

Las evaluaciones de tierra y la evaluación catastral

SUSANA R. NAVARRO
RODRÍGUEZ

Cuando se hace referencia al potencial o riqueza agraria de una región, alternativamente se puede aludir a su potencialidad productiva, globalmente considerada o su aptitud concreta para unos determinados aprovechamientos, lo que en definitiva está relacionado en esencia con el potencial ecológico, y se puede también entender esa riqueza como el producto real de una determinada puesta en valor de los recursos, resultado no únicamente de determinantes medioambientales, sino de la ordenación de los recursos y de los inputs generales aplicados a su explotación.

En la primera línea de evaluación se inscribe una ya importante tradición de la conocida «evaluación de tierras», que tiene como centro y origen disciplinar la publicación por la F.A.O. del «Framework for Land Evaluation», donde se sistematizan y sintetizan distintos procedimientos diseñados para conseguir un más juicioso uso del espacio agrario, como los elaborados por Stamp (Reino Unido), Klingebiel and Montgomery (USA), Bibby and Mackney (Reino Unido), etc... En la segunda línea, por sus fines esencialmente fiscales se contaría la evaluación catastral.

El interés por conocer la capacidad de uso de la tierra, se inició durante la década de los años cuarenta, en rela-

ción a la ordenación de los recursos de los países occidentales, especialmente tras la Segunda Gran Guerra. Se van así bosquejando unos modelos que a partir de la publicación del «Framework for land evaluation» (1976) se convertirá en disciplina científica, en conexión con los planteamientos de la incipiente ordenación del territorio y las políticas de desarrollo local, que será más acusada en los países en vías de desarrollo.

En la doctrina de esta disciplina la estructura de la clasificación de aptitud se basa fundamentalmente en el concepto de viabilidad, balance de ingresos y gastos, de la práctica o uso que está siendo examinada, en ese espacio concreto, aunque tímidamente también introduce el concepto de mantenimiento del medio natural, es decir, al menos en teoría considera el papel de esta externalidad al mercado.

Por su parte, el catastro de rústica desde su definición como catastro parcelario de producto en 1906, y hasta nuestros días, realiza una valoración con fines fiscales de las distintas unidades de explotación registradas en el mismo, a partir del cálculo del tipo evaluatorio, o producto líquido calculado a una hectárea de cada uno de los aprovechamientos existentes en las unidades de explotación diferenciadas.

Se trata de una información que nos puede permitir realizar una clasificación de las tierras respecto a su riqueza real más que a lo que pudiera considerarse potencialidad productiva absoluta (por otra parte de difícil medición metodológicamente), pues la valoración económica que lleva a cabo el Catastro a partir de la renta diferencial que genera, establece una clasificación de la tierra en el marco de sus actuales aprovechamientos.

En realidad, aunque ambos sistemas de valoración del territorio tienen en principio finalidades muy diferentes, pensamos que los mecanismos en los que se basan, pueden tener un punto de conexión de gran interés en el análisis territorial. Mientras que en la evaluación de tierras serán las características medioambientales las que determinen, en función de la productividad que proporcionen, las distintas clases de capacidad, de la evaluación catastral a partir de los distintos niveles de riqueza es posible que también permita reconocer las diferencias esenciales de las potencialidades físicas del medio, siempre que las características socioeconómicas sean conocidas.

La principal dificultad para realizar una evaluación de tierras en el país, estriba en la deficiente información deta-

llada y genérica sobre las características físicas del territorio. De ahí el interés de establecer las similitudes entre la evaluación de corte ambiental y la que realiza el Catastro que por la amplitud del territorio evaluado y por su referencia especial precisa constituye la más amplia evaluación de tierras de que disponemos en España.

La evaluación ecológica: el potencial agrario

Los sistemas de Evaluación del territorio cobran todo su protagonismo en el marco de la planificación de los usos del suelo, al facilitar un uso de la tierra de acuerdo a sus potencialidades y limitaciones biofísicas. La evaluación de tierras, es un procedimiento ideado y desarrollado para el análisis de las potencialidades y de su idoneidad para distintos aprovechamientos, siendo de forma ordinaria la base de opciones posteriores de ordenación territorial, tanto más cuando en la actualidad asistimos a una fuerte competencia por un territorio cada vez más limitado por parte de los cada vez más ávidos y complejos distintos usos del suelo.

Los primeros sistemas de evaluación de tierras

Las primeras clasificaciones de tierras aparecen en el Reino Unido y en los Países Bajos, respectivamente en la década de los años 40 (Stamp, 1940 e «Imperiall Bureau of Soil Science», 1946) y en 1956 (Pons y otros).

Sin embargo, la primera de las agrupaciones interpretativas realizada para propósitos agrícolas fue La Clasificación de Capacidad del «United States Department of Agriculture» (U.S.D.A.) (Klingebiel and Montgomery, 1958).

En este método de Clases de Capacidades Agrológicas, se adoptaron los siguientes principios:

a) En la valoración de una unidad de tierra, el principio determinante fueron las propiedades físicas de la tierra disponibles tras un estudio de suelos.

b) La gravedad de una limitación estaba en función de la severidad con la que el crecimiento de un cultivo se hallaba inhibido.

c) La capacidad de una unidad de tierra para el crecimiento de los cultivos es mejor que en otra unidad de tierra cuando una más amplia gama de cultivos puede ser cultivada en ella. (SYS C, 1992)

Se definieron 8 clases de capacidades en función del nivel de cultivos que pueden ser cultivados, y de la importancia de las prácticas de conservación de suelos que tales cultivos necesitan. Se considera que aquellas unidades cartográficas agrupadas bajo una misma clase son suficientemente semejantes para producir tipos similares de cultivo, y necesitan un nivel de manejo similar, precisan una prácticas de conservación parecidas y poseen un potencial productivo equivalente.

Las tierras adecuadas para todo tipo de uso, incluido el cultivo, se inscribían en las Clases comprendidas entre la I y la IV, y las no adecuadas para el cultivo entre la V y la VIII. Dentro de esta segunda división las clases de la V y VI tenían como uso preferente el pasto, la VII el uso forestal, y la VIII la vida silvestre y prácticas de recreo.

Las subclases de capacidad se definen en la base de los principales problemas de conservación de la tierra, todos ellos limitaciones físicas. Al símbolo que representa la clase (números romanos de la I a la VIII), se le añade un subíndice que informa sobre la naturaleza de la limitación. Estos subíndices son: erosión (e), exceso de agua (w), suelo y en concreto limitaciones para las raíces o desarrollo radicular (s) y limitaciones climáticas (c).

Si bien este método fue inicialmente diseñado para la clasificación de trabajos de conservación de suelos en los E.E.U.U., se trata de un sistema que hace referencia a la capacidad de la tierra para su empleo bajo usos agrícolas, sin alcanzar unas prácticas de cultivo en concreto. Como definiera Klingebiel y

Montgomery, las clases agrológicas agrupan unidades de tierra-suelos en función de su capacidad de producir las plantas comúnmente cultivadas, incluyendo forrajes, sin deterioro a largo plazo del medio.

En todo el mundo se han elaborado Clasificaciones derivadas de ésta entre las que merecen destacarse el «Land Inventory» canadiense de 1965, la de Bibby y Mackney para el Reino Unido en 1969 donde se incluía como nueva limitación la pendiente «g», en Australia la elaborada por Haantjens en 1965, en Israel la desarrolladas por el Ministerio de Agricultura en 1965, y en Filipinas la de Barrera en 1961. También en nuestro país de han realizado varias adaptaciones de este método a las condiciones de nuestro territorios, desde la de Hubbell en 1954 hasta la de Aguilar Ruíz en 1988, pasando por las del I.N.I.A. en 1971, De la Rosa en 1982, y la del A.M.A. en 1985.

Normalmente este sistema se ha empleado y se emplea en la planificación agrícola general a nivel de explotación, en la orientación que deberían tomar los usos del suelo en una zona determinada. Entre las ventajas del sistema de clases de capacidad agrológica hay que destacar que la división que se realiza en clases es fácilmente comprensible por el usuario. El método es cualitativo y permite inferir las relaciones planta-suelo.

Entre los principales inconvenientes está el basarse en limitaciones para el uso y no en aspectos positivos o potencialidades, y en el hecho de que la aplicación es relativamente subjetiva, pues la evaluación final va a depender en gran medida de la experiencia del técnico encargado de efectuar la evaluación. Además no resulta oportuna para evaluar un territorio para un uso específico, pues los usos que considera están definidos de una manera muy general.

Posteriormente en los Estados Unidos de América se desarrollaron dos sistemas de clasificación, el del U.S. Bu-

reau of Reclamation (U.S.B.R.) en 1953, y el del Agriculture Department en 1975.

El primero fue específicamente ideado para juzgar la viabilidad de las transformaciones de secano a regadío y se basa en tres principios, la existencia de una relación particular entre las características del territorio y la productividad del mismo bajo sistema de riego, en que esta productividad determina la capacidad de retribución de cada unidad de tierra, y que los criterios para definir las clases deben ser fijados para cada proyecto atendiendo a las condiciones físicas, económicas y sociales del mismo, no pudiendo en modo alguno elaborarse unos criterios generales.

En 1975, El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos desarrolló un nuevo sistema de Evaluación de Tierras, ante la necesidad existente en el país de llegar a conocer la situación y extensión de las mejores tierras existentes para la producción agraria, alimentos, piensos y forrajes, y cultivos industriales: el Sistema de «Prime farmlands», y «Unique farmlands», con objeto de promulgar un cuerpo legislativo destinado a la protección de las mismas.

Sin embargo a pesar de las clasificaciones expuestas, la Evaluación de la Tierra como una disciplina sólo comenzó su desarrollo sobre las bases de los principios contenidos en el F.A.O. «Framework for Land Evaluation» (1976).

F.A.O. «Framework for Land Evaluation» (1976)

Como expone el propio prefacio del Boletín de Suelos número 32 de la F.A.O., titulado «Esquema para la Evaluación de Tierras», su elaboración tuvo como objetivo el disponer de un método sistemático que facilitase el estudio y la predicción de los resultados de usos alternativos de cada unidad de tierra, adaptándose a las necesidades de la planificación. (Boixadera J y Porta, 1991). Y su propuesta finalidad no era

más que «contribuir al uso juicioso de los recursos de tierras por parte del hombre» (F.A.O., 1976).

En realidad el «Esquema para la Evaluación de Tierras» no constituye por sí mismo un sistema de evaluación, sino que básicamente consiste en una reflexión sobre un conjunto de principios y conceptos a partir de los cuales pueden elaborarse sistemas locales, nacionales o regionales de evaluación, aplicables en todo el mundo.

Abarca todos los tipos de usos de la tierra que podemos considerar rústica: agricultura, incluida la producción pecuaria, la silvicultura, el recreo y el turismo, y la conservación de la naturaleza; quedando excluidos los procedimientos de planificación en el uso de las tierras urbanas, aunque en realidad algunos de los principios que el esquema desarrolla si pudieran ser aplicados en las mismas.

En esta obra se realiza una reflexión sobre la naturaleza y principios de la evaluación de tierras, donde se explicita que tal sistema es sólo una parte del proceso de planificación de las tierras, relacionada con el reconocimiento de las exigencias principales de usos alternativos del territorio, con el reconocimiento y demarcación de los diferentes tipos de tierras existentes en la zona y de comparación y evaluación de cada tipo de tierra para los diferentes usos.

Señala como los principios fundamentales recogidos en estas evaluaciones son cinco:

a) La aptitud de la tierra se evalúa y clasifica con respecto a clases específicas de uso.

b) El proceso de evaluación necesita de una comparación entre los beneficios obtenidos y de los insumos necesarios en cada uno de los tipos de tierra delimitados

c) Se precisa en estos procedimientos de evaluación de una solución siempre multidisciplinar.

d) La evaluación debe realizarse mediante términos que estén en consonancia con el contexto físico, económi-

co y social de la zona sobre la que se realiza la evaluación.

e) La aptitud siempre hace referencia a un empleo sobre una base sostenida. Teniéndose en cuenta de este modo la degradación ambiental al evaluar la adaptabilidad.

É indica que junto a estos principios en toda evaluación hay que decidir el nivel de intensidad del reconocimiento: de reconocimiento, semidetalle ó detalle.

El nivel de reconocimiento precisa de un inventario amplio de los recursos y posibilidades a escala regional y nacional. Y en él el análisis económico se realiza en términos muy generales y normalmente la evaluación es cualitativa.

Por su parte el nivel de reconocimiento semidetallado o intermedio se decanta por objetivos más específicos, el análisis económico alcanza mayor relevancia y la evaluación de tierras suele ser de tipo cuantitativa.

En cuanto al nivel detallado, suele utilizarse en el reconocimiento para la planificación real y la de las explotaciones agrícolas, que suelen acometerse tras decidir llevar a la práctica las actividades pertinentes.

Lo que en definitiva realiza toda evaluación de tierras es determinar la aptitud de un concreto tipo de tierras, que se define como la adaptabilidad del mismo para un uso definido. De manera que la evaluación y agrupación de zonas determinadas de tierra en función de su aptitud para usos específicos es lo que se denomina *Clasificación de Aptitud*.

Existen dos tipos principales de estas clasificaciones, las cualitativas y las cuantitativas. En las primeras la aptitud relativa sólo se expresa en términos cualitativos, sin calcular con precisión los costes y los beneficios, basándose principalmente en el potencial de protección física de la tierra. Lo que permite una integración intuitiva de aspectos sociales, ambientales, y económicos, y suelen tener una mayor vigencia que las



cuantitativas, y se emplean por lo común en estudios de reconocimiento que realizan una evaluación general de amplias zonas.

Mientras que en las clasificaciones cuantitativas se establecen distinciones entre clases en términos numéricos comunes, lo que permite la comparación objetiva entre clases relativas de aptitud. Estas clasificaciones requieren el empleo considerable de criterios económicos, costos y precios aplicados tanto a los insumos como a la producción.

La estructura de la Clasificación de aptitud reconoce cuatro categorías de generalización:

Los órdenes de aptitud, que reflejan las clases de aptitud.

Las Clases de aptitud, que indican los grados de aptitud dentro de los órdenes.

Las subclases de aptitud, que muestran las clases de limitación o las clases principales de medidas de mejora necesarias dentro de las clases.

Y las Unidades de aptitud de las tierras, que reflejan diferencias menores en la ordenación dentro de las subclases.

Los *órdenes de aptitud* que señalan si una tierra se ha evaluado como apta para el uso objeto de análisis, son dos: El orden A o Apta, (equivalente al inglés S o «Suitable») y el Orden N o No Apta. El primero caracteriza a aquellas tierras en las que el uso sostenido del tipo analizado se espera que rinda beneficios que justifiquen los insumos sin riesgos inaceptables para los recursos de la tierra, mientras que el segundo hace referencia a las tierras que poseen cualidades que en principio impiden un uso sostenido del tipo de utilización sometida a examen. Normalmente la razón por la que la tierra no es apta para un uso determinado, al margen de supuestos impracticables, atiende a razones de inviabilidad económica, al superar los gastos de explotación a los beneficios esperados.

Las *Clases de aptitud*, que como ya

hemos indicado reflejan grados de adaptabilidad, se enumeran consecutivamente mediante números arábigos en grado descendente de aptitud dentro del orden. Como máximo número de clase se admiten cinco, mientras que se recomiendan tres.

En el caso de una clasificación cualitativa estas clases bien podrían definirse y enumerarse atendiendo al Orden A ó S de la siguiente manera:

Clase A1 o S1 (Altamente apta). Tierras que no cuentan con limitaciones para la aplicación sostenida de un uso determinado, o sólo tiene limitaciones de menor cuantía que ni reducen gravemente la producción o los beneficios ni elevan los insumos por encima de un nivel aceptable.

Clase A2 o S2 (Moderadamente apta). Definen a aquellas tierras con limitaciones que de una manera general son moderadamente graves para la aplicación sostenida de un uso determinado. Las limitaciones pueden reducir la productividad o los beneficios y aumentar los insumos necesarios hasta un nivel en que las ventajas globales si bien todavía atractivas serán notablemente inferiores a las esperadas de las tierras de la clase anterior o A1.

Clase A3 o S3 (Marginalmente apta). Estas tierras tienen limitaciones graves para la aplicación sostenida de un uso determinado, reduciendo la productividad o los beneficios, e incrementando los insumos de forma que tales desembolsos sólo marginalmente pueden justificarse.

Dentro del Orden No Apta sólo se distinguen dos clases:

Clase N1 (No apta actualmente). La tierra posee limitaciones que pueden ser vencidas con el tiempo pero que no pueden corregirse con los conocimientos actuales a un coste aceptable. Estas limitaciones son tan graves que impiden un uso sostenido y satisfactorio de la tierra en un modo determinado.

Clase N2 (No apta permanentemente). Las limitaciones en estas tierras son tan graves que impiden toda posibili-

dad de un uso sostenido y satisfactorio de la tierra en un modo determinado. Normalmente el límite de esta clase es habitualmente de orden físico y permanente, mientras que el límite entre los órdenes, normalmente es variable a lo largo del tiempo a consecuencia de los cambios en el contexto económico y social.

Las *subclases de aptitud* de las tierras reflejan clases de limitaciones, que se indican con letras minúsculas y que se añaden a la Clase de aptitud. Evidentemente tales subclases no se registran en la clase A1, y el número de subclases reconocidos y las limitaciones elegidas para distinguirlas difieren entre clasificaciones con finalidades diversas.

No obstante el conjunto de limitaciones más ampliamente reconocidas son:

- c. limitaciones climáticas.
- t. limitaciones topográficas.
- w. limitaciones por exceso de humedad.
- s. limitaciones relacionadas con las condiciones físicas del suelo.
- f. limitaciones de fertilidad.
- n. limitaciones de salinidad y alcalinidad.

Las directrices dadas en este Esquema han sido aplicadas en distintos lugares del mundo, con matizaciones y diferencias en función de las premisas del medio, marcando algunos de estos derivados métodos de evaluación nuevas tendencias como el caso de los aplicados en Perú (O.N.E.R.N., 1982), Italia (Ministerio Agricultura e Foreste) o el desarrollado por el I.T.C. holandés en Sri Lanka. (Moreira Madueño J.M., 1991).

En U.S.A. con objeto de superar las restricciones del método de Capacidades Agrológicas, mediante la aplicación del enfoque conceptual del esquema F.A.O. se desarrolló el método del Índice de Potencialidad del suelo, mientras que en España el método F.A.O. ha sido aplicado por diversos investigadores (entre otros Díaz Fierros (1984), De la Rosa (1987), Sánchez Marañón (1990) y Boixadera y Porta (1991).

La evaluación de tierras en España

En nuestro país la evaluación del territorio comenzó a aplicarse tardíamente, limitándose los primeros estudios a la aplicación de metodologías elaboradas en otros lugares del mundo, que en muchas ocasiones pueden identificarse realmente con sistemas de evaluación de suelos, y en otras son definidas como estudios de evaluación de suelos cuando en realidad se trata de evaluaciones de tierra.

Distinguiendo entre los métodos de evaluación de propósitos generales y las metodologías de propósitos concretos (los primeros son métodos estandarizados aplicables a todo tipo de tierras que tienen como fin la determinación de la capacidad de uso para sistemas agronómicos amplios, y los segundos más complejos se restringen a cultivos o prácticas específicas de manejo), entre los métodos de propósitos generales, el primero de los métodos utilizado y el método oficial español fue el denominado «Caracterización de la Capacidad agrológica de los suelos de España», propuesto por el Ministerio de Agricultura en 1974, y que no es sino una copia exacta del propuesto por Montgomery y Klingebiel para U.S.A., con la inclusión del Carbonato Cálcico como limitante, y con la dificultad grave de no contar nuestro país con un mapa de suelos a escala adecuada.

Sin embargo a pesar de este primer método que centra su estudio en una evaluación de tierras fundamentalmente cualitativa, actualmente en España hay una mayor profusión de sistemas de evaluación de suelos que de tierras, y en concreto existe una predilección por los métodos generales de evaluación de suelos paramétricos multiplicativos, en los que se priman los aspectos cuantitativos en la evaluación. Los investigadores, fundamentalmente edafólogos que los aplican explican la razón de este auge por diversas circunstancias que nosotros reducimos a dos: ellos determinan que tales sistemas reducen la subjetividad, (aunque realmente sólo a

la hora de la utilización de los factores, pues aquella se mantiene en la selección de éstos), y fundamentalmente, y aquí está la verdadera razón, en que estos métodos se basan sólo en propiedades del suelo.

Entre estos métodos de evaluación de suelos hay que destacar por su número las aplicaciones del método elaborado por Riquier, Bramao y Cornet en 1970, entre las que señalamos las de Porta López Acevedo y Marqués en 1980 en Tarragona, y Macías y Calvo de Anta en 1981 en Padrón. (Aguilar Ruiz J., 1992).

El mencionado método mide la productividad potencial de un suelo estableciendo un índice del «nivel de productividad», o capacidad del suelo para dar un rendimiento, expresado en cantidad de cosecha por hectárea y año de un determinado cultivo. En la línea del índice de Storrie (1964), que a partir de estudios de productividad de suelos tipo para los principales cultivos de un área permite definir su potencial de uso en función de cuatro parámetros edáficos: profundidad, textura, drenaje y pendiente y establece seis niveles de aptitud general de uso, el índice de Riquier y otros se expresa en porcentajes respecto al rendimiento óptimo del mismo cultivo sobre el mejor suelo.

En concreto el Índice de Riquier, Bramao y Cornet considera nueve factores: profundidad efectiva del suelo (P), humedad (H), drenaje (D), textura-estructura (T), saturación de bases (N), concentración de sales solubles (S), contenido de materia orgánica (O), capacidad de intercambio catiónico mineral-naturalidad de la arcilla (A) y minerales de reserva (M). Sin embargo el sistema no recoge todos los factores del suelo que inciden en su productividad, y así no considera las condiciones de uso y manejo. A la vez que se haya limitado a mapas de muy pequeña escala, pues da niveles cualitativos de productividad al hacer referencia a grandes grupos de cultivo. (Biuxadera J. y Porta J., 1991).

Entre los sistemas de evaluación de

propósitos concretos de amplia difusión en el país, podemos señalar por su interés la clasificación de capacidad de fertilidad de Buol de 1975 (evaluación de suelos). Los modificadores de condiciones que se reconocen en el mismo, hacen referencia a aquellas propiedades consideradas importantes en las recomendaciones de prácticas agrícolas, y son: la humedad y temperatura del suelo, los reactivos, la capacidad de intercambio de cationes, las reacciones del fósforo, la evaluación de la reserva de potasio, los problemas físicos, las condiciones de salinidad y alcalinidad, y las arcillas de sulfato ácido.

Aplicaciones de este sistema en nuestro país han sido realizadas por Delgado (1983), Sánchez Garrido (1992), Calvo de Anta y Macías (1987) en la Coruña, y Aguilar y colaboradores en 1987 en la Alpujarra.

Entre aquellas metodologías de evaluación de tierras desarrolladas propiamente en España, aunque tengan un mayor o menor fundamento en estudios extranjeros pueden destacarse:

«Evaluación de suelos para diferentes usos agrícolas», realizada por De la Rosa y otros en 1977, que es una adaptación del método propuesto por Beck-Bennema (1972) para una evaluación de tierras. Y la «Capacidad productiva de los suelos de Galicia» elaborada por Díaz Fierros y Gil Sotres en 1984. En este método se utilizan datos básicos del lugar que en realidad hacen referencia a la topografía: pendiente y afloramientos rocosos, el clima (régimen térmico e hídrico, ETP), y el suelo: profundidad, textura, contenido en materia orgánica, pedregosidad, fertilidad, toxicidad y acidez.

Mientras tanto, el más amplio de los proyectos que se ha realizado en la comunidad andaluza, auspiciados por la Administración autonómica ha sido La «Evaluación Ecológica de Recursos Naturales de Andalucía». Se trata de una evaluación de la capacidad de uso actual, que pronostica la intensidad de uso de la aptitud general de las tierras

mediante una estimación indirecta, con una ordenación decreciente de la intensidad: uso agrícola, ganadero, forestal y natural y además resalta la necesidad de protección de ciertas zonas en función de la vocación forestal de sus suelos y del interés ecológico de los ecosistemas.

En tal sistema se aplicó una combinación de los criterios de la evaluación de la capacidad general de uso de Klingebiel y Montgomery y de la metodología propuesta por la F.A.O., considerándose para desarrollar el proceso de evaluación ecológica, el relieve, el suelo, el clima, el agua y el uso actual.

Los G.I.S. y los sistemas de evaluación

En la actualidad las tendencias de evaluación del territorio están orientadas a la consecución de metodologías que permitan una mayor cuantificación y precisión mediante el desarrollo de Sistemas de Información de evaluación de tierras (L.E.I.S.s.), que integran los modelos de simulación y los Sistemas de Información Geográfica.

Si la integración de la informática al proceso de evaluación es un hecho de gran relevancia, el punto central de este fenómeno se centra en su integración con los G.I.S., que facilitan la consideración de los aspectos espacio-temporales de la evaluación y su modelización.

Los G.I.S. forman parte de los denominados Sistemas de Información, S.I., aunque en concreto combinan un conjunto de instrumentos que permiten la toma, almacenamiento, recuperación, transformación y presentación de datos referenciados espacialmente.

Así estos sistemas almacenan los datos como entidades geográficas básicas, analizando el espacio como si estuviera cubierto por un sistema cartesiano de coordenadas. Y en una base de datos se almacenan el conjunto de atributos, descritos mediante capas, que se refieren a cada una de las entidades registradas.

De esta forma los sistemas de información territorial se convierten en una herramienta de primer orden para la

gestión y planificación del territorio, «poderosos instrumentos de análisis expanden las posibilidades de la evaluación del territorio hasta límites hoy no alcanzados». (Wagenet 1989 en Boixadera J. y Porta J., 1991).

Entre las distintas aplicaciones de los G.I.S. queremos mencionar algunas de las más interesantes llevadas a cabo en el mundo, como el A.R.I.S. australiano, y el proyecto CORINE de la Comunidad Europea, que en concreto está basado en el programa ARC/INFO, creado y comercializado por la empresa comercial estadounidense ESRI.

Siendo uno de los más avanzados y versátiles sistemas para el almacenamiento y recuperación de datos es el «Canada Land Data System» utilizado por el «Lands Directorate, Environment Canada, Ottawa.» Sus datos almacenados de más de 3000 digitalizados mapas, incluyendo capacidad de la tierra para la agricultura, bosque, recreo y vida salvaje, junto al presente uso de la tierra y límites administrativos. (Dent and Young A., 1981).

El sistema de evaluación catastral como evaluador de tierras

Con la sustitución en 1988 (Ley 39/1988 de 28 diciembre, Reguladora de las Haciendas Locales) de la Contribución Territorial por el Impuesto sobre Bienes Inmuebles, el mismo se exige a partir de la determinación del valor catastral de los mencionados inmuebles, un valor fuertemente relacionado con las bases liquidables vigentes en 1988 que se calculan a partir de las bases o líquidos impositivos. Tales índices también se denominan tipos evaluatorios y se establecen para cada una de las masas de cultivos enumeradas en un territorio y dentro de cada una de ellas para cada una de las calidades de terreno diferenciadas o clases dentro de dichas masas, que se corresponden con las distintas intensidades productivas

apreciables en las mismas. Llamamos la atención por lo tanto sobre el hecho de que el sistema de valoración catastral tras la calificación y clasificación, aborda la valoración para cada uno de los términos de la escala de clasificación de su productividad relativa, que está en función de las características del medio físico y de la situación económica sobre las que se desarrolla.

A pesar de que los objetivos de la evaluación catastral son fiscales, por el sistema de valoración que utiliza, el cálculo de los tipos evaluatorios o líquidos impositivos, la evaluación catastral termina aproximándose en esencia a una evaluación de la renta diferencial de la tierra y por este motivo queda fuertemente vinculada con el potencial natural de la misma.

La evolución de las técnicas de evaluación del potencial agrario, apoyadas en las posibilidades de los G.I.S., ofrecen un marco metodológico suficientemente contrastado, cuya dificultad real reside en el conocimiento efectivo de las características biofísicas del territorio.

Es en este sentido en el que puede apreciarse el interés de la evaluación catastral como evaluación directa y a una escala de reconocimiento detallado de la totalidad de la superficie nacional.

Impresión que se desprende si se atiende al método seguido en el cálculo de los tipos evaluatorios, que en sus líneas más significativas, en relación a estos aspectos, es como sigue.

En la evaluación de la riqueza agraria, los trabajos conducentes a formar los cuadros calificativos y clasificativos, junto a los cuadros de tipos evaluatorios, son competencia de las Juntas técnicas provinciales, próximas, por tanto, al conocimiento directo del medio. Son las encargadas de dividir la provincia en zonas agrícolas de cierta uniformidad en los cultivos. Unas zonas que deben estar formadas por términos municipales enteros, y cuya proximidad a las divisiones comarcales agrícolas es evidente.

Los cuadros de calificación que comprenden los cultivos y aprovechamientos de la tierra en la provincia en cuestión se disgregan en tantos otros como zonas diferenciadas, aunque siempre conservándose sus cultivos peculiares, y posteriormente mediante nueva disgregación se van formando los cuadros de cada municipio.

A nivel zonal estos cuadros se completan con las escalas de clasificación, es decir con la indicación de un número variable de intensidades productivas para cada tipo de calificación, de modo que reflejasen los matices graduales de dichas intensidades productivas. Posteriormente con números ordinales se indica la fijación de las clases locales en función del juicio de una productividad relativa.

Seguidamente para cada uno de los términos de la escala de clasificación de todos los tipos calificativos se calculará un tipo evaluatorio, representativo de la utilidad media que se obtiene de una hectárea de los terrenos representados globalmente en las zonas diferenciadas.

Para el cálculo de los tipos evaluatorios de las clases extremas de cada tipo de aprovechamiento se determina la diferencia entre el valor de los productos de la tierra y los gastos que hay que realizar para su obtención, en donde se incluyen todas las aportaciones en metálico anuales o amortizadas que sean indispensables para la consecución de tales productos, mientras que para el cálculo de los tipos evaluatorios de las clases intermedias se interpolarán los conceptos considerados en el cálculo de los extremos.

De esta forma los tipos evaluatorios se establecen en el marco relacional de cada una de las zonas diferenciadas en la unidad provincial, para posteriormente disgregarse por cada término municipal, aunque conservando para cada uno de ellos su numeración ordinal.

Queda un margen de indefinición en lo que se refiere a si son estos tipos evaluatorios realmente comparables de

unos municipios a otros. En el interior de la comarca, la proximidad y la actuación de unas mismas Juntas Evaluatorias induce a que se establezcan bajo criterios muy próximos. La dificultad puede aparecer al comparar unos municipios a otros de comarcas diferentes, en especial por la diferente apreciación que de ellos se tiene por su papel más o menos importante entre los aprovechamientos locales.

Como conclusión, si bien los tipos evaluatorios son el resultado de la ejecución del mecanismo evaluatorio catastral, la aplicación de los mismos en un territorio dado y su análisis entran ya de lleno en los límites de la evaluación de tierras.

Se trata de una información que nos puede permitir realizar una clasificación de las tierras respecto a su riqueza real más que a lo que pudiera considerarse potencialidad productiva absoluta (por otra parte de difícil medición metodológica y económica) o ecológica, pues la valoración económica que lleva a cabo el Catastro a partir de la renta diferencial que genera, establece una clasificación de la tierra en el marco de sus actuales aprovechamientos.

Así mientras que en la evaluación de tierras serán las características medioambientales las que determinen, en función de la productividad que proporcionen, las distintas clases de capacidad, a partir de la evaluación catastral y de los distintos niveles de riqueza que ella establece es posible que también puedan reconocerse las diferencias esenciales de las potencialidades naturales del medio, en tanto que las características socioeconómicas son conocidas. Y aunque no sea posible establecer una medida directa de relación entre ambas evaluaciones, ello no resta interés a la posibilidad que brinda la evaluación catastral para un análisis espacial de las diferencias en la riqueza agraria, que dentro de un similar sistema tecnosocial como habitualmente se aprecia en ámbitos territoriales comarcales o provinciales, pueden ser interpretados

también en claves de distinta potencialidad natural.

El conocimiento sistemático del modelo de valoración catastral basado en el establecimiento de clases de tierra en función de la rentabilidad económica de las mismas que se deriva de la explotación de los distintos aprovechamientos localizados en ella, es de una gran relevancia, desde el momento en que creemos que tal información puede convertirse en un instrumento de análisis geográfico de gran interés ya en la perspectiva de emprender la planificación de los espacios rústicos, como la de considerar la riqueza rústica de las distintas unidades territoriales, de su estructuración por tipos de usos y de su distribución espacial. ■

Susana R. Navarro Rodríguez
Departamento de Geografía
Universidad de Málaga

Bibliografía

- AGUILAR RUIZ J.(1992) «Los estudios de evaluación de suelos en España».En *Evaluación de Suelos*. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Valencia 6-10 de julio.
- BIBBY J.S.,MACKNEY D.(1977). «Land Use Capability Classification». En *Soil Survey Technical Monograph* n.1. Harpenden.
- BOIXÁDERA J., Y PORTA J.(1991). *Información de Suelos y Evaluación Catastral. Método del Valor Índice*. C.G.C.C.T. Ministerio de Economía y Hacienda. Madrid
- BOSQUE SENDRA J. (1992). *Sistemas de Información Geográfica*. Ed. Rialp. Madrid
- BUOL S.W.(1992) «Fertility Capability Classification». En *Evaluación de Suelos*. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Valencia 6-10 de julio.
- BOULAINÉ J.(1981). *La Agrología*. Ed. Oikos-Tau. Barcelona
- BURROUGH P.H. (1987). *Principles of Geographical Information System for Land Resource Assessment*. Clarendon Press. Oxford.
- DAVIDSON D.(1992).«Application of Geographical Information Systems (G.I.S.) to Land Evaluation».En *Evaluación de Suelos*. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Valencia 6-10 de julio.
- DE LA ROSA D., MOREIRA MADUEÑO J.M.(1987) *Evaluación Ecológica de Recursos Naturales de Andalucía*. A.M.A. Junta de Andalucía. Sevilla

DE LA ROSA D.(1992).«MicroLEIS. Sistema microinformático para una Evaluación Agroecológica de tierras». En *Evaluación de Suelos*. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Valencia 6-10 de Julio.

DENT D.,YOUNG A.(1981).*Soil Survey and Land Evaluation*. George Allen and Unwin. London.

EACRETT A.M.(1989).*The Development and Application of a Land Use Capability Classification for Agriculture*. Submitted in part Fulfillment of BSc in Environmental Science. University of Ulster at Coleraine.

EDWARDS C.J.W.(1964).«The Assessment of the Quality of Agricultural Land in Central Somerset». *Liverpool essays in Geography*.

F.A.O.(Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). *Esquema para la evaluación de tierras*. (1976). Roma.

MOREIRA MADUENO J.M.(1991) *Capacidad de Uso y Erosión de Suelos. Una aproximación a la evaluación de tierras en Andalucía*. Agencia de Medio Ambiente de la Consejería de Cultura y Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.

NAVARRO RODRIGUEZ, S.R. (1995). *La riqueza rústica de la provincia de Málaga a través de la evaluación catastral*. Ejemplar aceptado para su edición en microfichas por el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga.

PANEQUE GUERRERO G.(1992).«F.A.O. Framework for Land Evaluation: Application in Spain». En *Evaluación de Suelos*. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Valencia 6-10 de julio.

RUDEFORTH C.C.(1975).«Storing and processing data for soil and land use capability surveys». *The Journal of soil Science*. Vol.26. Ed.K.Simpson Oxford at the Clarendon Press. Oxford.

SANCHEZ J. Y ANTOLIN C.(1992). «Capacidad de uso y planificación de usos del suelo en España». En *Evaluación de Suelos*. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Valencia 6-10 de julio.

SYS C.(1992).«Land Evaluation as a Discipline». En *Evaluación de Suelos*. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Valencia 6-10 de julio.