



Cuadernos Geográficos

ISSN: 0210-5462

cuadgeo@ugr.es

Universidad de Granada

España

Riesco Chueca, Pascual; Gómez Zotano, José; Álvarez Sala, Damián
Región, comarca, lugar: escalas de referencia en la metodología del paisaje
Cuadernos Geográficos, núm. 43, 2008, pp. 227-255
Universidad de Granada
Granada, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17104311>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

REGIÓN, COMARCA, LUGAR: ESCALAS DE REFERENCIA EN LA METODOLOGÍA DEL PAISAJE*

PASCUAL RIESCO CHUECA**, JOSÉ GÓMEZ ZOTANO***
Y DAMIÁN ÁLVAREZ SALA****

Recibido: 15-9-08. Aceptado: 19-12-08. BIBLID [0210-5462 (2008-2); 42: 227-255].

PALABRAS CLAVE: Paisaje, escala, taxonomía, metodología.

KEY WORDS: Landscape, scale, taxonomy, methodology.

MOTS-CLÉS: Paysage, échelle, taxonomie, méthodologie.

RESUMEN

Los estudios del paisaje han detectado homogeneidades en ámbitos diversos, destacando afinidades de comportamiento y condiciones similares de contorno que permiten ordenar jerárquicamente distintos conjuntos espaciales. La necesidad de clasificar surge no sólo de consideraciones teóricas, sino también de la conveniencia de ajustar la metodología del paisaje al ámbito de intervención política. De ahí numerosas propuestas de clasificación taxonómica. La escala, entendida en un sentido flexible y no meramente cuantitativo o dimensional, es el fundamento de tales clasificaciones. Como ilustración de ello se presenta aquí un recorrido por tres niveles destacados —región, comarca, lugar— en las escalas del paisaje, mostrando rasgos específicos de sus metodologías.

ABSTRACT

Landscape studies have detected that different spatial units may be equivalent in terms of complexity and significance. They observe behavior affinities and analogous boundary conditions, leading to a hierarchical ordering of such units. Classification is necessary not only because

*. Este artículo tiene su origen en un reciente estudio, *Marco conceptual y metodológico para la aplicación del Convenio Europeo del Paisaje*, 2009; elaborado por el Centro de Estudios Paisaje y Territorio en cumplimiento de un convenio con el Ministerio de Medio Ambiente: «Estudio sobre la situación del paisaje en España y el establecimiento de líneas de intervención para el desarrollo del Convenio Europeo del Paisaje» (2006-2008). Por otra parte, es deudor de dos líneas de trabajo principales:

- El procedimiento de Georges Bertrand para la clasificación del espacio geográfico, ensayado y adaptado en la Universidad de Granada por Francisco Rodríguez Martínez y posteriormente consolidado como metodología de paisaje por la profesora Yolanda Jiménez Olivencia.
- El cuerpo teórico asentado en torno a las conexiones entre ordenación del territorio y paisaje, muy destacadamente reflejado en la obra de Florencio Zoido Naranjo.

**.

***. Instituto de Desarrollo Regional y Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física de la Universidad de Granada.

****. Gabinete de Estudios de Paisaje, Empresa Pública de Suelo de Andalucía, Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio.

of theoretical requirements, but also owing to methodological needs dictated by the frames of political action. This has originated a plurality of taxonomic classifications. Scale, a flexible concept that must go beyond merely quantitative or dimensional definitions, is located at the root of all taxonomies. As an illustration, a survey is made of three representative levels of landscape analysis (regional, sub-regional, local) showing specific features in their methodology.

RÉSUMÉ

Les études de paysage ont démontré qu'il existe des unités spatiales dont la complexité et la signification est comparable. On constate des affinités fonctionnelles et des conditions de contour comparables, ce qui permet d'établir un ordre hiérarchique entre ces unités. Classifier des fragments significatifs de paysage est une nécessité, tant du point de vue conceptuel comme méthodologique, en consonance avec la diversité des domaines d'intervention politique. Il s'ensuit une pluralité de classifications taxonomiques. L'échelle, un concept flexible qui doit dépasser les frontières de la définition quantitative ou dimensionnelle, est située à la racine des taxonomies. Comme illustration, un parcours est fait où trois niveaux de référence dans l'analyse paysager (région, contrée, lieu) sont présentés tout en considérant les aspects principaux de leur méthodologie.

1. INTRODUCCIÓN

La identidad del territorio se cifra en el paisaje, gran telón de fondo de la convivencia. La capacidad del espacio para sustentar afectos e identidades se despliega con un gradiente de connotaciones modulado por la escala (PAÛL y TORT, 2005). Por ello, la cooperación entre niveles administrativos y escalas territoriales se hace más fácil si el paisaje compone un continuo, cuyas transiciones son claras y consistentes. El paisaje revela su forma, su función y su contenido simbólico a través de una escala y una localización. La escala establece el tamaño del marco y el nivel de detalle con que se aborda el paisaje. Dado que el observador, sea virtual o real, es potencialmente móvil, la escala obedece a unas dinámicas de percepción que se establecen con la mediación, por ejemplo, del automóvil y los estilos de vida, que fijan el tamaño de los desplazamientos laborales o recreativos.

En los estudios de paisaje, inicialmente dispersos y locales, pero sometidos a una constante aspiración a cohesionarse como sistemática, cobran creciente protagonismo los mecanismos conceptuales y metodológicos que permiten integrar diferentes clasificaciones e inventarios en una estructura jerarquizada común. En este afán concurren aspiraciones epistemológicas, ligadas al encuadre del paisaje como ámbito de conocimiento que se manifiesta de forma distinta según la escala de contemplación. Pero también ejercen su presión exigencias prácticas, debidas a la necesidad de abordar la política del paisaje desde diferentes ámbitos espaciales de decisión y participación ciudadana.

Un requisito importante para tal fin es la llamada *modularidad* o *escalabilidad*. Se entiende con ello la capacidad de un método o discurso paisajístico para adecuarse a diferentes escalas territoriales, así como para ordenarlas jerárquicamente entre sí.

Éste es uno de los rasgos de la metodología británica consolidada en la práctica como evaluación del carácter paisajístico (*Landscape Character Assessment*, LCA). Aun así, el procedimiento LCA adquiere su pleno potencial cuando se llega a una descripción fina, plenamente compatible con un trabajo de campo detallado. En cambio, ¿qué ocurre cuando, debido al encuadre exigido, la evaluación paisajística ha de quedarse en el grano grueso, con lo que deja de ser posible aplicar las variables de caracterización propuestas?

En los estudios de paisaje, por lo tanto, se han establecido diferentes clasificaciones taxonómicas que pretenden definir conjuntos espaciales de magnitud parecida (no en el estricto sentido de la extensión espacial, sino en el de la equivalencia de funciones y atributos) que responden a unas mismas condiciones y que observan parecidos comportamientos (LLORENTE PINTO, 1985).

Ha de tenerse en cuenta que la complejidad de los paisajes da lugar a la manifestación u ocultación (a medida que se recorren las escalas de contemplación) de propiedades emergentes, entendidas éstas como rasgos del sistema que sólo son pertinentes en una determinada escala. A otras escalas, estos rasgos dejan de ser perceptibles o relevantes. Ello es común en sistemas complejos cuya organización supone varias escalas en lo espacial y en lo temporal, lo que engendra un comportamiento global inédito, que no se deduce directamente de las partes componentes.

En la reflexión acerca de la influencia de la escala en los estudios de paisaje, se ha optado en un reciente estudio (*Marco conceptual y metodológico para la aplicación del Convenio Europeo del Paisaje*, 2009) por seleccionar tres escalas espaciales destacadas: región, comarca y lugar. La consideración de estos niveles de referencia para el estudio y ordenación del territorio resulta también útil en el paisaje, pues permite sistematizar jerárquicamente el conocimiento de un fenómeno continuo como es el paisaje. Existen cuestiones de interés, al tratar ejemplos en cada una de las escalas citadas, que presentan rasgos propios. Es el caso de la delimitación de áreas y tipos, la caracterización, las dinámicas y presiones, las vías de acceso a la opinión y participación ciudadana, o la orientación a la toma de decisiones.

La elección de estas escalas de referencia no es una simple convención para clasificar lo observado, pues tanto para el territorio como para el paisaje, facilita la interacción entre método y objeto del conocimiento, de manera que, en cada ámbito, lo observado solicita eficazmente al análisis el desarrollo de la sensibilidad apropiada a la información que puede proporcionar.

2. CONCEPTOS ANEJOS A LA ESCALA EN LOS ESTUDIOS DE PAISAJE

En cartografía se ha definido tradicionalmente la escala de un mapa como la relación entre la distancia medida en el mismo y la que le corresponde en el terreno. Ello se apoya en variables como:

- Longitudes y extensiones espaciales consideradas.
- Unidad mínima cartografiada.
- Resolución espacial (nivel del detalle representado o tamaño del píxel).

Esta definición, sin embargo, se ve problematizada por la difusión masiva de ficheros digitales cuyo contenido gráfico es ampliable a voluntad en la pantalla (SAURA MARTÍNEZ DE TODA, 2001). De ahí otras definiciones más recientes, que se apoyan en tan sólo dos parámetros: la extensión espacial (superficie total) de los datos, y el nivel de detalle (componente de paisaje más pequeña que es discernible con claridad suficiente) con que éstos se ofrecen.

En función de cuál sea la referencia o medida adoptada, el paisaje se despliega en muy diversas escalas (CASTI, 2001; BUTTIMER, 2001). La escala del cuerpo humano en la contemplación desde el reposo, la escala arquitectónica cuando un edificio o un jardín establecen el marco de percepción, la escala urbana para la vida cotidiana en las aglomeraciones, la escala regional en la consideración de redes de núcleos urbanos y sus espacios rurales intermedios, la escala geográfica o la ecológica en la percepción de patrones abstractos o sinópticos. La capacidad de transportar reflexiones desde una a otra escala es un factor enriquecedor en la teoría del paisaje. No todo lo que es válido o relevante a una escala tiene su correlato en otra escala, pero el simple hecho de interpretar los resultados de un estudio con su escala propia desde otra más global o más detallada supone un ejercicio crítico que enriquece la comprensión. De ahí que una agilidad conceptual que permita el salto y extrapolación desde una a otra escala es una buena premisa para la profundización creativa en los contenidos, las dinámicas y los valores del paisaje.

Así, por ejemplo, un destacado estudio de PRADA LLORENTE (2005, 2007) recorre, con movimiento de zoom, las escalas territorial, urbana y arquitectónica en una comarca zamorana, Sayago. Un esquema gráfico de trazas concéntricas hace aflorar un principio de autosemjanza, en el que están anidados los subsistemas «casa de labranza», «heredad» y «territorio». Lo comarcal, lo comunal y lo doméstico se expresan espacialmente mediante despliegues coherentes de una misma lógica generativa. Este reiterado despliegue produce ritmos y resonancias paisajísticas, que dotan al espacio sayagués de una extensa coherencia poética.

Por otra parte, y por un simple imperativo práctico, es frecuente realizar estudios de paisaje a diferentes niveles, en contextos variados donde influyen las figuras de planificación y protección, así como la diversa condición en cuanto a titularidad del espacio (montes públicos y privados), o los niveles de la Administración. ZOIDO NARANJO (2006) señala cómo la escala, un concepto inicialmente ligado a la cartografía y cuyo significado ha venido expandiendo su contenido conceptual durante el s. XX, suele ir asociada más a cuestiones metodológicas que teóricas. Es de particular importancia, como señala el autor, la consideración de la escala en la ordenación del territorio, siendo crucial no confundir escala con nivel político, pues la relación entre ambos términos es extremadamente variable en Europa. Consistentemente, en el tratamiento de cuatro escalas de importancia europea (continental, nacional, regional y local), la referencia a niveles políticos (internacional, nacional, subnacional y municipal) ha de ser siempre flexible y adaptativa.

Así pues, y aunque se fundamente en principios comunes a las otras ciencias, la del paisaje parece que debe reflejar en su metodología la naturaleza de éste en tanto objeto del conocimiento; y en particular, el que se trate de un hecho continuo en el

espacio y en el tiempo. Es decir, el estudio del paisaje debe poder referirse a cualquier ámbito del territorio, sean cuales fueren sus dimensiones y contenidos, y hacerlo de manera consecuente con la condición de ser el paisaje la expresión resultante de un proceso histórico vivo (BOLÒS i CAPDEVILA y GÓMEZ ORTIZ, 2009).

La del paisaje es una experiencia global del lugar en el que se habita, o simplemente se está, y la metodología de su estudio, aunque basada en la condición analítica de la especulación científica, debe contemplar este hecho, dando apoyo al ciclo completo del conocimiento. Éste se inicia con esa experiencia anterior al análisis, se desarrolla con los trabajos analíticos que suponen el tronco principal o cuerpo del estudio, y finaliza con el juicio de síntesis referido de nuevo al hecho global y continuo de su objeto, el paisaje.

Por lo tanto, reconocer las peculiaridades metodológicas propias de cada escala es una tarea útil si se desea dar valor general a un procedimiento de estudio del paisaje. Sólo así puede aportarse a los diferentes agentes sociales interesados en el paisaje una pauta de acción aprovechable. Son muy diversos los interesados (administraciones de diverso nivel, grupos ciudadanos, particulares, empresas, científicos) y, en consecuencia, sus ámbitos de trabajo: cada uno percibe de distintos modos las características de la acción paisajística, condicionado por sus contextos y su escala. De ahí la conveniencia de reflexionar teóricamente sobre las diferencias metodológicas inherentes a la escala: una descripción paisajística de grano grueso o una descripción de grano fino; ¿hasta qué punto cambia el modo de descripción y otras etapas del trabajo paisajístico (participación, sensibilización, seguimiento) en función de la escala elegida?

Con relación a este punto existen algunas discusiones teóricas, especialmente en el campo del paisajismo ecológico (geografía de la biodiversidad), con especial referencia a la conectividad y la riqueza específica (RITCHIE Y OLFF, 1999; MILNE, 1992). Por ejemplo, las elaboraciones en torno a la fractalidad (carácter repetitivo o auto-semejante de los patrones a diferentes escalas) del paisaje. ¿Hay cambios cualitativos en el modo de descripción según la escala adoptada? ¿Varía el tipo de trabajo de campo o los parámetros de caracterización? Una parte considerable de las actuales reflexiones teóricas sobre la dimensión espacial se centra en la métrica del paisaje, esto es, la búsqueda de indicadores integrados de biodiversidad, sostenibilidad, fragmentación (VALLEGA, 2008). Su capacidad para agregarse espacialmente es la condición necesaria de escalabilidad.

Son numerosos, en efecto, los autores que subrayan la importancia, a la hora de ajustar una metodología, tanto del espacio elegido como del nivel de resolución, dependiente éste de la escala del estudio (FORMAN, 1995; TURNER *et al.* 1989, 1991; WU *et al.*, 2000). La percepción de los fenómenos y la estructura causal dependen de ello, como indican SCHERMANN y BAUDRY (2002):

- Los paisajes son por naturaleza heterogéneos en su composición y dependientes de la escala. Ello se debe al hecho de originarse por interacción entre factores físicos, biológicos y humanos, cuyos radios de influencia y dinámicas propias son variados, lo cual da lugar a mosaicos. Con una misma resolución temática, un paisaje puede ser homogéneo en la escala local, pero heterogéneo en otra escala incluida o inclusiva de la anterior.

- Numerosos estudios empíricos a diversa escala, especialmente en el campo de la ecología, han mostrado la importancia de las relaciones entre patrones espaciales y procesos. La heterogeneidad tiene un efecto de clave en el funcionamiento y persistencia de los ecosistemas. Por otra parte, la *teoría de la jerarquía* muestra que los procesos y las constricciones cambian en función de la escala.

Todo ello invita, por argumentos meramente teóricos, en primer lugar, a ensayar las metodologías paisajísticas sobre una pluralidad de escalas, a fin de enriquecer su definición y facilitar la flexibilidad de su aplicación a nuevos espacios.

En la valoración de escalas de paisaje son importantes conceptos como los siguientes, cuyo origen está en la ecología (FORMAN, 1995; ZONNEVELD, 1995):

- Configuración: disposición específica de elementos espaciales. Se usa a veces el término *estructura*.
- Conectividad: continuidad espacial de un tipo
- Corredor: Franja estrecha, con diferencias marcadas con respecto a las áreas adyacentes que la flanquean.
- Heterogeneidad: diferencia entre los elementos constitutivos de un paisaje.
- Fragmentación: rotura de un área, tipo o hábitat en trozos más pequeños e inconexos.
- Tesela (*patch*): superficie con rasgos distintivos que permiten la diferenciación con las vecinas. A veces las teselas recubren de forma completa y excluyente el espacio considerado. A veces, sin embargo, se establecen como parches de excepción sobre una matriz o fondo continuo.
- Composición: número de clases y abundancia de éstas (porcentaje del área total ocupada por cada una de ellas).
- Configuración: disposición espacial de las teselas. Incluye factores anteriores como fragmentación y conectividad.
- Transitividad: articulación entre tipos diferentes y contiguos de paisajes, y entre órdenes superiores e inferiores de la secuencia escalar. Se trata de caracterizar la transición entre paisajes tipológicamente distintos y contiguos, y entre ordenes escalares.

Todos estos conceptos son abstracciones, que dependen de los límites y protocolos establecidos en la percepción e interpretación del medio. Una adecuación imperfecta entre la extensión tratada y el modo de zonificación adoptado puede conducir a teselas poco representativas, cuyo contenido informativo es escaso por culpa de errores de truncamiento (DUNGAN *et al.* 2002). Sólo una vez que sean identificados e interpretados los elementos constituyentes del mosaico de paisaje analizado, y valorada su distribución espacial, puede darse por buena la zonificación. A cada escala y a cada planteamiento metodológico corresponde por lo tanto una descripción diferente. La comparación entre paisajes requiere una plena conciencia de las escalas de descripción aplicadas y de las premisas teóricas en juego.

En líneas generales, los ámbitos de paisaje surgen por agregación de componentes elementales. En el cambio de escala, es importante el proceso de generalización, que consiste en la simplificación o reducción de detalle que acompaña al proceso de ampliación en el marco espacial; se produce tanto en los aspectos temáticos como en los geométricos. Por ejemplo, un río es representado como una área en la escala 1:10.000 (e incluso en la 1:50.000), pero como una línea en escalas de menor detalle, 1:100.000, 1:500.000. Simultáneamente, la simplificación va acompañada de operaciones de selección (determinados atributos permanecen mientras que otros son descartados en la descripción), o de integración de indicadores (se agrupan en un solo parámetro distintos cuantificadores). Gran parte de los estudios de paisaje conciernen detalles de interés local pero que no son trasladables a escalas más globales.

La agregación se realiza por dos procedimientos:

- Temática: diversas variables se combinan en un agregado. Un ejemplo es el de los sucesivos niveles en la clasificación CORINE Land Cover. Los ámbitos resultantes pueden ser discontinuos (por ejemplo, en la dehesa).
- Espacial: se buscan homogeneidades que permitan asentar una delimitación de teselas compacta, de ámbitos cerrados.

A partir de ahí son muy variados los indicadores de diversidad, fragmentación, conectividad, frecuencia, forma y tamaño que se han aplicado a la caracterización de las teselas resultantes (BUREL y BAUDRY, 1999; FORMAN, 1995). En la generación de ámbitos o teselas de paisaje, es actualmente posible acceder a cierto grado de automatización (BLASCHKE y STROBL, 2003), si bien la intervención crítica e interpretativa del conocedor holístico del territorio es insustituible.

Los estudios de paisaje, entendido éste como concepto pleno en una encrucijada de disciplinas, hacen difícil la automatización de procesos de agregación o de generalización. Ha de tenerse en cuenta que no se procesan tan sólo datos cuantitativos, como ocurre en determinados estudios de ecología del paisaje; sino que es preciso sopesar también la importancia de magnitudes de base cultural, que difícilmente se prestan a automatización.

A título de ejemplo, puede comprenderse la dificultad inherente a un cambio de escala si se consideran los factores reseñados a continuación, descritos por la LCA como aspectos estéticos del carácter paisajístico, concebidos ante todo como herramientas para el trabajo de campo. Se prestan sobre todo a la descripción detallada de espacios de pequeña extensión. Son conceptos que admiten cierto grado de tratamiento estadístico: el estudio de la textura, por ejemplo, o del color, se puede ahora abordar mediante herramientas informáticas.

- Equilibrio y proporción.
- Escala, ámbito visual.
- Cerramiento, clausura.
- Textura.

- Color.
- Diversidad.
- Unidad.
- Forma.
- Línea.
- Movimiento.
- Patrón y pautas.

No obstante, su aplicación a grandes extensiones es problemática. En primer lugar, se pueden encubrir al ampliar la escala factores de interés paisajístico, dado que, por agregación, se cancelan efectos de importancia. Por otra parte, el propio contenido conceptual de algunos de estos términos se vuelve incierto cuando se aplica a grandes extensiones de terreno. Más ardua aún es la integración a gran escala de apreciaciones de base subjetiva, ligadas a la recepción sensorial del paisaje, que el procedimiento LCA desglosa en estos cuatro aspectos: seguridad, estímulo, tranquilidad, placer.

2.1. *Modos de zonificación paisajística*

La delimitación de áreas y tipos propuesta por la LCA tiene su origen en una distinción entre lo temático (*tipos*) y lo espacial (*áreas*): los tipos surgen por síntesis o inducción, reflejando las influencias o factores dominantes en el paisaje, mientras que las áreas suelen tener cierto arraigo y reconocimiento socio-cultural, a menudo revelado por la existencia de un topónimo alusivo. Sin embargo, en la práctica, el procedimiento suele renunciar a la aplicación estricta de esta distinción: prevalece, especialmente en los niveles más finos, el carácter iterativo de orden pragmático sobre la pureza conceptual.

De acuerdo con BOLÒS I CAPDEVILA (1992), la influencia de la escala en la discriminación de paisajes de distinta jerarquía espacio-temporal es un tema central del análisis territorial. La dimensión espacial ha sido usada como referencia a la hora de establecer ámbitos de estudio paisajístico, especialmente desde un punto de vista racionalista. Con este criterio, Georges Bertrand ha trabajado en la definición de una escala temporo-espacial que puede ser aplicada al análisis integrado de los paisajes. En 1968 propuso un sistema que incluye cinco niveles o rangos jerarquizados que se diferencian por su escala dimensional y por el peso relativo de los componentes: *zonas*, *dominios*, *regiones*, *geosistemas*, *geofacies* y *geotopos* (tabla 1).

Los *sistemas taxonómicos de clasificación* del paisaje son el instrumento básico que permite relacionar —en un plano vertical— los contenidos ambientales de distinto contexto espacio-temporal, así como establecer —en un plano horizontal— las relaciones que se dan entre los paisajes de un mismo territorio visto a distintas escalas (BOLÒS I CAPDEVILA, 1992; FORMAN, 1995). Estos rangos evidencian la existencia de combinatorias muy distintas y a diversas escalas, que determinan la estructura y funcionamiento de un mosaico de sistemas que se interrelacionan entre sí sobre el espacio.

Tabla 1. *Taxonomía corológica propuesta por BERTRAND (1968)*

<i>Unidades de paisaje</i>	<i>Escala Espacial (Superficie)</i>	<i>Elementos del medio que definen las categorías</i>
Zona	millones de km ²	Grandes franjas climáticas y biomas del planeta que manifiestan la influencia del reparto de tierras. Ciertas megaestructuras de primer orden como el Himalaya.
Dominio	miles de km ²	Climas regionales y grandes masas vegetales, relativos a grandes accidentes orográficos de dominio macroestructural.
Región Natural	decenas de cientos de km ²	Morfoestructuras individualizadas tectónicamente y definidas accesoriamente por un clima regional y unas condiciones hidrológicas, geomorfológicas y biogeográficas originales.
Geosistema	unidades a cientos de km ²	Complejo definido por un matiz regional que incluye una combinación más o menos de potencial ecológico, explotación biológica y acciones humanas.
Geofacies	cientos de m ²	Formas de relieve de detalle subordinadas al influjo de topoclimas y distinguibles por un cierto tipo de explotación natural o humana.
Geotopo	decenas de m ²	Microtopografía y elementos biogeográficos (complejo biotopo-biocenosis), subordinados al influjo de un microclima.

Fuente: Elaboración propia a partir de BERTRAND (1968), MUÑOZ (1998), y GARCÍA ROMERO (2005).

El geosistema¹ y la geofacies (entendidos como niveles jerárquicos de la taxonomía) son los referentes de aproximación básicos requeridos para el estudio detallado del territorio. El primero suele comprender varios kilómetros cuadrados, o incluso cientos, y corresponde a un nivel intermedio de observación (entre 1:25.000 y 1:100.000), en el cual es posible observar en el mismo campo la integración de las macro y mesoestructuras (CHRISTIAN, 1958; MATEO y ORTIZ, 2001). Es el ámbito en el que se da actualmente la misma combinación de potencial abiótico, explotación biótica y sistema de uso antrópico. Ocupa un carácter privilegiado en la cadena de análisis, pues se sitúa en un nivel donde comienzan a registrarse en toda su expresión y extensión las influencias antrópicas y las interferencias y combinaciones más interesantes para la

1. Préstamo conceptual tomado de la teoría expuesta por el geógrafo soviético Sothava en 1963, a través del cual se manifiesta como un modelo teórico de representación general que permite aplicar al análisis de los paisajes los postulados holísticos de la Teoría General de Sistemas.

plena comprensión del paisaje (LLORENTE PINTO, 1985). Los geosistemas, a su vez, se pueden desagregar en unidades de escala dimensional reducida, los *geofacies*. En este ámbito, de carácter sobre todo fisionómico, se analiza el contenido y la estructura vertical de cada unidad y se determinan las relaciones espacio-temporales entre ellas (GARCÍA ROMERO y MUÑOZ JIMÉNEZ, 2000).

Por su parte, ZONNEVELD (1995) entiende que al observar la Tierra a escalas muy pequeñas, desde el exterior del planeta, los componentes territoriales de mayor magnitud (morfoestructura y clima) son los únicos que se manifiestan en el paisaje y que controlan la organización del territorio. Sin embargo, los otros patrones de distribución de los subsistemas menores (suelos, vegetación, fauna y usos del suelo) requieren mayor detalle para ser diferenciados con claridad. De acuerdo con GARCÍA ROMERO (2005), el detalle de la observación aumenta a medida que se practica una aproximación y, consecuentemente, disminuye el campo de visión. La mejora que se produce en la identificación de aquellos paisajes definidos por sus componentes más finos, permite que sean la vegetación o los suelos, los componentes que determinen la organización espacial del territorio, mientras que los componentes territoriales de mayor magnitud se desdibujan y no pueden ser percibidos. DRDOS (1992) y ZONNEVELD (1995) advierten que en caso de que la aproximación escalar sea tan grande que los componentes territoriales más finos no puedan ser discriminados, las relaciones horizontales de interés geográfico se pierden hasta el punto de que el objeto observado no puede ser considerado como paisaje.

Existen distintos *niveles de manifestación espaciotemporal* que influyen en la expresión visual y en el funcionamiento de los componentes reconocibles a las diferentes escalas de aproximación, diferenciándose, en este sentido, dos grupos de componentes territoriales, las macro y las mesoestructuras (GARCÍA ROMERO y MUÑOZ, 2002).

Las macroestructuras contienen elementos morfoestructurales y climáticos fácilmente reconocibles a grandes escalas. Abarcan una gran extensión superficial y se consideran dinámicamente estables e independientes ya que en condiciones naturales requieren de al menos cientos de años para mostrar mutaciones importantes. De acuerdo con ZONNEVELD (1995) y MATEO y ORTIZ (2001), esto hace que sean poco susceptibles a los influjos provenientes de los demás subsistemas del medio. GARCÍA ROMERO (2005: 23) apunta que «el interés por estos componentes mayores radica en que los recursos orográficos, altitudinales, de orientación y litológicos en coordinación con ciertos parámetros climáticos, sobre todo térmicos y pluviométricos, determinan y controlan la capacidad del territorio para soportar una cierta carga biótica». Son repetibles en el espacio y el tiempo y se distinguen de acuerdo con los principios de analogía, homogeneidad relativa, pertenencia a un mismo tipo o repetibilidad.

Por su parte, las mesoestructuras se definen en el interior de una unidad macroestructural, allí donde existen otros componentes ambientales abióticos (relieve y aguas) o bióticos (vegetación, fauna, suelos y antropismos) que se discriminan a escalas medias. Los primeros tienden a ser más estables, pero lo segundos cambian con relativa rapidez y en distintos sentidos (DRDOS, 1992, GARCÍA ROMERO, 2005). Este último autor (pág. 24) sugiere que «la dinámica a este nivel de aproximación se

establece a partir de un complejo sistema de relaciones que se gesta en el interior de cada componente. Cada uno de ellos funciona a modo de un subsistema independiente y completo, funcional en cuanto que una serie de subcomponentes especializados, —por ejemplo, litológicos, morfológicos y de situación en el caso del relieve— intervienen desde sus propios niveles de funcionamiento, cubriendo un rol de mayor o menor significado, tanto para el funcionamiento del componente al que pertenecen como del territorio en su conjunto».

Es de interés contemplar otras estructuras jerarquizadas con varios niveles espaciales. BASTIAN, KRONERT y LIPSKÝ (2006) han adaptado una clasificación debida a MANNSFELD (1997), que distingue varios niveles de escala (véase también en BOLÒS I CAPDEVILA, 1992) (tabla 2):

Tabla 2. *Taxonomía basada en las geocoras*

<i>Dimensión Espacial</i>	<i>Características delimitadoras</i>
Geotopo	Composiciones geomorfológicas, materiales y energéticas, procesos laterales y verticales.
Nano-geocora	Mosaicos de geotopos, amalgamados por semejanza ecológica, o procesos dinámicos en curso, o procesos dinámicos de raíz histórica.
Micro-geocora	Asociaciones genéticas, cuya base es petromorfológica (estructuras, sustratos, relieve, drenaje); diferencias y semejanzas en la estructura.
Meso-geocora	Semejanzas genéticas (estructura orográfica y disposición; asociaciones meso- y macroclimáticas).
Macro-geocora	Características geológicas y de base climático-regional.

Fuente: Elaboración propia a partir de BASTIAN, KRONERT y LIPSKÝ (2006) y BOLÒS I CAPDEVILA (1992).

Estos planteamientos, que dan primacía a los fenómenos conformadores de base natural, no pueden ser aplicados de forma literal y rutinaria al paisaje, entendido éste en el marco extenso y antrópico que le asigna el Convenio Europeo del Paisaje. MEYER *et al.* (2000) han propuesto una extensión conceptual que intenta acercarse a una visión holística del paisaje (tabla 3).

Así pues, el repertorio de propuestas para organizar o zonificar ámbitos espaciales de paisaje es grande, siendo numerosas también las metodologías de zonificación que se han ensayado en nuestro entorno². Un ejemplo de especial interés es el *Atlas de los*

2. Destacamos la clasificación realizada por SALINAS CHÁVEZ, E. y QUINTELA FERNÁNDEZ, J. (2001) para la obtención del mapa de paisajes del Estado de Hidalgo en México a escala media en *clases, tipos y grupos de paisajes*.

Tabla 3. *Taxonomía aplicable al paisaje antropizado*

<i>Dimensión Espacial</i>	<i>Características Espaciales</i>	<i>Criterios</i>
Elemento de paisaje	Ámbito homogéneo en cuanto al uso del suelo, generalmente bien delimitado. Complejos heterogéneos, de escala pequeña definidos por su uso (cercas, lagunas, caminos)	Uso del suelo. Ocupación del suelo.
Paisaje (primer orden)	Mosaicos de uso del suelo heterogéneo, generalmente dominados por uno de estos usos del suelo. Puede incluir núcleos rurales	Mosaicos de uso de suelo; bordes claramente definidos, basados en las microcoras; áreas funcionales dentro de una ciudad; núcleos de hasta 5.000 habitantes.
Paisaje (segundo orden)	Mosaicos de uso de suelo heterogéneo, sin restricción de dominante. Inclusión de ciudades pequeñas	Mosaicos de uso de suelo; bordes menos precisos, basados en las mesocoras de orden inferior; combinación de áreas funcionales dentro de una ciudad; núcleos de entre 5.000 y 20.000 habitantes.
Paisaje (tercer orden)	Mosaicos de uso de suelo heterogéneo, sin restricción de dominante. Inclusión de ciudades medias	Mosaicos de uso de suelo; bordes menos precisos, basados en las mesocoras de orden superior; combinación de áreas funcionales dentro de una ciudad; núcleos de entre 20.000 y 200.000 habitantes.
Región paisajística	Mosaicos de uso de suelo muy heterogéneos	Mosaicos de uso de suelo; bordes menos precisos, basados en las macrocoras; inclusión (potencial) de conurbaciones extensas y áreas municipales.

Fuente: Elaboración propia a partir de MEYER *et al.* (2000).

paisajes de España (MATA OLMO y SANZ HERRAIZ, 2004), una ambiciosa obra cartográfica y conceptual cuyo objetivo es la representación de todo el territorio español a través de una cartografía continua y con idénticos criterios de caracterización del paisaje. La identificación del Atlas ha establecido varios niveles de diferenciación:

- a. Los paisajes constituyen la unidad elemental (1162). Cada paisaje es una peculiar configuración territorial que expresa la relación secular de las sociedades con su territorio. A la escala de trabajo adoptada, las unidades se singularizan por su homogeneidad interna y sus diferencias con respecto a los paisajes

- contiguos. La descripción realizada en los 94 casos que el Atlas desarrolla en detalle aspira a conseguir una plena caracterización territorial y evolutiva del paisaje. Se atienden factores como: organización, dinámica, percepción y valores del paisaje, incluyéndose un texto cultural.
- b. Los tipos (116), como unidad intermedia de la taxonomía, son conjuntos de paisajes de parecida configuración natural y con historias territoriales similares o próximas; suelen quedar confinados dentro de ámbitos regionales. «En la tarea de identificación y caracterización de los tipos, el hecho regional, entendido como proceso de construcción paisajística a partir de distintas historias territoriales, ha resultado en la mayor parte de los casos decisivo».
 - c. Las asociaciones (34) son unidades más abstractas, que reproducen la imagen física del territorio español, sus formas más evidentes y los rasgos climáticos e hidrológicos fundamentales. Una excepción es la de las grandes llanuras, donde la diversidad paisajística se origina sobre todo merced a la diversidad de los usos. Según Mata y Sanz, las asociaciones «integran tipos próximos por su configuración topográfica, por sus características bioclimáticas y por semejanzas en los grandes rasgos de organización de los usos del suelo. Este nivel supera, en la mayoría de los casos, el ámbito regional y da protagonismo a los hechos fisiográficos del territorio, proporcionando un mapa relativamente abstracto en relación con la realidad del paisaje, pero útil como expresión cartográfica general y sintética»³.

A un nivel de agregación más extenso, es posible reconocer ámbitos de gran trascendencia en lo cultural, que pueden hacerse corresponder con los dominios o con las regiones naturales en la clasificación de Bertrand. Un ejemplo importante por su vinculación a nuestro contexto es el paisaje mediterráneo, de antigua y compleja interacción entre lo histórico y lo biogeográfico. Determinados rasgos de tal interacción sedimentan como aspectos profundamente caracterizadores del paisaje. Es el caso de la llamada «*frutalización*» del paisaje mediterráneo, entendida como un lento proceso de domesticación forestal a manos de los pueblos del Mediterráneo que definió paisajes arbolados orientados a la producción de fruto para la alimentación animal y humana (GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, 1992).

Una metodología del paisaje que sea útil para todos los niveles de la actuación administrativa y para diferentes modos de agregación ciudadana debe, ante todo, ser aplicable a escalas diferentes. No sería adecuado limitarse al nivel más abstracto (asocia-

3. Por su parte, el Mapa de los Paisajes incluido en el *Atlas de Andalucía* establece una clasificación basada en cinco categorías del paisaje (serranías; campiñas; altiplanos y subdesiertos esteparios; valles, vegas y marismas; litoral), y 35 unidades fisionómicas responsables de las características formales (texturas y color), así como de la morfología estructurante (mesas, *badlands*). Las unidades fisionómicas son resultado de varios factores conformantes: cobertura vegetal, aprovechamientos agrícolas, geoformas, construcciones e infraestructuras. Finalmente, de la composición de diversos parámetros resulta el nivel más detallado de caracterización, organizado en un total de 85 ámbitos paisajísticos, cercanos en su reconocimiento a las comarcas históricas.

ciones de tipos), puesto que se dejaría de lado la posibilidad de valorar áreas menores, de más honda raíz geográfica e histórica, y por lo tanto, alejaría la participación social y la intervención de niveles locales o autonómicos de la Administración.

En el estudio antes citado⁴, desarrollado por el Centro de Estudios Paisaje y Territorio a iniciativa del Ministerio de Medio Ambiente, se ha optado por elegir tres escalas de referencia (en el ámbito regional, comarcal y local), respectivamente representadas por tres ejemplos:

- Sierra Morena andaluza
- Sierra Bermeja (Málaga)
- Sector Sur del área metropolitana de Sevilla (Cortijo de Cuarto).

Adaptando el esquema de MEYER *et al.* (2000), aproximadamente, puede considerarse que Sierra Morena es ilustrativa del concepto de *región paisajística*, Sierra Bermeja lo es de un paisaje de segundo orden (aunque participa de los atributos de un paisaje de tercer orden, si se tiene en cuenta el tamaño de las aglomeraciones), y Cortijo de Cuarto se inscribe en el molde de un paisaje de primer orden.

Se concedió un tratamiento especialmente detallado a la escala intermedia, Sierra Bermeja, por juzgarse que en ella se plantean prácticamente todos los problemas genéricos de los estudios del paisaje, tal y como puede comprobarse en GÓMEZ ZOTANO (2006). Las otras dos escalas fueron abordadas de forma más sumaria, insistiendo sobre todo en los rasgos distintivos que separan su tratamiento del de la referencia comarcal.

Seguidamente se muestran algunas de las conclusiones obtenidas acerca de cada una de estas escalas.

3. LA ESCALA COMARCAL EN LOS ESTUDIOS DE PAISAJE

Se trata de la escala de referencia por antonomasia no sólo porque representa una buena oportunidad para aproximarse a una amplia gama de tipologías paisajísticas características de cualquier territorio (paisajes montañosos y litorales, naturales y antropizados, rurales y urbanos, singulares y comunes, valiosos y deteriorados, dinámicos y estables, protegidos y amenazados), sino porque supone también la consideración del paisaje, tanto en las políticas de ordenación y desarrollo territorial, como en otros ámbitos próximos (medio ambiente, cultura y patrimonio, políticas sectoriales).

De acuerdo con MATA OLMO y FERNÁNDEZ MUÑOZ (2003), la escala comarcal resulta pertinente como ámbito geográfico de «un paisaje con sentido» y como territorio de ordenación paisajística, motivos estos por los que en la escala intermedia se despliega buena parte de la riqueza conceptual de los estudios de paisaje. Por otra parte, el nivel subregional se revela imprescindible para armonizar entre sí distintos

4. *Marco conceptual y metodológico para la aplicación del Convenio Europeo del Paisaje* (2009).

planes de alcance municipal, por lo que emerge cada vez con más fuerza como marco en los planes de ordenación del territorio: «El conjunto de administraciones competentes deben propiciar pues una revalorización del planeamiento territorial y general, suprimiendo la utilización espuria de otros instrumentos de menor alcance espacial pero con alta incidencia real, cuya aplicación abusiva ha tenido como consecuencia la urbanización masiva, desordenada e inadecuada de suelo rústico» (*Manifiesto por una nueva cultura del territorio*, 2006).

Debido al reparto competencial actualmente vigente en la Administración española, tienen gran importancia los espacios de esta escala sobre los que recae, de manera especialmente significativa para la ordenación del territorio, la actividad gestora y planificadora (VEGA GONZÁLEZ, 1998). Son numerosos los territorios con las dimensiones de una comarca, que pueden ser tratados, por ejemplo, en un Plan subregional, o en un Plan de Ordenación de Recursos Naturales, o de Uso y Gestión de un espacio protegido. Se trata de proporcionar, a la luz de estos casos particulares, criterios generales para la protección, conservación y mejora del paisaje en los ámbitos territoriales de escala comarcal, una escala armonizadora donde se establecen pautas generales que pueden prevalecer normativamente sobre el planeamiento municipal. Para el conjunto del Estado, es ineludible abordar la ordenación del territorio desde ámbitos subregionales. Zonas de montaña, litoral, áreas metropolitanas o campiñas suscitan problemas y oportunidades muy diferentes que requieren una aplicación singular de los criterios de ordenación territorial. Los contenidos de los Planes subregionales se refieren a los aspectos básicos que afectan a la estructura territorial, cualesquiera que sean las características del ámbito. Se pretende con ello contribuir a la cohesión territorial y a un desarrollo sostenible y territorialmente equilibrado, así como a una adecuada distribución de las actividades y usos del suelo armonizada con el desarrollo socioeconómico, las potencialidades del territorio y la protección de la naturaleza y del patrimonio histórico (ZOIDO NARANJO, 2002a).

Incorporar el paisaje a escala intermedia como una variable más en los análisis y diagnósticos de los modelos territoriales actuales supone, por tanto, favorecer su conservación y mejora, y orientar la evolución y la transformación de los usos del territorio. Para conseguir esta premisa, que se puede considerar como el objetivo global en los estudios a escala comarcal, resulta necesario alcanzar los siguientes objetivos específicos durante el periodo de ejecución de los trabajos:

- Realizar una identificación (áreas y tipos) y caracterización de los recursos paisajísticos.
- Realizar una valoración de las áreas y tipos de paisaje identificados anteriormente.
- Ofrecer elementos para asentar la política de gestión, ordenación y protección del espacio contemplado.
- Llevar a cabo una estrategia de participación, sensibilización, formación y educación con los agentes sociales implicados en el paisaje objeto de estudio.
- Difundir los resultados del trabajo en diferentes medios para conseguir la máxima proyección social de las actividades y propuestas desarrolladas.

- Establecer los objetivos de calidad paisajística (propuestas concretas, a nivel comarcal, de conservación, mejora y restauración del paisaje) en modo adecuado para su incorporación a un instrumento reglado de planificación (plan subregional, PORN, plan especial...).

A esta escala, la metodología propuesta presenta diferentes etapas y fases para proceder a la identificación y cualificación de los recursos paisajísticos en un intento de aplicar el Convenio Europeo del Paisaje (CEP) al caso español. Para ello se basa en el enfoque metodológico desarrollado en Inglaterra y Gales por la Countryside Commission, el *Landscape Character Assessment* (evaluación del carácter paisajístico, LCA), así como en otros recursos analíticos y teóricos fundamentados en el paisaje integrado⁵. De hecho, las otras dos escalas, la local y la regional, se nutren conceptualmente de ésta, que recibirá por ello un tratamiento más detallado.

La secuencia metodológica propuesta para la identificación y cualificación de los recursos paisajísticos consta de dos grandes etapas: una de identificación y caracterización de los paisajes y otra de valoración de los mismos, así como de propuestas:

- a) Primera etapa: Identificación y caracterización.

Fase 1. Definición del alcance y el ámbito de estudio: se trata de enmarcar la zona de estudio en función de los parámetros utilizados para su delimitación, ya sean naturales (cuencas hidrográficas, macizos montañosos, línea costera...) o administrativos (límites municipales, provinciales, autonómicos o estatales). Una delimitación territorial que persigue encuadrar futuras actuaciones puede estar basada en límites preestablecidos (término municipal, espacio insular, límite provincial) o de nueva determinación. Para la presentación y encuadre inicial del espacio es aconsejable, sin embargo, desbordar los límites asignados a fin de contextualizar adecuadamente el trabajo. Considerando que el estudio del paisaje a escala comarcal está orientado a la planificación subregional del territorio, es aconsejable una escala de reconocimiento del terreno no inferior a 1:25.000. Algunas comunidades autónomas disponen de cartografía más detallada (1:5.000, 1:10.000); siempre que sea posible deberá ser utilizada, al menos en la fase de reconocimiento. Otros mapas más generales y sintéticos pueden presentarse en escalas menores (> 1:50.000). En cualquier caso, para la presentación final de la cartografía se podría reducir el formato.

Fase 2. Trabajo de gabinete: consiste en el análisis de los fundamentos naturales del paisaje (relieve, clima, hidrología, bioclima, vegetación potencial, hábitat faunístico y suelos), de sus procesos históricos y fundamentos socio-económicos (usos y coberturas del suelo, tipología de los asentamientos, evolución histórica, permanencias, sistemas de explotación vigentes, presiones y dinámicas) y de la

5. Destacamos el artículo de JIMÉNEZ OLIVENCIA Y MORENO SÁNCHEZ (2006a): «Los SIG en el análisis y el diagnóstico del paisaje. El caso del río Guadix (Parque Nacional de Sierra Nevada)». *Cuadernos Geográficos*, 39, 103-123. Véase también en JIMÉNEZ OLIVENCIA y MORENO SÁNCHEZ (2006b).

estructura visual y escénica. En cada caso se identifican las discontinuidades espaciales que permiten establecer diferentes unidades. La combinación de la cartografía sistémica permite obtener en primer lugar un mapa de unidades ecogeográficas de carácter potencial (geosistemas potenciales) resultado de la combinatoria de los fundamentos naturales del paisaje. La suma progresiva de informaciones antrópicas (socio-economía, aspectos visuales y escénicos, aspectos culturales de percepción y discurso) permite ir modificando el mapa de geosistemas potenciales hasta establecer un borrador de áreas y tipos paisajísticos que contiene tres posibles niveles de integración que deberán ser cotejados con el trabajo de campo.

Por otra parte, el trabajo de gabinete también implica el estudio de las representaciones sociales y pautas culturales para diseñar la estrategia de participación y sensibilización. Ésta consiste en la implicación de la sociedad en la gestión y planificación de su paisaje, por lo que está presente en todas y cada una de las fases. Tal y como establece el CEP se someterán a consulta pública los objetivos de calidad paisajística establecidos para cada una de las áreas y tipos paisajísticos.

Fase 3. Trabajo de campo: consiste en la visita de los tipos y áreas identificados en el borrador, el establecimiento de posiciones de observación y la elaboración de fichas para cada posición de observación.

Fase 4. Identificación y caracterización: en esta fase se identifican y denominan definitivamente las áreas y tipos de paisaje anteriormente esbozados, elaborando el mapa definitivo de las mismas y procediendo finalmente a su caracterización. Como se ha indicado anteriormente, a escala comarcal se pueden establecer hasta tres niveles de integración, dependiendo de los objetivos particulares del trabajo:

Nivel 1. Áreas que equivalen a las grandes unidades fisiográficas con identidad propia. Estas unidades ya fueron establecidas en las fases analítica y sintética del método. La nomenclatura generalmente hace alusión a la toponimia de las grandes estructuras del relieve excepto cuando estas áreas coinciden con demarcaciones de orden administrativo o económico cuya identidad formal ha logrado sobreponerse a los rasgos físicos. En cualquier caso, esta etapa es una buena oportunidad para recuperar, en la medida de lo posible, la memoria histórica del paisaje a través de denominaciones ancestrales de la toponimia extensa. El nombre elegido ha de ser sencillo, adecuado a sus características y localización, aceptable para la población vinculada, y expresivo de la imagen de conjunto percibida, para lo cual es necesario que haya una participación colectiva.

Nivel 2. Tipos que se corresponden con los paisajes identificados a partir de los geosistemas potenciales modificados. Se trata de ver cómo dentro de cada una de las grandes áreas establecidas anteriormente se identifica un conjunto de unidades equipotenciales (geosistemas potenciales) que, al ser modificadas por el ser humano, generan un mosaico de paisajes. Estos paisajes son considerados como ámbitos cuya definición responde también

a una imagen identificable a escala comarcal o incluso superior. Consecuentemente, la denominación de dichos tipos paisajísticos, como ya se ha comentado anteriormente, debe contemplar los aspectos naturales y humanos más destacables (relieve, vegetación, cultivos y asentamientos). Esta etapa, que incorpora a los datos de la geografía física la dimensión antrópica, permite proponer términos más llanos a efectos de comunicación social que los utilizados en la denominación de los geosistemas potenciales. Al igual que en la etapa anterior, es necesario incorporar la participación social a los procesos de denominación para acercar las denominaciones al lenguaje común.

Nivel 3. Áreas únicas que se corresponden con unidades topográficas menores (cerros, sierras, valles...). Presentan una identidad propia dentro de los tipos paisajísticos identificados en el nivel anterior. Para su identificación es muy importante considerar la dimensión visual o escénica (a través del modelo digital del terreno). En la denominación de las áreas la toponimia supone un elemento fundamental de la expresión cultural del paisaje, por lo que se recomienda hacer un uso consensuado de la misma.

La identificación de áreas y tipos realizada anteriormente permite dar paso a una caracterización que aprovecha las reflexiones previamente acopiadas, estructurándolas ahora dentro de la segmentación espacial propuesta. En primer lugar se realiza una descripción general del carácter paisajístico. En segundo lugar se hace una identificación de las características clave. En tercer lugar se presenta una evolución reciente del paisaje. En cuarto lugar se analizan las presiones que afectan al paisaje. En quinto y último lugar se estudian las dinámicas.

b) Segunda etapa: Valoración y propuestas.

Fase 5. Cualificación: se realiza una aproximación a la valoración para obtener un mapa de calidad o condición del paisaje atendiendo a valores ecológicos, productivos, históricos, de uso social, culturales, religiosos y espirituales, simbólicos e identitarios y estéticos. Por otra parte se establece lo que otros autores denominan capacidad de carga del paisaje, entendida como un diagnóstico de potencialidad que se concreta en la detección de aptitudes desde el punto de vista socioeconómico, es decir, aquellas que puedan procurar un desarrollo sostenible del espacio o, de igual modo, establecer el grado en que un área o tipo de paisaje está capacitado para soportar cambios sin experimentar modificaciones sustanciales de su carácter.

Finalmente, se elabora una serie de mapas de calidad del paisaje que reflejen la valoración del estado físico de los mismos en relación con su grado de protección, gestión y ordenación desde un punto de vista visual, funcional, patrimonial y ecológico.

Fase 6. Definición de los objetivos de calidad paisajística: de acuerdo con el CEP, «por *objetivo de calidad paisajística* se entenderá, para un paisaje específico, la formulación, por parte de las autoridades públicas competentes, de las aspiraciones de las poblaciones en lo concerniente a las características

paisajísticas de su entorno», después de conocer su estado, sus valores y sus riesgos. Se trata de establecer las líneas directrices de actuación para la protección, gestión y ordenación del paisaje con el interés de proteger aquellos elementos que presentan valores ecológicos, estéticos y culturales, orientar su gestión cotidiana manteniendo sus valores, o de hacer una propuesta de restauración de las zonas degradadas.

En esta fase se establecerá también cuál debe ser el entronque del trabajo con las políticas en esta escala, la inserción de los objetivos en el marco de decisión vigente. En la escala comarcal, y a modo de orientación, los tipos de paisaje identificados pueden ser muy útiles para la planificación ambiental, mientras que las áreas paisajísticas pueden serlo más para la Ordenación del Territorio, según las orientaciones dominantes de esta práctica pública en España.

Fase 7. Seguimiento: consiste en el seguimiento del estado del paisaje considerando los objetivos de calidad paisajística establecidos en la fase anterior. Para ello se definen una serie de indicadores ambientales, culturales y sociales del paisaje que sean comprensibles para la población, políticos y gestores públicos⁶.

4. LA ESCALA LOCAL EN LOS ESTUDIOS DE PAISAJE

La escala local es el ámbito más reducido de los estudios de paisaje. La complejidad de la realidad territorial alcanza aquí su máxima expresión; el engarce entre lo natural y lo construido se ve condicionado por peculiaridades que singularizan cada lugar (ZIVI, 1995). Se trata de una escala en la que el paisaje se ve a menudo intensamente condicionado por procesos de urbanización, tanto espontáneos como planificados. Ello hace difícil la generalización metodológica. Sin embargo, sólo alcanzando esta escala es posible dar sentido a la acción paisajística.

A escala local, son tres las cuestiones metodológicas que se derivan inmediatamente de lo anterior: una, trata del criterio para fijar el ámbito y la escala de los estudios de paisaje; otra, de la determinación de las acciones que inciden en su proceso de formación —estructurales o superestructurales, permanentes o temporales, favorables o contrarias a los valores del paisaje existente—; y la tercera, de la integración en el estudio de la experiencia directa del paisaje mediante los trabajos de campo.

Reconocida la condición del paisaje como fenómeno vinculado a la organización y uso del territorio, conviene señalar que interesa principalmente a su administración lo que en el proceso histórico territorial se constituye en él como permanente y característico.

En consecuencia, el estudio de los aspectos dinámicos del paisaje a escala local se debe centrar en el análisis de la sostenibilidad de los valores que lo caracterizan frente a las acciones de distinta naturaleza que tienen lugar en el territorio.

6. En torno a los indicadores del paisaje se recomienda la lectura de VALLEGA (2008): *Indicatori per il paesaggio*. Ed. Franco Angeli, Milán.

En un escenario de preocupación ante el deterioro del paisaje por causas entre las que destaca el desarrollo de la urbanización, es preciso dirigir la atención a procesos que pueden modificar la condición dominante de los paisajes concretos (paso de un paisaje rural a urbano o transformación de un espacio natural en agrario), o alterar sustancialmente dicha condición (desarrollo de los sistemas de infraestructuras, cambios extensivos en los cultivos o explotaciones forestales, o modificación progresiva de la base económica de una comarca, o de las pautas de ordenación de los desarrollos o reformas de la ciudad). En todo caso, el estudio de la dinámica del paisaje debe referirse al proceso integral de su constitución y no sólo a las acciones asociadas inmediatamente a los cambios observados, los cuales pueden tener su explicación en causas estructurales menos evidentes.

Entre los paisajes sometidos a procesos de alteración de sus valores que deben ser considerados se encuentran los de los ámbitos urbanos y metropolitanos. El interés de la gestión paisajística en estos ámbitos radica en la repercusión que la calidad del paisaje resultante del proceso de urbanización tiene en la del marco de vida de una parte mayoritaria de la población como es la que habita en las grandes ciudades. Los paisajes urbanos son extremadamente complejos, presentando una variabilidad que se manifiesta con grandes heterogeneidades tanto en la métrica del paisaje como en los gradientes de otras propiedades de carácter más cultural o simbólico (LUCK y WU, 2002; ZHANG *et al.*, 2004).

Se trata de un ámbito cuya evaluación puede contemplarse desde un plan municipal, un planeamiento de desarrollo o un plan parcial. El objetivo es ofrecer pautas para el tratamiento del paisaje en la planificación urbanística. Un plan parcial es un instrumento de planeamiento que tiene por objeto el desarrollo de sectores del suelo urbanizable o de sectores del suelo urbano no consolidado, delimitados por un Plan General de Ordenación Municipal o por el resto de los instrumentos de planeamiento general; de forma paralela e inseparable, un plan parcial contempla el proyecto (o la ordenación) de desarrollo urbano. El plan parcial lleva a cabo la ordenación detallada precisa para la ejecución de los sectores. También puede modificar la ordenación pormenorizada. Entre sus determinaciones contiene las redes generales y locales del sector y sus enlaces, las zonas de ordenación, la regulación de los usos pormenorizados y tipologías edificatorias, las reservas de equipamientos y dotaciones, el plan de etapas y la evaluación económica de sus actuaciones. Entre las determinaciones de los planes parciales, son varias las que tienen incidencia directa en la ordenación del paisaje: determinación del espacio edificado y libre de edificación, volumetría de las edificaciones, orientación de las edificaciones, modificación del relieve inicial, y criterios sobre especies y ordenación del arbolado.

En la escala elegida, prevalece una de las áreas de intervención sobre el paisaje definidas en el CEP. De acuerdo con el art. 1, por «ordenación paisajística» se entenderá las acciones que presenten un carácter prospectivo particularmente acentuado con vistas a mejorar, restaurar o crear paisajes. «La ordenación del paisaje es asimilable a la noción de proyecto de territorio y comprende formas de transformación que tengan la capacidad de anticipar nuevas necesidades sociales mediante la consideración de las evoluciones en curso. Debería ser igualmente consecuente con el desarrollo sostenible

y prever los procesos ecológicos y económicos a medio y largo plazo. La ordenación se aplica también a la rehabilitación de espacios degradados (minas, canteras, vertederos, baldíos...) para que puedan responder a los objetivos de calidad paisajística formulados» (*Orientaciones*, I.5).

La metodología para un tratamiento del paisaje consecuente con sus valores en los espacios destinados a desarrollos urbanos debe corresponder en su diseño a cuatro condiciones o aspectos sustanciales del problema:

- La escala local del ámbito del estudio.
- La incidencia de un proceso que modificará el paisaje inicial.
- El control de la calidad paisajística del espacio urbano resultante.
- La importancia de la reintegración en continuidad del paisaje resultante en el paisaje o los paisajes de la ciudad y de su entorno.

En relación con esta última consideración, conviene señalar a efectos metodológicos que debido a la elección del emplazamiento de las ciudades en encrucijadas de las formaciones naturales del relieve y la hidrografía, el paisaje metropolitano participa en la mayor parte de los casos de una pluralidad de paisajes de ámbito comarcal concurrentes.

Aquí lo construido y lo instalado prevalece de forma muy marcada sobre los fundamentos naturales e históricos. Ello es aun más acusado dado el carácter agresivo de la evolución reciente, que parece ignorar las variables topográficas, hidrográficas, microclimáticas o ambientales en general del territorio. Por ello, un estudio paisajístico aquí debe olvidar la capacidad transformadora de lo artificial, intentando recuperar en la medida de lo posible las bases ecológicas e históricas como fundamento de la ordenación del territorio (GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, 1976).

En el caso de tener que realizar el estudio, diagnóstico y propuesta paisajística para el planeamiento general de un municipio extenso sería imprescindible, además de lo ya indicado sobre el ámbito comarcal de referencia y la metodología ya desarrollada a ese nivel, establecer las áreas de paisaje equipotenciales y reales en las que se dividiría el término municipal hasta llegar al rango indicado anteriormente. Para este propósito de división del término municipal en subunidades se aconseja relacionarlas con las tres categorías de clasificación del suelo: urbano, urbanizable y no-urbanizable.

En general, el tratamiento del paisaje en la escala local —sea o no de dominante urbana— precisa de un riguroso trabajo de campo. El reconocimiento del lugar fundamenta un primer juicio, provisional pero generalmente muy útil, sobre el carácter del paisaje, su valor en relación con la calidad ambiental, su estructura general y sus elementos más destacados; y también, sobre la situación de fortaleza o debilidad frente a los procesos que puedan estar afectándolo. Además, la experiencia directa del lugar facilita la imaginación de los movimientos y actitudes ante el paisaje de sus residentes o usuarios futuros; permite identificar objetivos de calidad en ausencia de un proceso de participación pública específico, y resulta imprescindible para la formación de una primera valoración sobre la adecuación al paisaje de las tipologías habituales de configuración del espacio urbano y de la edificación o de otras iniciativas previstas.

En este nivel, y bajo la hipótesis de que el estudio de paisaje se realice en el contexto de una intervención de planeamiento urbanístico, los aspectos metodológicos principales a tener en cuenta son varios, y se repasan a continuación. En la consideración de éstos es importante tener en cuenta la siguiente estructura conceptual. Un paisaje surge de la confluencia de tres dimensiones principales: (1) una base natural, que sustenta el espacio geográfico; (2) una fisionomía, morfología o forma del espacio, fraguada históricamente por la interacción humana con el medio natural; (3) y un despliegue escénico y perceptivo, que detalla las componentes de la relación simbólica, cultural y artística con el entorno, incluyendo el sistema de representaciones individuales y colectivas del medio.

En primer lugar, es preciso adquirir un buen conocimiento de los fundamentos naturales del paisaje local, consistente en:

- Establecer la denominación y característica del o de los ecosistemas principales en los que se localiza la intervención.
- Identificar los aspectos de dichos ecosistemas que persisten en la situación presente.
- Valorar las posibilidades de recuperación de otros aspectos eliminados o desaparecidos.

Seguidamente, se trata de proceder a la reconstrucción, con el detalle posible, del proceso mediante el cual se elabora el artificio humano superpuesto a la base natural y al que, en términos generales, se denomina orden territorial estructurante. En éste son de especial interés:

- a) La aparición de asentamientos que se hayan convertido en núcleos de población permanentes y su evolución por periodos históricos o fases susceptibles de interpretación histórica o cultural y económico-productiva.
- b) La formación de caminos o cualquier otro tipo de estructura física de comunicación (carretera, ferrocarril, tendido eléctrico, conducción hidráulica). Debe vincularse su presencia a los paisajes en los siguientes aspectos prioritarios:
 - Accesibilidad (o enclavamiento).
 - Fragmentación o interrupción de flujos naturales.
 - Impacto directo e inducción de otros.
- c) Las sucesiones de usos del suelo rústico (improductivo, forestal, ganadero, agrícola de secano o regadío, agricultura forzada...) y las transformaciones físicas por ellos inducidas (aparición del parcelario, construcción de banales, setos, corrales y refugios para el ganado, acequias y azarbes, pilares, abrevaderos, construcciones rurales). Para todos estos hechos es fundamental su caracterización tipo-morfológica y su repercusión paisajística.

Por otra parte, el conocimiento de la base natural y de los procesos generadores del artificio humano existente sobre ella deben ser referidos, en caso de evaluar la

dimensión paisajística de actuaciones o intervenciones localizadas, a su situación o posición relativa respecto de otros hechos comparables o de similar rango y, muy especialmente, a su emplazamiento. Los valores del emplazamiento —topografía, geotecnia, hidrografía— son esenciales para situar y entender el alcance de cada actuación.

El conocimiento minucioso del emplazamiento de una intervención o actuación en el territorio revela numerosos aspectos de interés paisajístico. En primer lugar, el emplazamiento está especialmente unido a la altimetría o topografía del lugar y, a través de ella, a la visibilidad, desde y hacia la posición concreta. Igualmente al emplazamiento se vinculan las condiciones geomorfológicas y geotécnicas, hidrográficas e hidrológicas. La existencia o potenciales de espacios ajardinados, la permanencia de arbolado o vegetación arbustiva dispersa, el tipo de suelos: son variables determinantes y oportunidades para la intervención.

Una aportación necesaria, íntimamente dictada por la base natural, es el estudio de las condiciones de iluminación, régimen de vientos y humedad del emplazamiento. Estos parámetros son fundamentales para determinar las condiciones del marco vital al que se une indisociablemente el paisaje, tanto por su repercusión directa como por las consecuencias indirectas sobre otros factores que influyen en la calidad ambiental (temperatura sensible, vegetación, sonoridad, olores...).

Por otra parte, es preciso sopesar cuidadosamente la situación o posición relativa de la intervención. Este aspecto del lugar se une estrechamente, ante todo, a su funcionalidad. Principalmente a través de la relación que por ella guarda el lugar concreto de la intervención con la estructura urbana (centralidades, sistemas generales y áreas urbanas específicas funcional y morfológicamente) y con infraestructuras urbanas importantes (bordes, espacio urbano consolidado). En segundo lugar, la valoración de la situación se une a la imagen de conjunto del ámbito en que se emplaza la actuación y, a través de ella, a la morfología y paisaje urbano de contexto.

Seguidamente, se ha de tener en cuenta la imagen de conjunto. La intervención o actuación concreta debe ser puesta en relación con la imagen de conjunto en la que se inserta. En el caso de la ciudad compacta, consolidada con volumetría, tipología, simetría y color de la edificación en general, y con la de las construcciones aledañas en particular. En este aspecto es también importante considerar la repercusión de la nueva actuación sobre la silueta urbana. En caso de que la actuación se sitúe en un borde o límite urbano, debe considerarse especialmente la contribución de dicha actuación respecto a la formalización del borde urbano.

Finalmente, cualquier intervención o actuación de las características aquí abordadas debe pensarse en un doble plano de posibilidades decisivo para evaluar su repercusión paisajística, bien se trate de una actuación de reforma o rehabilitación, bien de una construcción de nueva planta. Son aspectos que condicionan de manera sustancialmente diversa la repercusión paisajística de la intervención.

Así pues, la escala local supone un ámbito donde la atención pormenorizada y la riqueza de detalle puede conducir a metodologías muy diversas en el tratamiento del paisaje.

5. LA ESCALA REGIONAL EN LOS ESTUDIOS DE PAISAJE

El término geográfico de región, conceptualmente abierto y de dimensiones variables, se adapta bien a la descripción de las complejas relaciones que existen entre la configuración natural de un territorio y los sustratos culturales que hacen referencia al mismo, forjadas en etapas históricas en las que sus pobladores dependían más estrechamente de las características físicas de sus espacios de vida (ZOIDO NARANJO, 2006). En el ámbito más extenso de la región, la caracterización del paisaje resulta de la síntesis de los datos correspondientes a los ámbitos comarcales y a los proporcionados por el análisis sectorial antes que de la experiencia de la forma global del territorio, sirviendo esta última sobre todo para orientar dicha síntesis y ajustar y refrendar su expresión. En la caracterización del paisaje a esta escala dominan las aportaciones de factores naturales y habitacionales convergentes en la constitución de estados de equilibrio a los que corresponden las formas más estables de la imagen del territorio; es decir, las vinculadas a las estructuras y procesos extensivos que determinan en mayor medida las formas de equilibrio o economía integral del ámbito considerado.

La orientación de los estudios e iniciativas referentes al paisaje en esta escala está destinada a atender las necesidades de muchos ejemplos de actividad planificadora o reguladora. Se trata de procedimientos de estudio paisajístico aplicados a un ámbito extenso; su evaluación se haría con la mira puesta en un instrumento de rango autonómico (plan regional) o estatal. En tales casos, se proponen medidas para incorporar el paisaje a instrumentos cuya aplicación se ejerce sobre un área que excede la escala comarcal. Tal situación se presenta, por ejemplo, cuando se contempla la totalidad de una comunidad autónoma, como es el caso del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA). Puede también contemplarse en otras situaciones potencialmente vigentes, como un plan provincial, o una estrategia territorial subregional. Es el caso, en particular, de grandes áreas fisiográficas o estructurales (en Andalucía, Sierra Morena, la depresión del Guadalquivir, las montañas Béticas y el Litoral), «cuyas características geológicas básicas condicionan y diferencian claramente los restantes procesos naturales (variación del clima, cobertura vegetal, formación de suelos) y también la ocupación y utilización humana de dichos espacios» (ZOIDO NARANJO, 2002b). Ello se ajusta a la definición de los *grandes dominios territoriales* («las grandes piezas geográficas susceptibles de contener las estrategias más globales sobre los usos del territorio») en el POTA, si bien puede extrapolarse a otros ámbitos compartidos por varias comunidades autónomas o incluso estados vecinos (ej. Pirineos, Gredos, Picos de Europa, Sierra Morena, Miño transfronterizo).

Tratamientos del espacio a escala regional se producen en referencia a espacios extensos, bien de montaña o de llano, o con otra configuración natural dominante, sea con protección natural o sin ella. Sería necesario abordar escalas similares en el caso de grandes espacios protegidos o merecedores de especial atención paisajística (dehesas) cuya extensión puede rebasar el marco autonómico. Nótese que ya es vigente la Ley del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (42/2007, de 13 de diciembre), que mantiene la figura, definición y regímenes de protección actuales de los Parques, y de las Reservas Naturales, adaptando la definición de los Paisajes Protegidos al Convenio

del Paisaje del Consejo de Europa. Pero podría asociarse también a ámbitos de gran extensión internos a una Comunidad Autónoma, siempre que sean netamente superiores en extensión a la escala comarcal analizada en el apartado anterior de esta metodología. En muchos de estos casos, los instrumentos de planeamiento y los órganos de la administración encargados de aplicar políticas territoriales o sectoriales no están adecuadamente coordinados. De tal falta de articulación se desprende la necesidad de proceder mediante adaptaciones y reformas de material preexistente.

Existen planes estratégicos territoriales con indudable alcance paisajístico, explicitado o no, y en estudios a esta escala deben ser tenidos en cuenta como telón de fondo y antecedente destacado. Es el caso de la planificación de grandes infraestructuras, o de la política agraria o forestal, de la minería, o de los recursos naturales. Su consideración puede servir para ilustrar la diversidad de criterios potencialmente aplicables a la zonificación paisajística en el área de elección.

La ordenación territorial, en una escala como ésta, ofrece un camino idóneo para la inserción de la política del paisaje. En efecto, las tres dimensiones señaladas por el CEP (protección, gestión y ordenación), pueden enmarcarse armoniosamente en la política de ordenación del territorio. A este nivel, los instrumentos de ordenación territorial son los únicos que afectan a la totalidad del espacio geográfico, al tiempo que pueden llegar a tener un valor normativo vinculante. Y ello ocurre no sólo en un planteamiento anclado en los valores preexistentes, sino también desde la óptica de lo futurible, como vía de creación y expresión de los deseos de conformación y transformación del espacio.

Sin embargo, la realidad compleja y contradictoria de la configuración institucional y el ordenamiento heredado llevan a situaciones en que un espacio ya se encuentra bajo la influencia de instrumentos de ordenación que apenas contemplan, o sólo de forma tangencial, el paisaje. En tales casos es preciso aprovechar, en la medida de lo posible, la documentación y preceptos legales existentes, puesto que, aun en la ausencia de un tratamiento explícito del paisaje, puede obtenerse de ellos una rica cosecha de percepciones y prioridades para entender el espacio tal como es vivido y tal como va siendo cambiado por la acción humana. Todo ello sin que disminuya la necesidad de que el paisaje sea considerado por sí mismo en los instrumentos de gobierno de los hechos que inciden en él.

6. CONCLUSIÓN

El gradiente de aproximación a la manifestación del paisaje que determinan en un extremo la región y en el otro el lugar, marca con gran autoridad el ámbito real de existencia de la experiencia del paisaje, experiencia que pierde significado tanto al referirse a ámbitos más extensos que la región o a los espacios de habitación reducidos interiores al lugar.

Sin vacíos en su interior, el campo de existencia del paisaje, en cuanto objeto del tipo de conocimiento que nos ocupa, tiene sin embargo límites que corresponden a la pérdida de significado de la imagen que lo representa para el conocimiento o las

experiencias de los que lo habitan. Así, podemos convenir en considerar sin interés para el estudio del paisaje a ámbitos demasiado generales, como «el mundo», o demasiado reducidos, como el interior de la casa en la que vivimos.

Partiendo pues de este carácter esencial del paisaje como realidad continua, la consideración de la escala surge como necesidad teórica y metodológica. Percibir homogeneidades y jerarquías ayuda a ordenar el conocimiento; organizar en niveles de intervención facilita la acción pública sobre el paisaje.

El procedimiento LCA ha demostrado una excepcional capacidad de resolución pragmática, que se manifiesta en un prolijo saber-hacer paisajístico, rico en recomendaciones sobre el terreno, buenas prácticas y experiencias. La adaptación de este modelo al entorno español y a las exigencias del Convenio Europeo del Paisaje requiere una codificación útil de sus enseñanzas. Es preciso realizar propuestas metodológicas iterativas que faciliten la aplicación del CEP a distintos niveles de integración espacial. El presente artículo pretende contribuir a ello con el ejemplo de tres escalas destacadas en la protección, gestión y ordenación del paisaje.

7. REFERENCIAS

- BASTIAN, O., KRONERT, R., y LIPSKÝ, Z. (2006): «Landscape diagnosis in different space and time scales – a challenge for landscape planning», *Landscape Ecology*, 21.
- BERTRAND, G. (1968): «Paysage et géographie physique globale. Esquisse methodologique», *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, págs. 249-272.
- BIANCHI, G. (1995): «Un nuovo modello di piano paesistico nell'esperienza delle regioni italiane», en C. Muscarà (coord.), *Piani parchi paesaggi*, Laterza, Bari, págs. 56-69.
- BLASCHKE, T. y STROBL, J. (2003): «Defining landscape units through integrated morphometric characteristics». En *Landscape Modelling: Digital Techniques for Landscape Architecture*, ed. E. Buhmann and S. Ervin., Heidelberg: Wichmann Verlag, págs. 104-113.
- BOLÒS I CAPDEVILA, M. (dir.) (1992): *Manual de Ciencia del paisaje: Teoría, métodos y aplicaciones*. Masson, Barcelona.
- BOLÒS I CAPDEVILA, M. y GÓMEZ ORTIZ, A. (2009): «La Ciencia del paisaje». En J. Busquets y A. Cortina (coords.), *Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje*. Ariel Patrimonio, Barcelona, págs. 165-180.
- BUREL F. y J. BAUDRY (1999): *Ecologie du paysage. Concepts, méthodes et applications*, Ed. Tec & Doc.
- BUTTNER, A. (coord.) (2001): *Sustainable Landscapes and Lifeways. Scale and appropriateness*. MPG Books, Cork.
- CALANDRA, L. M. (2002): «La cultura del progetto: il paesaggio como unità di pianificazione territoriale in Europa», en A. Turco (coord.), *Paesaggio: pratiche, linguaggi, mondi*. Diabasis, Reggio Emilia, págs. 109-144.
- CASTI, E. (2001): «Il paesaggio come icona cartografica», *Rivista Geografica Italiana*, 108, 4, 543-582.
- CHRISTIAN, C. (1958): «The concept of land units and land systems», en *Proceedings of the Ninth Pacific Science Congress, November 1957*. Bangkok 20, 74-81.
- DRDOS, J. (1992): «On the carrying capacity of environment». *Geografía y Desarrollo*, 3(7), 19-24.

- DUNGAN, J. L., PERRY, J. N., DALE, M. R. T., LEGENDRE, P., CITRON-POUSTY, S., FORTIN, M.-J., JAKOMULSKA, A., MIRITI, M. y ROSENBERG, M. S. (2002): «A balanced view of scale in spatial statistical analysis», *Ecography* 25, 626-640.
- FORMAN, R. (1995): *Land Mosaics. The ecology of landscapes and regions*. Cambridge University Press, New York.
- GABINETE DE ESTUDIOS METROPOLITANOS. Dirección General de Urbanismo. Junta de Andalucía (1989): *Directrices para la coordinación urbanística del área metropolitana de Sevilla*. Sevilla.
- , (1987): *Plan Especial de Ordenación del Sector S1 de La Cartuja, en Sevilla*
- GABINETE DE ESTUDIOS DE PAISAJE. Empresa Pública de Suelo de Andalucía (2006): *Plan Parcial 1 de 'La Florida' en El Puerto de Santa María*.
- GARCÍA ROMERO, A. (2005): «El paisaje: una herramienta en el estudio detallado del territorio». *Kuxulkab' Revista de Divulgación*, 14, 22-33.
- GARCÍA ROMERO, A. y MUÑOZ, J. (2002): «El paisaje en el ámbito de la Geografía», en *Temas selectos de la Geografía en México*, III.2. Instituto de Geografía, UNAM, México.
- GARCÍA ROMERO, A.; MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (2000): «Transformaciones ambientales y paisajísticas en el borde occidental del área metropolitana de Ciudad de México», *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 20: 265-282.
- GÓMEZ ZOTANO, J. (2006): *Naturaleza y paisaje en la Costa del Sol Occidental*. Servicio de Publicaciones. Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga. CEDMA. Málaga.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1976): «Bases ecológicas de la ordenación del territorio», *Arbor*, 94:365, pág. 63.
- , (1990): «La frutalización del paisaje mediterráneo», *Paisaje Mediterráneo*, Edt. Electa, Milán.
- JIMÉNEZ OLIVENCIA, Y. y MORENO SÁNCHEZ, J. J. (2006a): «Los SIG en el análisis y el diagnóstico del paisaje. El caso del río Guadix (Parque Nacional de Sierra Nevada)». *Cuadernos Geográficos*, 39, 103-123.
- , (2006b) «Métodos y técnicas para el análisis y diagnóstico del paisaje como sistema», Módulo 1.º: Conceptos y fundamentos del paisaje, Curso experto en protección, gestión y ordenación del paisaje (2005-2006), Centro de Estudios Paisaje y Territorio, Sevilla.
- LLORENTE PINTO, J. M. (1985): *Los paisajes adeshados salmantinos*, Centro de Estudios Salmantinos, CSIC, Salamanca.
- LUCK, M. y WU, J. (2002): «A gradient analysis of urban landscape pattern: A case study from the Phoenix metropolitan region, Arizona, USA». *Landscape Ecology* 17, págs. 327-339.
- MANNSFELD, K. (1997): «Etapen und Ergebnisse landschaftsökologischer Forschung in Sachsen». En *Dresdener Geographische Beiträge* 1: 3-21.
- MATA OLMO, R. y FERNÁNDEZ MUÑOZ, S. (2003): «Un estudio para la defensa y ordenación del paisaje de la huerta de Murcia». *Banco de buenas prácticas en Geografía*, 1. Colegio de Geógrafos. Madrid, págs. 15-16.
- MATA OLMO, R. y SANZ HERRAIZ, C. (dir.) (2003): *Atlas de los paisajes de España*, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- MATEO, J. M. y ORTIZ, M. A. (2001): *La degradación de los paisajes como concepción teórico-metodológica*. Serie Varia. Instituto de Geografía, UNAM, México.
- MEYER, B., KRÖNERT, R. y STEINHARDT, U. (2000): «Reference areas and dimensions in landscape ecology and application of evaluation functions». En: Mander, Ü y Jongmann R.H.G. (eds), *Advances in Ecol. Sciences*, Vol. 5. Southampton, Boston, págs. 119-146.
- MILNE, B. T. (1992): «Spatial aggregation and neutral models in fractal landscapes», en: *The American Naturalist*, vol. 139, n.º 1, págs. 32-57.

- MORPURGO, G. (1995): «La pianificazione paesistica tra pianificazione urbanistica e pianificazione di area vasta», en C. Muscarà (coord.), *Piani parchi paesaggi*. Laterza, Bari, págs. 229-238.
- MUÑOZ, J. (1998): «Paisaje y geosistema. Una aproximación desde la Geografía Física», en E. Martínez de Pisón (ed.), *Paisaje y medio ambiente*. Fundación Duques de Soria-Universidad de Valladolid, págs. 45-56.
- O'NEILL, R. V., HUNSAKER, C. T., TIMMINS, S. P., TIMMINS, B. L., JACKSON, K. B., JONES, K. B., RIITERS, K. H. y WICKHAM, J. D. (1996): «Scale problems in reporting landscape pattern at the regional scale». *Landscape Ecology* 11(3): 169-180.
- PAÛL, V. y TORT, J. (2005): «Las escalas del paisaje en Josep Pla. Una lectura en clave de identidad y memoria histórica», en Nicolás Ortega (coord.): *Paisaje, memoria histórica e identidad nacional*. Soria: Fundación Duques de Soria, 2005.
- PRADA LLORENTE, E. I. (2005): «Paisaje agrario: antropología de un territorio». *Ciudad y Territorio. Estudios territoriales*, n.º 144. Ministerio de la Vivienda, Madrid.
- , (2007): «Paisaje agrario: antropología de un territorio II». *Ciudad y Territorio. Estudios territoriales*, n.º 154. Ministerio de la Vivienda, Madrid.
- RITCHIE, M. E. y OLFF, H. (1999): «Spatial scaling laws yield a synthetic theory of biodiversity», en: *Nature*, n.º 400, págs. 557-560.
- SALINAS CHÁVEZ, E. y QUINTELA FERNÁNDEZ, J. (2001): «Paisajes y ordenamiento territorial: obtención del mapa de paisajes del Estado de Hidalgo en México a escala media con el apoyo de los SIG». *Alquibla. Revista de Investigación del Bajo Segura*, 7, 517-527.
- SAURA MARTÍNEZ DE TODA, Santiago: *Influencia de la escala en la configuración del paisaje: estudio mediante un nuevo método de simulación espacial, imágenes de satélite y cartografías temáticas*, Tesis doctoral, Escuela superior de Ingenieros de Montes, 2001.
- SCHERMANN, N. y BAUDRY, J. (2002) «Analyse descriptive multi-échelle de la structure d'un paysage», *Revue internationale de géomatique*. Volume 12 – n.º 3-4/2002: 1-18.
- THENAIL, C. (2002). «Relationships between farm characteristics and the variation of the density of hedgerows at the level of a micro-region of bocage landscape. Study case in Brittany, France». *Agricultural Systems* 71: 207-230.
- TURNER, M. G., O'NEILL, R. V., GARDNER, R. H. y MILNE, B. T. (1989): «Effects of changing spatial scale on the analysis of landscape pattern». *Landscape Ecology* 3 (3-4): 153-162.
- TURNER, S. J., O'NEILL, R. V., CONLEY, W., CONLEY, M. R. y HUMPHRIES, H. C. (1991): «Pattern and scale: statistics for landscape ecology». *Quantitative methods in landscape ecology*. M. G. Turner and R. H. Gardner. New-York, Springer-Verlag: 17-50.
- VALLEGA, A. (2008): *Indicatori per il paesaggio*. Franco Angeli. Milán.
- VEGA GONZÁLEZ, G. (1998): «La ordenación territorial de escala comarcal». *Boletín de la AGE*, 26, 161-176.
- WU, J., JELINSKI, D. E., LUCK, M. y TUELLER, P. (2000): «Multiscale analysis of landscape heterogeneity: scale variance and pattern metrics». *Geographic Information Sciences* 6(1): 6-19.
- ZEVI, B. (1995): *Paesaggi e città*. Newton Compton, Roma.
- ZHANG, L., WU, J., ZHEN, Y. y SHU, J. (2004): «A GIS-based gradient analysis of urban landscape pattern of Shanghai metropolitan area, China». *Landscape and Urban Planning*, 69, págs. 1-16.
- ZOIDO NARANJO, F. (2002a): «El paisaje y su utilidad para la Ordenación del Territorio» *Paisaje y Ordenación del Territorio*. Consejería de Obras Públicas y Transporte de la Junta de Andalucía, Fundación Duques de Soria, Sevilla.
- , (2002b): «Andalucía, cohesión y diversidad territorial», *Scripta Nova*, Vol. VI, núm. 128.

ZOIDO NARANJO, F. (2006): «Landscape and spatial planning policies». En *Landscape and sustainable development: challenges of the European Landscape Convention*, Council of Europe Publishing.

ZONNEVELD, I. (1995): *Land Ecology, an introduction to Landscape Ecology as a base for Land Evaluation, Land Management and Conservation*. SPB, Amsterdam.