

Nuevos conceptos en los estudios aplicados de paisaje integrado

M. DE BOLÓS I CAPDEVILA *

La creciente y general toma de conciencia acerca de la necesidad de la protección del paisaje como bien percedero, obliga, por una parte al establecimiento de una legislación, existente ya en muchos países. El Derecho ambiental surge en los países desarrollados primero y posteriormente en los países en vías de desarrollo, como respuesta de la administración a las nuevas situaciones planteadas a partir del momento que las ciencias dedicadas al estudio del medio geográfico aportan datos que ponen de manifiesto el peligro que comporta el uso irracional del medio.

La legislación debe contemplar varios objetivos entre los que podemos destacar:

- a) Recoger la preocupación general existente acerca de la conservación del paisaje.
- b) Informar convenientemente a la administración, la cual deberá autorizar los proyectos de planificación, acerca de lo que dichos proyectos representan así como precisar las consecuencias que de ellos podrán derivar.
- c) Prever las medidas que deberán tomarse a fin de reducir al máximo los diferentes tipos de degradación que los nuevos usos del suelo podrán desencadenar en un determinado paisaje.

El concepto de impacto

El primer concepto que debemos considerar es el de *impacto*. Este vocablo aparece cada día con mayor frecuencia, en un principio en los estudios de planificación, posteriormente en estudios geográficos y ecológi-

* Departamento de Geografía. Universidad de Barcelona.

cos de cualquier tipo. El sentido en que se utiliza deriva directamente de la palabra del bajo latín *impactum* del verbo *impingere*, empujar, tirar contra, y significa el efecto resultante de la incidencia de un proyectil en el blanco y las consecuencias que éste ocasiona, precisando con ello el sentido de un hecho rápido, brusco y que origina secuelas de importancia diversa. La modificación de un paisaje por el cambio de alguno de sus elementos o por modificación de las entradas de energía en el sistema repercutirá en la dinámica del conjunto del mismo. Si bien los impactos pueden responder a procesos naturales (volcán, inundación, etc.) en la actualidad no son los que tienen este origen los que preocupan especialmente sino más bien los ocasionados por la acción del hombre actualmente extraordinariamente incrementados. Ellos son los que originan una acusada y rápida transformación de la casi totalidad de los paisajes y de los correspondientes tipos de geosistema.

Cualquier estudio de impactos debe comprender:

1. Un análisis del estado inicial del paisaje considerado.
2. Precisión y definición de los efectos que crearía el proyecto de planificación a realizar.
3. Las razones por las que, entre todos los posibles, se ha escogido un determinado proyecto.
4. Las medidas a tomar a fin de reducir al máximo las consecuencias perjudiciales del proyecto.

Existen pues dos partes fundamentales en este tipo de estudio, una que hace referencia a aspectos exclusivamente científicos y otra de carácter político referente a las decisiones a tomar.

Los medios tradicionales de análisis del medio geográfico se adaptan mal a las necesidades de los estudios de impactos. Se hace necesario, por consiguiente, reflexionar acerca del empleo de otros conceptos y de otros métodos de estudio.

La potencialidad del paisaje

Los estudios de las potencialidades de un determinado territorio respecto a las posibles utilidades del hombre no son nuevos. La idea de que el medio natural constituye un potencial ofrecido a la acción humana es una idea ya antigua, lo encontramos ya en la base de las teorías posibilistas que concedían a la humanidad un papel director en el campo de la utilización del medio. En todos los importantes estudios de Geografía de la primera mitad del presente siglo, el medio aparece con mucha frecuencia tratado en términos de potencialidad. En ellos no obstante, no se trata de analizar todas las potencialidades en relación con algún uso determinado, agricultura, urbanización, etc., sino solamente de justificar, *a posteriori*, la actividad o uso del suelo que existe en el territorio considerado. De esta manera, en un sector vitícola, por ejemplo, el estudio de

su potencialidad trataría de poner de manifiesto aquellos caracteres favorables o desfavorables, sin que se lleve a cabo ningún análisis referente a otras potencialidades no utilizadas.

Actualmente los estudios más frecuentes son de tipo separativo y pueden constituir una base de gran interés para el análisis de la potencialidad de un determinado componente del geosistema. Los mapas de Geomorfología aplicada de J. Tricart o los de clima de Ch. P. Peguy proporcionan una información que puede con facilidad transformarse directamente en instrumento apto para el estudio de potencialidad, no obstante en ellos no se tiene en consideración la acción del hombre ni las interrelaciones existentes entre los diferentes elementos del sistema.

Para poder ofrecer análisis útiles a los poderes de decisión correspondientes a las dos primeras fases de un estudio de impactos se ha tenido que recurrir a los estudios de paisaje integrado, en donde los múltiples componentes del medio, topografía, roca, clima, vegetación, etc., no quedan convertidos en simples inventarios o en elementos de una naturaleza totalmente desintegrada e incomprensible, sino como un conjunto o sistema que funciona en bloque donde es posible captar el papel y la importancia que en él pueden causar los impactos procedentes de un determinado proyecto y por consiguiente tomar decisiones en contra o a favor.

Actualmente podemos definir el potencial natural de un determinado sector como la facultad que tiene éste de ofrecer una cierta cantidad de posibilidades para utilizaciones diferentes destinadas a contentar las necesidades de la sociedad humana. La potencialidad debe de constituir un *dato previo* a toda decisión. El hombre organizará las propiedades y los factores de la potencialidad del medio de tal manera que ésta podrá ser modificada mediante su transformación (nivelación de terrenos, avenamiento, regadío, etc.) de tal manera que el potencial de un determinado paisaje no consiste solamente en lo ofrecido por los elementos naturales sino también por la acción del hombre sobre los mismos, factor que a medida que evolucionen las ciencias y especialmente las técnicas será más importante.

Por todo lo antes indicado se hacen cada vez más necesarios nuevos métodos de análisis global, lo que conlleva la necesidad de la definición de conceptos nuevos.

Estabilidad y fragilidad

La estabilidad y la fragilidad de un medio, en este caso nos referimos concretamente a un medio natural, entendiendo por tal a aquel cuyo funcionamiento se base en la energía natural, han sido mucho menos estudiadas que la potencialidad, aunque dichos términos de estabilidad y de fragilidad hayan sido utilizados desde hace tiempo.

La palabra estabilidad (del latín *stabilitatem*) la tenemos bien defini-

da por Van Rujt (F. Snacken, 1985) como la facultad de conservar una situación de equilibrio al interior de la estructura de un paisaje cuando se encuentra sometido a influencias exteriores; esto implica procesos que permiten restablecer situaciones de equilibrio.

Para cualquier sistema físico se define como el hecho de volver a su estado anterior, después de haber sufrido los efectos de un impacto o perturbación de origen externo.

Para predecir la evolución de un paisaje es necesario conocer su grado de estabilidad, si bien es importante conocer que en la naturaleza todo proceso es irreversible y no hay retorno completo al estado anterior.

La estabilidad de las estructuras o de las formas de tipo estático, a escala humana y de sus acciones, son de interés, pero el aspecto más importante es el de la estabilidad dinámica resultante del equilibrio de los flujos de entrada y salida de materia y energía del sistema, menos perceptibles pero en los que las perturbaciones introducidas de forma más o menos brusca sin que en una primera fase la estabilidad de las formas sea por ello modificada pueden serlo posteriormente. Este retraso en la pérdida de estabilidad dinámica es la causa de los denominados impactos secundarios que aparecen a largo término, después de varios decenios de haberse realizado el proyecto.

La utilización del concepto de estabilidad en los estudios aplicados de paisaje alcanza un gran interés; no obstante es insuficiente siendo necesario complementarlo con el de fragilidad, concepto que no se corresponde con el de inestabilidad. Un paisaje muy estable puede ser muy frágil. La fragilidad (del latín, *fragilem*, quebradizo) puede definirse aquí como la mayor o menor facilidad en pasar de un estado estable a otro inestable. En el paisaje mediterráneo de montaña, las vertientes de fuerte pendiente cubiertas por un tupido y viejo encinar con regeneración natural correcta son muy estables, no obstante un pequeño impacto que inicie una pequeña erosión puede provocar una rápida evolución del mismo y perder toda estabilidad, este paisaje de las vertientes mediterráneas es muy frágil. Inversamente un medio litoral inestable no es obligatoriamente frágil, incluso si determinados elementos componentes del mismo son destruidos con rapidez por la acción del hombre.

Sobre estos dos últimos conceptos las investigaciones teóricas y metodológicas hasta el momento son escasas. Las matrices de impactos tales como las de S. Leopold están mal adaptadas y no permiten medir la estabilidad ni la fragilidad de un paisaje. El método que presenta en estos momentos mejores posibilidades se halla en relación con el concepto de *feed-back* o retroacción. Estos procesos aparecen en todo sistema y consisten en la capacidad de los mismos para originar un efecto sobre la propia causa. Cuando este efecto tiende a reducirla se denomina retroacción negativa y tiene carácter estabilizador, mientras que si por el contrario tiende a reforzarla y a aumentar sus efectos se denomina retroacción positiva y es desestabilizadora. El conjunto de retroacciones negativas ac-

túa constantemente en el sentido de aumentar la invariencia y la estabilidad. A esta función estabilizadora de carácter dinámico se oponen los procesos de *feed-back* positivos que actúan también constantemente y son la causa de una evolución exponencial en el sentido de acentuar la transformación. Así el conjunto agua-biomasa mantiene un lazo positivo, a más agua más biomasa y a más biomasa más agua en el sector. Por el contrario el conjunto biomasa-pendiente presenta carácter negativo, a más biomasa menos pendiente, la vegetación por la acumulación de suelo tiende a suavizar las pendientes y a más pendiente menos biomasa.

Constituye un camino interesante para llegar a conocer la estabilidad de un paisaje estudiar los lazos de retroacción positivos y negativos con lo que se pueden calcular índices de estabilidad relacionando el número total de lazos de retroacción con los de retroacción negativa. Estos índices deberían complementarse con los de fragilidad relacionados con la variedad o complejidad de información.

Tanto en un caso como en otro el camino a andar es largo si bien se empiezan a vislumbrar posibilidades interesantes (Haase y Richter, 1983).

BIBLIOGRAFÍA

- HAASE, G.; RICHTER, H. (1983). «Current Trend in Landscape Research.» *Geojournal*, 7, 2, 107-119.
- SNACKEN, F. (1985). *Terminology and concepts in landscape synthesis*. Reports 3, Working Group on Landscape Synthesis, IGU. Dessau, DDR.