

GEOCALLI

Cuadernos de Geografía

Paisaje visual:

perspectivas

teórico-

metodológicas



Año 18, Núm. 36
julio-diciembre de 2017



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de
Ciencias Sociales y Humanidades
División de Estudios Históricos y Humanos
Departamento de Geografía
y Ordenación Territorial



GEOCALLI
CUADERNOS DE GEOGRAFÍA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO
DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
DIVISIÓN DE ESTUDIOS HISTÓRICOS Y HUMANOS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA
Y ORDENACIÓN TERRITORIAL

PAISAJE VISUAL:
PERSPECTIVAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS

Julio-Diciembre de 2017

Año 18, Núm. 36

Geocalli, Cuadernos de Geografía, año 18, núm. 36, julio-diciembre de 2017, es una publicación semestral editada por la Universidad de Guadalajara, a través del Departamento de Geografía y Ordenación Territorial, de la División de Estudios Históricos y Humanos del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades. Avenida de los Maestros, puerta 3, edificio N, colonia Alcalde Barranquitas, C.P. 44260, Guadalajara, Jalisco, México. Teléfonos: (33) 38193381 y 38193386. Dirección electrónica: <http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/geocalli/index.htm>; correo electrónico: revista.geocalli@csh.udg.mx; editora responsable: Mercedes Arabela Chong Muñoz. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo 04-2011-100311310400-102; ISSN: 1665-0875, otorgado por el Instituto Nacional de Derecho de Autor. Impresa por Pandora Impresores, Caña 3657, La Nogalera, Guadalajara, Jalisco, México. Este número se terminó de imprimir el 1 de julio de 2017, con un tiraje de 200 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad de Guadalajara.

LATINDEX-Catálogo (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal). Consultar: <http://www.latindex.unam.mx>



GEOCALLI

DIRECTORIO
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

RECTOR GENERAL
Mtro. Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla

VICERRECTOR
Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro

SECRETARIO GENERAL
Mtro. José Alfredo Peña Ramos

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
SOCIALES Y HUMANIDADES

RECTOR DEL CENTRO
Dr. Héctor Raúl Solís Gadea

SECRETARIO ACADÉMICO
Dra. Ma. Gpe. Moreno González

SECRETARIO ADMINISTRATIVO
Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE
ESTUDIOS HISTÓRICOS Y HUMANOS
Dr. David Carbajal López

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN
TERRITORIAL
Mtro. Carlos Suárez Plascencia

JEFE DE LA EDITORIAL
Dr. Carlos Antonio Villa Guzmán

GEOCALLI

DIRECTORIO
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PROFESORADO
Mtro. Carlos Rodríguez Domínguez

VICERRECTOR
Dr. Miguel Ángel Troitiño Vinuesa

PROFESORADO GENERAL

Mtro. José Alfredo Ferris Ramos

CENTRO UNIVERSITARIO DE SERVICIOS
SOCIALES Y HUMANIDADES

RECTOR DEL CENTRO

Dr. Héctor Raúl Solís Gadea

SECRETARÍA ACADÉMICA

Mtro. Mtro. Miguel Ángel Troitiño Vinuesa

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA

Mtro. Karla Alejandra Plutar Pérez

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE

ESTUDIOS HISTÓRICOS Y FINANCIOS

Dr. Gerardo Capel López

DIRECTOR GENERAL DE

LIBRERÍA Y ORDENACIÓN

Mtro. Carlos S. de la Parra

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE

ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN



GEOCALLI

DIRECTORA
Dra. Mercedes Arabela Chong Muñoz

EDITORES
Dra. Rosalba Castañeda Castro
Mtro. José Hildelgado Gómez Sención

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Luis Felipe Cabrales Barajas
Universidad de Guadalajara, México

Dr. Julio Muñoz Jiménez
Universidad Complutense de Madrid,
España

Dr. Miguel Ángel Troitiño Vinuesa
Universidad Complutense de Madrid,
España

Dr. Luis Delgado Argote
Centro de Investigación Científica y de
Educación Superior de Ensenada, México

Dr. Luis Chías Becerril
Universidad Nacional Autónoma
de México, México

Dr. Omar Moncada Maya
Universidad Nacional Autónoma
de México, México

Dr. Ángel Massiris Cabeza
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia, Colombia

Dr. David Robinson
Syracuse University, Estados Unidos



ÍNDICE

PRESENTACIÓN	9
ACERCA DEL AUTOR	11
La investigación del paisaje desde la perspectiva visual: propuestas teórico-metodológicas	13
La construcción del concepto paisaje	15
La geografía y el paisaje	19
Nuevas concepciones de planteamiento	23
El fundamento visual del paisaje	28
El papel del observador como perceptor del territorio	36
Los componentes del paisaje visual y sus relaciones espaciales	38
La valoración del paisaje	43
Evaluación de la calidad y fragilidad visual	50

GEORALL

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Luis Felipe Cobres Barajas
Universidad de Guadalajara, México

Dr. Julio Muñoz Jiménez
Universidad Complutense de Madrid,
España

Dr. Miguel Ángel Trinito Vinueza
Universidad Complutense de Madrid,
España

Dr. Luis Delgado Aragón
Centro de Investigación Científica y de
Educación Superior de Toluca, México

Dr. Luis Guzmán Becerra
Universidad Nacional Autónoma de
México

Dr. Omar Vences Martínez
Universidad Nacional Autónoma de
México

Dr. Ángel Masera Tapia
Universidad Tecnológica de México

Dr. David Robinson
Universidad de Lancaster, Inglaterra

El uso de los Sistemas de Información Geográfica y la Evaluación Multicriterio en la evaluación del paisaje	78
Reflexiones y conclusiones	84
BIBLIOGRAFÍA	92
INFORMACIÓN PARA COLABORADORES	104

PRESENTACIÓN

El origen y evolución del concepto "paisaje" desde la ciencia geográfica ha sido tratado en diversos ángulos; durante la primera mitad del siglo xx la escuela francesa analizó a los grupos sociales y su entorno resultando el paisaje rural como espacio transformado.

En el espacio modificado por los individuos, el paisaje además de reflejar su cultura también proporciona información del tiempo o época en que se desarrollan los procesos de cambio en su espacio cotidiano.

En esta entrega de *Geocalli*, *Cuadernos de Geografía*, el autor analiza el concepto de paisaje desde la percepción del observador. Menciona que el paisaje posee cualidades propias y externas en sus elementos bióticos y abióticos que son advertidos por el observador del territorio; es decir, el paisaje visual se valora de forma diferente según cada observador. El paisaje es la expresión visual, tridimensional y móvil de la realidad de un territorio, por lo que su estudio demanda el desarrollo de conceptos y metodologías de análisis.

Al efectuar un análisis visual del paisaje se estudian objetivamente sus cualidades para su evaluación, lo cual representa una aportación importante a la planificación y el ordenamiento territorial.

Mercedes Arabela Chong Muñoz
Directora

ACERCA DEL AUTOR

Alejandro Vallina Rodríguez. Graduado en Geografía y Ordenación del Territorio por la Universidad Autónoma de Madrid y Máster en Planificación Territorial por la Universitat Rovira i Virgili (España). Desde 2015 forma parte del personal investigador en formación en el área de Análisis Geográfico Regional del Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid, donde está desarrollando una tesis doctoral bajo la dirección del doctor Manuel Mollá.

Con apoyo del programa de becas Universidad Autónoma de Madrid-Banco Santander Investigación, en el año 2018 ha realizado una estancia en la Universidad de Guadalajara (México), bajo la tutela de los doctores Hirineo Martínez Barragán y Luis Felipe Cabrales Barajas.

Ha desarrollado varios proyectos de investigación y publicaciones sobre análisis perceptivos de los paisajes presentes en diferentes áreas del Sistema Central y la Cordillera Cantábrica (España). También participa como investigador en el proyecto *SIGECAH Geography, Cartography and Cultural History*, de la Universidad Autónoma de Madrid, La Universidad Isabel I y la Universidad Internacional de Valencia (España).

**LA INVESTIGACIÓN DEL PAISAJE DESDE LA
PERSPECTIVA VISUAL:
PROPUESTAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS**

Alejandro Vallina Rodríguez

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo realizar una revisión del término paisaje con base en la propia evolución y reconocimiento a lo largo de los últimos dos siglos, resaltando el papel que tradicionalmente ha jugado la ciencia de la geografía en el progreso del conocimiento de este amplio campo. Una vez deslindados los orígenes y los acercamientos que han tenido las ciencias del saber sobre el paisaje, se realizará una profundización en la actual noción del concepto, con una incidencia muy marcada en la percepción del paisaje a través de sus componentes visuales, el significado de la vista en la interpretación del paisaje y cuáles son las bases teóricas sobre las que se fundamenta esta propuesta teórico-metodológica, atendiendo a las corrientes científicas que han prestado especial atención a este aspecto concreto del paisaje.

Palabras clave: Convenio Europeo del Paisaje (CEP), percepción visual, geografía del paisaje, observación e interpretación.

Abstract

This investigation provides a review and reappraisal of the term landscape, based on its definition and evolution over the last two centuries, with special mention of the role that it has traditionally played in the science of geography and in the progress of knowledge within that broad field. Once the origins and approaches that the sciences of knowledge have had in relation to landscape have been defined, a more profound analysis of the current notion of the concept is detailed. Due note is taken of the impact of perception of the landscape through its visual components, as well as the meaning of views on the interpretation of landscape and upon what bases this theoretic-methodological proposal is based. Scientific currents that have paid special attention to this particular aspect of landscape are also assessed.

Keywords: European Landscape Convention (ELC), visual perception, landscape geography, observation and interpretation.

La construcción del concepto paisaje

Si por algo se han caracterizado los estudios realizados sobre el paisaje en los últimos dos siglos es por una inconmensurable cantidad de significados y metodologías de estudio. La bibliografía de relevancia acerca del marco teórico y metodológico coincide en señalar que desde hace centenares de años se han ido gestando en las culturas de todo el mundo —si bien con mayor incidencia en las occidentales— visiones, métodos de estudio y significados diversos para el término paisaje. Según los estudios llevados a cabo por (Maderuelo, 2007), en la Europa medieval ya tuvo lugar una diferenciación lingüística para referirse al medio natural percibido e influenciado por el ser humano entre el mundo germanófilo y el latino. De este modo el término alemán *Landschaft* tradicionalmente se ha vinculado a la porción de tierra que podía contenerse en la vista, con una clara intención de reparar en los procesos de formación y alteración de la tierra. El término inglés *landscape* derivó desde el significado del vocablo alemán hacia la manifestación de la apariencia de la tierra. Las lenguas derivadas del latín, tales como el italiano, el francés o el castellano, entre otras, adoptaron el vocablo *pagus* (aldea) para imprimir a sus respectivos conceptos una clara referencia a la vida en el campo.

Estas diferencias apreciables en el ámbito de la gramática también se hicieron patentes en el modo en cómo entendían y percibían el medio cada una de las

sociedades. En esa concepción europea bifocal existía, sin embargo, una unidad en cuanto a la consideración del ser humano como una pieza más de la naturaleza, idea que durante el Renacimiento de los siglos xiv y xv se rompería para pasar a posiciones separadas entre lo referente al hombre y al resto del universo y en las que continuamente se estudiaba al hombre y su posición en torno a la naturaleza (Pálsson, 2001).

Si bien es cierto que la sensibilidad paisajística no se desarrolló de forma exclusiva en Occidente —pues en otras civilizaciones como la china, la japonesa o las de la América prehispánica también se gestaron fuertes lazos entre la cultura y el sentimiento de contemplación del medio— no sería hasta ya entrado el siglo xix, en plena expansión de los movimientos coloniales en el mundo, cuando la imagen del medio y su relación con el hombre tornaría hacia una imagen más romántica sobre la naturaleza (Urquijo & Barrera, 2009). El movimiento romántico del siglo xix supone una transición de las artes, de la mirada paisajista desde la pintura y la estética, al medio científico.

Si el Renacimiento proponía un tratamiento del mundo a partir del prisma del racionalismo, las ideas románticas pusieron en boga la analogía, el sistema de correspondencias según el cual “cada cosa puede verse como metáfora de otra” (Ortega, 1987). Según esta nueva corriente el hombre puede y debe contemplar y sentir a la par que piensa y razona sobre lo que percibe, produciéndose así una nueva forma de concebir el medio y de aproximarse

a la naturaleza. Los máximos y primeros representantes de este moderno flujo de conocimiento naturalista y geográfico fueron Alexander Von Humboldt (1769-1859) y Karl Ritter (1779-1859). A raíz de esta apropiación científica de las ideas de paisaje, éste pasó de ser considerado como una amalgama de significados para el arte a una coordinación de realidad geográfica compuesta por elementos tanto sociales como naturales. Esta transición entre los postulados del arte y de la ciencia, como ya se ha dicho, estuvo liderada por los naturalistas y científicos del romanticismo alemán, quienes fundamentaron sus teorías sobre las percepciones objetivables de un sistema (la naturaleza) regido por las correspondencias, y en el que el hombre es un elemento más.

En este momento, el papel fundamental de cualquier científico pasa por saber apreciar, valorar y justificar las relaciones entre los hechos y realidades (el carácter formal de la naturaleza) y los sentimientos que producen (el carácter informal). En las postrimerías del siglo xix la ciencia geográfica y paisajística dominante centró sus estudios de la hilación hombre-naturaleza en dos vertientes de pensamiento: la transformación del medio por parte del hombre y el influjo de la naturaleza en el hombre. En la última década del siglo xix la deriva del conocimiento propició, tanto para la disciplina del paisaje como para sus estudiosos provenientes del campo de la geografía, graves problemas de integración de los factores humanos en sus estudios sobre el medio, y la dualidad entre lo natural y lo

humano se ensanchó con cada estudio que fue publicado hasta los primeros años del siglo xx.

Precisamente fueron los estudios de uno de los seguidores de las interpretaciones de Humboldt y Ritter los que lograron alcanzar una visión nuevamente integradora entre la sociedad y el medio. Paul Vidal de la Blache (1845-1918), desde su conocimiento exhaustivo del humanismo y su formación como historiador, propició la generación de una nueva disciplina dentro de la geografía: la geografía regional. Esta visión posibilista, que tuvo finalmente una incidencia muy limitada en los estudios sobre paisaje posteriores, propugnaba que el medio natural era el principal armonizador de los elementos sociales.

Los estudios sobre el paisaje continuaron su andadura en la primera mitad del siglo xx de forma fragmentada, con visiones y campos de estudio contrapuestos y poco o nada relacionados (Frolova & George, 2006), aunque algunos componentes de la escuela americana y la alemana de geografía, liderados por Carl O. Sauer y Carl Troll retomaron los ideales unificadores para la comprensión del paisaje desde el entendimiento de los componentes que lo conforman, el medio biótico, el medio abiótico y el sistema humano. En esta nueva fase la influencia de nuevas ramas de conocimiento, como la sociología y la antropología se hacen cada vez más evidentes y se generaliza la idea de que los paisajes se han formado, aparte de por una serie de factores naturales, "por las asociaciones de plantas y de animales que las sociedades han aprendido

a movilizar para modificar el ambiente natural y hacerlo más productivo" (Sauer, 1925, p. 63).

A mediados de la década de los setenta del siglo xx, los estudios en torno al concepto paisaje dieron un nuevo giro para dejar atrás la exclusividad de lo objetivable y cuantificable para incorporar la experiencia directa que de él tienen los sujetos. En las últimas décadas (Urquijo & Barrera, 2009), y a pesar de las corrientes que apuestan por la suma de conocimientos, coexisten tres enfoques principales respecto del paisaje: la ecología del paisaje (enfoque biológico), la geoecología del paisaje (enfoque físico) y la geografía cultural del paisaje (percepción humana). La trayectoria polisémica en torno al concepto paisaje, unido a un impresionante auge de todo tipo de disciplinas científico-técnicas, sociales y artísticas-humanísticas, ha propiciado en el campo del paisaje que aquí se tratará, la adquisición de multitud de alcances abordados desde innumerables disciplinas, entre las que la geografía ha sobresalido de las demás.

La geografía y el paisaje

La relación existente entre la geografía y el paisaje se remonta a las ideas propugnadas por Alexander Von Humboldt, quien desde sus primeros escritos e investigaciones se propone reconocer los nexos entre las características físicas de la superficie de la Tierra y los aspectos humanos existentes en la misma. El paisaje

es, por tanto, desde el surgimiento de la geografía como ciencia, un concepto de aproximación privilegiado desde y para la geografía. La visión romántica que impregna el legado de Humboldt introdujo la metodología de percepción y valoración paisajista en la sociedad occidental (Ortega, 1987) y, en definitiva, marcó la tendencia a tomar la vivencia estética (la observación) como condición básica para el conocimiento (la teoría).

La visión humboldtiana del paisaje, de fundamento interpretativo, descriptivo y comprensivo sobre el espacio en el que la sociedad ha desarrollado sus actividades a lo largo de su proceso evolutivo, fue variando a lo largo del siglo XIX, perdiendo importancia frente a la territorialización del espacio. Ya en el siglo XX, la deriva sobre el conocimiento del paisaje y su aislamiento científico condujo rápidamente a confundir el propio concepto de paisaje con el término de región. No será hasta mediados del siglo XX cuando algunas escuelas geográficas europeas y americanas adviertan la pérdida de escala sufrida por su disciplina respecto del paisaje.

La asunción de que el propósito último de la geografía es el estudio de la capa superficial de la Tierra —en la que vive el hombre como parte del ecosistema— trajo consigo nuevas corrientes de pensamiento (Margalef, 1974), dando comienzo entonces a una renovación en cuanto al sentido de la percepción del paisaje que, a juicio del investigador, aún hoy comprende al paisaje como un fenómeno perceptivo, estético y científico en partes

iguales. Y es precisamente en este contexto donde de forma más notoria se puede apreciar la sólida imbricación entre la geografía y el paisaje. Dado que el paisaje es “la forma de apariencia aprehensible a los ojos” (Cosgrove, 1985, p. 47), ¿qué mejor visión para abordar su estudio que una disciplina, la geográfica, que se muestra como “un modo especial de pensamiento, una forma especial de visualización?” (Ryan, 2004, p. 146). Este razonamiento puede estar detrás de uno de los más arraigados dogmas de la ciencia geográfica que tradicionalmente ha asignado a lo que se ve el valor de verdad irrefutable. Es vital comprender que la mirada intencionada, científica, artística y social (heredera de los postulados humboldtianos) que se consolidó a lo largo del siglo XX como el modo de aproximación de la geografía hacia los estudios de paisaje se ha situado en un plano más activo; es decir, se adquiere el conocimiento para su posterior uso en la gestión del espacio.

El conocimiento, la comprensión y la protección de los paisajes entran de lleno en la planificación territorial cuando se aprueba el Convenio Europeo del Paisaje (CEP) en el año 2000. Este documento suministra a la comunidad científica un soporte para asumir que todo espacio es paisaje, lo que rompe con la idea del paisaje como una experiencia evocadora únicamente de experiencias gratas. Hoy en día no cabe duda de que esta renovada y manifiesta presencia del paisaje como un concepto presente en múltiples escalas de la sociedad ha supuesto

un decisivo cambio en el proceso de estudio de las disciplinas técnicas y científicas. En este contexto cabe señalar que la geografía, como disciplina, no ha escapado al cambio de paradigma, ya que actualmente ha llegado al descubrimiento de la realidad integrada que es el paisaje, pero sin abandonar la tradición romántica de Humboldt y su razonamiento para resolver la oposición entre la naturaleza y la sociedad.

La labor geográfica actual ha sintetizado el paisaje como una variable estético-visual, idea desarrollada por la escuela inglesa y americana desde la década de 1960. Especial trascendencia generaron las ideas surgidas de los esfuerzos realizados por la Countryside Commission (1991), organismo inglés que popularizó el denominado *Landscape Character Assessment*, la forma de abordar los estudios de paisaje que actualmente, junto a las ideas plasmadas en el CEP, conforman el cuerpo de acción para abordar el estudio y gestión del paisaje. Este *know to do* generalizado en la actualidad se concreta en un examen del paisaje desde:

- El conocimiento del carácter de los paisajes para apreciar diferencias entre unos y otros.
- La conciencia de las relaciones entre carácter y evolución histórica de los lugares.
- La vinculación entre la caracterización del medio y la posterior toma de decisiones.

- La gestión de la naturaleza multiescala del paisaje para aprovechar sus potencialidades.
- La incorporación de todos los agentes relacionados con el paisaje.

Este nuevo y amplio proceder investigativo que ha generado implicaciones de tremenda magnitud para los campos del planeamiento y la ordenación territorial, se vio intensificado a partir de la década de 1990 y hasta nuestras fechas con la incorporación masiva de las herramientas informáticas, que como se mostrará en esta investigación, se han enfocado en el tratamiento cuantitativo y cualitativo de los factores diferentes que forman el paisaje.

Nuevas concepciones de planteamiento

En la alteración que aquí sucintamente se ha ido relatando acerca de la concepción del paisaje por la sociedad en general, y la gestión científico-técnica en particular, ha contribuido especialmente la Convención Europea del Paisaje, pues desde su adopción como instrumento jurídico de referencia para los países del entorno europeo se ha vivido una auténtica revolución en el peso y el contenido del término paisaje (López, Pérez & Gil, 2015). Desde el punto de vista que quiere ponerse de relieve aquí se hace necesario comprender que el tratamiento contemporáneo que puede hacerse del paisaje ya no está basado en la

separación entre el observador y el paisaje, si no que esta cuestión ha atenuado sus efectos para tratar al paisaje desde diversos enfoques, en lo que las nuevas tecnologías han supuesto una verdadera transformación ideológica.

Desde la adopción del CEP, el paisaje, definido como "cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y humanos" (Consejo de Europa, 2000, p. 3), toma una dimensión comparable a otros elementos y recursos naturales, tales como la fauna, los usos del suelo o la fisiografía, y posee unos valores intrínsecos dignos de su preservación, pues constituye un recurso escaso y fácilmente depreciable. El incremento de la renta disponible, el aumento de la movilidad y el tiempo libre, y la mayor sensibilidad hacia el medio ambiente han incidido positivamente sobre la importancia que la sociedad actual otorga a las cuestiones relacionadas con el paisaje, su conservación y restauración. El creciente interés que el paisaje ha adquirido en las últimas décadas se ha plasmado, de forma casi inevitable, en una producción científico-técnica muy extensa, hecho que puede hacer una idea de la diversidad de vías de aproximación al paisaje que existen. Entre todas ellas cabe mencionar la definición que realiza Ruíz (2006), quien considera el paisaje como la manifestación de la relación de las sociedades en el espacio y el tiempo con un territorio intensamente moldeado en mayor o menor medida, por los factores sociales, económicos y culturales.

Esta relación, como ya expusiera la Carta del Paisaje Mediterráneo (Junta de Andalucía, 1992):

puede ser de orden afectivo, identitario, estético, simbólico, espiritual o económico, e implica la atribución a los paisajes por los individuos o las sociedades de los valores de reconocimiento social a diferentes escalas local, regional, nacional o internacional (p. 23).

De todo ello se puede inferir que los estudios sobre el paisaje han sido siempre un tema de gran interés desde el punto de vista geográfico, naturalístico, de la literatura, de la ecología y de otras variadas ramas de la ciencia y el arte, lo que los ha dotado de una robustez teórica de tamaño y contenido. Sin embargo, se ha de considerar también que estos estudios del paisaje han llevado aparejados, en muchas ocasiones, valoraciones complejas y tediosas, pues la metodología que para ellos se utiliza presenta un doble inconveniente: la subjetividad y el empleo de técnicas multivariantes complejas. Por otro lado, la relación con la esfera de lo técnico generó un tradicional distanciamiento de un marco metodológico formal sobre el cual sostener un discurso empírico y contrastado sobre el modo de abordar este tipo de estudios.

En la práctica se puede afirmar que a falta de un nexo entre los métodos existentes prácticamente cada investigación en el campo del paisaje posee su propia metodología. Frente a este aparente caos del corpus

teórico se impone un nuevo enfoque interdisciplinar, nacido de las corrientes emergentes en las ciencias que tradicionalmente se ocuparon del paisaje, tales como la ecología y la geografía.

Este enfoque navega hacia un conocimiento más potente sobre los aspectos ligados al paisaje desde una aplicación cada vez más práctica, el cual integra en la labor del paisajista el intercambio constante de métodos e ideas (Antrop, 2005). De este modo el paisaje ya no es visto y tratado como una combinación de ciencias, si no que se sitúa por encima de éstas para trocar en una forma universal de observar el medio. Es por ello que, desde este trabajo, el paisaje ha adoptado la concepción realizada por Cancer (1994), quien lo define como un conjunto de hechos visibles o invisibles, de los que el observador percibe, en un momento dado, un resultado global de un territorio. El paisaje pasa, por tanto, a interpretarse desde el punto de vista perceptual, por lo cual la investigación se inclina hacia una evaluación del grado de identificación de las personas con determinados paisajes y, consecuencia directa, hacia una cuantificación de la calidad estética de los mismos.

Si se asume que el paisaje ha percolado en el imaginario de las sociedades modernas como un bien territorial con entidad propia, se ha de considerar el recurso desde el punto de vista de sus dos criterios inherentes: la capacidad del territorio que ocupa, su información ambiental, y el impacto que en la calidad ambiental tiene el

uso del territorio, sus características visuales (Ormaetxea, 1997). El paisaje se ha manejado desde las más variadas ramas científicas y técnicas y la ingente cantidad de metodologías de estudio originadas han sido un lastre en este campo del conocimiento durante años. En dicha vorágine de información poco cohesionada sí parece atisbarse que la exploración sobre el paisaje coincide en dos modos de entendimiento del mismo: el denominado paisaje total, que gestiona el paisaje como un indicador más de la naturaleza, y el paisaje visual, que presta una especial consideración a los aspectos estéticos y de percepción. Será precisamente esta primera visión en la que este análisis centrará de forma prioritaria sus esfuerzos para realizar una concreta reflexión sobre los estudios de calidad paisajística.

La amplia variedad de puntos de vista que se ha podido vislumbrar hasta ahora alrededor del concepto de paisaje se concreta, desde la disciplina geográfica, como una imagen cultural ligada a una visión comprensiva para interpretar sus valores y significados. En este viraje de la acepción del paisaje que ha tenido lugar en los últimos años ha destacado el empoderamiento de la sociedad en las decisiones respecto de su entorno de vida, tanto privado como público. Indudablemente detrás de este proceso de toma de decisiones abierto se encuentra la relación entre el desarrollo de la sociedad moderna y su preocupación por la calidad ambiental, de forma que "las sociedades que perciben con mayor claridad el recurso paisaje dejan

de residir o visitar zonas paisajísticamente degradadas” (Whiston, 1998, p. 110).

Una vez que queda patente que todo paisaje posee una serie de cualidades intrínsecas y extrínsecas residentes en sus elementos bióticos y abióticos, se puede afirmar que cada uno de ellos podrá ser advertido por los distintos observadores del territorio; esto es, el paisaje visual —y por ende su calidad o grado de excelencia— se valora de forma diferente según cada observador. Se debe concretar el término de paisaje visual como una focalización sobre lo que se puede percibir de un territorio a partir de la propia visión del medio (Álvarez & Espluga, 1999).

El fundamento visual del paisaje

La idea de que el paisaje no es una imagen predefinida ha sido sostenida por la mayor parte de autores aquí mencionados bajo el fundamento de que el paisaje, para comprenderlo, estudiarlo y valorarlo, debe experimentarse de forma holística y preferiblemente basándose en la experiencia sobre terreno o sobre el conocimiento a fondo del mismo. Sin embargo, resulta muy evidente que, a pesar de no ser imagen, el paisaje a menudo es experimentado y representado gracias a medios gráficos de diversa índole, esencialmente porque es en sí la expresión visual, tridimensional y móvil de la realidad de un territorio.

El desarrollo del conocimiento ha sabido responder a la realidad visual indisoluble del paisaje con un enfoque

directamente vinculado a la reflexión estética y perceptiva, preocupada por la expresión espacial y visual del medio como conjunto de sus aspectos físicos y morfológicos y los aspectos más subjetivos, de índole cultural, tales como los perceptivos y emocionales. De este modo el componente visual del paisaje se ha concebido como lo que el observador es capaz de percibir de un territorio a partir de su realidad territorial (Amir & Gidalizon, 1990). Otras investigaciones en este mismo campo, entre las que cabe destacar los estudios de Mérida (1996), han progresado en la línea de juzgar al paisaje visual como el tratamiento científico de la acepción visual sobre el paisaje.

El paisaje y su componente visual han venido tradicionalmente concretados en función de la sutileza de matices advertidos por el individuo que observa, su connivencia con el mismo paisaje y la sensibilidad cultural a la que está sometido; es decir, con factores estimuladores bastante abstractos y a menudo contrapuestos que en poco o nada ayudan a dilucidar el porqué y el cómo de la valoración del paisaje. Es por ello que los condicionantes mencionados han producido históricamente fundadas críticas debido a la elevada subjetividad asociada a este tipo de estudios en lo referente a la calificación de los valores de calidad/fragilidad visual en el caso de los métodos indirectos y a la representación de muestras poblacionales en el de los directos. Ante esta realidad, Zube (1984) defiende que la sistemática y la comparativa

son los métodos investigativos más valiosos para salvar las restricciones subjetivas anteriormente mencionadas.

Diversos autores señalan que en la última década se han percatado de la problemática suscitada respecto del estudio visual de los paisajes, comprendiendo esta clase de análisis paisajístico como una herramienta básica para determinar las cualidades visuales e interpretar los conflictos y potencialidades espaciales, paisajísticas y de comunicación visual para poder introducir la cualificación como una necesidad básica que posibilite la solución de problemas funcionales y la generación de alternativas de intervención de manera integral (Gómez, 2008). En palabras de la misma autora, este tipo de estudios, que responde certeramente a los objetivos de la presente investigación, deben atender a tres aspectos fundamentales:

- Estudio de los factores y realidades del paisaje mediante un conocimiento objetivo de la realidad.
- El análisis subjetivo a través de la percepción visual a escala humana.
- La valoración de su imagen a partir de su apreciación estética y su significado cultural.

Una buena cantidad de autores, entre los que se destaca Gobster (1999), ha defendido que el estudio sobre el paisaje visual debe extenderse más allá de la percepción afectivo-emocional que se asocia por convención científica a paisajes estáticos y orientados a objetos, para pasar a

una escala de evaluación del paisaje visual más cognitiva, basada en el conocimiento real, dinámico y participativo del territorio.

En este contexto de controversia el presente estudio pretende paliar la carencia de bases de datos cuantitativos que vinculen los elementos del paisaje con las respuestas del observador para poder medir, calificar paisajes, con el fin de describir las cualidades visuales de percepción a través de los indicadores propuestos. Esta serie de respuestas son, en definitiva, la percepción que los observadores crean a partir de la interacción entre ellos y el entorno que les circunda y que, de forma clara dependerá y variará en función de la cantidad, calidad y contenido de los datos que cada individuo pueda recibir. Por otro lado, se ha de considerar que

para que se origine este proceso tiene que existir en primer lugar una escena capaz de estimular el propio observador y en segundo lugar el propio observador receptivo y sensibilizado ante esa visión, solo entonces se produce la percepción (Escribano, De Frutos & Iglesias, 1987, p. 42).

Este autor acota los elementos básicos de la percepción de la siguiente manera: el paisaje, composición de formas naturales y antrópicas; la visibilidad, zona de visión física entre observador y paisaje; el observador o sujeto pasivo de la percepción y su entorno inmediato que le da la posibilidad de visualizar un mismo paisaje desde

diferentes perspectivas, y la interpretación, referida al análisis psicológico que realiza el observador del contenido y significado de la escena vista.

A medida que la idea de paisaje visual se ha ido desarrollando desde diversas y, sin embargo, convergentes, ramas de las ciencias sociales y naturales, también se ha afianzado la reflexión ya tratada del paisaje como recurso escaso y con un determinado valor por sus características visuales. Este tratamiento ha generado que, parejo al desarrollo de las ciencias ligadas al paisaje, se haya introducido gradualmente su estudio en otras disciplinas como la psicología, el urbanismo o la planificación territorial. De este modo es fundamental la comprensión de los dos pilares en los que se ha asentado el tratamiento paisajístico en la planificación territorial, la búsqueda de ámbitos territoriales dignos de una diferenciación debido a los valores que albergan, y la consiguiente zonificación territorial que surge del estudio del paisaje presente en un determinado territorio. La ligazón entre territorio y paisaje no puede conducir a tratarlos como conceptos análogos, pues el paisaje procede del territorio, aunque no es territorio (Mérida, 1996).

La visibilidad, entendida como la posibilidad de ver la extensión física entre el paisaje y el observador, o la región de visión física entre observador y el territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada a mayor o menor distancia según una serie de condicionantes, debe considerarse como la base de una valoración objetiva del

territorio desde los puntos que pueden resultar de interés, a lo que se llamará cuenca visual (Otero, Mancebo, Varela & Ezquerro, 2009). Una vez comprendida esa precisión se podrá concretar que la importancia de la visibilidad radica en la capacidad que esta cualidad posee para delimitar los espacios observables desde cada punto o conjunto de puntos de un paisaje. Tal ejercicio proporcionará una aproximación adecuada y atinada sobre lo que realmente es apreciable a la vista de un observador medio y, en el caso concreto de análisis de las características del que aquí se propone, servirá para una evaluación de la medida en que cada área contribuye a la percepción del paisaje de un espacio geográfico concreto, así como la obtención de los parámetros globales que permitan caracterizar ese territorio en términos visuales.

Son estas características y el abanico de posibilidades que suponen, los fundamentos que han establecido en los estudios de visibilidad el principio de cualquier análisis de naturaleza visual en el paisaje, como los de calidad y fragilidad visual. De manera genérica, la mayoría de la bibliografía consultada (Aguiló et al., 1993) coincide en resaltar que los datos necesarios para conocer la visibilidad de una región o área son fundamentalmente los topográficos (la altitud de cada punto), así como los referentes a la altura de la vegetación y edificaciones existentes que en algunos casos se comportan como barreras visuales. Asimismo, deben considerarse los factores ambientales que ocasionalmente pueden dificultar

o limitar la visibilidad (lluvias, niebla, tormentas de polvo, etcétera) y su frecuencia de ocurrencia. Aunque precisamente por su constancia intermitente esta clase de factores ambientales no se han considerado en el análisis de la visibilidad propuesto en esta investigación, lo cierto es que en gran medida la visibilidad del paisaje está en indudable comunión con factores de naturaleza más temporal, tales como la hora del día, estación del año, posición espacial del observador, posición de éste respecto del sol y con la intervisibilidad (visibilidad desde un punto dado a otros).

Una vez clarificadas las ventajas del uso de los estudios de visibilidad en los análisis visuales del paisaje se debe entrar en materia acerca de cuáles son las características de este tipo de investigación, con el objetivo de evidenciar el enfoque más adecuado a desarrollar en el estudio de la calidad de cualquier paisaje. Una contemporánea revisión de trabajos sobre evaluación y gestión de paisajes a través de la visibilidad realizada por The Macaulay Land Use Research Institute (MLURI, 2014) pone el foco en los avances que el United States Department of Forestry realizó para tomar el modelo de elevaciones del terreno como base de los estudios de apreciación de la superficie del terreno desde cualquier punto por encima, o incluso en la superficie del modelo.

Otros autores (Aylward & Turnbull, 1977) ya mencionan en sus artículos de finales de la década de 1970 la importancia de la superposición de figuras del paisaje

en la superficie del terreno como método fundamental para el análisis de la visibilidad y la percepción del mismo. Algunos aspectos más avanzados sobre los estudios computacionales, que tienen especial relevancia para esta investigación, ya están descritos por Marshall, Wilson y Carlson (1980), donde se defiende que el cálculo de la cuenca visual depende de la naturaleza del mapa digital disponible, de tal modo que para el caso concreto de análisis de visibilidad desarrollados a partir de mapas de elevación del terreno tipo ráster MDT (Modelo Digital del Terreno) se han desarrollado numerosas soluciones, que pasan por el desarrollo del denominado método indirecto y cuantitativo.

Las metodologías sobre cualificación del paisaje a la vanguardia de la ciencia actual están acompañadas indefectiblemente por la computarización y el cálculo científico de la visibilidad y las cuencas visuales presentes en los paisajes a estudiar. Este hecho viene motivado por la ventaja comparativa que supone poder promediar y medir aquellos espacios que son más vistos que otros; es decir, conocer qué áreas son más accesibles visualmente para poder descifrar de la manera más completa posible los valores del paisaje a través del uso de los índices de visibilidad en los estudios territoriales.

Otero, Mancebo, Varela y Ezquerro (2009) en sus avances en el campo de la exploración sobre los aspectos visuales del paisaje definen la génesis de la visibilidad como inherente al paisaje de la siguiente forma:

El objeto del análisis visual del paisaje es determinar las áreas visibles desde cada punto o conjunto de puntos, bien simultáneamente o en secuencia, con vistas a la posterior evaluación de la medida en que cada área contribuye a la percepción del paisaje y a la obtención de ciertos parámetros globales que permitan caracterizar un territorio en términos visuales (p. 124).

El papel del observador como perceptor del territorio

Hasta este momento se ha hablado de las características eminentemente visuales que tiene el paisaje, pero queda patente que para que haya impresión y sensación por medio de la visión del territorio debe existir una o varias personas que lo puedan apreciar y valorar. Esta relación dual está construida sobre la premisa de que la interpretación de las escenas es notoriamente cognitiva.

El medio sugiere distinciones y relaciones, y el observador, con gran adaptabilidad y a la luz de sus propios objetivos, escoge, organiza y dota de significado lo que ve. La imagen desarrollada de esta forma limita y acentúa lo que se ve, en tanto que la imagen en sí misma es contrastada con la percepción filtrada, mediante un constante proceso de interacción (Otero, Mancebo, Varela & Ezquerro, 2009, p. 126).

Siguiendo con la misma idea, el paisaje está basado en el observador porque es producto de la observación

humana. En el proceso de conocimiento que del paisaje tiene el observador se han de considerar las limitaciones inherentes al proceso cognitivo limitado por la ventana espacio-temporal que posee cada individuo. Habida cuenta esta limitación, se puede afirmar que el proceso de percepción y observación no es más que un proceso de alteración del paisaje observado, aunque esta simple consideración puede y debe modificar la aproximación al territorio que tendrá cada individuo por separado.

La definición de una altura de observación sobre la superficie terrestre a la que se encuentre el o los sujetos que estén apreciando el medio tendrá una gran repercusión sobre la extensión de la cuenca visual del estudio, tanto en espacios llanos como pendientes. Por ello, en este tipo de estudios de visibilidad paisajística se suele tomar como referencia (Serrano, 2015) la altura media de la población, en el umbral 160-180 centímetros, como nivel de análisis sobre la superficie.

Otras consideraciones también tendrán una manifiesta relevancia en el aspecto vinculado al observador en los estudios de visibilidad paisajística, tales como las distancias asimilables por el ojo humano y el modo de comprensión de los componentes paisajísticos del mismo. Si se parte de la elemental reflexión sobre la visión cambiante y afectada por el efecto de la distancia, diferentes autores afirman que la distancia provoca una pérdida de nitidez en la apreciación de elementos, causada principalmente por las condiciones de transparencia de la

atmósfera, los efectos de curvatura y refracción de la Tierra, y las propias características y capacidades del sentido de la vista del ser humano. Todos estos condicionantes producen un efecto de alcance visual máximo; esto es, una distancia a partir de la cual no es posible ver. En función de las determinaciones de estos autores, los estudios fundados tanto en la visibilidad del paisaje o del medio ambiente tienden a hablar de tres rangos o regiones de alcance visual, según las peculiaridades de la zona de estudio: corta, media y larga (Nijhuis, Van Lammeren & Van Der, 2011).

- **Corta:** de 0 a 1 kilómetro, donde el observador tiene una participación directa y percibe todos los detalles inmediatos.
- **Media:** de 1 a 3 kilómetros, donde las individualidades del área se agrupan para dotarla de carácter. Es la zona donde los impactos visuales producidos por las actuaciones son mayores.
- **Larga:** de 3 a 10 kilómetros se pasa del detalle a la silueta, los colores se debilitan y las texturas son casi irreconocibles.

Los componentes del paisaje visual y sus relaciones espaciales

La rica variedad de bibliografía existente y relacionada con los componentes del paisaje viene a estimar que

toda reflexión que pueda realizarse sobre la valoración del paisaje se encuentra circunscrita a una estructura mutante, dinámica, formada por diferentes elementos y variables que generan a su vez la organización física del medio, con expresión visual, y la organización cognitiva de carácter intangible. Otro punto convergente entre los autores que se han preocupado del análisis de los aspectos visuales del paisaje es la consideración del territorio visual como materialidad somática que únicamente es legible y observable porque existe alguien que la percibe. La consideración del territorio, y del paisaje, está absolutamente ligada a las condiciones de la observación realizada desde el mismo lugar de observación, hasta llegar a tener en cuenta componentes psíquicos e intelectuales, ya que los juicios emitidos sobre un paisaje en cuestión están basados en criterios y factores que pueden ser racionales e irracionales o, incluso, en situaciones casuales. De esta forma, el estudio del paisaje está determinado por dos vertientes distintas: una vinculada con los componentes visibles del territorio y otra relacionada con las variables que condicionan la percepción y valoración del entorno.

Resulta indudable que la infinita variedad de paisajes que están presentes en la superficie de la Tierra pueda explicarse con el análisis de los componentes de uno de ellos, ni tan siquiera de una muestra de ellos. En opinión de una mayoría de estudiosos, es mucho más adecuado proceder a inferir el conjunto de componentes que pueden integrar un paisaje a partir de comparaciones múltiples

entre territorios dispares, lo que aportará un marco de referencia más completo y permitirá comenzar el análisis en profundidad a partir de la comprensión de los grados de presencia variables de cada componente según se trate de un tipo u otro de paisaje (Fidalgo, 2014). La realidad paisajística de un determinado territorio está integrada por dos tipos de elementos: naturales o artificiales. El mismo autor divide ambas clases de elementos paisajísticos según su naturaleza: físicos, bióticos y antrópicos.

Los elementos físicos engloban el relieve, la superficie del suelo, las rocas, el sistema hídrico, etcétera. El relieve ejerce una fuerte influencia sobre la percepción del paisaje, es el componente que constituye la base sobre la que se asientan y desarrollan los demás componentes y condiciona la mayoría de los procesos que tiene lugar en él. Asimismo, el elemento fisiográfico posee múltiples elementos capaces de dar una respuesta visual diferente por su color, lo destacado de las formas, por su textura o rugosidad, etcétera. Del mismo modo, se considera la hidrografía como un estructurante básico, un elemento de contraste y diversidad visualmente muy destacado (Ocaña, Gómez & Blanco, 2004).

Los elementos bióticos engloban los espacios dominados por las cubiertas vegetales, bien sean de origen natural o antrópico (cultivos), y por la fauna. La vegetación juega un papel importante en la visualización del paisaje puesto que constituye el manto o la cubierta del suelo. Cabe resaltar, que en el nivel de paisaje no es posible

percibir a los individuos diferenciados sino por el conjunto o formaciones pluriespecíficas, a su vez, la vegetación influye en la visualización del observador, permitiendo su visión o bloqueándola.

Según Ocaña, Gómez y Blanco (2004) las coberturas vegetales, por sus características visuales (color, forma, textura) son determinantes en la impresión visual del conjunto. En el caso de la fauna pocos son los autores que se atreven a emitir un juicio certero sobre la trascendencia de este elemento en el paisaje como conjunto, por lo que esta investigación procurará dejar al margen su consideración al asumirla de poca incidencia.

Los componentes paisajísticos de naturaleza antrópica, provocados u originados por la acción del hombre, se erigen como elementos de gran significación en los paisajes. Entre los componentes antrópicos de mayor trascendencia se encuentran las actividades agrícolas y ganaderas, las obras públicas, la industria y la minería, la urbanización y edificaciones, y las actividades turísticas y deportivas. En esta misma línea, otros autores enuncian que la importancia que desde el punto de vista visual tienen los elementos construidos por la mano del hombre radica en el contraste que generan las edificaciones, o los cultivos, en el paisaje.

Por otro lado, los estudios concernientes a las relaciones entre los componentes visuales y el paisaje como materialidad visual pueden atender a otras clasificaciones complementarias a las ya mencionadas. De esta forma,

habitualmente se habla del paisaje como un compendio de elementos espaciales y temporales o socioculturales (Vroom, 2007), unos conceptos que aumentan y añaden valor a los factores visuales de los paisajes y que precisamente por su valor de perfección de la valoración visual tendrán una particular repercusión en la presente investigación.

En primer lugar, debe considerarse a los elementos espaciales como los contenedores escénicos, soportes físicos del paisaje y definidores de la apariencia del territorio. Estos elementos, que son alterados mediante procesos duraderos en el tiempo, son de difícil percepción al ojo humano porque los impactos visuales que provocan sólo tienen repercusiones apreciables transcurridos largos periodos de tiempo. Algunos ejemplos de este tipo de elementos configuradores del paisaje podrían ser el lento e inexorable desplazamiento de las placas tectónicas en la corteza terrestre o los cambios en las características generales del clima. Otro tipo de flujo inseparable de la observación paisajística a partir de puntos de referencia determinados es la ocultación parcial del propio territorio visual cuando muchas de sus partes no son visibles porque se encuentran cubiertas por otros componentes de su entorno. Los elementos temporales, por su parte, son cambiantes y mutables, están contenidos en los elementos espaciales, se modifican rápidamente por periodos cortos y se transforman por ciclos. Los elementos temporales pueden ser de carácter natural, como el cambio de luz del día a la noche, el paso de los días y las estaciones, los

ciclos de vida que determinan el nacimiento, el crecimiento, la reproducción y la muerte de los seres vivos, o la subida y caída cíclicas del agua del mar debido a mareas; o bien artificiales, de carácter cultural, como la actividad humana y los flujos de información y comunicación en el espacio. La evolución e implicación visual de estos factores los hace fácilmente visibles, y el impacto que producen sobre el aspecto de un paisaje es de asequible comprensión.

La valoración del paisaje

El concepto de paisaje puede quedar como un ente impreciso y que, gestionado bajo los enfoques de la estética y la percepción, se convierte en una esencia altamente dependiente de la subjetividad de cada observador y la interpretación que confeccione sobre el paisaje que tiene ante sí. Pero es dentro de las renovadoras corrientes científicas, considerado el paisaje ya como un elemento más a tener en cuenta en el medio, donde la necesidad de valorarlo (más o menos objetivamente) se hace ostensible. Ante esta nueva necesidad también surge una considerable cantidad de procedimientos de cálculo de la calidad del paisaje desde múltiples enfoques.

El conocimiento que hasta este momento la comunidad científica ha generado acerca del paisaje proviene de múltiples fuentes y campos de estudio, como la geografía, la ecología del paisaje o la psicología. También de forma genérica, y como ya se ha comentado anteriormen-

te, existen dos enfoques fundamentales que ayudarán en la interpretación que se haga de los recursos paisajísticos: uno esencialmente basado en la descripción de los factores presentes en el ámbito y las relaciones entre sí, y otro de valoración, que ayudará a analizar la información recolectada. Ambos enfoques mencionados, tanto el descriptivo como el valorativo, se han ido concretando a lo largo de las décadas de generación de conocimiento en el campo de la evaluación del paisaje en diversos métodos de abordaje de esta temática. Como se mencionará a continuación el abanico de procedimientos y sistemas para tasar la calidad de un paisaje es inmenso, como lo es la bibliografía que trata sobre los mismos, aunque una amplia mayoría de textos parecen concluir en ideas sobre el uso de un método estructurado que otorgue a la descripción, clasificación, análisis y evaluación del paisaje una importancia capital.

A grandes rasgos se puede afirmar que la bibliografía sobre este particular señala que para evaluar paisaje existen métodos directos, indirectos y mixtos. Otra clasificación tenida en cuenta por su relevancia en el campo de la investigación paisajística es la generada por Fines (1968), donde se habla de métodos dependientes, independientes y mixtos. A continuación, se definen y concretan las dos clasificaciones que mayor incidencia han tenido tradicionalmente en la investigación sobre paisajes (Figura 1).

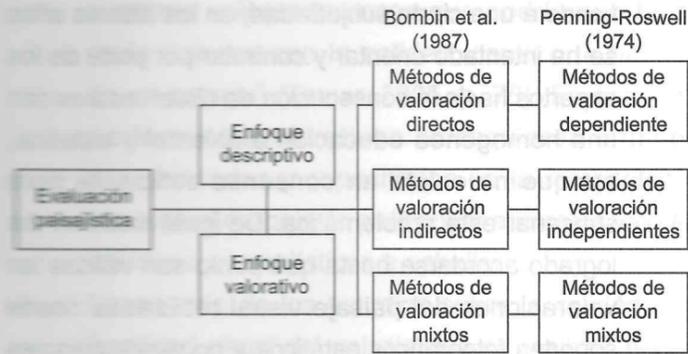


Figura 1. Esquema de metodologías investigativas en el campo del paisaje
Fuente: Elaboración propia.

1. Clasificación según Bombin, Frutos, Iglesias, Mataix y Torrealla

El investigador debe interpretar la valoración directa como un procedimiento evaluativo que emplea la contemplación total y a la misma vez en terreno, o sobre otros formatos en papel, o digitales, para ponderar los valores del paisaje, de modo que se genera una estimación subjetiva con base en escalas, pero sin considerar elementos y factores que realcen o disminuyan los valores visuales. Son numerosas las experiencias que basan sus estudios en métodos directos (Abelló & González Bernáldez, 1986; Arriaza, Cañas, Cañas & Ruíz, 2004; Barrasa, 2010). Este tipo de estudios, si bien

tiende a una cierta subjetividad, en los últimos años se ha intentado orientar y controlar por parte de los expertos hacia la consecución de observadores con una homogénea educación ambiental y estética, aunque no existe un consenso suficiente para subsanar esta problemática. De igual modo no ha logrado acordarse hasta qué punto son válidas las valoraciones del paisaje visual realizadas desde soportes fotográficos estáticos y no desde paisajes reales.

- Las metodologías de valoración indirectas se basan en disgregación de los factores y elementos físicos y visuales del paisaje para realizar el análisis, como la vegetación, la hidrografía o la orografía. Cada elemento del paisaje es tratado y evaluado de forma independiente para, posteriormente, proceder a la agregación ponderada de todos los valores y obtener un valor final de la calidad del paisaje. Numerosos estudios sobre esta temática han abordado la calidad y la fragilidad visual desde este punto de vista (Pellicer & Cancero, 1992; Turner, 2005). Si los métodos directos adolecen, tal y como se ha explicado anteriormente, de subjetividad en los resultados obtenidos, se puede afirmar que los métodos indirectos siempre se ven inclinados a revestir su sistemática y sus resultados de objetividad a menudo forzada, por lo que, como señalan los propios autores, muchas veces “se

terminan valorando cosas que podrían no tener nada que ver con la calidad visual o la belleza de un paisaje” (Turner, 2005, p. 78). En este tipo de fórmulas valorativas se requieren equipos muy formados y capacitados en la metodología conceptual del paisaje para poder acotar los valores estéticos y paisajísticos a estudiar.

La mayoría de los estudios sobre la calidad o la fragilidad visual del paisaje que se realizan tienen en absoluta consideración (Dos Santos, 2011) las ventajas y desventajas que puede ofrecer cada uno de los métodos mencionados. Por tanto muchos de ellos han considerado que la mejor vía de acercamiento a la valoración del paisaje es aquella que conjugue la valoración de componentes objetivos del paisaje y los valores subjetivos que presente; esto es, conseguir poner a trabajar conjuntamente las capacidades de la valoración directa e indirecta. Este tipo de estudios, denominados comúnmente como metodologías mixtas (Bombin et al., 1987), pretenden cuantificar la calidad paisajística a través de un primer acercamiento a sus valores subjetivos (valoración directa) y posteriormente, mediante ponderaciones justificadas, evaluar la participación de cada componente o categoría estética en el valor total del paisaje (valoración indirecta). Así, se intenta combinar las ventajas inherentes a los dos métodos anteriores.

2. Clasificación de Penning-Roswell

- En esta clasificación se estima en mayor medida la participación de expertos o de la participación pública. Concretamente en el caso de las metodologías independientes las valoraciones vienen definidas por la participación en exclusiva de especialistas y profesionales investigadores del paisaje (Dos Santos, 2011), cuya aportación más relevante consiste en la competencia para analizar objetivamente la belleza escénica y traducir la calidad del paisaje en fórmulas aplicables a la realidad. El hecho de que a priori las valoraciones estén realizadas por personal familiarizado con estudios de paisaje visual no exime a los resultados de un cierto grado de subjetividad, aunque se considera controlada al mantener un criterio uniforme en las valoraciones del paisaje (Fines, 1968).
- La metodología que contrapone los postulados anteriores es la denominada dependiente, en la cual son los observadores públicos; es decir, los usuarios del paisaje, quienes tasan su calidad y fragilidad visual a raíz de las opiniones plurales y libres que despierta la psicología de cada individuo al ponerse frente a frente con el paisaje. El enfoque directo se basa en las preferencias de los observadores en cuanto al paisaje total, por oposición a las técnicas

de medición, que se sustentan en la definición de los factores para explicar la variación en la calidad del paisaje.

Al igual que la clasificación de Bombin et al. (1987) ésta es consciente de las virtudes y defectos de los métodos dependientes e independientes. Los métodos mixtos, también de utilización muy recurrente en las corrientes de pensamiento paisajístico más vanguardistas, valoran directamente los componentes del paisaje, realizando después un análisis de éstos para averiguar la participación de cada uno en el valor total, y extraer lo mejor de cada método sin perder el grado de objetividad pretendido.

Continuando con el avance de la cuestión ligada al razonamiento del paisaje desde su vertiente visual, se hará hincapié en este apartado en la interpretación de la valoración del paisaje visual. Una vez que ha sido analizado lo que entiende la comunidad científica por paisaje visual y cómo se han acercado las diferentes escuelas al progreso de ésta, parece de gran utilidad conocer cuáles son los factores que los estudios, de manera usual, manejan para apreciar y evaluar el paisaje visual. También es necesario conocer desde qué aproximaciones procedimentales han abordado la valoración los diferentes conocedores de la temática, de qué forma pueden ayudar las herramientas de tratamiento digital de la información geográfica en la

generación de conocimiento en este campo. Por último, se repasarán las visiones críticas sobre los diferentes tipos de metodologías de valoración de la calidad del paisaje para ponderar de qué manera esta investigación puede abordar su objetivo de generar conocimiento en esta materia de la forma más completa e imparcial, basándose en el uso complementario y cotejado de las evaluaciones objetivas y subjetivas que se estimen más oportunas.

Evaluación de la calidad y fragilidad visual

En la búsqueda de generación de conocimiento se propone una aproximación a las raíces mismas de la valoración cuantitativa y cualitativa del paisaje global, sin ninguna adscripción concreta. Para ello, nuevamente, se ha de recurrir a la bibliografía especializada en la ordenación y la conservación del paisaje para acotar la definición del concepto calidad del paisaje. La calidad del paisaje es una noción que, según las exploraciones formuladas por Galiana y Vallés (2007), viene a expresar el interés de conservación que puede, o no, tener un paisaje determinado.

La valoración de la calidad global de un paisaje, conforme a las tesis expuestas por los mismos autores, está absolutamente determinada por dos componentes que son capaces de valorar y territorializar del mismo modo los elementos, recursos y unidades del paisaje en cuestión. Los dos componentes indicados en la conformación

del valor global de calidad paisajística serán su calidad visual, evaluada por metodología directa o indirecta, y su fragilidad visual que, como se verá en líneas sucesivas, adquirirá un papel de complementariedad en el estudio al aportar el papel de modulador de la calidad a partir de la predicción del impacto de las modificaciones planteadas sobre el carácter del paisaje analizado (Figura 2). Ambos componentes de la calidad del paisaje, tal y como se explicará ampliamente en el apartado metodológico, se completarán en esta investigación con las determinaciones propuestas sobre el papel imprescindible de la visibilidad; esto es, que la calidad y la fragilidad visual del paisaje se estudiará, para cada tesela del paisaje, exclusivamente desde lo que es visible desde cada una y su relación con su entorno más o menos inmediato, en función del modelado del terreno y las características de cada elemento paisajístico.

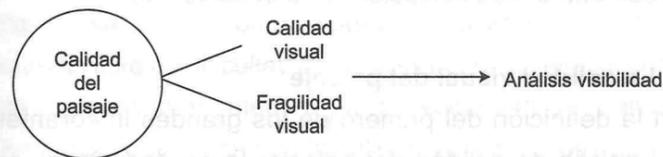


Figura 2. Calidad del paisaje según Montoya, Padilla y Standford (2003)
Fuente: Elaboración propia.

Esta investigación se ha fundamentado en la valoración de la calidad de paisajes a partir de las consideraciones ya mencionadas, basadas en la descomposición y valoración de la calidad visual y la

fragilidad visual del paisaje bajo criterios de visibilidad. También Montoya, Padilla y Standford (2003) afirman que la clave del uso de los valores de calidad y fragilidad visual está en el conocimiento pormenorizado de los cambios y complementariedades territoriales, con el objetivo de valorar todos y cada uno de los elementos del paisaje en cuestión. Esta misma lógica de desarrollo será la que impere en la investigación que aquí se propone. Es conveniente recordar que la filosofía de este tipo de estudios paisajísticos debe siempre considerar la visibilidad del territorio para operar de forma correcta. Ello quiere decir que para conocer la calidad visual del paisaje se debe conocer la visibilidad de cada espacio del territorio, para lo cual los Sistemas de Información Geográfica (SIG) serán la herramienta que identificará las celdas de un ráster de entrada (en este caso el territorio digitalizado) y los relacionará con aquellas celdas que puedan visualizarse desde una o más ubicaciones de observación.

1. La calidad visual del paisaje

En la definición del primero de los grandes integrantes del patrón de calidad del paisaje, la calidad visual, se puede apreciar en la bibliografía existente un alto grado de convergencia de juicios, aunque la terminología tiende a la heterogeneidad. De este modo, algunas sencillas definiciones sobre la calidad visual del paisaje, como las ofrecidas por Polat, Gündör y Adiyaman (2012) "la perfección estética del paisaje", o las de Ramos y Sotelo

(1987) "el grado de excelencia del paisaje, el mérito que tiene para no ser alterado o destruido" marcan la dirección sobre la cual comenzar a trabajar en este campo del conocimiento del medio natural. Cuando hablan de esta "excelencia paisajística" es manifiesto que los autores tienen especial cuidado en la consideración de los valores intrínsecos del paisaje, pero también en otros menos evidentes como las argumentaciones culturales, estéticas, económicas o biológicas.

El diálogo constante y sólido entre el paisaje y la calidad visual ha sido ya analizado por investigaciones generadas por el Institute of Environmental Assessment (1995) o a partir de planes como la Convención Europea del Paisaje (Consejo de Europa, 2000), donde claramente se posiciona al paisaje como un contribuyente de calidad de vida y como una estructura compleja que amalgama factores naturales y culturales que son vistos por los individuos, los observadores (Pinto-Correia, Ribeiro & Sá-Sousa, 2011). Como se puede apreciar no es ésta una materia libre de dificultad de análisis por el sustancial grupo de factores intervinientes en la evaluación del paisaje. Esto mismo provoca que la calidad visual se convierta en uno de los aspectos más difíciles de cuantificar sobre el medio ambiente, al tener que equilibrar constantemente la naturalidad y la conservación de los valores preeminentes en un paisaje concreto con el interés para la población y el aprovechamiento que se desarrolle o pueda desarrollarse en el mismo.

Objetivamente, en la evaluación de la calidad del paisaje visual debe contender, a ojos de esta investigación, la mapificación de ámbitos territoriales en que los valores del paisaje visual son mayores y los que contienen menores valores. Habida cuenta esta premisa se requerirán procedimientos de evaluación complejos en los que ni el experto "tradicional" ni los métodos basados en la percepción desarrollada y aplicada bajo el paradigma perceptivo deben jugar un papel decisivo, de ahí que sea premisa fundamental de este trabajo la comparación y superposición de visiones y métodos de análisis con diferentes enfoques para hallar las medidas del paisaje que mejor se aproximen a la realidad.

2. La fragilidad visual del paisaje

Al igual que ocurre con el concepto de calidad visual, la fragilidad visual está sometida a una enorme diversidad de criterios y definiciones, las cuales se analizan aquí para encontrar la amplitud y la objetividad requeridas en el estudio que se presenta. De este modo la bibliografía sobre la materia muestra un elevado consenso científico en torno al concepto de fragilidad visual del paisaje entendida como "la respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas o la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él" (Cifuentes, 1979, p. 85). Otros autores (Aguiló, 1981) parecen incidir en la idea de la fragilidad paisajística como el medidor de la susceptibilidad al cambio cuando se desarrolla una actividad sobre

él, expresando al mismo tiempo el grado de deterioro que experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.

Ambas definiciones presentadas parecen indicar un sentido convergente en señalar que la fragilidad visual no es sino un método para valorar el perjuicio que sufriría un determinado ambiente (o paisaje) ante la ocurrencia de cambios o actuaciones en su seno. Esta investigación considera primordial el conocimiento de la fragilidad intrínseca del paisaje porque puede ejercer de modulador de los valores de calidad visual al tener en cuenta el tipo y magnitud de las alteraciones que sufre un ámbito determinado, sometido a múltiples presiones ambientales. Precisamente hemos de interpretar como motivante este carácter de diversidad (y presión) de valores y usos que se dan en la mayor parte de los paisajes a los que hoy el hombre puede acceder con facilidad, lo cual ha de servir para proyectar y valorar como un elemento visual más del paisaje el efecto de las actuaciones en el territorio y el grado de impacto de éstos. Complementariamente a las utilidades expuestas, con el análisis de la fragilidad visual una amplia mayoría de estudios de paisaje buscan comprender y manejar las posibilidades de ocultar o integrar en el paisaje los elementos que ejercen impacto negativo, con independencia de su calidad.

Desde los años setenta del pasado siglo son muchas las técnicas de evaluación que se han usado para intentar establecer prioridades en cuanto a la

conservación de paisajes, de las que fueron precursoras las técnicas diseñadas por algunas agencias científicas norteamericanas. Estas preliminares incursiones en las técnicas de valoración del paisaje incurrieron en una cuantificación casi exclusiva de los atributos físicos del paisaje, por lo que poco a poco fueron completadas con nuevos diseños que atendían más a la estética paisajística. Es a partir de la década de los noventa del siglo xx cuando las interpretaciones visuales del paisaje dan un verdadero salto cualitativo al desprenderse de las únicas valoraciones técnicas e incorporar encuestas y estudios de opinión de los usuarios del paisaje. Desde la firma del CEP (Consejo de Europa, 2000) quedó patente que la identificación y valoración posterior del paisaje son aspectos clave para lograr un método claro de establecimiento de calidades paisajísticas (Figura 3).

Los estudios de evaluación por componentes

Los estudios de evaluación por componentes, también conocidos en el campo de la evaluación del paisaje como inventarios de descripción, son las técnicas que más tradición y desarrollo han tenido desde los años cincuenta y sesenta del siglo pasado. Estos estudios de evaluación analizan los componentes del paisaje, bien de forma cualitativa o cuantitativa (Arthur, 1977), y basan su método procedimental en operaciones matemáticas que ayudan a valorar, ponderar y agregar los valores dados a los componentes del paisaje identificados, normalmente,

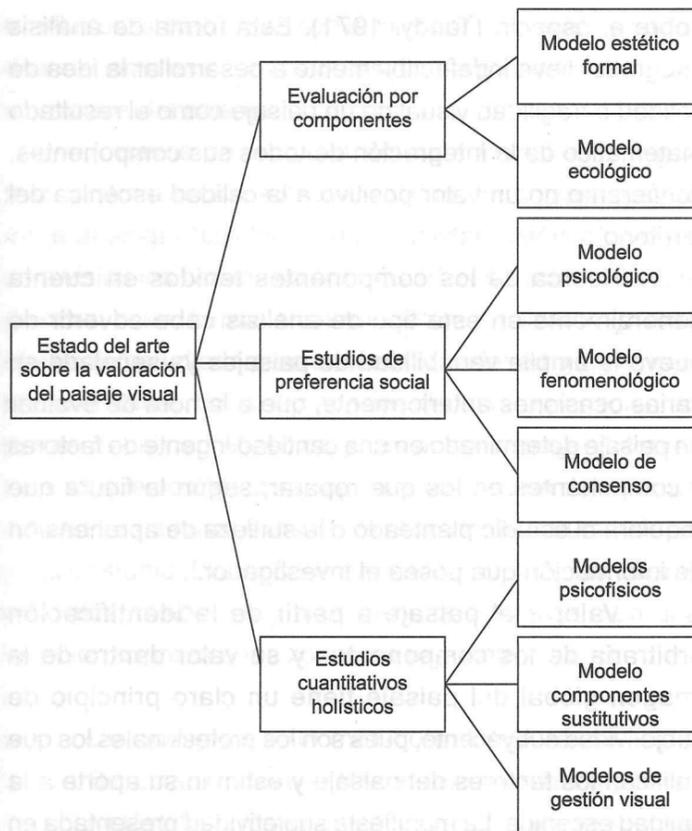


Figura 3. Modelos vigentes sobre la valoración del paisaje visual según el MLURI (2014)
Fuente: Elaboración propia.

por un experto o un grupo de expertos. Esta metodología de análisis paisajístico asume que el paisaje es el resultado de la agregación de múltiples capas de información, ya estén plasmadas en una imagen, sean percibidas de forma directa o estén integradas en información digital

sobre el espacio (Tandy, 1971). Esta forma de análisis integrador lleva indefectiblemente a desarrollar la idea de calidad o fragilidad visual de un paisaje como el resultado matemático de la integración de todos sus componentes, confieran o no un valor positivo a la calidad escénica del territorio.

Acerca de los componentes tenidos en cuenta generalmente en este tipo de análisis cabe advertir de nuevo la amplia variabilidad de paisajes ya señalada en varias ocasiones anteriormente, que a la hora de evaluar un paisaje determinado en una cantidad ingente de factores y componentes en los que reparar, según la finura que requiera el estudio planteado o la sutileza de aprehensión de información que posea el investigador.

Valorar el paisaje a partir de la identificación arbitraria de los componentes y su valor dentro de la imagen global del paisaje tiene un claro principio de subjetividad subyacente, pues son los profesionales los que califican los factores del paisaje y estiman su aporte a la calidad escénica. La manifiesta subjetividad presentada en las valoraciones por componentes se apoya, sin embargo, en una potente objetividad sistemática a la hora de aplicar sus razonamientos, lo que también tradicionalmente ha sido complementado con una apuesta decidida por la investigación empírica y sobre el terreno acerca de la calidad de innumerables escenas paisajísticas. Según la clasificación propuesta por el MLURI (2014) en una revisión crítica de los métodos de evaluación de los paisajes

existentes, el método de evaluación por componentes tiene dos maneras de descifrar la calidad/fragilidad visual de los elementos del paisaje.

A través del enfoque estético formal se alcanza una sistematización sobre la calidad del paisaje basada en la analogía "calidad visual = calidad estética". Según esta visión los valores de composición estética del paisaje (textura, color, forma, etcétera) deben analizarse en todo el paisaje estudiado para conocer la variedad o las formas características de la zona, pues de esta agregación se extrae la calidad escénica y visual del paisaje. A través del enfoque ecológico se llega a la concreción del valor de calidad de un paisaje mediante el grado de naturalidad de su ecosistema (Daniel & Vining, 1983); es decir, los valores naturales, biológicos y ecológicos que alberga, con una mención expresa a las zonas de baja antropocidad.

Un ejemplo de un modelo estético formal es el Sistema de Gestión Visual (VMS, por sus siglas en inglés) desarrollado por el United States Department of Agriculture, Forest Service. Tiene el propósito de evaluar los recursos escénicos dentro de un marco de gestión de la tierra y asume que la calidad escénica está directamente relacionada con la diversidad del paisaje o de la variedad. El sistema VMS utiliza la clasificación de caracteres (tales como desfiladeros, montañas, colinas y mesetas), la clasificación de variedades (forma, línea, color y

textura) y el nivel de sensibilidad, en referencia a la importancia relativa del paisaje como recurso visual o recreativo.

Otro ejemplo de aplicabilidad es el esquema de puntuación de BLM (Department of the Interior Bureau of Land Management, 1980) para la calidad escénica. Las características del paisaje se valoraron utilizando diferentes criterios; el primero se refiere a los elementos básicos del diseño, a saber: la forma, el color de la línea y la textura (Kaplan, 1985). Se dan valoraciones altas a los cinco componentes del paisaje natural (forma de relieve, vegetación, agua, color y paisaje adyacente), mientras que se supone que la modificación cultural tiene efectos negativos. Es el único componente que puede recibir una puntuación negativa. El otro criterio es valorar el paisaje en términos de variedad, escasez, vivacidad y distinción. Los paisajes con la mayor heterogeneidad de formas de relieve, vegetación y patrones de color reciben las puntuaciones más altas.

En un trabajo orientado a clasificar los elementos del paisaje de forma objetiva, Brabyn (1996) describe el procedimiento de organización jerárquica y clasificación de la vegetación, la naturalidad, el agua y las formas del relieve. En este estudio juegan un papel fundamental los seis, como herramientas determinantes de la singularidad y la variedad, en un sistema de evaluación que permite la

clasificación generalizada frente a los diferentes niveles de percepción que son experimentados por la población. En este trabajo también se habla de que los sistemas de evaluación directa del paisaje (ni pueden ni deben quedarse exclusivamente en la identificación de las calidades de uno u otro paisaje, sino que "debe tenderse a un entendimiento global y holístico de la naturaleza de los paisajes" (p. 47).

En la investigación llamada "Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century" (Daniel, 2001), se hace clara referencia a las ventajas y desventajas del método directo de evaluación por componentes en el tema del paisaje. A este respecto se afirma que la fiabilidad de este tipo de estudios reside en la vertiente empírica, de trabajo de campo, donde los expertos pueden aportar visiones muy centradas en la calidad del paisaje a través de las mediciones basadas en la percepción.

Los estudios de preferencias en la valoración del paisaje

Una vez más se ha de recurrir a la noción de paisaje como expresión visual de la realidad apreciable de un espacio concreto para encuadrar la exigencia, casi inherente en todas las sociedades e individuos, de definir, seleccionar, distinguir los paisajes que se consideran más o menos bellos. Esta actitud de preferencia y distinción es una de

las grandes controversias en la disciplina de la planificación y la interpretación del paisaje, ya que acercarse al conocimiento de los sentimientos que despierta el paisaje en sus "usuarios" es una de las formas más adecuadas de aproximarse al entendimiento de los paisajes (Palang, Spek & Stenseke, 2011), aunque no es ésta una tarea exenta de complejidades y discusiones. Bajo tales premisas la disciplina paisajística ha ido perfilando una vasta vía de aproximación al conocimiento del territorio por medio de la exploración de las llamadas preferencias paisajísticas, los juicios de los observadores que perciben las características tangibles e intangibles de un paisaje dado y el cotejo de su excelencia comparada con otros, reales o idealizados.

Desde al menos una década se ha aceptado por parte de la comunidad científica que el concepto de preferencias paisajísticas, que incluye los conceptos de calidad visual, belleza escénica o calidad escénica del paisaje, puede ser definido como la excelencia estética de un paisaje respecto de otro, determinado por el número de observadores que le prefiere en función de propiedades o características visuales permanentes del paisaje percibido. La clave para entender en qué consiste un estudio de preferencias de paisaje reside en discernir el efecto que imprime la contemplación de un paisaje en uno o varios sujetos, y saber tasar y ponderar adecuadamente esas respuestas. Este ejercicio de comprensión del corpus de la percepción del paisaje llevará a profundizar en temas que van desde el qué se percibe hasta el cómo y por

qué se percibe, siendo por ello una materia muy ligada al psicoanálisis o la antropología, entre otros campos de la ciencia, aunque también ha sido ampliamente tratada por disciplinas como la ecología del paisaje o el análisis geográfico regional.

Ante esto, los estudios de preferencia como parte integrante de las metodologías directas de valoración del paisaje, deben potenciar la ventaja comparativa que ofrece el flujo de discernimiento natural e inmediato emanado de las percepciones de los usuarios del paisaje frente a las metodologías indirectas, de corte más técnico. El paisaje no es paisaje si nadie puede valorarlo y sentirlo, y por ello el observador y la sociedad son parte indivisible de su ecuación, de ahí que deban desarrollarse sistemas de valoración, como los que aquí se tratan, que aporten utilidad a los estudios de paisaje; es decir, que se conviertan en herramientas útiles, legibles y provechosas para el fin que se propone. La subjetividad casi inevitable en esta clase de estudios tiende a distorsionar los resultados y a llevarlos a planteamientos muy conservacionistas y a cánones estéticos, en los que el verde de la vegetación y la presencia de agua están dominando las opiniones de una sociedad en la que esos son los cánones más extendidos, por lo que un planteamiento meditado de los objetivos y de la sistematización seguida para no errar en éstos ayudará mucho en conseguir que el método directo de preferencias sea realmente de utilidad.

Las experiencias bibliográficas en el uso de este tipo de estudios de preferencia en el paisaje que han sido consultadas parecen apuntar a una tendencia de la sociedad a valorar algunos componentes visuales del paisaje de manera más intensa que otros, de tal suerte que De la Fuente, Atauri y De Lucio (2004) afirman que existen una serie de aspectos clave en la composición del espacio, tales como el relieve, la presencia de cuerpos y masas de agua, de masas forestales o de elementos constructivos históricos, que ejercen como piezas de integración positiva en la preferencia visual para la sociedad en general y las más variadas regiones de la Tierra, mientras que los cambios en el paisaje provocados por la acción humana (véase una zona de extracción minera, la construcción de una carretera o la implantación de molinos eólicos de producción eléctrica) se advierten habitualmente como elementos distorsionadores de los valores y la calidad del paisaje (Misgav, 2000). Quien está frente a un paisaje no precisa de complejas herramientas ni conocimientos analíticos exhaustivos para valorar si lo que ve le parece agradable o no, pero sin embargo estas decisiones de preferencia paisajística tienen a su espalda todo un elenco de valores cambiantes acordes con la sociedad o el individuo que esté valorando (Brown & Brabyn, 2012).

Según esto, tras los estudios de preferencia de la población, el equipo técnico encargado del estudio debe advertir que las decisiones de los individuos o de un grupo vienen determinadas por los atributos que son percibidos

o han sido tradicionalmente asignados a un lugar, los beneficios psicológicos que aporta la visión de este paisaje y las oportunidades de disfrutar o interactuar que el medio ha proporcionado a esos observadores. De estas tres amplias consideraciones y su necesario análisis se pueden extraer apreciaciones trascendentales para comprender la preferencia de la sociedad frente a determinados paisajes, por ejemplo:

la predisposición innata a preferir ciertos hábitats o ambientes que reúnen unos recursos y condiciones óptimas o ventajosas para su supervivencia (paisajes verdes, con relieves suaves y presencia de agua) (Brown & Brabyn, 2012, p. 62).

Diversos autores advierten que este tipo de características preferenciales ampliamente aceptadas en la cultura contemporánea se matizan de manera usual por una serie de factores culturales y personales de los observadores, como el lugar de procedencia, su edad, su nivel de estudios o el nivel de renta de que dispone. Este hecho también está detrás, por ejemplo, de las diferencias perceptibles en cuanto a la valoración de los expertos y de las preferencias del público en la cuestión paisajística.

Para los estudios del paisaje mediante preferencias de la población, el trabajo de diversos autores (Ode & Miller, 2011) muestra una diferenciación de tres enfoques, según cómo y quién sea el observador del paisaje y cuál sea el aprovechamiento que quiera hacerse de los resultados. El

primer enfoque que se reseña en la revisión metodológica a la que se alude es el modelo psicológico, en el cual la calidad alta en un paisaje determinado se otorga cuando éste aporta valores positivos (alegría, calidez, bienestar, tranquilidad, etcétera) a las personas que habitan o contemplan el paisaje. Este tipo de enfoques acostumbra desarrollar sus investigaciones en torno a la percepción de muchos observadores, por lo que su sensibilidad y fiabilidad suelen ser elevados. El segundo de los enfoques es el fenomenológico, donde la subjetividad de la población que interpreta un paisaje se pone en primer orden de cosas. Este modo de acercamiento al paisaje impone una relación íntima e intensa entre el paisaje y el observador, en la cual cuenta mucho más el grado de sensibilidad que la fiabilidad de las percepciones, siendo claro ejemplo del extremo de la determinación subjetiva de las características inherentes del paisaje. El tercero de los enfoques es el de la clasificación del paisaje mediante el consenso de preferencias, donde se considera que la "calidad visual" es una propiedad intrínseca del paisaje y puede ser evaluada objetivamente. Este enfoque guía los estudios de preferencia hacia la consideración de las tendencias generales de la población ante un paisaje, en las que importa más la comprensión de patrones de comportamiento o varianza que las clasificaciones realizadas grosso modo.

Entre las experiencias metodológicas en la valoración de preferencias cabe mencionar el proceso de

sistema de evaluación participativo diseñado por Barrasa (2013) para los paisajes urbanos de La Habana (Cuba). En este proyecto de investigación se implementó un tratamiento valorativo por parte de expertos y público para determinar la calidad paisajística del área, de tal modo que dichos resultados se sometieron al denominado proceso de pares de fotos (González Bernáldez, Benayas, Ruiz & Abelló, 1988), se extrajeron resultados mediante un procedimiento estadístico y se plasmaron los resultados obtenidos en soportes cartográficos de la calidad de dichos paisajes con la vista puesta en la capacidad de promover herramientas a los planificadores del territorio.

- En la búsqueda de un método de valoración de paisajes forestales basado en el uso de atributos estéticos como variables explicativas de las preferencias, Zubelzu y Hernández (2015) vertebran su investigación en torno a la elección de muestras para realizar los estudios de preferencia, de modo que se pudieran controlar las tendencias de la población a partir de grupos de edades y relación con el paisaje estudiado según el lugar de residencia, apoyándose en las tesis enunciadas por Antrop (2001) para equilibrar el tamaño de cada capa poblacional analizada a través de un muestreo simple.
- Para conocer las preferencias de los observadores en un paraje natural cubano, Pérez y Nel-lo (2013)

diseñaron un sistema metodológico complejo que estaba basado en la valoración cualitativa de las preferencias mediante un procedimiento cuantitativo. Esta metodología introducía un elemento novedoso de gran aplicabilidad y de futuro en la evaluación del paisaje, el uso de la cartografía y los SIG participativos como herramienta interactiva en la valoración de la percepción de los paisajes. El uso de este tipo de cartografía, nacida tras el impulso de la digitalización del conocimiento como un motor de expansión de los canales de información para la comunidad científica y la sociedad en general, ha sido definida por Cartwright y Peterson (2007) como un método de aproximación a las preferencias sociales accesible, práctico y económico. El uso de los denominados Public Participation Geographic Information Systems (PPGIS), como se denominan técnicamente estos métodos, no se limita a la generación de cartografía y su presentación, si no que su carácter de multioperativo puede ponerse al servicio de, por ejemplo, la evaluación del paisaje. En este caso concreto los observadores tienen la capacidad y la técnica para llegar a los mismos niveles de comprensión de la información geográfica que los expertos han puesto a su disposición, por lo que la democratización se hace de forma eficiente y completa.

Los estudios cuantitativos holísticos

Las metodologías holísticas cuantitativas combinan dos enfoques: encuestas cuantitativas de preferencias públicas e inventarios de características del paisaje. Las medidas de la calidad del paisaje deben estar sistemáticamente relacionadas con las características físicas, biológicas y sociales del medio ambiente, de modo que puedan hacerse predicciones precisas de las implicaciones del cambio ambiental. Modelos, como el de Shafer, Hamilton y Schmidt (1969) representan un compromiso entre las técnicas que evalúan los efectos de los elementos del paisaje sobre la preferencia global sumando las evaluaciones de las dimensiones individuales (métodos descriptivos) y las técnicas que enfatizan las interacciones de los elementos del paisaje evaluando la calidad escénica de toda la imagen/paisaje. Este compromiso crea los modelos holísticos cuantitativos tales como los modelos psicofísicos y de componentes sustitutivos (Buhyoff & Riesenmann, 1979).

Una característica prominente de este método es el uso de una técnica estadística conocida como análisis de regresión múltiple para establecer una relación matemática entre los componentes del paisaje y las preferencias escénicas de los observadores. Los valores para los componentes del paisaje se calculan a partir de las clasificaciones de preferencia obtenidas del público. Las ponderaciones, multiplicadas por un conjunto de medidas de los componentes del paisaje, producen una puntuación de calidad escénica global para otros paisajes similares.

Los estudios holísticos pueden tener detrás tres enfoques técnicos a la hora de valorar los paisajes. El primero de ellos es el enfoque psicofísico, que intenta coordinar y poner en la misma escala los juicios de percepción del observador y los valores del paisaje analizados mediante métodos cuantitativos. La comparación entre los modelos matemáticos y las preferencias de la población se producen mediante comparaciones emparejadas o el uso, por ejemplo, de las escalas de Likert. Las evaluaciones psicofísicas han demostrado su utilidad (Daniel & Vining, 1983) en muchos contextos de manejo: características tales como precisión cuantitativa, objetividad y una base en la percepción y el juicio del público son importantes. Las evaluaciones mediante este método tienen una clara intención de reflejar el consenso medido entre los observadores representativos del público que ve los paisajes y las visiones de los técnicos y evaluadores expertos.

El segundo de los enfoques de esta metodología es la técnica de componentes sustitutivos, fundamentada en la identificación y medición de los componentes físicos del paisaje que se consideran auxiliares de la calidad escénica. Se aíslan los componentes individuales, se evalúa su identificación e importancia y se determina su utilidad combinada dentro de las técnicas existentes. Debido a que las clasificaciones de los componentes se comparan con las clasificaciones de preferencias generales de estos modelos, la contribución de componentes particulares a la

belleza escénica se puede medir en términos de varianza explicada.

Por último, la gestión visual se configura también como un modelo utilizado con alguna regularidad por los gestores del paisaje. Este método valorativo se vale de la intuición y los atributos físicos del paisaje para llegar a las decisiones de clasificación del mismo. En estos métodos las herramientas informáticas y de modelización digital de la realidad juegan un papel muy importante al realizar funciones de razonamiento y análisis en el campo del conocimiento del paisaje estrechamente vinculadas a las de los expertos y la sociedad en su conjunto, por lo que tienen características que pueden usarse para desarrollar no sólo un método de predicción de calidad paisajística, sino también un sistema que explica por qué existen ciertos niveles de calidad. De hecho, la especificación del conocimiento puede ser la contribución más importante de un sistema de evaluación o predicción de calidad escénica.

Paradigma evaluación objetiva/subjetiva

De la revisión sobre los marcos metodológicos que se ha realizado queda patente que, para el análisis de los valores visuales, existen multitud de procedimientos y maneras de mensurar el paisaje y que, a su vez, todos presentan una serie de ventajas e inconvenientes frente al resto. La cantidad de conocimiento generado y vinculado a la valoración visual del paisaje mediante su calidad como

por su fragilidad se ha ido concentrando en torno a dos vías preferentes de análisis (Alcantara & Muñoz, 2017): la denominada vía objetivista y la subjetivista.

Los autores que se han decantado tradicionalmente por los estudios de carácter objetivista siempre han tenido como fin la aproximación a la realidad del territorio y del paisaje mediante procedimientos muy sistemáticos de análisis de sus componentes (Escribano, De Frutos & Iglesias, 1987). Esta clase de estudios supone que el paisaje tiene una calidad per se, que debe ser tasada de igual modo a como se valorarían sus características físicas, en un proceso en el cual los gustos y preferencias del observador no tienen cabida. El hecho de evaluar sistemáticamente los componentes del paisaje a través de la lectura de expertos para, posteriormente, llegar a la propuesta de un valor global de la calidad/fragilidad visual del mismo no deja de ser, en palabras de otros autores como García (2013), un diseño que fundamenta la apreciación de los componentes del paisaje en los modelos clásicos de la percepción humana y del juicio estético, combinando los resultados individuales obtenidos al territorio y su calidad mediante el manejo de los sistemas de información geográfica. Realmente, puede considerarse a este tipo de valoraciones visuales del paisaje como bastante subjetivas, debido a que los expertos encargados de calificar los componentes paisajísticos, y únicamente tangibles o físicos, lo hacen a partir de su conocimiento, su sensibilidad y sus preferencias (González Bernáldez,

Benayas, Ruiz & Abelló, 1988), por lo que generalmente suelen mezclarse los términos de valor visual con los ecológicos.

Frente a esta corriente en los últimos años han proliferado y perfilado renovadoras ideas sobre la evaluación paisajística y su componente visual que razonan y amplifican sus determinaciones en torno a la "democratización" de las valoraciones y las decisiones adoptadas en los paisajes donde, en definitiva, las preferencias de la sociedad en su conjunto tienen preeminencia sobre el criterio pretendidamente objetivo de los científicos. Que la calidad y la percepción de la fragilidad en los paisajes es un concepto que es inherente al discernimiento de cualquier persona, es una realidad absoluta para autores tan fundamentales para la disciplina paisajística como Abelló y González Bernáldez (1986) o Zube (1974), entre otros. Como es la mente de los observadores la que contiene las percepciones sobre calidad y fragilidad visual, estos términos se tornan en paradigmas psíquicos y totalmente subjetivos, donde la tarea de los nuevos métodos de estudios de preferencias se limita a establecer patrones de valoración en la sociedad mediante estudios estadísticos de las preferencias obtenidas. Este método de llegar a la comprensión del paisaje tiene mucho más claramente que el ejemplo anterior, un alto grado de subjetividad que de forma controlada puede ayudar a dilucidar las preferencias de las comunidades o de individuos y llegar a la comprensión

del porqué de los patrones de preferencia en función de las características de la cultura o del individuo.

Tal y como se puede deducir y comprobar, el principal problema al que han de enfrentarse los estudios de valoración paisajística, enmarcados en los dos enfoques metodológicos ya señalados, es la siempre presente controversia entre la subjetividad a la que normalmente tienden los estudios relacionados con las percepciones de calidad escénica y la objetividad que quieren y deben ofrecer para garantizar la eficacia y eficiencia de las determinaciones propuestas. La falta de complementariedad entre esta realidad subjetiva y la necesidad objetiva a la hora de gestionar el paisaje ha denostado este tipo de prácticas, al restarle toda su credibilidad y capacidad de acción. Caracterizar, evaluar y valorar los paisajes para después pasar a la escala de la proposición de acciones y planes de gestión del paisaje es muy complicado si los métodos y concepciones del mismo sufren una nula adaptación a las realidades por causa de la subjetividad —ya sea o no controlada y medida— por lo que el debate sobre cuál es el enfoque certero en el análisis de los componentes visuales del paisaje es una cuestión recurrente y difícilmente se encontrará una solución única e inamovible.

Este paradigma entre lo objetivo y lo subjetivo se concreta, en el campo de la investigación sobre paisajes, en la dicotomía de sujeto/grupo social. Y es que en el entendimiento del sujeto como observador privilegiado del territorio que tiene la destreza de mensurar un paisaje

cualquiera si posee la práctica y ha desarrollado una educación para ello, puede ser rebatido por la idea de la sociedad, donde desaparecen las ideas individualistas y las valoraciones de calidad o fragilidad en el paisaje que se hagan desde aspectos que ya no tengan que ver con el individuo, si no desde la comunidad o el grupo social en cuestión. La clave para tener una idea clara de cuál puede ser el método que de forma más precisa ayude a realizar un estudio de paisaje será comprender, antes que nada, que el paisaje es un concepto altamente impreciso, sujeto a las consideraciones más variadas de multitud de campos, y en el que un experto sólo puede diferenciarse de un mero observador por la experiencia de observación y por el número de recursos y registros que tiene en su acervo particular (Figura 4).

La subjetividad aplicada al campo del paisaje es basar tanto el modo de acercamiento al territorio como la propia valoración que del mismo pueda hacerse en la mente, en los gustos y prejuicios individuales o grupales (Prince, 1976). Para este mismo autor la subjetividad es una vertiente de la realidad demasiado parcial, que debe completarse y subsanarse desde la aplicación de criterios objetivos y la comparación de ideas y resultados mediante el empirismo.

Cuando se defiende el uso de la objetividad en el estudio del paisaje se habla de la proposición de conclusiones sólo gracias al propio paisaje; esto es, debe dejarse “expresar” al propio paisaje y obviar las

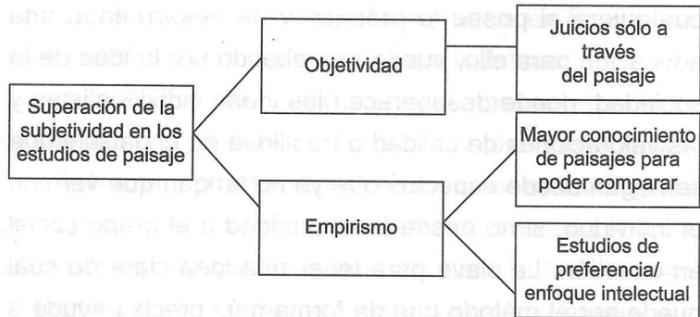


Figura 4. Esquema de alternativas a la subjetividad Prince (1976)
Fuente: Elaboración propia.

interferencias tanto personales como grupales. Ahora bien, una vez que un paisaje se abre y muestra sus características se hacen imprescindibles vías para poder apreciar lo que se muestra y transformarlo en conocimiento fundamentado, operable y comparable. Estas vías se concretan con el uso de empirismo, que Prince (1976) diferencia en tres escalas: la general, que procurará un mayor conocimiento del concepto paisaje mediante el acercamiento a diversas y múltiples realidades de paisajes variados; la específica, en la que el acercamiento al concepto paisaje se produce por la determinación de preferencias de la población y la generación de reglas de evaluación, y la intelectual, en la que el valor del paisaje es determinado por personal familiarizado con el campo del paisaje en relación con factores técnicos o de otra índole.

Ahora bien, la mayoría de los teóricos que se han dedicado en profundidad al entendimiento del paradigma entre objetividad y subjetividad, que por otro lado no

se circunscribe únicamente a la disciplina del paisaje, coinciden al señalar que todos los métodos poseen ventajas e inconvenientes. Los criterios fundamentales de elección de uno u otro deben tener en cuenta las realidades del espacio que consideran, quién lo analiza y los medios técnicos y de disposición temporal que se tienen a disposición. Una vez considerado esto debe hacerse una reflexión profunda acerca del grado de confianza que se quiere obtener, el afinamiento y validez deseada y la utilidad que se le puede extraer al estudio.

Debido a la diversidad de criterios existente en la comunidad científica vinculada a la evaluación del paisaje esta propuesta teórico-metodológica se apoyará en los postulados de las corrientes de conocimiento integrador (Othman, Abdullah & Sarkawi, 2016), que defienden el uso de metodologías de investigación que opten por el contraste entre resultados de expertos y usuarios del paisaje para permitir un conocimiento más holístico, no constreñido por la objetividad y la subjetividad. De este modo, sobre el paisaje en cuestión se extraerán resultados mucho más enriquecedores para la labor paisajística y su planificación y gestión, siempre y cuando se tengan en cuenta una serie de consideraciones que ayudarán a sistematizar y homogeneizar todos los procesos:

- Aportar una base teórica sólida que los sustente.
- Aceptación de la subjetividad como realidad y su control con las medidas adecuadas.

- El método debe comportarse con precisión similar en toda el área estudiada.
- Complemento de visiones expertas y participación pública en la investigación.
- Consideración de todos los elementos significativos para el análisis.
- Utilización de conceptos y determinaciones ampliamente validados y comparados.
- Aprovechamiento de utilidades de los SIG aplicados al medio natural.
- Obtención de resultados análogos para los diferentes observadores.

El uso de los Sistemas de Información Geográfica y la Evaluación Multicriterio en la evaluación del paisaje

La Evaluación Multicriterio (EMC) es un conjunto de técnicas utilizadas en la decisión multidimensional y los modelos de evaluación, dentro del campo de la toma de decisiones (Barredo, 1996). Este método consiste en la aplicación de un conjunto de herramientas y procesos orientados a ayudar en la toma de la decisión final (Malczewski, 1999). Los análisis multicriterio y los modelos de decisión multiobjetivo ofrecen la oportunidad de obtener un análisis equilibrado de todas las facetas de los problemas de planificación, pues objetivamente ofrecen una herramienta capaz de considerar los abundantes elementos intangibles del espacio.

Para realizar la EMC y aplicarla a un estudio sobre la calidad visual del paisaje se deberá considerar la extracción de criterios; es decir, distintos aspectos de la realidad que inciden de alguna manera en las ventajas o inconvenientes de las alternativas disponibles como soluciones al problema propuesto; esto es, la apreciación del territorio. De la amplia variedad de criterios necesarios en el desarrollo de un procedimiento de evaluación de la calidad visual del paisaje, serán todos del tipo factores, pues éstos tienen capacidad para aumentar o disminuir la valoración de la calidad visual (Vallina, 2017).

La EMC necesita criterios que valoren el territorio desde el punto de vista de la decisión y de los objetivos a obtener. Existen diversos procedimientos, uno muy empleado es el propuesto por Saaty (1980). Ciertos criterios tienen para el decisor más relevancia que otros. Se denominan pesos (o ponderaciones) a estas medidas sobre la importancia relativa que los criterios tienen para el decisor. La técnica EMC permite ver de forma ordenada un conjunto de alternativas de acuerdo con los criterios de valoración, los cuales facultan al investigador para cuantificar la potencialidad que tiene el territorio frente a los objetivos que hay que evaluar.

Según Santos (1997), la EMC tiene que seguir una serie de pasos para obtener el resultado final, al que se accede tras crear unas alternativas por si el objetivo se tiene que cambiar, en este caso elaborando diferentes modelos, los cuales evolucionan y mejoran notoriamente

hasta llegar al definitivo. A partir de éste, se comparan los factores que hay dentro de cada variable y se les asigna un peso dependiendo de cómo afecta en el territorio cada uno de ellos, para obtener el resultado esperado. Haciendo este proceso, podemos observar la interrelación que tienen las diversas variables en el territorio. En este tipo de trabajos se ha aplicado la EMC con el objetivo de convertir los factores que proporcionan calidad y la fragilidad visual del paisaje en números, ponderados según su incidencia en el mismo, y que proporcionarán los valores necesarios para diferenciar el territorio, gráficamente, según su calidad visual.

Para lograr la diferenciación pueden tomarse en cuenta diferentes estudios ya realizados sobre el paisaje, los cuales ya utilizan la EMC y los SIG:

- El trabajo de Montoya y Padilla (2001), donde se analiza la calidad visual, la fragilidad intrínseca y la visibilidad del paisaje de la comarca noreste de Segovia con base en la EMC. En este trabajo se definieron 52 unidades de paisaje a partir de un mapa de cuencas hidrográficas y se valoró cada una de ellas en función de su calidad intrínseca, la presencia de agua y el grado de antropización. Se establecieron cinco categorías de calidad paisajística dentro del área. Para realizar el estudio se utilizó el software SIG ArcGis para la generación de las cuencas visuales (las ubicaciones de superficies

de ráster visibles a un conjunto de entidades de observación) de los núcleos urbanos mayores de 100 habitantes con un radio de 5 kilómetros, utilizando esta distancia como factor de ponderación. La aplicación de esta metodología dio por resultado un mapa de visibilidad, otro de fragilidad y el último de calidad. Éstos se unieron para la creación de un mapa de la conservación del paisaje visual.

- Otras experiencias que han realizado estudios de paisaje utilizando la evaluación multicriterio y los SIG, como el trabajo de Vizzari (2011): "Modelización del potencial de calidad paisajística". El objetivo específico de este estudio ha sido la validación de la metodología mediante la evaluación del potencial de calidad del paisaje en relación con los elementos físico-naturalístico, histórico-culturales y socio-simbólicos más importantes de la zona histórico-cultural en el territorio de Asís (Umbría, Italia) reconocida internacionalmente por su belleza paisajística. Los resultados han demostrado que los gradientes espaciales de la calidad del paisaje se pueden modelar eficazmente mediante el uso combinado de los métodos de SIG y multicriterio.
- El último análisis a tener en cuenta es el de Martínez, Martín & Romero (2003), donde el objetivo era obtener una valoración del paisaje de un espacio natural protegido de aves carrizales y sotos de Aranjuez, situado en la Comunidad de Madrid que

fue declarado Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA), en función de la calidad y la fragilidad del paisaje. Utilizaron un método sistemático de una matriz ráster con celdas de 10*10 metros y se combinaron escalas cualitativas y cuantitativas. También se utilizó la dimensión visual para hacer una valoración del paisaje ZEPA y determinar el atractivo estético, se incluyeron criterios de evaluación de carácter ecológico y estructural para obtener así los valores ambientales más relevantes. Se valoró por una parte el paisaje en función del atractivo desde el punto de vista estético (calidad intrínseca del paisaje), y se valoraron los criterios de carácter ecológico (proximidad al clímax, vegetación, número de estratos y la rareza). La calidad visual se elaboró a partir de las cuencas visuales para una distancia de 4 kilómetros a una altura media de 1.8 metros. También se determinó la fragilidad visual extrínseca del paisaje que, juntamente con la fragilidad visual intrínseca, originaron el mapa de fragilidad visual del paisaje.

El fundamento de la cuantificación de los parámetros paisajísticos se encuentra precisamente en la estructura regular (formada por cuadrados iguales: teselas) de la malla que organiza la base de datos; cada una de las celdas de la malla recoge información sobre las diferentes variables digitalizadas y a la vez facilita nuevas informaciones sobre

ésta, por ejemplo, la extensión superficial de alguno de los hechos de interés. No obstante, no resulta imprescindible utilizar un SIG de tipo ráster para llevar a cabo este tipo de análisis, sería posible, aunque con algunas modificaciones significativas, realizar los cálculos que se muestran a continuación en un sistema de tipo vectorial. En cualquier caso, sí que es importante subrayar en la mayor facilidad del uso, para estas cuestiones, del modelo de datos ráster. Para realizar el mapa final, y poder mapificar los resultados de la EMC, se necesita un SIG que nos permita interactuar entre los diferentes criterios y factores. El software SIG que se ha utilizado en este proyecto es ArcGis, considerado uno de los mejores programas para tratar la información cartográfica que vamos generando mientras se avanza con el proyecto; éste permite realizar cartografía para representar los distintos elementos objetivos para el mapa de calidad visual (elementos intrínsecos, elementos positivos, elementos negativos, etcétera). Pero, sobre todo, las herramientas SIG facilitan el desarrollo de las metodologías ágiles que nos ayudan a definir los distintos elementos, a realizar ponderaciones y, finalmente, la representación final. El uso de herramientas como el Model Builder, permite y facilita el tratamiento informático de procesos reiterados de una forma más cómoda. En definitiva, el uso combinado de los SIG y la EMC permite, en este trabajo, aprovechar el enorme potencial de la gestión, análisis espacial y modelado de datos relacionados con el paisaje que ofrecen los sistemas de información y, por otro, la implementación

de procedimientos eficientes dirigidos al análisis de las preferencias y las evaluaciones expresadas por los expertos y de las otras partes interesadas (Malczewski, 1999). Se pueden implementar diferentes procedimientos multicriterio en un entorno SIG pero, en particular, la combinación lineal ponderada WLC (Weighted Linear Combination) de las capas del mapa, con el apoyo de AHP (Analytic Hierarchy Process), es considerado el más directo y más frecuentemente empleado (Malczewski, 2004).

Reflexiones y conclusiones

La consagración integradora de los matices estéticos y espaciales que ha supuesto la incorporación de las directrices del CEP ha aterrizado, tanto en el mundo científico como en la sociedad en su conjunto, exteriorizando la relación entre los componentes del medio observables de una manera asequible por el sujeto medio y la composición espacio-temporal que presentan, pues los paisajes poseen signos particulares y a través de ellos hacen llegar su identidad al observador, al mismo tiempo que le transmiten evocaciones de naturaleza estética.

Desde la adopción del CEP, el paisaje toma una dimensión comparable a otros elementos y recursos naturales, y sus valores intrínsecos se aprecian como elementos a preservar, pues constituyen un recurso escaso y fácilmente depreciable. El incremento de la renta disponible, el aumento de la movilidad y el tiempo libre, y

la mayor sensibilidad hacia el medio ambiente han incidido positivamente sobre la importancia que la sociedad actual otorga a las cuestiones relacionadas con el paisaje, su conservación y restauración. Como un proceso gradual las sociedades modernas han asimilado la convivencia con sus paisajes, analizado y diseccionado por componentes y, por último, queriéndolos conservar, han tenido la necesidad de valorarlos y diferenciarlos unos de otros.

Debido a que el paisaje es una amalgama de factores y circunstancias, el hecho de interpretar y evaluar los gustos y las preferencias de la población es un acto ciertamente complejo. Las diferentes metodologías de valoración de la calidad visual del paisaje, entendida como "el grado de excelencia de éste, su mérito para no ser alterado o destruido" (Blanco, 1979, p. 24), son la respuesta que las dinámicas del conocimiento produjeron a lo largo de las últimas décadas para establecer respuestas a la hora de gestionar las preferencias de la ciudadanía. Desde los años setenta del pasado siglo son muchas las técnicas de evaluación que han sido usadas para intentar establecer prioridades en cuanto a la conservación y valoración de paisajes, de las que fueron precursoras las técnicas diseñadas por algunas agencias científicas públicas norteamericanas e inglesas, como los estudios de la Countryside Commission (1991). Estas preliminares incursiones en las técnicas de valoración del paisaje incurrieron en una cuantificación casi exclusiva de los atributos físicos del paisaje, por lo que poco a poco

tuvieron que ser completadas con nuevos diseños que atendían más a la estética paisajística. Es a partir de la década de los noventa del siglo pasado cuando las interpretaciones visuales del paisaje dan un verdadero salto cualitativo al desprenderse de las únicas valoraciones técnicas e incorporar encuestas y estudios de opinión de los usuarios del paisaje. En los últimos lustros ha quedado patente que la identificación y valoración posterior del paisaje son aspectos clave para lograr un método claro de establecimiento de calidades paisajísticas.

A tenor de lo analizado hasta aquí, el concepto de paisaje visual y su valoración quedan como un ente impreciso y que, gestionados bajo los enfoques de la estética y la percepción, pueden convertirse en una esencia altamente dependiente de la subjetividad de cada observador y la interpretación que quiera o pueda hacer del paisaje que tiene ante sí. Sólo la utilización de un método sistemático y que tienda a la comparación entre metodologías y experiencias puede superar los problemas ligados a la subjetividad y a la inexistencia de una metodología unánimemente aceptada. En esta dicotomía, la presente investigación busca aportar un nexo más entre el enfoque experto y el diseño y la gestión del territorio.

La importancia de evaluar el paisaje y su calidad visual radica en la disposición de formas apropiadas para el establecimiento de determinados usos y actividades en un territorio, así como para garantizar su conservación

en el tiempo, sobre todo cuando se trata de paisajes de una gran singularidad.

Debido a la naturaleza y multiplicidad de los datos y los análisis necesarios, el abordaje metodológico ha sido gestionado, en los últimos años, prioritariamente mediante la integración de métodos EMC, con apoyo en los SIG. Este trabajo se centra, por tanto, en la compleja realidad del paisaje, ámbitos espaciales que cada vez más a menudo son protegidos por sus valores culturales y ambientales, pero sometidos todos ellos a grandes presiones por parte del ser humano.

Parece esencial remarcar el planteamiento desarrollado a lo largo de esta aproximación teórico-práctica, pues no es hasta fechas relativamente recientes —apenas una década— cuando las evaluaciones sobre el concepto paisaje deja de basarse principalmente en las características físicas para, debido a las crecientes preocupaciones sociales en el paisaje, adoptar nuevos preceptos y modelos centrados en el usuario. Es esta nueva forma de comprender y estudiar el paisaje, que aúna el conocimiento de las características físicas, biológicas y sociales del entorno, el nuevo puntal desde el que disciplinas como la geografía —amén de otras ramas del conocimiento— tienen abierto un nuevo camino para acortar la sempiterna dicotomía entre el hacer científico y la sociedad actual.

En la misma línea es importante comprender que en el campo de actuación del análisis geográfico regional,

pero también en otras muchas especialidades de la ciencia, si se esperan resultados objetivos en las investigaciones la opinión de los expertos no debería ser la única fuente, también debería tenerse en cuenta la opinión de las personas que viven en el área objeto de estudio. Esta afirmación, trasladada a los estudios de evaluación de preferencias/calidades paisajísticas, lleva necesariamente a subrayar la articulación del concepto de paisaje visual con los tres principales enfoques de acercamiento aquí tratados: los métodos de evaluación directos, indirectos y mixtos.

El hecho de que la investigación recoja este triple procedimiento se apoya en la convicción de la importancia de interpretar, y posteriormente cuantificar o evaluar los paisajes y el territorio a través de la observación múltiple de su realidad espacio-temporal. El ejercicio de cuantificación visual, además de describir el paisaje a partir de la agregación ponderada de sus componentes, busca evaluarlo a través de criterios de estimación predefinido, lo cual debe aportar como resultados relevantes para la planificación del medio elementos cartográficos en donde se expresen las calidades paisajísticas del territorio vinculado a los ámbitos de estudio propios de cada investigación, de forma que éste quede dividido (territorializado) en áreas de mayor o menor calidad paisajística. De esta manera se podrán conocer las características paisajísticas de estas áreas de forma práctica y temática, a través de diferentes mapas y expresiones digitales del paisaje.

La principal razón por la que se propone la ejecución del análisis de la calidad del paisaje desde tres ópticas es doble. Por un lado, se pretende conseguir una visión de conjunto que ayude a interpretar el paisaje con el mayor grado de acierto, teniendo para ello en cuenta la visión de los visitantes y los actores principales del territorio; por otro lado, la visión técnica que como estudioso del paisaje puede ofrecer el investigador, juntamente con la aplicación de modelos e indicadores generados por otros expertos en las disciplinas medioambientales generales. De la conjunción de estos modos de aproximación al tema de estudio se espera salvar, en la mayor medida que sea posible, el escollo que supone el alto grado de subjetividad que generalmente ha prevalecido en los estudios de esta temática.

Asimismo, el contraste efectuado entre los tres métodos mencionados se ha erigido en una fórmula de validación metodológica: esto es, cada una de las evaluaciones resultantes según los tres modelos puede ser comparada y contrastada entre sí con el propósito de cotejar los tres resultados para conocer si el modelo de calidad paisajística generado en cada método de evaluación arroja resultados armónicos desde el punto de vista de la evaluación de la calidad del paisaje. De este modo, por ejemplo, unos resultados afinados y coincidentes entre los métodos indirecto, directo y mixto hablarán de la generación y utilización de un sistema de evaluación del paisaje que es capaz de analizar e interpretar con

adecuación los componentes y descriptores del paisaje, mientras que unos resultados desiguales estarían indicando que los métodos utilizados no poseen un grado de correspondencia aceptable, o que el procedimiento de evaluación del paisaje no se ajusta a la realidad del medio.

El objetivo esencial de valoración paisajística de cualquier territorio lleva aparejados dos objetivos secundarios, de cuya consecución dependerá en gran medida el éxito de la investigación que se desarrolle: difuminar el efecto subjetivo a la hora de calificar el paisaje y validar los modelos paisajísticos propuestos. La segunda parte de este objetivo secundario lleva a concebir la experiencia obtenida en esta investigación como un modelo exportable que con adaptaciones en los parámetros y descriptores de cada uno de los paisajes que se requiera evaluar pueda servir como patrón de valoración del paisaje de forma indirecta extrapolable a otros marcos geográfico.

El paisaje y su calidad, como ya se ha comentado, no sólo posee capacidad de incidir de forma positiva o negativa sobre las personas si no que, como recurso territorial que es, influye significativamente en el atractivo del área, lo cual está estrechamente ligado a aspectos financieros, demográficos, ambientales, etcétera. Es por ello que los estudios relacionados con la calidad visual del paisaje tienen un papel relevante en la identificación de elementos o características generales que implican un positivo o negativo impacto en las percepciones del paisaje. Es muy cierto que los valores estéticos emanados

de la identificación de elementos visuales están en la raíz de la investigación sobre territorios, aunque de nada sirve enumerarlos sin alcanzar un alto grado de consenso en los mismos. No es aventurado afirmar que sin el consenso adecuado no es posible emitir un juicio ecuánime sobre las cualidades de un paisaje, lo cual no es un tema trivial habida cuenta que los procesos normativos y la toma de decisiones sobre el territorio tienden a apoyar su acción y determinación cada vez más en esta clase de apreciaciones. En ausencia de valores estéticos bien definidos resultaría, a juicio del investigador, que la evaluación de paisajes se torna una tarea vana por el alto grado de subjetividad, haciendo muy difícil la justificación de su uso en temas de relevancia como, por ejemplo, en la protección de paisajes.

Esta cuestión no trata de ceñirse en la simple cualificación de un espacio como bello o feo, si no que trata de proponer modelos que indaguen en las influencias mentales de un tipo de paisaje frente a otro, sabiendo que cuando las realidades visuales de un entorno se aproximan más a la imagen mental idealizada de un paisaje determinado, mayor es el nivel de consenso en la evaluación de sus cualidades visuales. Lo que sí parece estar claro es que en este complejo sistema sociocognitivo entran en escena características del ser humano ya muy analizadas y probadas: género, edad, ocupación, tipo de residencia (urbana, suburbana, rural) y nivel de educación.

Bibliografía

- Abelló, R. & González Bernáldez, F. (1986). Landscape preference and personality. *Landscape and Urban Planning* (13), 20-26.
- Aguiló, M. (1981). Metodología para la elaboración de la fragilidad visual del paisaje. Tesis doctorado no publicada. Universidad Politécnica de Madrid-Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, España.
- Aguiló, M., Aramburu, M. P., Ayuso, E., Blanco, A., Calatayud, T., Ceñal, M. de los A., Cifuentes, P., Escribano, R., Frances, E., Glarin, G., González, S., Lacorna, E., Muñoz, C., Ortega, C., Otero, I., Ramos, A. & Salz de Omeñaca, M. G. (1993). *Guía para la elaboración de estudios del medio físico*. Madrid, España: Oficina de Publicaciones del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.
- Alcantara, J. & Muñoz, J. (2017). Una metodología multivariante versus una metodología tradicional en la identificación y clasificación del paisaje. *Papeles de Geografía* (63), 34-38.
- Álvarez, M. & Espluga, A. (1999). Introducción al paisaje. En I. Otero (Comp.), *Paisaje, teledetección y SIG* (pp. 1-33). Madrid, España: Fundación Conde del Valle de Salazar.
- Amir, S. & Gidalizon, E. (1990). Expert-based method for the evaluation of visual. *Journal of Environmental Management*, 30 (3), 251-253. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030147979090005H>
- Antrop, M. (2001). Background concepts for integrated landscape analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment* (77), 17-28.
- Antrop, M. (2005). Why landscapes of the past are important for the future. *Landscape and Urban Planning*, 70 (1-2), 21-34. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016920460300207X>

- Arias, P. (2003). *Periferias y nueva ciudad. El problema del paisaje en los procesos*. Sevilla, España: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Arriaza, M., Cañas, J., Cañas, P. & Ruíz, P. (2004). Assessing the visual quality of rural landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 69 (1), 115-125.
- Arthur, L. (1977). Predicting scenic beauty of forest environments: Some empirical tests. *Forest Science* (23), 151-160.
- Aylward, G. & Turnbull, M. (1977). Visual analysis: A computer-aided approach to determine visibility. *Computer-Aided Design* (9), 103-108.
- Bacon, W. (1979). The visual management system of the Forest Service, USDA. En G. Elsner & R. Swardon (Coords.), *Proceedings of our national landscape: A conference applied techniques for analysis and management of the visual resource* (pp. 660-666). Berkeley, CA, EE.UU.: Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station.
- Barrasa, S. (2010). Los expertos no lo saben todo. Valoración de paisajes urbanos. *Espaciotiempo* (5), 35-42.
- Barrasa, S. (2013). Valoración de la calidad estética de los paisajes de La Habana (Cuba) con métodos de participación social. *Estudios Geográficos*, 74 (274), 45-66.
- Barredo, J. (1996). *Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio*. Madrid, España: Ra-Ma.
- Blanco, A. A. (1979). La definición de unidades de paisaje y su clasificación en la provincia de Santander. Tesis de doctorado no publicada. Universidad Politécnica de Madrid, España.

Bombin, E., Frutos, M., Iglesias, E., Mataix, C. & Torrecilla, I. (1987). *El paisaje*. Madrid, España: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Brabyn, L. (1996). Landscape classification using GIS and National Digital Databases. *Landscape Research* (27), 279-285.

Brown, G. & Brabyn, L. (2012). An analysis of the relationships between multiple values and physical landscapes at a regional scale using public participation GIS and landscape character classification. *Landscape and Urban Planning*, 3 (107), 325-328.

Buhyoff, G., Miller, P., Roach, J., Zhou, D. & Fuller, L. (1994). An AI methodology for landscape visual assessments. *AI Applications*, 8 (1), 1-13.

Buhyoff, G. & Riesenmann, M. (1979). Experimental manipulation of dimensionality in landscape preference judgements: A quantitative validation. *Leisure Sciences* (2), 227-232.

Cancer, L. (1994). Aproximación crítica a las teorías más representativas de la ciencia del paisaje. *Geographica* (31), 17-34. Recuperado de <http://bddoc.csic.es:8080/detalles.html?tabla=docu&bd=GEOURBI&id=240949>

Cartwright, W. & Peterson, M. (2007). Multimedia cartography. En W. Cartwright, M. Peterson & G. Gartner (Eds.), *Multimedia cartography* (pp. 5-12). Berlín, Alemania: Springer.

Cifuentes, P. (1979). La calidad visual de unidades territoriales. Aplicación al valle del río Tiétar. Tesis de doctorado no publicada. Universidad Politécnica de Madrid-Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes. Madrid, España.

Conesa, V. (1993). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Madrid, España: Mundi-Prensa. Recuperado de http://centro.paot.mx/documentos/varios/guia_metodologica_impacto_ambiental.pdf

Consejo de Europa. (2000). *Convention Européenne du Paysage et Rapport Explicatif*. Estrasburgo, Francia: Comisión Europea.

Cosgrove, D. (1985). Prospect, perspective and the evolution of the landscape idea. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 10 (1), 45-62. doi:10.2307/622249

Countryside Commission. (1991). *Assessment and conservation of landscape character*. Cheltenham, Inglaterra: Autor.

Daniel, T. (2001). Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century. *Landscape and Urban Planning*, 54 (1-4), 269-273.

Daniel, T. & Vining, J. (1983). Methodological issues in the assessment of landscape quality. En I. Altman & J. Wohlwill (Eds.), *Behaviour and the natural environment* (pp. 61-74). Londres, Inglaterra: Plenum Press.

De la Fuente, G., Atauri, J. & De Lucio, J. (2004). El aprecio por el paisaje y su utilidad en la conservación de los paisajes de Chile Central. *Ecosistemas. Revista Científica de Ecología y Medio Ambiente*, 13 (2), 82-89. Recuperado de <http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/571>

Department of the Interior Bureau of Land Management. (1980). *Manual 8400 - Visual Resource Management*. Washington, DC, EE.UU.: Autor.

Díaz, M. & Galiana, F. (1996). *Estudio paisajístico de la Huerta de Valencia*. Valencia, España: Ayuntamiento de Valencia.

Dos Santos, P. (2011). Marco teórico-metodológico de los estudios del paisaje. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 20, 522-541.

Eastman, J., Kyem, P., Toledano, J. & Jin, W. (1993). *Gis and decision making*. Ginebra, Suiza: United Nations Institute for Training and Research.

Escribano, M., De Frutos, M. & Iglesias, E. (1987). *El paisaje*. Madrid, España: Oficina de Publicaciones del Ministerio de Obras Publicas y Transportes.

Fidalgo, P. (2014). *Aportaciones para la definición de elementos visuales determinantes del paisaje* (Cuadernos de investigación urbanística). Madrid, España: Instituto Juan de Herrera.

Fines, K. (1968). Landscape evaluation: A research project in East Sussex. *Regional Studies*, 2 (1), 41-55.

Frolova, M. & George, B. (2006). Geografía y paisaje. En D. Hiernaux, & A. Lindón (Dir.), *Tratado de Geografía Humana* (pp. 238-259). Barcelona, España: Anthropos/Universidad Autónoma de Metropolitana de Mexico.

Galiana, F. & Vallés, M. (2007). La planificación del paisaje en la comunidad valenciana: análisis de la calidad y la fragilidad visual. *Saitabi* (57), 111-125.

García, P. (2013). Paisajes para el bienestar. Evaluación participada de la calidad del paisaje visual para la planificación y el diseño. Tesis de doctorado no publicada. Universidad Autónoma de Madrid, España.

Gobster, P. (1999). An ecological aesthetic for forest landscape management. *Landscape Journal*, 18 (1), 54-64. Recuperado de <http://lj.uwpress.org/content/18/1/54.short>

Gómez, A. (1983). La geografía humana: ¿de ciencia de los lugares a ciencia social? *GeoCrítica. Cuadernos críticos de Geografía Humana*, VIII (48). Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/geo48.htm>

Gómez, A. (2008). El paisaje como sistema visual y holístico. *Atelié Geográfico*, 2 (2), 1-17.

Gómez, J. (2008). La mirada del geógrafo sobre el paisaje: del conocimiento a la gestión. En J. Maderuelo (Ed.), *Paisaje y*

territorio (pp. 11-56). Madrid, España: Fundación Beulas-Centro de Arte y Naturaleza/Abada Editores. Recuperado de https://www.uam.es/gruposinv/forestal/docs/2008/la_mirada.pdf

González Bernáldez, F., Benayas, J., Ruiz, J. & Abelló, R. (1988). Real landscape versus photographed landscape: Preferences dimensions. *Landscape Research* (13), 9-12.

Institute of Environmental Assessment. (1995). *Guidelines for Baseline Ecological Assessment*. Londres, Inglaterra: E&FN Spon.

Junta de Andalucía. (1992). La Carta del paisaje mediterráneo. *Medio Ambiente en Andalucía. Informe 1992*. Sevilla, España: Agencia de Medio Ambiente. Recuperado de http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/ima/1992/ima92_ret.pdf

Kaplan, R. (1985). The analysis of perception via preference: A strategy for studying how the environment is experienced. *Landscape Planning* (12), 161-167.

López, F., Pérez, A. & Gil, S. (2015). Una evaluación holístico cuantitativa del paisaje. El cálculo de la Conservabilidad en el Valle de Ricote (Murcia). *XXIV Congreso AGE. Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*, (pp. 1053-1062). Zaragoza, España: Universidad de Zaragoza-Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio/Asociación de Geógrafos Españoles.

Lynch, J. & Gimblett, R. (1992). Perceptual values in the cultural landscape: A computer model for assessing and mapping perceived mystery in rural environments. *Computers, Environment and Urban Systems*, 16 (5), 457-465.

Maderuelo, J. (2007). *El paisaje: génesis de un concepto*. Madrid, España: Abada Editores.

- Malczewski, J. (1999). *GIS and multicriteria decision analysis*. Nueva York, EE.UU.: John Wiley & Sons.
- Malczewski, J. (2004). GIS-based land-use suitability analysis: A critical overview. *Progress in Planning*, 62, 34-39.
- Margalef, R. (1974). *Ecología*. Barcelona, España: Ediciones Omega.
- Marshall, R., Wilson, R. & Carlson, W. (1980). Procedures for generating 3-dimensional terrain. *Computer Graphics* (14), 154-162.
- Martínez, J., Martín, M. & Romero, R. (2003). Valoración del paisaje en la zona de especial protección de aves carrizales y sotos de Aranjuez (Comunidad de Madrid). *GeoFocus* (3), 10-14.
- Martínez de Pisón, E. (1998). *Madrid y la Sierra de Guadarrama*. Madrid, España: Museo Municipal de Madrid.
- Mérida, M. (1996). El paisaje visual. *Baetica* (18), 205-222. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10630/9334>
- Misgav, A. (2000). Visual preference of the public for vegetation groups in Israel. *Landscape and Urban Planning*, 48 (3-4), 146-156.
- Montoya, R. & Padilla, J. (2001). Utilización de un SIG para la valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje. *xvii Congreso de Geógrafos Españoles* (pp. 181-184). Oviedo, España: Universidad de Oviedo/Asociación de Geógrafos Españoles.
- Montoya, R., Padilla, J. & Standford, S. (2003). Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje en el valle de Zapotitlán de las Salinas, Puebla (México). *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* (35), 123-136. Recuperado de <http://age.ieg.csic.es/boletin/35/3506.PDF>
- Motloch, J. (2001). *Introduction to landscape design*. Londres, Inglaterra: Van Nostrand.
- Navarra, M. (2013). Vías pecuarias y desarrollo sostenible. Tesis de doctorado no publicada. Universidad Politécnica de Madrid-Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Madrid, España.
- Nijhuis, S., Van Lammeren, R. & Van Der, F. (2011). *Exploring the visual landscape: Advances in physiognomic landscape research in the Netherlands*. Amsterdam, Países Bajos: ios Press. Recuperado de <http://ebooks.iospress.nl/volume/exploring-the-visual-landscape>
- Ocaña, C., Gómez, M. & Blanco, R. (2004). *Las vistas como recurso territorial. Ensayo de evaluación del paisaje visual mediante SIG*. Málaga, España: Universidad de Málaga.
- Ode, A. & Miller, D. (2011). Analysing the relationship between indicators of landscape complexity and preference. *Environment and Planning*, 38 (1), 28-34.
- Ormaetxea, O. (1997). Concepto y método en paisaje. Una propuesta docente. *Lurralde* (20), 333-344. Recuperado de <https://www.ingeba.org/lurralde/lurranet/lur20/20ormae/20ormae.pdf>
- Ortega, N. (1987). *Geografía y cultura* (Vol. 481). Madrid, España: Alianza Universidad. Recuperado de <http://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n12/02121573n12p245.pdf>
- Otero, I., Mancebo, S., Varela, E. & Ezquerro, A. (2009). El análisis de visibilidad en la evaluación de impacto ambiental de nuevas construcciones. *Informes de la Construcción*, 61 (515), 67-75. Recuperado de <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/view/786/871>
- Othman, J., Abdullah, M. & Sarkawi, A. (2016). Application of ecological attributes in the contemporary landscape assessment

research. *Journal of Scientific Research and Development*, 3 (4), 133-137.

Palang, H., Spek, T. & Stenseke, M. (2011). Digging in the past: New conceptual models in landscape history and their relevance in peri-urban landscapes. *Landscapes and Urban Planning* (100), 347-350.

Pálsson, G. (2001). Relaciones humano-ambientales. Orientalismo, paternalismo y comunalismo. En P. Descola & G. Pálsson (Coords.), *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas* (pp. 80-100; traducción por S. Mastrangelo). México: Siglo XXI. Recuperado de https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/descola-palsson-naturaleza_y_sociedad_perspectivas_antropolc3b3gicas.pdf

Pellicer, F. & Cancar, L. (1992). El Galacho de Juslibol (Ebro medio): zonificación, valoración y propuesta de protección paisajística en un espacio de interés natural. V *Jornadas sobre el paisaje* (pp. 35-48). Segovia, España.

Penning-Rowsell, E. (1974). Landscape evaluation for development plans. *Journal of the Royal Town Planning Institute*, 10 (60), 934-939.

Pérez, Y. & Nel-lo, M. (2013). Propuesta de indicadores para evaluar la sostenibilidad de la actividad turística. El caso del Valle de Viñales (Cuba). *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 33 (1), 195-200.

Pinto-Correia, T., Ribeiro, N. & Sá-Sousa, P. (2011). Introducing the montado, the cork and holm oak agroforestry system of southern Portugal. *Agroforestry Systems* (82), 99-104.

Polat, A., Gündör, S. & Adiyaman, S. (2012). The relationships between and the visual quality of urban recreation areas near by the city of Konya and demographic characteristics of their users. *Journal of Natural Sciences*, 50-62.

Prince, H. C. (1976). Subjectivity and objectivity in landscape evaluation. *Environment and Planning*, 8, 829-838.

Ramos, A. & Sotelo, F. (1987). *Paisaje natural en la naturaleza de Madrid*. Madrid, España: Consejería de Agricultura/Comunidad de Madrid.

Relph, E. (1981). *Rational landscapes and humanistic geography*. Londres, Inglaterra: Barnes and Noble Books.

Rivera, A., Cruz García, J., Pérez, A., Gallardo, F. & De la Cruz, M. (2014). La percepción en la evaluación del paisaje. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* (9), 1811-1817.

Ruíz, M. (2006). *Arquitectura del paisaje*. Madrid, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos.

Ryan, R. (2004). Protecting and managing private farmland and public greenways in the urban fringe. *International Greenway Planning*, 68, 183-198. DOI:10.1016/S0169-2046(03)00165-8

Saaty, T. (1980). *The analytic hierarchy process*. Nueva York, EE.UU.: McGraw Hill.

Santos, J. (1997). El planteamiento teórico multiobjetivo/multicriterio y su aplicación a la resolución de problemas medioambientales y territoriales, mediante los S.I.G. Raster. *Espacio, Tiempo y Forma* (10), 137-140.

Sauer, C. (1925). *The morphology of landscape*. Berkeley, CA, EE.UU.: University of California Publications. Recuperado de http://geog.uoregon.edu/amarcus/geog620/readings/sauer_1925_morphology_of_landscape.pdf

Serrano, D. (2015). Valoración escénica de paisaje periurbano con utilidad en planeamiento territorial. Estudio de caso en la región metropolitana de Barcelona. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía* (88), 109-121.

Shafer, E., Hamilton, J. & Schmidt, E. (1969). Natural landscape preferences: A predictive model. *Journal of Leisure Research* (1), 9-16.

Tandy, C. (1971). *Landscape evaluation technique*. Croydon, Londres, Inglaterra: Land Use Consultants.

The Macaulay Land Use Research Institute-MLURI. (2014). Review of existing methods of landscape assessment and evaluation. Recuperado de <http://www.macaulay.ac.uk/ccw/task-two/evaluate.html>

Troll, C. (2003). Ecología del paisaje. *Gaceta Ecológica. Instituto Nacional de Ecología de México* (68), 71-88. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/539/53906808.pdf>

Turner, M. (2005). Landscape ecology: What is the state of the science? *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* (36), 319-333.

Urquijo, P. & Barrera, N. (2009). Historia y paisaje. Explorando un concepto geográfico monista. *Andamios. Revista de Investigación Social*, 5 (10), 227-252. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62811391009>

Vallina, A. (2017). La evaluación por componentes aplicada al estudio de la calidad visual del paisaje. Comarca de las Fuentes del Narcea, Degaña e Ibias. *Ería. Revista Cuatrimestral de Geografía*, xxxvii (3), 287-302. Recuperado de <https://doi.org/10.17811/er.3.2017.287-302>

Villarino, M. (1985). El paisaje. *Curso sobre evaluaciones de impacto ambiental* (pp. 23-27). Madrid, España: Dirección General del Medio Ambiente-Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Vizzari, M. (2011). Spatial modelling of potential landscape quality. *Applied Geography* (31), 108-118.

Vroom, M. (2007). *Lexicon of garden and landscape architecture*. Londres, Inglaterra: Birkhäuser-Publishers for Architecture.

Whiston Spirn, A. (1988). The poetics of city and nature: Towards a new aesthetic for urban design. *Landscape Journal*, 7 (2), 108-126.

Zube, E. (1974). Cross-disciplinary and intermode agreement on the description and evaluation of landscape resources. *Environmental and Behaviour* (6), 69-75.

Zube, E. (1984). Themes in landscape assessment theory. *Landscape Journal*, 3 (2), 104-110. Recuperado de <http://lj.uwpress.org/content/3/2/104.short>

Zubelzu, S. & Hernández, A. (2015). Método de valoración de paisajes forestales basado en el uso de atributos estéticos como variables explicativas de las preferencias. *Madera y Bosques*, 1 (21), 35-51.

INFORMACIÓN PARA LOS COLABORADORES

Los trabajos deben acompañarse de una solicitud dirigida a la Dirección Editorial de la revista y firmada por el o los autores, en la que se indicarán los siguientes datos:

- Título del trabajo.
- Nombre, domicilio y correo electrónico.
- Nombre de la Institución donde labora.

NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ORIGINALES

1. Los *manuscritos* deberán ser trabajos originales e inéditos y no deberán someterse para la publicación simultánea en otra revista.
2. *Extensión*: Los trabajos tendrán una extensión de entre 50 y 60 cuartillas, a doble espacio, letra Arial, tamaño 12.
3. *Ilustraciones*: Los mapas, gráficas, tablas e imágenes, serán numerados según su orden de aparición y debidamente referenciados en el texto, señalando siempre su procedencia o la fuente de referencia del autor. Es indispensable que las fotografías y recursos cartográficos sean de buena resolución. El número de mapas, gráficas, tablas e imágenes no deberá ser mayor de 10 y serán entregados en formato media carta.
4. *Monedas y medidas*. En caso de manejarse en el texto tablas, cuadros o gráficas, cifras monetarias diferentes al peso mexicano, éstas deberán presentarse en su

equivalente en dólares americanos. Las medidas (de peso, longitud, capacidad, etcétera) deberán expresarse en el sistema métrico decimal.

5. *Autores*: Bajo el título general se colocará el nombre del o los autores, incluyendo a pie de página la profesión o cargo principal con el que desean ser presentados. Los artículos publicados en GEOCALLI, Cuadernos de Geografía deberán estar firmados por dos o tres autores como máximo.
6. *Resumen*: Todos los trabajos deberán incluir un resumen no mayor de 10 líneas sobre el objetivo, método y conclusiones del trabajo, así como las palabras clave dentro del desarrollo del tema.
7. *Notas*: Deberán estar al pie de página.
8. *Bibliografía*: Las referencias citadas en el texto deberán presentarse en el formato APA.
9. *Datos académicos*: Deberán incluir una breve referencia sobre el o los autores, con extensión máxima de 10 líneas, respecto de su formación académica, experiencia profesional más destacada, actual posición laboral, y en su caso, principales publicaciones.
10. El Consejo Editorial de GEOCALLI, Cuadernos de Geografía decidirá la pertinencia de publicar los originales que se le presenten, atendiendo a las características formales y calidad del contenido. A la brevedad posible se remitirá el dictamen avalado por el Comité Editorial.
11. El trabajo deberá ser entregado en formato Word.

12. GEOCALLI, Cuadernos de Geografía es una revista semestral, monográfica; en casos extraordinarios sólo se aceptarán dos artículos siempre y cuando correspondan o se relacionen a un mismo tema. En tal caso cada artículo deberá tener una extensión de entre 25 a 30 cuartillas tamaño carta.

GEOCALLI, Cuadernos de Geografía

Departamento de Geografía y Ordenación Territorial
Avenida de los Maestros y Mariano Bárcena, 1er. Piso

Guadalajara, Jalisco, México. C.P. 44260

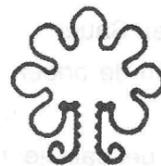
Teléfono y fax (33) 38193381 y 38193386

Correo electrónico:

revista.geocalli@csh.udg.mx

Visítenos en la página:

www.geografia.cucsh.udg.mx/geocalli



**Números anteriores de
GEOCALLI, Cuadernos de Geografía**

1. Políticas urbanas en Ciudad Guzmán
2. Análisis territorial de Tonalá
3. Las regiones geomorfológicas del estado de Jalisco
4. Regiones y globalización
5. Paisaje, instrumento de gestión
6. Región y método
7. Límites municipales en Jalisco
8. Morfología urbana y propiedad inmobiliaria
9. Gestión turística en centros históricos
10. Usos y funciones en centros históricos
11. Cartografía del turismo
12. Mapa social de Guadalajara
13. Geografía y ordenamiento territorial
14. Desarrollo territorial y paisaje
15. Evolución regional de Tierra del Fuego
16. Amenazas por agrietamiento en el Valle de Tesistán
17. El ecoturismo y su conceptualización
18. Diferenciación del bienestar en Argentina
19. Cartografía histórica

20. La Geografía de Carl Sauer
- 21-22-23. Denominación de origen del café y desarrollo regional
24. Análisis diacrónico del paisaje: Presa Zimapán
25. Tsunamis en Jalisco
26. Tendencias y cambios recientes en la red urbana Argentina
27. Vivienda social en la Zona Metropolitana de Guadalajara
28. Reciclaje de residuos en Guadalajara, Jalisco
- 29-30-31. Guachimontones: patrimonio arqueológico
32. Agricultura orgánica en Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco
33. El paisaje del Pedregal de San Ángel
34. Carlos Nebel en Guadalajara: Penitenciaría de Escobedo y Jardín Botánico
35. Desigualdad en Guadalajara: los parques Solidaridad y Metropolitano

El número 36 de GEOCALLI,
Cuadernos de Geografía, se terminó de
imprimir en el mes de julio de 2017
en los talleres de
Pandora Impresores,
Caña 3657, La Nogalera,
Guadalajara, Jalisco, México
Tiraje: 200 ejemplares.



CSP-SCCP-1117
10% impreso con papel certificado
y tinta con base de aceite vegetal al
100% por Pandora Impresores.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades
División de Estudios Históricos y Humanos
Departamento de Geografía y Ordenación Territorial