



EL PAISAJE. I. RASGOS TEORICOS EN LA BUSQUEDA METODOLOGICA

1. CONCEPTO Y PROBLEMÁTICA.

Uno de los temas clásicos de estudio en geografía ha sido el del paisaje. No obstante, no existe una privatización científica, porque las distintas disciplinas se superponen en mayor o menor parte, y otras ciencias con campo de acción en la Naturaleza, como la Ecología, han venido realizando y siguen haciendo referencias paisajísticas en su bibliografía.

Si algún defecto se puede encontrar en el tratamiento ecológico de los paisajes, ha sido su consideración un poco al modo de hermano pobre, en el cual han confluído razones fundamentales y poderosas. Por una parte, el paisaje se entiende como un objeto concreto, materialmente palpable y directamente perceptible sobre el terreno. Frente al ecosistema o geobiosistema, ha carecido hasta hace pocos años de una metodología analítica eficaz, que le ha llevado a la consideración de tema menor; en efecto, el ecosistema ha venido respondiendo a nociones más elaboradas, lo cual significa dejar tras de sí costosas y pacientes observaciones y medidas; desde el punto de vista intelectual y científico los resultados se mostraban más satisfactorios, porque un ecosistema no se describe de forma inmediata. Sus características estructurales y, sobre todo, las funciones hacen preciso un profundo trabajo analítico para poner de relieve relaciones ni sencillamente evidentes ni directamente perceptibles.

Por otra parte, la idea del paisaje ha venido arrastrando connotaciones estéticas, que si bien pueden estar ligadas a niveles de formación o habituación, no es menos cierto que conlleva una cierta carga emocional e incluso de estado anímico. La intromisión en el campo de la Psicología por parte de los ecólogos ha sido causa de un cierto desánimo, fundamentado tanto en la falta de conocimientos como en las acusaciones de ciencia errática que pretende apropiarse de «parcelas» correspondientes a otras ciencias. No obstante, si los interrogantes que se le han venido planteando a la Ecología han tenido mucho que ver con los panes y con los peces, no está de más, como afirma Margalef, que se produzca una inclinación hacia un tema tan relevante como el «conócete a ti mismo».

El propio concepto de paisaje entraña ya algo de conformismo. Es notable que esto ocurra cuando el término paisaje pertenece al lenguaje corriente, porque, en realidad, toda parte de la superficie terrestre constituye un paisaje o unidades inferiores (sectores paisajísticos) o superiores (mosaicos paisajísticos) al mismo. Sánchez de Muniain (1945) mostraba su extrañeza de que una realidad tan accesible y de uso tan corriente en la literatura careciera de una definición satisfactoria y de una explicación adecuada; al mismo tiempo indica que «el concepto de paisaje es uno de estos que se van perfilando inconscientemente una generación tras otra, hasta que cristaliza en un conocimiento propiamente científico».

Si nos atenemos a sus comienzos, a lo que el paisaje tiene de impresión visual, se impone una apreciación pictórica que llevaría a definirlo como una «posesión contemplativa del mundo circundante» (Lepore, 1972). Pero el paisaje es mucho más, porque a sus aspectos estéticos, emocionales y sentimentales, une una información visual fácil de obtener, presenta valor pedagógico de formación en cuanto a la conciencia sobre el propio entorno, coliga pasado y experiencia en un recurso natural actual que requiere de conocimientos y sensibilidad, y es susceptible de estudios sintéticos y analíticos. Por ello, para Macia (1980) las múltiples acepciones pueden dar lugar a confusión, por lo que cabe considerar dos grandes grupos conceptuales:

- a. La imagen de un territorio en sus distintas facetas de percepción.
- b. El sentido culto correspondiente al conjunto de elementos de un territorio ligados por relaciones de interdependencia.

Así, frente a definiciones como la de Ramos *et al.* (1976) que inciden sobre la «expresión espacial y visual del medio», se encuentran las que tratan de introducir una base ecológica. Por ejemplo, para González Bernáldez (1981) el paisaje es fundamentalmente «información que el hombre recibe de su entorno ecológico», y en el concepto de Díaz Pineda *et al.* (1973) se trata de la «percepción plurisensorial de un sistema de relaciones ecológicas». Otras acepciones pretenden ser más holísticas; Hernández Pacheco (1934) encuentra en el paisaje «la manifestación sintética de las condiciones y circunstancias geológicas y fisiográficas que concurren en un país», y para Macia (1980) se trata de un «constructo ecológico-psicológico-social». Valores estéticos, la consideración de recurso y la combinación de elementos físicos, biológicos y humanos aparecen por separado o en conjunto en otras múltiples definiciones y acepciones a que han dado lugar algo tan sencillo de percibir pero tan difícil de comprender como es el paisaje.

Si la aceptación de muchas de las propiedades paisajísticas no ha sido problemática, reconociéndose desde hace cientos de años, existen algunas cuya

evidencia no se ha hecho palpable hasta épocas relativamente recientes. Así, el término *recurso* estaba ligado a una temática profundamente asociada con la producción, particularmente en sentido socioeconómico. Pero el deterioro del medio, consecuencia de la profunda transformación a la que se han visto sometidos los países más desarrollados (o los subdesarrollados dependientes de éstos) ha ampliado su significado, en el que se incluyen también aspectos perceptuales difícilmente renovables y, por desgracia, muy susceptibles a la degradación ante las imperiosas exigencias materiales de una población creciente o de un gasto energético en aumento. Posiblemente aquí radique la causa de la revalorización del tema y de las numerosas investigaciones que se están emprendiendo en todos los países con un potencial científico adecuado (Hett, 1971; Shugart *et al.*, 1973; Johnson y Sharpe, 1976; Johnson, 1977, etc.).

Estos valores perceptuales se ven seriamente comprometidos por las actividades humanas. Bertrand (1968) señala que el paisaje es la resultante de tres componentes principales: el potencial abiótico (o caracteres físico-químicos del medio), la explotación biótica (que comprende el conjunto de comunidades vegetales y animales) y la utilización antrópica (que interfiere con los dos primeros). En el campo de las percepciones hay que contar con el carácter singular de muchos paisajes, a los que la utilización antrópica ha llevado a una destrucción casi siempre irreversible. También hay que tener en cuenta que, en dicho campo, influyen muchas cualidades subjetivas, de difícil apreciación, por lo cual se produce una considerable desventaja frente al campo económico. La sutileza de la percepción frente a la robustez de lo económico ha frenado la inclusión de la primera en los proyectos de planificación, aun siendo ahora evidente que el papel desempeñado en el bienestar social y en la calidad de vida es insoslayable. Ya se ha indicado el nuevo giro de los acontecimientos en cuanto a los estudios científicos, pero dichos estudios encuentran muchas dificultades, tal vez por lo etéreo del tema tratado; se empiezan a configurar las primeras bases de conocimiento que, obviamente, deben seguir el camino de la valoración. Los intentos realizados indican que se trata de un problema al que le faltan aún muchos interrogantes por resolver, e incluso en los que han adquirido una mayor consistencia porque ya existían fundamentos analíticos anteriores bastante bien asentados, como el tema de la diversidad paisajística, surgen las dudas sobre lo acertado de los resultados conseguidos y las conclusiones que es posible establecer a partir de ellos.

Como indica Villarino (1981) se ha producido una evolución desde la psicología ambiental hacia la temática de planificadores, ecólogos y demás técnicos ambientales. Pero ningún trabajo ha sabido refrendar a plena satisfacción la calidad estética, porque sus raíces se encuentran en respuestas emocionales ante estímulos exteriores. «El paisaje existe en sí mismo, pero

el medio ambiente no se hace paisaje hasta que el hombre no lo percibe. Estado de ánimo, personalidad, sexo y cultura, incluso condiciones meteorológicas, influyen en la percepción del paisaje, aspectos estos cuya incidencia en la valoración habrá que evitar si se quiere conseguir un mínimo de consistencia y objetividad».

2. PAISAJE CULTURAL, CARACTERÍSTICAS HEREDADAS Y PROCESO HISTÓRICO.

Extensión dentro de una zona y contenido visible son dos aspectos del paisaje imprescindibles a la hora de dar una definición. Unido a ello, el paisaje comporta, en su estado actual, una serie de influencias culturales y de características heredadas a lo largo de un proceso histórico más o menos complejo.

Los elementos culturales pueden definirse como aquellos caracteres de origen antrópico. Posiblemente las influencias directas del hombre son fáciles de distinguir, pero a veces existe una fusión respecto a caracteres de origen natural y, en todo caso, la incidencia indirecta humana, por ejemplo en la denudación de las masas continentales, es difícil tanto de apreciar visualmente como de cuantificar.

Por otra parte, los paisajes difieren en cuanto a su fragilidad o resistencia frente a los cambios culturales. Lugar, clima y terreno pueden a su vez crear una predisposición de usos. Las zonas abruptas o pantanosas conservan rasgos más primigenios en función de las dificultades de utilización, mientras que las llanuras, particularmente en climas benignos, han sido profundamente modificadas. A su vez, los distintos grupos culturales no presentan iguales preferencias, por lo que las modificaciones se hacen selectivas según el modo de vida o de actuación de los diferentes pueblos.

De acuerdo con lo que se piensa, en la modulación paisajística cultural las etapas iniciales son más críticas que los cambios posteriores. El pasado lejano sigue influyendo en las perspectivas actuales, y donde se han sucedido grupos en el tiempo el proceso ha sido frecuentemente de modificación de las estructuras totalmente nuevas.

En consecuencia, existe una herencia en cuanto a las características del paisaje, y las situaciones actuales a veces no pueden comprenderse sin tener en cuenta los acontecimientos del pasado. El proceso constante de cambio conserva vestigios más remotos cuya objetivación presente puede ser muy concreta o bien presentar formas laxas de unión con antiguas costumbres o modos de vida. A veces estas segundas situaciones llegan a considerarse como obstáculos para el progreso, pero según como se entienda lo que es progreso no conviene dejar perder lo que en términos algo vagos puede calificarse de sabiduría popular.

Con todo, estructuras pertenecientes al pasado llegan a crear fricciones funcionales, lo que no quiere decir que su conservación carezca de interés en otros campos. Calles estrechas de los cascos urbanos antiguos, campos comunales, etc., son estructuras difíciles de asumir en una civilización moderna. La persistencia de estas estructuras incluso ha podido sufrir de una cierta inercia, prolongándose por más tiempo del que hacían prever las ventajas iniciales. Los nuevos usos pueden restituir valores perdidos, aunque se enfoquen de manera distinta. La recreación preserva viejas casonas; terrenos de baja rentabilidad agrícola en el presente se convierten en urbanizaciones, etc.

Las formas primitivas de asentamiento pueden influir en el trazado de las ciudades, de igual manera que las líneas de transporte siguen en muchos casos pistas antiguas. En otras ocasiones este primitivo asentamiento se ha perdido por completo, y lo único que quedan son ideas derivadas que cristalizan en canciones, leyendas y fiestas populares de origen no siempre fácil de precisar. En otro orden de cosas, la conservación es selectiva, por lo que la visión del pasado, contemplado desde el presente, puede ser altamente subjetiva.

El método clásico para comprobar los cambios experimentados en un área es el de comparar actualidad y pasado, valorando la diferencia existente. Dirección e índice de cambios geográficos pueden deducirse de esta manera; además los cambios van aparejados, de forma que la variación en una característica del paisaje va asociada con las modificaciones que han producido en otras.

Para comprender los mecanismos que intervienen en el proceso puede ser útil una partición en etapas. Desde luego también hay etapas en fenómenos como el de la sucesión o de los ciclos geomorfológicos. Si, en los casos citados, de cada fase depende su propia transformación y aporta algo al carácter del estadio sucesor, la historia de ocupación de un lugar es fundamentalmente distinta, ya que hay influencias del pasado sobre el presente pero no puede asumirse un sentido de progreso hacia un fin concreto. Los paisajes humanos están sujetos a muchas alternativas de progresión y regresión; actúan además fuerzas exteriores, procedentes de otros lugares, de forma que las culturas se ven modificadas e incluso colapsadas por los contactos con culturas ajenas.

A esto se añade el que siempre permanece la posibilidad de un cambio de costumbres, de comportamiento y de actividades, como se constata entre las distintas generaciones. Nuevos artefactos, técnicas e instituciones se suman de manera constante. Existe un paliativo basado en que las acciones humanas siempre presentan un subfondo de ideas transmitidas y de comportamientos aprendidos. Los paisajes humanos se van moldeando en función de estas acciones y las innovaciones más poderosas se dan en los conflictos o contactos entre pueblos. Estas fuerzas exteriores presentan analogías ecológicas, y permiten explicar, por ejemplo, la confrontación entre agricultura e industria en

función de las variaciones que se operan en la población, teniendo en cuenta los requerimientos de ésta.

3. POSIBILIDAD DE LOS ESTUDIOS PAISAJÍSTICOS.

En realidad, es imposible desligar entre sí los distintos elementos del medio, por lo que los conceptos *ecosistema* y *paisaje* mantienen profundas relaciones que afectan al estudio del segundo. Por ello, aunque las alteraciones paisajísticas son alteraciones eminentemente perceptuales, hay que buscar su base en las modificaciones que experimentan los elementos constitutivos naturales más tradicionales desde el punto de vista científico, y es del conjunto global de donde puede establecerse un compromiso más prometedor en la búsqueda de soluciones más o menos rápidas. No olvidemos que el paisaje es un compendio resultante de la actuación de muchos factores, y que aunque los mismos queden difuminados desde el punto de vista de las percepciones se mantienen como causa de la que derivan las mismas.

González Bernáldez (1978) establece esta complementaridad cuando trata del fenosistema como el «conjunto de componentes perceptibles en forma de panorama, escena o paisaje», distinguiéndolo del criptosistema, que vendría a ser su complemento, proporcionando las particularidades que son necesarias para la comprensión del ecosistema. Pasar de un estado perceptible, principalmente visual (fenosistema), a otro estado en que se hace necesaria una comprensión material, estructural y funcional (criptosistema), es casi pasar de lo subjetivo a lo objetivo, lo que conlleva la utilización de métodos de medida que, por medio del análisis matemático, permitan buscar, entresacar y sistematizar regularidades. Se aprecia que no se pretende un cambio conceptual en el sentido estricto de la palabra, sino que se intentan añadir complementos de mayor valor intelectual y más provechoso en los resultados obtenibles (Blackburn, 1971).

En consecuencia, el paisaje no puede conceptuarse como algo azaroso, porque aparte de su tradición histórica existe una base de racionalidad, una coherencia en la forma de presentarse sus elementos, aunque la interpretación esté sujeta a la aleatoriedad de la cultura o de las civilizaciones (Tuan, 1974; Bugnicourt, 1976; Whyte, 1977). Al empirismo de la interpretación se une el complemento del empleo de técnicas más o menos sofisticadas en la obtención y tratamiento de los datos.

La organización del espacio es compleja, pero la importancia de los valores paisajísticos hace que no deban ser soslayados en los proyectos serios de ordenación del territorio, bien sea como elemento indicado para el desarrollo de determinadas actividades o para adoptar medidas conservadoras. El aná-

lisis de impactos provocados por las actividades humanas, tanto si son con sentido económico como de recreo, tiene una gran importancia, pero limitarse al mismo reviste algo de peligrosa modestia, ya que lo que interesa es conocer a fondo sus características para salir al paso de esa presión generalizada, que a veces no se concreta en hechos espectaculares, pero que va socavando paulatinamente los complejos paisajísticos y provocando su deterioro.

Trabajando a una escala pequeñísima esta organización del espacio se simplifica, llegándose a distinguir en el caso extremo únicamente las masas marinas y oceánicas de las continentales. Pero el nivel de percepción es muy variable y, en un grado superior, se llega a divisiones de poco relieve en el mar, aunque evidentes en los continentes. Aumentando la precisión se alcanza la unidad elemental del paisaje, caracterizada porque aunque en su interior exista una heterogeneidad de estructura, se repite igual, o más o menos igual, a sí misma.

En un sentido quizá algo estricto, Delpoux (1972) preconiza que todos los casos concretos de paisaje pueden ser divididos en dos constituyentes básicos: el soporte (forma, color, microrrelieve, etc.) y la cubierta (con sus propios caracteres). El soporte está unido a características geológicas en el sentido más amplio (orogénesis, estratigrafía, litología), climáticas (tipo de erosión), antrópicas (grandes obras), etc. La cubierta materializa la influencia de los parámetros climáticos, pedológicos, biológicos (florísticos y faunísticos) y, entre ellos, del parámetro antrópico (presión humana actual o pasada; reflejo de las actividades socio-económicas). Soporte y cubierta se encuentran sometidos en parte a la influencia de los mismos factores, pero tienen una variación independiente en el espacio y en el tiempo, lo que conduce a la diversidad de tipos de paisajes por combinación de sus variaciones. Dado que en la práctica hay un cierto orden en la distribución de los tipos geomorfológicos, y una cierta influencia de estos sobre las particularidades propias de la cubierta, se llega a conseguir un determinado grado de organización. Podemos, por tanto, añadir otra definición del paisaje en el sentido de que es «la entidad espacial correspondiente al conjunto de un tipo geomorfológico y de una cubierta en el sentido más amplio del término».

Volviendo ahora a la unidad elemental del paisaje, conviene añadir que dicha unidad carece de dimensión, ya que depende de las variaciones espaciales del soporte o de la cubierta. A grandes unidades elementales como las detectadas en la pradera norteamericana o estepa rusa se oponen las mucho más limitadas de los terrenos escabrosos de montaña, de gran diversidad geomorfológica y soporte muy variado. Aunque la educación convencional haya olvidado muchas veces nuestras cualidades sensoriales (Carlson, 1977), la dualidad soporte-cubierta se manifiesta, y la percepción global inmediata corresponde al conjunto de caracteres propios de cada uno de los elementos fundamentales.

Espacio, paisaje y unidad elemental del paisaje son los tres niveles importantes en el estudio y descripción de nuestro ambiente. Contemplados como recursos naturales hay que darles una gran validez y, dada su utilidad, conviene tomar conciencia de que son exigibles, por lo que deben tenerse en cuenta a la hora de emprender acciones y en el momento de determinar los lugares donde dichas acciones han de llevarse a cabo. Dado que según Delpoux (1972) el paisaje representa el «nivel intermedio directa o inmediatamente observable», sobre él recaen principalmente las capacidades de un territorio para ser receptivo de ciertas actividades. Determinar su idoneidad para ellas, o ante el impacto que de las mismas se va a derivar, es un reto que debe ser aceptado de manera consciente, profundizando en sus propias bases mediante estudios analíticos o bien tratando de establecer regularidades mediante procesos sintéticos.

El estudio y análisis del paisaje conduce a constatar una dualidad estructural y funcional. Las transferencias materiales y energéticas pueden originar bancos de datos precisos, pero la subjetividad permanece en la otra parte, es decir, en la valoración de los distintos elementos constituyentes, y no motivadores como proceso, del paisaje. Así, a una sencilla catalogación paisajística, que funcionalmente puede describirse como de equilibrio, de importación o de exportación, se opone la dificultad de asignar pesos a la fisiografía, vegetación, exposición, etc. Ahora bien, las dificultades son constantes en todos los procesos científicos y no deben convertirse en un subterfugio para renunciar a las evaluaciones; en todo caso estas evaluaciones serán más complejas y, posiblemente, tendrán que desarrollar una metodología propia que permitirá hablar con propiedad de la ciencia paisajística. Toma de decisiones, selección de objetivos, elección de componentes, etc., suponen grados variables de falta de objetividad, pero siempre existirán descriptores de interés que ayuden a conseguir un fin adecuado.

En los procesos de síntesis, una metodología consistente parece el paso obligatorio que permita repeticiones y entresacar los rasgos más sobresalientes de situaciones análogas. Ya existen unos ciertos fundamentos metodológicos que confieren objetividad al examen de la calidad del paisaje, aunque «la consistente paridad con los factores sociales y económicos» señalada por algún autor resulta una afirmación algo arriesgada. Si el método va encaminado al diseño de un modelo se obtiene una simplificación y economía de medios en la descripción de los fenómenos, lo cual es útil si no se pretende pedirle a los modelos más de lo que éstos pueden dar. El inconveniente es que los modelos muy complejos encierran una gran cantidad de presunciones o errores de base, al tiempo que su misma complejidad los hace poco generalizables. No existe tampoco un modelo paisajístico único, aunque sea de configuración sencilla, sino más bien una multitud de modelos que obedecen a la lógica de

la pluralidad de situaciones posibles. En cada caso, como señala Villarino (1981), hay que acudir a metodologías específicas, adaptadas a las peculiaridades regionales. Incluso si se aborda el tema con la máxima llaneza posible, es decir, empleando modelos descriptivos, cada país, cada comarca y cada zona han de recurrir a concepciones de distinta índole, que apenas si tienen algún punto común en la terminología empleada.

4. ESQUEMATIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS SOBRE EL PAISAJE.

Aunque no pueden elaborarse unas normas comunes de tipo simple, porque más que paisaje lo que existen son paisajes de muy distinta índole y, en consecuencia, abordables desde diferentes puntos de vista, lo elemental de todo estudio es establecer simplificaciones con garantías de una posterior generalización. Esto requiere limitarse a elementos, sectores o unidades que, como partes constituyentes y repetitivas de un todo, permitan simplificar el trabajo que de otra forma habría que desarrollar sobre amplias áreas. La valoración de estas unidades puede convertirse en una tarea relativamente sencilla y, si la extrapolación es posible, se habrá dado un gran paso hacia el objetivo de estudio marcado.

Tampoco se pretende con ello conceptuar el paisaje como algo sencillo, compuesto de pautas repetitivas que están configuradas y se comportan siempre de manera idéntica. Pero las globalizaciones son peligrosas, a la vez que costosas de realizar, porque tienden a enmarcarse más dentro de apreciaciones subjetivas. La identificación de partes coligadas, confieren un carácter mosaicista en cuyas teselas pueden hacerse progresos hacia la objetividad, ya que obviamente son más abordables. Aparte de que las relaciones entre estos componentes del paisaje deben resaltarse, ya que la privatización no existe en los ecosistemas, los diferentes elementos deben reunir una serie de características para afianzarse en la utilidad y necesidad de su empleo:

- a. Los elementos deben mostrar la mayor concordancia fisionómica y de composición entre sí.
- b. El conjunto de elementos ha de reflejar con fidelidad el carácter y rasgos más destacados del paisaje que componen.
- c. Su extensión será la mínima posible, siempre dentro de la imposición marcada al definirlos como pautas repetitivas.
- d. Su valoración, definición y visualización ha de ser más sencilla y abordable que la del conjunto.
- e. Desde el punto de vista descriptivo han de ofrecer la máxima simplicidad.

- f. Deben constituir unidades funcionales lo más cerradas que sea posible.
- g. De los puntos anteriores ha de derivarse un alto grado de posibilidades de extrapolación.

El estudio para establecer las características de un paisaje admite múltiples variantes. Ya se ha indicado que los paisajes difieren, y rasgos que en determinados casos son fundamentales, o no existen o están muy atenuados en otros. En esencia, y siguiendo a Villarino (1981), puede intentarse una esquematización no alejada de los procedimientos habituales de la planificación física, en la que se incluyen las siguientes fases:

- a. Toma de contacto cartográfica, mediante fotografía aérea y visual, procediendo a un enjuiciamiento previo de la zona experimental de estudio dentro del ámbito paisajístico.
- b. Definición de la estructuración del soporte, particularmente en lo que hace referencia al relieve (topografía, fisiografía o geomorfología), y determinación de acuerdo con él de paisajes elementales en los que se incluyan las distintas unidades de paisaje a considerar.
- c. Caracteres secundarios del soporte que pueden tener eventualmente o de manera más generalizada influencia en la ocupación del suelo (cubierta), tales como litología, variables edáficas, etc.
- d. Registro de las pautas de ocupación del suelo, tanto en lo que se refiere a los elementos naturales (en particular la vegetación) como artificiales (pueblos, vías de comunicación, etc).
- e. Investigación de los distintos elementos de ocupación del suelo, teniendo en cuenta la diversidad conjunta, el papel desempeñado por los elementos más conspicuos, la rareza o monotonía paisajística y, en general, la contribución al conjunto de los factores naturales y artificiales del medio.
- f. Proceso en función de las prioridades por el que se destacan determinados elementos, bien por su abundancia o bien por tratarse de elementos característicos que actúan como indicadores de un determinado paisaje o tipo paisajístico.
- g. Proceso de medición, obtención de resultados y elaboración estadística de acuerdo con los fines previstos, que pueden ser amplios (conceptuación y catalogación paisajística) o más o menos restringidos (por ejemplo, estudio de la diversidad paisajística).
- h. Obtención de conclusiones en relación con el fin propuesto.
- i. Toma de decisiones sobre los procesos de explotación-conservación, en las múltiples facetas en que éstos pueden presentarse.

5. LAS UNIDADES PAISAJÍSTICAS.

Transferencias de materia, transferencias de energía y evolución del sistema en el tiempo (sucesión) pueden constituir pautas adecuadas para la definición de unidades paisajísticas desde el punto de vista funcional. En la otra parte, la estructural, hay que hacer referencia a equipotencialidad (series zonales, pisos, bandas, etc.), vectorialidad (variaciones continuas en el soporte que se conservan en la cubierta) y celularidad (variaciones discontinuas, con saltos más o menos bruscos, que confieren un aspecto mosaicista al paisaje).

Procesos y disposición de los elementos dan pie a distintas alternativas de inventariado. La corriente es que la zona de estudio se divida en diferentes unidades de acuerdo con un criterio básico que deberá responder a las características citadas en el apartado anterior, particularmente en lo que se refiere al aspecto de unidades repetitivas, a ser posible bien delimitadas en el espacio. Si hay, como normalmente ocurrirá, un factor que destaque, se puede buscar la homogeneidad respecto al mismo, bien entendido que los límites de tipo administrativo, como los términos municipales, son por lo común poco adecuados para el desarrollo de estudios paisajísticos.

Por tanto, el factor con el que deben asociarse las unidades básicas será con preferencia de tipo natural, tomando como referencia estructuras topográficas, valles, cuencas hidrográficas, etc., dado que a sus caracteres fisiográficos une requisitos de funcionalidad insoslayables en Ecología. En la toma de contacto previa con el territorio, que en definitiva es una forma inicial de clasificación, se van incorporando a estas unidades los demás elementos que configuran el paisaje y le dan carácter propio frente a idénticas estructuras en otras regiones. El resultado es un gran acúmulo de información, susceptible de ser tratada por diversos procedimientos. Al tiempo, al valor de homogeneidad paisajística, se une la respuesta que puede presentarse ante actuaciones de muy distinta índole.

Los elementos paisajísticos o unidades paisajísticas de referencia, pueden esquematizarse para el inventariado en una serie de mapas que hacen mención a distintos factores o constituyentes de reseña más notable. Existe aquí el problema de la conectividad cartográfica, porque los mapas aislados proporcionan acotaciones puntuales con referencia a circunstancias concretas, pero el paisaje debe ser la suma de todas estas circunstancias. Muchas veces, los estudios territoriales parecen enfocados únicamente a este acúmulo cartográfico inconexo, del que se derivan conclusiones poco fiables o al menos tan subjetivas como si no hubiera existido un proceso de elaboración previo. No obstante, como primer punto de referencia, la cartografía presenta ventajas incuestionables, aunque sea de sectores concretos del paisaje. Los mapas de pendientes, topográficos, de altitud y de orientación suponen ilustraciones bastante con-

vincentes del soporte, siempre y cuando se asignen pesos frente a determinadas actividades o usos que permitan conjuntarlos hacia un fin concreto. Los mapas de vegetación, composición, seriación sucesional, etc., aportan el complemento de la cubierta, y de la relación soporte-cubierta pueden concluirse los factores o componentes principales que interactúan en la configuración del paisaje, en el funcionamiento del ecosistema, y en la calidad de las estructuras mantenidas. Ciertos elementos singulares, entre los que pueden encontrarse algunos de los citados, llegan a aportar una base pertinente de complementariedad (Villarino y Ceñal, 1977) que, aunque constituya una unidad aislada, es posible que explique rasgos peculiares, distintivos frente a otros paisajes.

A esta concepción un tanto holística del paisaje, que trata de centrarse sobre unidades homogéneas entre sí, buscando límites naturales como envolventes de estructuras geomorfológicas y de vegetación relacionadas funcionalmente de manera muy precisa, cabe añadir el caso de territorios sumamente afectados por actuaciones diversas, o en los que se alternan parcelas de gran significación por su valor paisajístico. Cuando predomina la mosaicidad, es un gasto temporal y económico inútil proceder a esquematizaciones globales, siendo más adecuado ceñirse a estas parcelas o enclaves sometidos a diferentes usos u opciones que, en definitiva, no constituyen sino subdivisiones de las unidades originales del paisaje. En estos casos suele ser aconsejable proceder a un estudio que reticula el territorio en pequeñas porciones mediante una trama adecuada a la escala a la que se desea efectuar el estudio. Con frecuencia dicha trama se establece en la forma de divisiones cuadradas, aunque según Ramos *et al.* (1976) la componente visual se ajusta más a divisiones de tipo hexagonal.

6. EL SISTEMA DE VAGUADA COMO UNIDAD PAISAJÍSTICA.

En trabajos anteriores Gómez Gutiérrez *et al.*, 1978; Puerto *et al.*, 1983) ya se ha puesto de relieve el interés del sistema vaguada como unidad sintética y paisajística para el Centro-Oeste español. Aunque en su momento se hacía referencia a los muchos matices a que se presta su estudio, ahora pretendemos aclarar algo más acerca de su funcionalidad e identidad como pauta repetitiva, tema insoslayable en el ámbito en que nos movemos, al hacer referencia al paisaje. Se trata de un complemento en el que se introducen nuevos conceptos, sin caer en reiteraciones sobre lo ya anotado en ocasiones precedentes.

La evidencia proporcionada por una indudable zonación climática de las formas superficiales del terreno, ha conducido a la formulación de una hipótesis que considera al clima como determinante de los factores que dominan la modelación en un área específica y que controlan, por tanto, las formas

que producen. El concepto de región morfogenética y las clasificaciones que distinguen una serie de estas regiones atendiendo a las medias anuales de temperatura y precipitación (Peltier, 1950) tienen su base precisamente en tal hipótesis. Aunque con ciertas reservas, relacionadas con la importancia de la naturaleza de la roca madre (que no parece estar asociada con los tipos de clima) y con el innegable cambio sufrido en el tiempo por la distribución de las zonas climáticas mundiales, así como con la necesidad de precisar la intensidad de fenómenos como la precipitación o el viento, es posible admitir, en nuestro caso, el predominio de la acción del agua de escorrentía y de una moderada acción del viento, y la pertenencia a una zona en la que, según Budel (citado por Twidale, 1976), dominan fenómenos de pedimentación y formación de valles. Así, los procesos fluviales dominan el modelado, sea en forma de flujos que han conseguido formar su propio cauce (ríos, arroyos) o no (agua de escorrentía).

Morfológicamente pueden distinguirse diversos tipos de laderas atendiendo, por ejemplo, a la existencia o no de distintas unidades en discordancia angular, según lo cual puede hablarse de laderas facetadas o gradadas. Estas últimas, de forma sigmoídea, son las predominantes en nuestra zona y, por tanto, a las que se hará referencia en lo sucesivo.

Por otra parte, atendiendo al conjunto de las dos laderas, es decir, a la vaguada en su totalidad, también sería posible la descripción de diversas formas; en particular, su carencia o no de simetría reflejará generalmente la disposición local de los estratos subyacentes y podrá traducirse en una acentuación o en una dulcificación de las diferencias microclimáticas, edáficas y de cobertura vegetal.

Bajo unas condiciones litológicas y climáticas determinadas, cada ladera tiende a un equilibrio entre forma e inclinación. La forma sigmoídal de la ladera se desarrolla y se mantiene gracias a la acción de una serie de procesos cuya importancia, desde diversos puntos de vista, se irán tratando seguidamente; se hace referencia a fenómenos como la alteración, el lavado y los movimientos de materiales.

Algunos autores fijan preferentemente su atención en el resultado de las variaciones en las tasas de producción de desechos, el transporte ladera abajo y la evacuación de éstos del pie de la ladera, afirmando que la forma de ésta depende mucho de esas tasas relativas (Ahnert, 1967). Por tanto, las actividades en una parte de la ladera afectarían al total de sectores de la misma, y el equilibrio sólo se establecería cuando las tres tasas se igualasen. Un razonamiento similar podría aplicarse a cada punto de la ladera, que quedaría definido por la tasa predominante en él. En cualquier caso, inclinación y proceso predominante son elementos que interactúan, induciendo variaciones mutuas: en pendientes elevadas prevalecerá, presumiblemente, la erosión y el arrastre

de materiales, lo cual irá disminuyendo la inclinación, y esto, a su vez, estimulará quizá el predominio de la tasa de acumulación. Existirían por tanto, a lo largo del tiempo, procesos sucesivos de rejuvenecimiento-maduración del sistema en cada sector de la ladera, que habrían de reflejarse en cambios de las asociaciones vegetales; de estos cambios se puede tener una idea comparando las asociaciones actuales en cada sector con aquellas de tramos en los que predomina un fenómeno diferente.

Es evidente que estos procesos, con desarrollo en cada zona de la ladera en variadas combinaciones e intensidades, afectan a los suelos. Pendiente y topografía influyen en el movimiento del agua y de materiales sólidos, y por tanto en la naturaleza del suelo, su drenaje, sus características e incluso su composición mineral. De estas observaciones nacen las propuestas de los edafólogos de considerar la catena y posteriormente el sistema de paisaje de suelos como unidad de estudio.

El concepto de catena es introducido por Milne (1936), a partir de la consideración del relieve como un condicionante de la distribución de materia y energía, que podía explicar ciertos aspectos funcionales de la formación del suelo en terrenos ondulados.

Por analogía con un perfil de suelo individual, la catena de suelos a lo largo de una ladera se conceptúa por contener también un complejo eluvial, coluvial e iluvial. El sector eluvial pierde material que el agua transporta hacia el complejo coluvial, el cual pierde así mismo material hacia el área iluvial (Morison, 1948). Efectivamente, los movimientos de agua conectan los suelos unos con otros, favoreciendo la migración lateral de elementos químicos, pero el transporte actúa selectivamente, por lo cual ha llegado a decirse que los suelos de valle pueden ser interpretados como los horizontes B de los suelos de la colina (Blume y Schlichting, 1965)

Del estudio del flujo de materiales a través de este sistema nace el concepto del sistema de paisaje de suelo, dentro del cual los materiales solubles, coloidales y sólidos se consideran como un continuo en lo que se refiere a tamaño de partícula, estabilidad y movilidad (Huggett, 1975). En un extremo del continuo están las partículas del suelo esquelético, grandes, estables e inmóviles y, al otro extremo, las más móviles e inestables de la solución del suelo. Estos materiales se consideran como componentes de sistemas más extensos: el material esquelético, que incluye los depósitos cólicos, es parte de un sistema geomorfológico de transporte de sedimentos, mientras que la solución del suelo es parte del sistema hidrológico. Ambos subsistemas funcionan dentro del marco general de la cuenca de drenaje. En las zonas centrales o intermedias del continuo se encontraría un material relativamente móvil y de pequeño tamaño de partícula (el plasma del suelo), que también se considera ligado a un sistema más amplio y organizado en el marco de la cuenca de

drenaje. Así, el sistema se encuentra limitado por la superficie del suelo, las fronteras de la cuenca o valle y el frente de alteración en la base del suelo, constituyendo una unidad funcional que no es necesariamente homogénea en sus propiedades.

Los flujos de energía de sistemas como el descrito apenas si han comenzado a estudiarse. Se ha puesto de manifiesto la existencia de una correspondencia entre las diferencias en la vegetación herbácea de laderas de orientaciones norte y sur y las condiciones microclimáticas (Pahlsson, 1966) de las dos exposiciones. Estas condiciones parecen influir tanto de forma directa, por resultar más cálida y extrema la ladera orientada al sur, afectando fuertemente a la evapotranspiración, como de manera indirecta, al incidir sobre la formación del suelo y algunas de sus características: humedad edáfica, intensidad del lavado, alteración, tipo y contenido de humus, actividad biológica, etc. (Pahlsson, 1974 a), que parecen ser mayores en la umbría que en la solana. En los trabajos citados, y en otros del mismo autor (Pahlsson, 1974 b y c), se reconoce al factor humedad del suelo como el más importante e influyente para la vegetación, que resulta dañada en períodos de sequía con temperaturas muy altas, lo cual ocurre preferentemente en laderas orientadas al sur. La existencia de arbolado se revela como dulcificadora de las condiciones de esa ladera y como creadora de situaciones convergentes hacia las de la ladera norte; no ocurre así con la acción del ganado, que parece actuar extremando las condiciones, sobre todo en los períodos de sequía.

En nuestro ambiente, comienzan a aparecer las primeras elaboraciones de datos respecto a la vaguada. Se poseen ya algunas cuantificaciones relativas a las variaciones energéticas entre las dos laderas y a la influencia de pendiente y orientación en el perfil de temperatura del suelo (Revuelta *et al.*, 1978 a y b).

Referente al primero de estos aspectos, se ha podido comprobar que las diferencias entre las dos laderas en cuanto a la radiación incidente (que llegan al máximo en días despejados y se atenúan considerablemente en días nublados) alcanzan con facilidad hasta un 15% a favor de la ladera sur. En el proceso de evapotranspiración, puede utilizarse hasta un 75% de la energía neta recibida, pero parece que esto depende en gran parte de otras variables microclimáticas y no aumenta linealmente con la radiación recibida, como podría esperarse, puesto que la misma velocidad del viento incide en gran manera sobre el agua evapotranspirada.

Así mismo, se ha observado, en cuanto al segundo de los aspectos mencionados, que las diferencias en la radiación recibida y en la humedad edáfica, en los distintos sectores de la vaguada, condicionan a su vez diferencias en cuanto a la temperatura del suelo: en la ladera orientada al sur, el mayor

caentamiento se produce en la zona media pero, en la norte, este fenómeno se da en la zona baja.

La vegetación constituye simplemente uno de los elementos que sería necesario incluir en un sistema como el ideado por los edafólogos al igual que, por ejemplo, lo sería la fauna edáfica. La inclusión de tales elementos llevaría a la configuración de un verdadero modelo integrado, plural; un sistema en el que debe tener cabida así mismo el factor utilización, la acción humana. Desde nuestro punto de vista, como ecólogos, nos interesa particularmente la relación entre los diversos elementos del sistema, especialmente la existente entre una parte del componente biótico (las asociaciones herbáceas) y los factores del medio físico que las condicionan. Estudios realizados por geomorfólogos, edafólogos y bioclimatólogos nos hablan de la anisotropía del sistema en lo que concierne al componente abiótico; es evidente que ésta se traduce en una diversificación del componente biótico y, por tanto, también en ciertos imperativos sobre la utilización.

Es preciso determinar qué factores del medio físico regulan la existencia de las diversas asociaciones, como primer paso hacia el estudio de las condiciones de mejora. Este es el objetivo de la planificación de estudios pluridisciplinarios y no solamente paisajísticos.

La anisotropía del sistema (diferenciación de microclimas, existencia de catenas o paisajes de suelos, microtopografía, etc.), traducida inevitablemente en una diversificación de la cobertura herbácea, procede en último término de diferencias en las entradas y salidas de materiales y energía en cada punto del sistema; la cuantificación de estos flujos constituye la clave para la comprensión de su funcionamiento y el mantenimiento de una estructura paisajística peculiar.

1. EXPLOTACIÓN Y CONSERVACIÓN: EL VALOR PAISAJÍSTICO FRENTE A LA UTILIZACIÓN ECONÓMICA DE LA NATURALEZA.

Se han hecho varios intentos para conocer no ya la forma de reacción frente a un paisaje determinado, sino la manera en que se justifica la opinión popular al confrontar los temas económicos de explotación de la Naturaleza con la conservación de los valores paisajísticos. El peso de las opiniones en un sentido y en otro es grande y, posiblemente, el objetivo final sea buscar un cierto punto de equilibrio que permita una explotación conservativa o la alternancia, de acuerdo con las cualidades y calidades de los factores físicos y bióticos, de áreas sometidas a distintas decisiones.

Según Ramos (1979) las posturas observadas pueden sintetizarse en cuatro apartados; hay que resaltar el valor de síntesis que posee esta afirmación, por-

que tendencias e inclinaciones pueden desviarse hacia preferencias en un sentido o en otro, lo que las coloca en planos medios de difícil catalogación.

En primer lugar, existe una postura, que podemos calificar de aberrante, que le niega cualquier valor que pueda tener el paisaje. Es una postura alejada de la problemática natural, provista de una visión estrictamente económica de los valores que pueden presentarse en la Naturaleza. Existe un subfondo de ignorancia en cuanto el paisaje lleva implícitos, aunque en muchas ocasiones no se haga referencia a ellos, un sinnúmero de procesos fáciles de alterar y difíciles de reconstruir. En otras palabras, puede producirse una degradación irreversible del medio ante un manejo indiscriminado que, aparte de afectar a los valores paisajísticos, repercute sobre nuestra propia supervivencia por la destrucción de los ecosistemas.

En segundo lugar, está la postura opuesta, conservativa a ultranza y con un carácter extremista que la hace también aberrante. Se encuentra en ella un valor al paisaje superior al de cualquier actuación modificadora, ignorando que los paisajes naturales constituidos por comunidades sucesionalmente muy avanzadas son de escasa rentabilidad económica, y la falta total de alteraciones supondría una humanidad colapsada por la carencia de medios para subsistir. Se trata de una postura fósil, que propugna la inanición contemplativa, imposible ante el gran y creciente número de individuos en las poblaciones humanas. Su único valor consiste en haber alertado degradaciones excesivas en algunos casos y llevar a una conciencia social sobre el grado de deterioro de determinadas zonas de funcionalidad poco conocida. La falta de conocimientos obliga a restringir acciones, siguiendo planteamientos paulatinos de estudio que permitan enfocar de forma definitiva los problemas.

En tercer lugar se encuentra una actitud más positiva, de tipo moderado, que le concede un valor incuestionable al paisaje, pero privado de absolutismos conservacionistas. Se consideran en esta actitud los valores perceptuales, entendiéndose que dichos valores han de actuar de forma restrictiva frente a ciertas modificaciones. En particular, se tiende a evitar toda actuación indiscriminada, para lo que se propugnan estudios de impactos, alternativas de conservación y uso tradicional, potenciación de explotaciones no degradativas, etcétera, y todo ello bajo el imperativo de una definición específica de los «umbrales de percepción» (Cifuentes, 1977).

Existe también, dentro de la misma postura general, una tendencia más acientífica, en la que se incide en un compromiso entre explotación y conservación, pero carente de una base operativa práctica, por lo que es difícil dilucidar el punto en que acaba una de las opciones para dejar paso a la otra. Se trata de una posición más intuitiva que real, sujeta por tanto a valores conceptuales fáciles de desviar y, en consecuencia, fruto de litigios y fuente de apariencias faltas de eficacia.

La cuarta actitud es también moderada. El paisaje es un recurso que, aparte de su valor como tal, presenta un significado. Esta postura no propugna restringir las actuaciones en un sencillo contraste explotación-conservación, sino que considera al paisaje como un elemento más que debe tenerse en cuenta, junto con todos los restantes, a la hora de emprender planificaciones y tomar las decisiones pertinentes. La base de este «tenerse en cuenta» se fundamenta en la capacidad del paisaje para absorber modificaciones que no supongan una degradación drástica, y en la fragilidad de muchos paisajes, esencialmente lábiles ante actuaciones humanas incluso de pequeña entidad. Se trata del tema clásico de las «vocaciones territoriales», por las que un territorio, o un paisaje, se presta con facilidad (tiene capacidad) para que en él se desarrollen determinadas actividades, siendo incompatible (frágil) para otros usos que puedan plantearse.

Hay que destacar que en la tercera postura citada se tienen en cuenta valores perceptuales, mientras que en la cuarta se considera al paisaje como recurso; únicamente de esta cuarta actitud dimanar los criterios de capacidad y fragilidad que van a redundar en la necesidad de estudios más precisos sobre el ecosistema.

8. EL PROBLEMA CLAVE: LA VALORACIÓN.

En el primer apartado se ha podido observar que conceptualizar el paisaje es algo realmente complejo. La percepción del paisaje entraña en realidad un compendio de diferentes matices visuales, históricos, sentimental-afectivos, ecológicos, etc. Muchos de estos matices son de valoración ya de por sí difícil, de forma que considerados en conjunto, más aún cuando algunos de ellos pueden resaltarse inadvertidamente, la dificultad se multiplica.

No obstante, la valoración es necesaria. Ya se ha advertido de la gran carga de subjetividad que puede encerrar el hecho de reducirla a impresiones conjuntas priorísticas. Por ello, persiguiendo fines prácticos que permitan movernos en un terreno firme y operativo, se precisan estudios científicos, los cuales conllevan el desarrollo de una metodología adecuada. No se trata ni mucho menos de un problema resuelto, pero sí de un problema que puede llegar a solucionarse de manera adecuada.

Penning-Rowselle (1973) ha puesto de manifiesto las vías más habituales seguidas en la valoración del paisaje, distinguiendo entre una valoración independiente de los «usuarios» del paisaje y una valoración dependiente de los mismos. La primera puede emprenderse sin asignar valores, lo cual la hace ciertamente confusa, o asignando valores, bien sea a partir de muchos o de pocos datos. La segunda puede enfocarse de forma indirecta, lo cual es sub-

jetivo, porque el valor concedido es función de la popularidad, o de manera directa.

Laurie (1970) propone dos estudios complementarios. Sin embargo, es poco convincente, ya que escapa a la evaluación, o a su problemática, partiendo de un estudio simplista, puramente descriptivo, al que trata de adosar otro fundamentado en las preferencias del usuario. Se cae de lleno en la subjetividad en el segundo estudio, lo que unido a la falta de eficacia del primero, deja las cosas casi tal y como estaban. Más correctos parecen Gómez y Villarino (1980) cuando unen a aspectos puramente visuales aquellos que dimanar de la calidad intrínseca; el resultado final es una escala que permite valorar la fragilidad visual, con fines prácticos evidentes.

Con todo, y a pesar de las críticas que puedan hacerse, no cabe duda de que ser objetivos en cuanto a la calidad del paisaje es un camino plagado de dificultades. Preferencias y actitudes constituyen un terreno movedizo en el momento de las interpretaciones, ya que están sujetas a numerosos factores formativos, estéticos, emocionales, sentimentales y costumbristas. Son cuatro las formas principales en las que el tema ha sido abordado:

a. *Exploración de las preferencias*, que pretende la valoración de las actitudes de los individuos ante el paisaje. Se trata de un método sistemático, con el que se intentan recoger expresiones de percepción personales, y en el que intervienen aspectos tanto formales como de contenido (Rodenas *et al.*, 1975). El método puede basarse en el uso de palabras (técnicas de entrevista, cuestionarios de personalidad, etc.) o de imágenes. En particular, parece que las fotografías con un nivel mínimo de calidad permiten realizar predicciones sobre las preferencias de los paisajes representados (Coubhlin y Goldstein, 1970; Shafer y Richards, 1974). Los métodos de comparación de parejas de imágenes y su tratamiento mediante técnicas factoriales de ordenación posibilitan el descubrimiento de matices de una cierta precisión (Sancho Royo, 1974). Se pueden así reconocer las distintas componentes percibidas y las preferencias de diferentes estratos sociales, en el sentido más amplio de la palabra. Con todo, conviene tener en cuenta, como indica González Bernáldez (1981), que «el análisis de la información que las preferencias representan, la verificación de sus relaciones con variables sociológicas y su interpretación, requieren también cierto esfuerzo de investigación».

b. *Análisis objetivo*, que parte del intento previo de realizar una compartimentación o descomposición del paisaje según conceptos no subjetivos. Se suprimen los juicios de valor, y se intenta incidir directamente sobre aquellos componentes repetitivos en gran número de paisajes que, con su presencia, indican grados de calidad. No obstante, estos componentes resultan muchas veces arbitrarios, porque no hay una evidencia clara que permita asignarles

sin dudas el papel de testigos de calidad. A la vez, y en caso de que no ocurriera así, permanece la dificultad de llevar a cabo una cuantificación adecuada, por lo que su medición requiere la puesta a punto de nuevas técnicas.

c. *Valoraciones comparativas*, que se fundamentan en que es más sencillo determinar si de dos paisajes uno tiene más calidad que otro, que precisar en términos cuantitativos el «cuanto» de esa mayor calidad. Por ejemplo, en la comparación de pares de fotografías, citada en el primer punto, se pide elegir una de ellas en base a una preferencia no cuantificada. Se pueden establecer así, por combinación, escalas jerárquicas, lo cual elimina problemas de valoración pero permite examinar preferencias en relación con determinado interrogante que se cuestione.

d. *Desarrollo de nuevas metodologías de cuantificación*. Aquí el campo de proyección es inmenso. Como ejemplos ilustrativos se pueden citar: la necesidad de hacer objetivas valoraciones que, aunque fundamentadas, por haber sido realizadas por investigadores expertos en el tema, no pasan de ser opiniones subjetivas; adaptaciones del método a los fines previstos por el trabajo efectuado, o por el lugar elegido, o por la escala de desarrollo; modificaciones acordes con el enfoque del trabajo (biogeográfico, sociológico, psicológico, ecológico, etc.).

9. ALGUNOS MÉTODOS UTILIZADOS.

Cada circunstancia particular, dependiendo de la región y de la característica a estudiar, puede afirmarse que requiere de un método determinado. Tipo, carácter y calidad del paisaje han sido tratados de formas muy distintas por diferentes autores, y lo único que pretende este apartado es recoger una breve recopilación, siguiendo a Villarino (1981), que permita poner de manifiesto la subjetividad que se encierra en la mayoría de los casos.

1. *Estudios descriptivos del tipo de paisaje*, con los que se pretende describir lo que se siente ante un paisaje concreto contemplado desde varios lugares.

2. *Valoración de la calidad escénica del paisaje*, como ocurre en los métodos de Fines (1968) y Weddle (1969). En particular, el método de Fines tiene fundamentos subjetivos, en los que además de las impresiones visuales incluye sentimiento, curiosidad, miedo, sorpresa, etc. Dividida la zona en cuadrículas de 1 kilómetro de lado, se realizan al menos dos observaciones por cuadrícula. El valor de cada cuadrícula se distribuye en seis categorías, que proporcionan la calidad escénica del paisaje en los términos de: feo, indife-

rente, agradable, distinguido, soberbio y espectacular. Se obtuvieron así tres grandes unidades fisiográficas, cada una con caracteres paisajísticos propios.

3. *Método utilizado en el Coventry Solihull - Warwickshire Study* (1971), que utiliza el siguiente desarrollo:

- a. Identificación de los componentes.
- b. Utilizando una malla superpuesta, se miden en cada cuadrícula dichos componentes mediante la unidad adecuada (kilómetro, porcentaje, superficie, etc.).
- c. Se valora en el campo la calidad visual de cada cuadrícula.
- d. Se efectúa un análisis de regresión con los datos obtenidos en los tres puntos anteriores, para así determinar los pesos correspondientes a cada una de las variables.
- e. La medida de cada componente se multiplica por el peso hallado (puntuación de cada componente).
- f. Se obtiene la puntuación media por cuadrícula a partir de la suma de las puntuaciones de los componentes.
- g. Se procede a cartografiar estos valores y a delimitar superficies de igual calidad.

4. *Métodos de calidad que introducen otros sentidos además de la vista*, como el de Gómez Orea (1976), que introduce oído y olfato. La metodología, en la que se trabaja a distintos niveles, permite llegar a identificar en los estratos más bajos componentes muy simples, sencillos de medir. Estos componentes del último nivel son datos que pueden tomarse directamente sobre el terreno, o a partir de la bibliografía existente, o bien por fotografía aérea. Una vez identificados con un código, se les atribuye un valor, denominado valor inicial.

Aparte del valor inicial, se cuantifica la importancia relativa de cada componente respecto a los restantes de su nivel (mediante un coeficiente de ponderación) que dimanen de un mismo componente perteneciente al nivel inmediatamente superior. De esta manera, los componentes de cada nivel toman valores en función de los de rango inferior. Los datos se manipulan mediante ordenador, siendo el resultado mapas que hacen referencia a componentes de un nivel cualquiera y que pueden contrastarse entre sí.

5. *Modelo de calidad de Tandy* (1971), que emplea la siguiente metodología:

- a. División del área en un conjunto de unidades paisajísticas.
- b. Identificación de los componentes y de su incidencia en cada unidad.
- c. Puntuación cuantitativa y cualitativa de cada componente.

- d. Observaciones de campo acerca de la cantidad y calidad.
 - e. Combinación aritmética de cantidad y calidad.
 - f. Se suman las puntuaciones de los distintos componentes, para obtener la calidad conjunta de la unidad paisajística.
 - g. Se realizan mapas teniendo en cuenta estas puntuaciones sumadas.
6. *Métodos que consideran al paisaje como un «compositum».* En el desarrollado por Ramos *et al.* (1976) se opera de la siguiente forma:
- a. Descripción del paisaje, que distingue entre rasgos actuales (valor actual del paisaje) y rasgos potenciales (respuestas del paisaje ante posibles actuaciones).
 - I. Rasgos actuales, que contemplan:
 - El medio físico (diversidad, singularidad, ambiente y escala).
 - Actuaciones, con referencia a las desarrolladas en la zona (agrarias, industriales y urbanas).
 - Relaciones, interinfluencia de cada unidad con las colindantes, lo que permite llegar a los conceptos de paisaje exterior (calidad de las vistas que se contemplan desde la unidad) e incidencia de otras unidades (bien sea directa, al ser vista desde ellas, o indirecta, por los distintos impactos causados, como humos, vertidos, etc.).
 - II. Rasgos potenciales, en los que se recogen:
 - Incidencia en otras unidades.
 - Fragilidad o capacidad frente a posibles intervenciones.
 - b. Inventariado, que tiene en cuenta el medio físico, las actuaciones, las relaciones y la fragilidad.
 - c. Valoración, que emplea formulaciones adecuadas para poner de manifiesto en la forma de mapas el valor actual y el valor potencial.
- Como es lógico, un valor actual alto y potencial pequeño (fragilidad) induce a la protección de la zona y, en el caso contrario, se encuentran lugares adecuados para situar las actividades que impliquen alteración del medio.

ANGEL PUERTO MARTÍN
MERCEDES RICO RODRÍGUEZ
JOSÉ ANTONIO GARCÍA RODRÍGUEZ
RAIMUNDO RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
JOSÉ MANUEL GÓMEZ GUTIÉRREZ

*Departamento de Ecología de la Universidad de
Salamanca y Centro de Edafología y Biología
Aplicada (CSIC) de Salamanca.*

BIBLIOGRAFIA

- Ahnert, F. (1967): 'The role of the equilibrium concept in the interpretation of landforms of fluvial erosion and deposition'. *Proc. Symp. Evolution des Versants (Liège)*, 40: 23-41.
- Bertrand, G. (1968): *Paysage et géographie physique globale. Esquisse méthodologique*. RGPSO.
- Blackburn, Th. R. (1971): 'Sensuous-intellectual complementarity in science', *Science*, 172: 1003-1007.
- Blume, H. P. and Schlichting, E. (1965): 'The relationships between historical and experimental pedology'. In E. G. Hallsworth and D. V. Crawford (Editors) *Experimental Pedology*. Buherworths, London.
- Bugnicourt, J. (1976): 'Paysages déchirés environnement menacés dans le delta et la vallée du Senegal'. *Environnement Africain*, 76-10.
- Carlson, A. A. (1977): 'On the possibility of quantifying scenic beauty'. *Landscape Planning*, 4: 131-172.
- Cifuentes, P. (1977): 'El alcance de los impactos visuales'. *I Jornadas Técnicas de Paisajismo*. Diputación Provincial de Madrid (Manzanares el Real).
- Coughlin, R. E. and Goldstein, K. A. (1970): 'The extent of agreement among observers of environmental attractiveness'. *Reg. Sci. Res. Inst. Discussion Paper 37*, Regional Science Research Institute, Philadelphia.
- Coventry Solihull - Warwickshire Study (1971): 'A strategy for the subregion'. *Coventry City Council*. Solihull Country.
- Delpoux, M. (1972): 'Ecosystème et paysage'. *Revue Géographique des Pyrénées et de Sud-Ouest*, 43: 157-174.
- Díaz Pineda, F. et al. (1973): 'Terrestrial ecosystems adjacent to large reservoirs. Eco-survey and Diagnosis'. *International Commiss. on Large Dams. XI Congress*, 973.
- Fines, K. D. (1968): 'Landscape evaluation: a research projet in East Sussex', *Regional Studies* nº 1.
- Gómez Gutiérrez, J. M. et al. (1978): 'El sistema de vaguada como unidad de estudio en pastizales'. *Rev. Pastos*, 8: 219-236.
- Gómez Orea, D. (1976): 'La calidad de medio ambiente. Desarrollo de un procedimiento para la formulación y representación de los valores paisajísticos de los espacios naturales'. *Geographica (CSIC)*: 53-107.
- González Bernáldez, F. (1978): 'Interpretation du paysage et education mésologique. Conseil de l'Europe'. *Seminaire Internat. sur l'Education Mesologique dans la Region de l'Europe Meridionale*. Portugal.
- (1981): *Ecología y Paisaje*. Blume, Madrid.
- Hernández Pacheco, E. (1934): 'El paisaje en general y las características del paisaje hispano'. *Discurso de la sesión inaugural del curso 1934-35*. Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid.
- Hett, J. M. (1971): 'Land-use changes in East Tennessee and a simulation model which describes these changes for three counties'. ORNL-IBP-71-8. *Oak Ridge National Laboratory, Ecological Sciences Division*. Oak Ridge, TN.
- Huggett, R. J. (1975): 'Soil landscape systems: A model of soil genesis', *Geoderma*, 13: 1-22.
- Johnson, W. C. (1977): 'A mathematical model of forest succession and land use for the North Carolina Piedmont'. *Bull. Torrey Bot. Club*, 104: 334-346.

- Johnson, W. C. and Sharpe, D. M. (1976): 'An analysis of forest dynamics in the Northern Georgia Piedmont'. *For. Sci.*, 22: 307-322.
- Laurie, J. C. (1970): 'Objetives of landscape evaluation'. *Landscape Research Group. Conf. II*.
- Lepore, M. (1972): 'Rubens'. *Prensa Española*.
- Macia, A. (1980): 'Paisaje y personalidad'. *Estudios de Psicología*, 1: 31-80.
- Milne, G. (1936): *A provisional soil map of East Africa*. East Afr. Agric. Res. Station, Amani Mem.
- Morison, C. G. T. (1948): *Commonw. Bur. Soil. Sci., Tech. Bull.*, 46: 124-128. Citado por Huggett (1975).
- Pahlsson, L. (1966): 'Vegetation and microclimate along a belt transect from the Esker Knivsas'. *Bot. Notiser*, 119: 401-418.
- (1974a): 'Relationship of soil, microclimate, and vegetation on a sandy hill'. *Oikos*, 25: 21-34.
- (1974b): 'Influence of vegetation on microclimate and soil moisture on a scanian hill'. *Oikos*, 25: 176-186.
- (1974c): 'Vegetation, microclimate and soil on slopes of some scanian hills, Southern Sweden'. *Depart. Plant Ecology*. Lund.
- Peltier, L. C. (1950): 'The cycle geographic in periglacial regions as it is related to climatic geomorphology'. *Ass. Am. Geogr. Ann.*, 40: 214-236.
- Penning-Rowselle, E. C. (1973): 'Public attitudes to landscape quality: A survey in the Wye Valley'. *ACONB Planning Research Group*. Repor 10. Enfield.
- Puerto, A. et al. (1983): 'Pautas repetitivas en los pastizales salmantinos. La vaguada como unidad sintética y paisajística'. *Salamanca. Rev. Provincial de Estudios*, 7: 119-144.
- Ramos, A. (1979): 'Valoración del Paisaje'. *Conferencia pronunciada en la ETS de Ingenieros de Montes de Madrid*.
- Ramos A. et al. (1976): 'Visual landscape evaluation, a grid technique'. *Landscape Planning*, 3: 67-88.
- Revuelta, J. L. et al. (1978a): 'Variaciones energéticas en laderas de diferente orientación'. *VI Simp. Bioclimatología*. Madrid.
- (1978b): 'Influencia de la pendiente y orientación del terreno en el perfil de temperatura del suelo'. *VI Simp. Bioclimatología*. Madrid.
- Rodenas, M. et al. (1975): 'Structure of landscape preferences'. *Landscape Planning*, 2: 159-178.
- Sánchez de Muniain, J. M. (1945): *Estética del paisaje natural*. CSIC. Madrid.
- Sancho Royo, F. (1974): *Actitudes ante el paisaje natural*. Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Sevilla.
- Shafer, E. L. and Richards, T. A. (1974): 'A comparison of viewer reactions to outdoor scenes and photographs of those scenes'. *USDA Forest Service Research*. Paper N. E. 302.
- Shugart, H. H. et al. (1973): 'Forest succession models: A rationale and methodology for modeling forest succession over large regions'. *For. Sci.*, 19: 203-212.
- Tandy, C. R. V. (1971): 'A land use evaluation technique'. *Land Use Consultants*.
- Tuan, Yi-Fu (1974): *Topophilia*. Prentice Hall. Englewood Cliffs. N. 3.
- Twidale, C. R. (1976): *Analysis of landforms*. J. Wiley. Australasia Pty. Ltd. Sydney.
- Villarino, T. (1981): *Estudio del paisaje*. CIFCA. Madrid.
- Villarino, T. y Ceñal, A. (1977): 'Estudio del paisaje en el área de Gredos'. *I Jornadas Técnicas Internacionales de Paisajismo*. Diputación Provincial de Madrid. Manzanares el Real.
- Weddle, A. E. (1969): 'Techniques in landscape evaluation'. *J. of the Moon Planning Inst.*, 55: 387-389.
- Whyte, A. V. T. (1977): *Guidelines for field studies in environmental perception*. UNESCO. MaB. Technical notes, 5. Paris.