba (GARCÍA, 2003). Esta actualización se consigue por una aproximación real a los valores de mercado (GARCÍA, 2000; MADSEN, 1999; KING *et al.*, 1994). Pero el valor catastral difiere del precio de mercado de cualquier bien inmueble: por ley, el valor catastral no puede superar el valor de mercado del correspondiente in-

(12) En cumplimiento de la ecuación $R+B = I-G$; renta de la tierra más beneficio empresarial, igual a suma de ingresos menos gastos necesarios para su obtención.

mueble al que se aplica (13). Los crecientes desfases entre unos y otros se deben buscar en el hecho de que, como se ha señalado en el punto anterior, los valores catastrales se calculan por capitalización y actualización lineal de unas rentas existentes en 1989. Y ello, en buena parte, porque durante las casi dos décadas transcurridas desde entonces, el campo español redujo su población activa a la mitad, en paralelo a un proceso acelerado de mecanización, cambió radicalmente la estructura de comercialización de los productos agrarios (al entrar España en la Unión Europea en 1986), aumentó la pujanza de unos aprovechamientos mientras que otros se convirtieron en marginales y se produjo una entrada desigual y discontinua de capitales en el mercado de fincas rústicas, no necesariamente ligados a la producción, y especialmente motivada por los subsidios agrarios por superficie de la Política Agraria Comunitaria y la subida del precio del suelo urbano y de los terrenos con expectativas urbanísticas.

El empleo de valores catastrales de terrenos de naturaleza rústica, renovados o actualizados a partir de encuestas y datos de producción o renta anteriores a todas esas importantes transformaciones, al eliminar en gran medida estas distorsiones, ofrece una información comparable a la capacidad productiva de los suelos agrícolas. Aprovechando esta circunstancia, puede estudiarse la relación entre los valores catastrales y las cifras que se manejan en las transacciones comerciales que refleja el mercado de la tierra, bien entendido que,

(13) Conforme al artículo 23 del Real Decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario, "el valor catastral de los inmuebles no podrá superar el valor de mercado, entendiéndose por tal el precio más probable por el cual podría venderse, entre partes independientes, un inmueble libre de cargas, a cuyo efecto se fijará, mediante orden del Ministro de Hacienda, un coeficiente de referencia al mercado para los bienes de una misma clase".

habida cuenta de la existencia de desviaciones relativas, esta relación obedecería a una comparativa de valores medios, con la pérdida de información que ello supone. Por ejemplo, podría establecerse una relación entre la media de todos los valores catastrales (o, si cabe, tipos evaluatorios) existentes en una provincia, región o comarca (preferiblemente, distinguiendo entre secano y regadío), y los precios medios de venta o cánones de arrendamientos rústicos en esa misma provincia, región o comarca (para el secano y el regadío). Estos últimos son factibles de obtener a partir de las encuestas anuales que son publicadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, una vez que el antiguo Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación se ha integrado en aquél (14). La equiparación o equivalencia entre precios y valores stock de la tierra, por un lado, y entre cánones de arrendamientos y valores flujo, por otro, es inmediata, tal y como se ha justificado en el cuarto epígrafe; consecuentemente, se pone de manifiesto que estos valores, que, como allí se exponía, simbolizan el servicio de producción agraria, pueden ponerse en relación con los valores catastrales.

(14) En ambas encuestas, de precios y arrendamientos, se recogen las siguientes categorías (a fecha de elaboración de este trabajo): labor de secano, labor de regadío, olivar de transformación, viñedo de transformación, prados naturales de secano y pastizales. Sin embargo, la Encuesta de Precios de la Tierra tiene mayor alcance, pues en ella se especifican hasta veintidós clases de cultivos: hortalizas, frutales de hueso y pepita, frutos secos, cítricos, etc. En la encuesta de arrendamientos, para cada clase, se seleccionan las provincias de forma tal que, con el acumulado de superficie, se cubra como mínimo el 80% de la superficie nacional arrendada de esa clase. No obstante, y aún habiendo sido eliminadas por este criterio, se incluyen finalmente las provincias que son consideradas de especial interés por las Comunidades Autónomas. Mediante ponderaciones y sucesivas agregaciones, se obtienen los cánones medios: provinciales, por CCAA y nacionales.

Posibilidades del valor catastral como elemento de inferencia territorial de valores de producción agraria

Para su posible utilización en la valoración del servicio de producción agraria, las series de precios de la tierra que publica el actual Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino presentan dos grandes inconvenientes: por un lado, estas series no están muy detalladas a nivel territorial, puesto que los datos son por Comunidad Autónoma o provincias; y por otro, están distorsionadas por factores ajenos a la fertilidad o productividad de la tierra, en especial, la proximidad a zonas urbanas (así se pone de manifiesto, entre otros cultivos, en las plataneras de Canarias). La encuesta de cánones de arrendamientos rústicos ofrece aún menos cultivos que la de precios, y el mismo nivel de detalle geográfico. A efectos de la consideración de estos datos, parece aconsejable pues buscar tratamientos adecuados mediante los cuales puedan ser debidamente matizados en el territorio.

Por otra parte, el hecho de que existan valores catastrales para todas las parcelas rústicas catastradas y tipos evaluatorios para todos los municipios y provincias de España, permite cubrir la práctica totalidad del territorio nacional. Esto es un factor trascendente que invita a la utilización de valores catastrales como referente para actuaciones administrativas diversas, como una base de datos útil y accesible para las administraciones públicas y el ciudadano en general (GARCÍA, 2003); y también en valoración agraria, más aún si tenemos en cuenta que las fuentes de información al respecto tienen un alcance geográfico bastante más limitado, no sólo en lo que respecta a los precios y arrendamientos de la tierra sino también a los diversos mapas temáticos que ofrecen parámetros relacionados con la aptitud agrológica o capacidad productiva de los terrenos. Esta utilidad se pone de manifiesto en el caso de estudio, en

el que los valores catastrales se constituyen en una herramienta de inferencia de resultados. Y ello porque permiten desagregar o inferir un valor medio, como es el valor de stock o el valor de flujo de la tierra, obtenido con una representatividad geográfica poco detallada (el nivel de comunidad autónoma o provincia que ofrecen las encuestas del Ministerio), a unidades territoriales más locales (como son los términos municipales, para los cuales se determinan los valores catastrales).

Por añadidura, a un nivel tan detallado como el municipal, la calificación catastral de cultivos puede ponerse en relación con otras clasificaciones de usos del suelo procedentes de otro tipo de cartografía. Este sería el caso de la cartografía que proporciona el gran proyecto europeo *Corine Land Cover*, de uso muy extendido en la actualidad, que, mediante técnicas de teledetección, refleja las coberturas existentes en todo el territorio nacional. Pues bien, comparando la clasificación catastral de cultivos y aprovechamientos con las unidades o teselas del *Corine Land Cover*, que, en su nivel 3, se asocian a la tierra rústica productiva (esto es, zonas agrícolas y forestales), encontramos coincidencias y similitudes suficientes como para poder asignar valores catastrales a esas unidades; y ello, en función de las categorías de usos ciertamente comunes, y en la medida en que, aún no estando exenta dicha comparación de ambigüedades o indeterminaciones, éstas puedan ser solventadas.

Un ejemplo de aplicación: el olivar en la provincia de Córdoba

En las tierras dedicadas a olivar en la provincia de Córdoba, y para el último año en que se ha dispuesto de datos de precios y cánones de arrendamiento rústico, el 2005, encontramos los siguientes valores provinciales:

Cuadro 2
Valores provinciales de anclaje e inferencia para la valoración del olivar de Córdoba

Valores provinciales de anclaje (MAPA)	
Precio medio olivar 2005 (€ ha ⁻¹)	24.107
Canon arrendamiento medio olivar 2005 (€ ha ⁻¹ año ⁻¹)	482,14
Valor provincial para inferencia (MEH - Catastro)	
Valor catastral medio olivar 2005 (1) (€ ha ⁻¹)	816,40

(1) Obtenido de dividir el valor catastral total del olivar (255.674.000 euros) entre su superficie catastrada en 2005 (313.173 ha)

Fuente: Elaboración propia, a partir de MAPA (2006 y 2007) y MEH (2007).

Con estas cifras, se deducen las dos siguientes *relaciones de inferencia* de valores de mercado medios provinciales para el olivar de Córdoba:

$$v_{VSVC} = \text{valor stock} / \text{valor catastral} = 29,53$$

$$v_{VFVC} = \text{valor flujo} / \text{valor catastral} = 0,59$$

Ambos ratios permiten inferir los precios o cánones de arrendamiento, como valores de anclaje, a los terrenos de olivar de los correspondientes municipios de la provincia de Córdoba, por simple multiplicación de aquéllos por los valores catastrales medios municipales registrados para este cultivo. Estos valores inferidos representan una buena aproximación del valor de stock (en euros por hectárea) y del valor flujo (en euros por hectárea y año) del servicio de producción agraria que proporcionan las tierras de olivar en cada municipio de la provincia de Córdoba. Dichos valores stock y flujo resultantes están comprendidos, respectivamente, en unos rangos de 1.342 – 96.522 € ha⁻¹ y de 27 – 1.930 € ha⁻¹ año⁻¹, con una desviación estándar o típica sobre la media aritmética muy cercana al 83% (del

81% con respecto a la media ponderada por la superficie). En todos los casos la tasa de capitalización es del 2%, acorde con otras obtenidas en estudios de este tipo.

Existiendo por tanto bastante dispersión en los valores catastrales para un mismo cultivo, cabría depurar la muestra mediante algún tratamiento estadístico –atendiendo a la media y a la desviación típica–, del tipo al empleado en García (2003), eliminando entonces los casos que quedasen fuera de un cierto intervalo de confianza. Por otra parte, es factible introducir ajustes o ratios de inferencia particularizados por comarcas agrarias o grupos de municipios, en función de las variables o características que explican los valores de mercado de la tierra (15). Procediendo de este modo, no sería necesario asumir unas proporcionalidades constantes para toda una provincia entre valores de mercado y valores catastrales. Así, con la intención de afinar esa inferencia territorial de valores stock y flujo, se han buscado relaciones por comarcas agrarias, intentando con ello individualizar su diferente aptitud para prestar el servicio de producción de alimentos y materias primas. Sin embargo, no ha sido factible conseguir datos representativos de precios y arrendamientos medios por comarcas; a pesar de ello, y con lo criticable que puede ser el poner en relación datos de diferente escala territorial, se han mantenido los valores medios de mercado para el olivar de toda

(15) En GARCÍA (2003) se analizan las relaciones entre valores catastrales y valores declarados en la liquidación del impuesto de transmisiones patrimoniales para de fincas rústicas en la Comunidad Foral de Navarra, diferenciando, en vez de cultivos, cuatro grandes zonas. Se plantea también un método de depuración de valores a partir de las desviaciones típicas, por el que se admite un intervalo de confianza de un 95%, eliminando de cada gran grupo los casos que quedan fuera de ese intervalo. A fin de verificar si con ello realmente se elimina la dispersión, se calculan coeficientes de correlación entre valores catastrales y valores declarados.

Cuadro 3
Relaciones de inferencia comarcal para la valoración del olivar de Córdoba

Comarcas agrarias	$v_{VS/VC} =$ v. stock / v. cat.	$v_{VF/VC} =$ v. flujo / v. cat.
1. Pedroches	50,12	1,00
2. La Sierra	35,01	0,70
3. Campiña Baja	19,82	0,40
4. Las Colonias	17,45	0,35
5. Campiña Alta	29,06	0,58
6. Penibética	37,73	0,75
Medias provinciales	29,53	0,59

Fuente: Elaboración propia, a partir de MAPA (2006 y 2007) y MEH (2007).

la provincia de Córdoba, y se han dividido por los correspondientes valores catastrales medios comarcales para este cultivo, obteniéndose con ello distintas relaciones de inferencia $v_{VS/VC}$ y $v_{VF/VC}$ por comarcas agrarias (cuadro 3).

Con cada una de estas nuevas relaciones, se infieren los valores de stock y flujo a cada municipio de la comarca correspondiente. Con ello se consigue reducir la dispersión o amplitud del rango de valores inferidos, de forma considerable, en cuatro de las seis comarcas agrarias de Córdoba; esto se pone de manifiesto con la desviación estándar o típica, calculada con respecto a la media aritmética y sobre la media ponderada por la superficie a nivel de comarca: del 50% en Campiña Baja (62% sobre la media ponderada); de algo más del 24% (para ambas medidas) en Las Colonias; y de en torno al 30% (para ambas medias) en Campiña Alta y Penibética. En el siguiente cuadro 4 se exponen los resultados para estas tres últimas comarcas, en las cuales se han alcanzado los rangos de valores más uniformes o con menor dispersión.

En el siguiente cuadro 4 se exponen los resultados para estas tres últimas comarcas, en las cuales se han alcanzado los rangos de valores más uniformes o con menor dispersión.

Cuadro 4
Inferencia municipal de valores medios de mercado para el olivar de la provincia de Córdoba, en sus comarcas agrarias 4, 5 y 6, a partir de valores catastrales medios comarcales

Provincia: Córdoba Cultivo: Olivar		Superficie catastral (ha)	Valor catastral (miles €)	Valor catastral medio (€ ha ⁻¹)	Valores municipales inferidos (1)	
Cód. INE	Comarca y Municipio				Valor stock (€ ha ⁻¹)	Valor flujo (€ ha ⁻¹ año)
14	CORDOBA	313.173	255.674	816		
	Comarca 04: Las Colonias	5.435	7.507	1.381	24.107	482
14017	Carlota (La)	2.389	2.675	1.120	19.543	391
14030	Fuente Palmera	1.154	1.948	1.688	29.462	589
14033	Guadalcazar	1.223	2.067	1.690	29.498	590
14059	S. Sebastián de los Ballesteros	232	219	944	16.475	330
14065	Victoria (La)	437	598	1.368	23.883	478

Cuadro 4

Inferencia municipal de valores medios de mercado para el olivar de la provincia de Córdoba, en sus comarcas agrarias 4, 5 y 6, a partir de valores catastrales medios comarcales. (Cont.)

Provincia: Córdoba Cultivo: Olivar		Superficie catastral (ha)	Valor catastral (miles €)	Valor catastral medio (€ ha ⁻¹)	Valores municipales inferidos (1)	
Cód. INE	Comarca y Municipio				Valor stock (€ ha ⁻¹)	Valor flujo (€ ha ⁻¹ año)
	Comarca 05: Campiña Alta	117.601	97.551	830	24.107	482
14002	Aguilar de la Frontera	11.714	10.813	923	26.826	537
14007	Baena	24.299	19.109	786	22.855	457
14010	Benamejé	3.379	3.209	950	27.600	552
14013	Cabra	15.758	8.660	550	15.971	319
14022	Doña Mencía	1.012	346	342	9.936	199
14024	Encinas Reales	2.782	2.250	809	23.504	470
14038	Lucena	27.141	20.136	742	21.561	431
14041	Montemayor	1.236	1.264	1.023	29.720	594
14042	Montilla	8.115	7.636	941	27.346	547
14044	Monturque	2.011	1.949	969	28.166	563
14045	Moriles	1.107	1.448	1.308	38.014	760
14046	Nueva Carteya	6.346	4.564	719	20.901	418
14048	Palenciana	1.018	760	747	21.696	434
14056	Puente Genil	10.622	14.529	1.368	39.751	795
14063	Valenzuela	1.061	878	828	24.049	481
	Comarca 06: Penibética	57.056	36.457	639	24.107	482
14004	Almedinilla	4.463	1.919	430	16.222	324
14015	Carcabuey	4.056	2.049	505	19.059	381
14031	Fuente-Tójar	2.172	1.011	465	17.561	351
14037	Iznájar	9.608	4.693	488	18.428	369
14039	Luque	9.287	4.728	509	19.207	384
14055	Priego de Córdoba	17.624	15.830	898	33.888	678
14058	Rute	8.937	5.930	664	25.034	501
14075	Zuheros	909	297	327	12.327	247

(1) Obtenidos a partir de unos valores medios provinciales de anclaje de 24.107 € ha⁻¹ (valor stock) y de 482,14 € ha⁻¹ año⁻¹ (valor flujo).

Fuente: Elaboración propia, a partir de MAPA (2006 y 2007) y MEH (2007).

Conclusiones

El precio resulta un buen estimador del valor real de mercado de inmuebles que pueden ser intercambiados, en aquellos casos en que existe un registro de transacciones

comerciales suficientemente representativo; y ello, teniendo en cuenta además las limitaciones que afrontan otras aproximaciones, como los más sofisticados modelos econométricos multivariantes de valoración de inmuebles, por falta de datos, multicoli-

nealidad y heterocedasticidad. Ese valor de mercado constituye el elemento unificador o de convergencia de los distintos valores asociados a la tierra que se utilizan en las relaciones de las administraciones públicas con los ciudadanos, con fines fiscales o no, y en las relaciones de los ciudadanos entre sí.

Por otra parte, el empleo de precios de mercado se reconoce en la literatura como criterio más apropiado y extendido para la valoración de servicios de producción de alimentos y materias primas, si bien deben tenerse presentes ciertas reservas o cautelas. Los precios y rentas de la tierra son equiparables a los valores de stock y flujo que pueden atribuirse a los terrenos de naturaleza rústica, en los que tiene lugar la producción agraria. Cuando la tierra mantiene su productividad de forma indefinida, aporta una renta anual constante y su precio no se deprecia en el tiempo, su valor de producción es equiparable a su precio, siempre y cuando tal precio sea reflejo de un mercado representativo. La estimación de valores de capitalización, a partir de la actualización de los rendimientos económicos esperados de la tierra, se simplifica y permite poner en relación los valores stock y flujo de esa producción agrícola.

La información sobre precios y rentas de la tierra ofrece unos valores medios probables de mercado, por comunidades autónomas y provincias. Con datos medios provinciales de precio y arrendamiento de la tierra, como valores de anclaje, en este trabajo se han utilizado valores catastrales para la asignación territorial de valores stock y flujo del servicio de producción agraria. En concreto, se han inferido estos valores de stock y flujo –con una tasa generalizada de capitalización del 2%– para el cultivo del olivar, en los municipios de la provincia de Córdoba, resultando unos rangos de valores municipales bastante amplios.

A su vez, y a falta de información sobre transacciones a nivel comarcal, se han inferido a los municipios de Córdoba, separados por comarcas agrarias, los dos valores de mercado a nivel provincial, mediante las re-

laciones de inferencia que éstos determinan con respecto a los valores catastrales medios obtenidos por comarcas agrarias. Con esta última operación, discutible en tanto que pone en relación valores de diferente ámbito territorial, se logra reducir los rangos de variación ostensiblemente, en cuatro de las seis comarcas agrarias de Córdoba, lo cual refuerza la conveniencia de buscar datos de transacciones comerciales a un nivel más desagregado que el que ofrece la encuesta oficial de precios y arrendamientos de la tierra. Cuando la información de carácter técnico sea más abundante y su tratamiento más accesible, se podrán ajustar o matizar mejor las relaciones de inferencia entre valores stock y valores catastrales y entre valores flujo y valores catastrales, atendiendo a las características y particularidades que son propias a las diferentes zonas o comarcas agrarias.

Bibliografía

- ADGER, W.N., BROWN, R., GERVININI, R. y MORAN, D. (1995). Towards estimating total economic value of forests in Mexico. En Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, University of East Anglia and university College London, Working Paper 94-21 pgs.
- ALCÁZAR, M.G. y ARIZA, F.J. (2004). Situación actual de la valoración catastral rústica en España: propuesta de un modelo alternativo. En Revista Catastro 52, 85-111 págs.
- ARIAS, C. (2001). Estimación del valor del regadío a partir del precio de la tierra. En Economía Agraria y Recursos Naturales 1, 115-123 págs.
- AZQUETA, D., ALVIAR, M., DOMÍNGUEZ, L. y O'RYAN, R. (2007). Introducción a la Economía Ambiental. McGraw-Hill, Madrid.
- CABALLER, V. (2002). Nuevas tendencias en la valoración territorial. En Revista Catastro 45, 135-145 págs.
- CAMPOS, P., CAPARRÓS, A. y MONTERO, G. (2007). Rentas comerciales y ambientales de los Pinares de la Sierra de Guadarrama. En Cuartas Jornadas Científicas del Parque Natural de Peñalara y del Valle de El Paular.
- CAPARRÓS, A., CAMPOS, P. y MONTERO, G. (2001). Applied multiple use forest accounting in the Gua-

darrama pinewoods. En *Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales* 10(1), 91-108 págs.

COSTANZA, R., D'ARGE, R., DE GROOT, R., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEEM, S., O'NEILL, R.V., PARUELO, J., RASKIN, R.G., SUTTON, P. y VAN DEN BELT, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. En *Nature* 387, 253-260 págs.

DE GROOT, R.S., WILSON, M.A. y BOUMANS, R.M.J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. En *Ecological Economics* 41, 393-408 págs.

FARBER, S., COSTANZA, R. CHILDERS, D.L., ERICKSON, J., GROSS, K. GROVE, M., HOPKINSON, C.S., KAHN, J., PINCELT, S. TROY, A. WARREN, P. y WILSON, M. (2006). Linking Ecology and Economics for Ecosystem Management. En *Bioscience* 56, 117-129 págs.

FAUX, J. y PERRY, G. M. (1999). Estimating irrigation water value using hedonic price analysis: A case study in Malheur County, Oregon. En *Land Economics*, 75(3), 440-452 págs.

GARCÍA L. DE MENESES, T. (2003). Desarrollo de la valoración catastral de fincas rústicas. Aplicación a la Comunidad Foral de Navarra. En *Revista Catastro* 47, 63-74 págs.

GARCÍA L. DE MENESES, T. (2000). Un modelo analógico para la valoración catastral. En *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros* 186, 105-127 págs.

Hein, L., KOPPEN, K.V., DE GROOT R.S. y VAN IERLAND, E.C. (2005). Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services. En *Ecological Economics* 57(2), 209-228 págs.

KING, D.A. et al. (1994). Price formation in farm land markets. En *Land Economics* 70(1), 38-52 págs.

Ley 23 de marzo de 1906 del Catastro Parcelario.

Ley 39/1988, de 28 de diciembre, Reguladora de las Haciendas Locales (BOE, núm. 313, de 30 de diciembre).

Ley 48/2002, de 23 de diciembre, del Catastro Inmobiliario (BOE núm. 30724, de 24 de diciembre).

MADSEN, E.B. (1999). Timeshare tax assessment: Price versus market value. En *Appraisal Journal* 67(1), 1-6 págs.

MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Subdirección General de Estadísticas Agroalimentarias) (2007). Encuesta de precios de la tierra 2006. Principales resultados. <http://www.mapa.es> (ahora www.marm.es).

MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Subdirección General de Estadísticas Agroalimentarias) (2006). Encuesta de Cánones de Arrendamiento Rústico. Año 2005 (Base 1999). <http://www.mapa.es> (ahora www.marm.es).

MEA (Millennium Ecosystem Assessment) (2003). *Ecosystems and Human Well-Being. A Framework for Assessment*. Island Press. Washington, D.C.

MEH (Ministerio de Economía y Hacienda), Dirección General del Catastro (2007). Oficina Virtual del Catastro: <http://www.catastro.es>.

PAGIOLA, S., VON RITTER, K. y BISHOP, J., (2004). Assessing the economic value of ecosystem conservation. En Environmental Department paper no. 101. World Bank.

PEARCE, D.W. y PEARCE, C. (Eds.) (2001). The value of ecosystems. En *Convention on Biological Diversity*, Montreal.

Real Decreto de 23 de octubre de 1913, Reglamento del Avance Catastral de Rústica.

Real Decreto 1519, de 19 de julio de 1982, de Rectificación Quinquenal de Bases Imponibles.

Real Decreto Legislativo 1/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario (BOE, núm. 58, de 8 de marzo).

Real Decreto-Ley 7/1988, de 29 de diciembre, sobre Prórroga y adaptación urgentes de determinadas normas tributarias.

RICKER, M. y DALY, D. C. (1998). *Botánica económica en bosques tropicales – Principios y métodos para su estudio y aprovechamiento*. Editorial Diana, México D.F.

SHEIL, D. y WUNDER, S. (2002). The value of tropical forest to local communities: complications, caveats, and cautions. En *Conservation Ecology* 6(2), 9 pág.

TURNER, R.K., PAAVOLA, J., COOPER, P., FARBER, S., JESSAMY, V. y GEORGIU, S. (2003). Valuing nature: lessons learned and future research directions. En *Ecological Economics* 46, 493-510 págs.

VARELA-ORTEGA, C., SUMPISI, J.M., GARRIDO, A., BLANCO, M. e IGLESIAS, E. (1998). Water pricing policies, public decision making and farmers' response: implications for water policy. En *Agricultural Economics* 19, 193-202 págs.

YARON, G. (2001). Forest plantation crops or small-scale agriculture? An economic analysis of alternative land use options in the Mount Cameroon area. En *Journal of Environmental Planning and Management* 44(1), 85-108 págs. ■