

APORTACIONES PARA LA DEFINICIÓN DE ELEMENTOS VISUALES DETERMINANTES DEL PAISAJE

PEDRO FIDALGO
Doctor Arquitecto

20 años de Ci[ur]

Este documento es un resumen del capítulo 6 de la tesis doctoral "Elementos Visuales Determinantes del Paisaje Litoral. El Potencial presente y endógeno en la confluencia del Tajo con el Atlántico", dirigida por el profesor José Fariña Tojo y leída por su autor el día 13 de septiembre de 2013, en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Enero / Febrero 2014

Director:	José Fariña Tojo
Consejo de Redacción:	
<i>Director</i>	Ester Higuera García
<i>Jefe de redacción</i>	María Emilia Román López
<i>Vocales</i>	Julio Alguacil Gómez (Univ. Carlos III de Madrid), Pilar Chías Navarro (Univ. Alcalá de Henares, Madrid), José Antonio Corraliza Rodríguez (Univ. Autónoma de Madrid), Alberto Cuchí Burgos (Univ. Politécnica de Cataluña), José Fariña Tojo (Univ. Politécnica de Madrid), Agustín Hernández Aja (Univ. Politécnica de Madrid), Mariam Leboreiro Amaro (Univ. Politécnica de Madrid), Rafael Mata Olmo (Univ. Autónoma de Madrid), Fernando Roch Peña (Univ. Politécnica de Madrid), Carlos Manuel Valdés (Univ. Carlos III de Madrid)
Consejo Asesor:	M ^a Teresa Arredondo (Directora de Relaciones con Latinoamérica, Univ. Politécnica de Madrid), Luis Maldonado (Director de la Escuela Superior de Arquitectura, Univ. Politécnica de Madrid), Antonio Elizalde, Julio García Lanza, Josefina Gómez de Mendoza, José Manuel Naredo, Julián Salas, Fernando de Terán
Comité Científico:	Antonio Acierno (Univ. Federico II di Napoli, Nápoles, ITALIA), Miguel Ángel Barreto (Univ. N ^{al} . del Nordeste, Resistencia, ARGENTINA), Luz Alicia Cárdenas Jirón (Univ. de Chile, Santiago de Chile, CHILE), José Luis Carrillo (Univ. Veracruzana, Xalapa, MÉXICO), Marta Casares (Univ. N ^{al} . de Tucumán, ARGENTINA), María Castrillo (Univ. de Valladolid, ESPAÑA), Mercedes Ferrer (Univ. del Zulia, Maracaibo, VENEZUELA), Fernando Gaja (Univ. Politécnica de Valencia, ESPAÑA), Alberto Gurovich (Univ. de Chile, Santiago de Chile, CHILE), Josué Llanque (Univ. N ^{al} . S. Agustín Arequipa, PERÚ), Angelo Mazza (Univ. Federico II di Napoli, Nápoles, ITALIA), Luis Moya (Univ. Politécnica de Madrid, ESPAÑA), Joan Olmos (U. Politécnica de Valencia, ESPAÑA), Ignazia Pinzello (Univ. degli Studi di Palermo, Palermo, ITALIA), Julio Pozueta (Univ. Politécnica de Madrid, ESPAÑA), Alfonso Rivas (UAM Azcapotzalco, Ciudad de México, MÉXICO), Silvia Rossi (Univ. N ^{al} . de Tucumán, ARGENTINA), Adalberto da Silva (Univ. Estadual Paulista, Sao Paulo, BRASIL), Carlos Soberanis (Univ. Francisco Marroquín, Guatemala, GUATEMALA), Carlos A. Torres (Univ. N ^{al} . de Colombia, Bogotá, COLOMBIA), Graziella Trovato (Univ. Politécnica de Madrid, ESPAÑA), Carlos F. Valverde (Univ. Iberoamericana de Puebla, MÉXICO), Paz Walker (Univ. de la Serena, Santiago de Chile, CHILE), Fernando N. Winfield (Univ. Veracruzana, Xalapa, MÉXICO)

Maquetación: Antonio Jesús Antequera Delgado: ciur.urbanismo.arquitectura@upm.es

Distribución: Maireia Libros: distribucion@maireia-libros.com

© COPYRIGHT 2014

PEDRO FIDALGO

I.S.S.N. (edición impresa): 1886-6654

I.S.S.N. (edición digital): 2174-5099

Año VII, Núm. 92, enero-febrero 2014, 92 págs.

Edita: Instituto Juan de Herrera

Imprime: FASTER, San Francisco de Sales 1, Madrid

20 AÑOS DE Ci[ur]

A finales de 1992, el departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio apenas empezaba su andadura como institución de investigación. Una parte de los profesores del departamento estaban agrupados en el Seminario de Planeamiento y Ordenación del Territorio (SPyOT) que había empezado su labor en el año 1977 y que era, independientemente de los profesores que investigaban a título personal, la única institución dedicada a la investigación aunque también realizaba trabajos de consultoría. Tampoco disponía de mecanismos propios de difusión de los trabajos realizados ni instrumentos para poder publicar las escasas tesis doctorales que se leían por entonces. Ya vencido el año 1992, dos profesores del departamento José Fariña y Julio Pozueta propusieron al Consejo de Departamento la creación de un sistema barato, sencillo y flexible de difusión de esta labor mediante números dedicados a un único trabajo. La propuesta fue bien acogida y en abril de 1993 se publicaron los dos primeros.

Desde entonces el sistema ha ido evolucionando y perfeccionándose. Al terminar 2013 se habrán publicado cerca de noventa números en los que han colaborado más de ciento cincuenta autores. Se ha constituido una Red de Cuadernos de Investigación Urbanística a la que se sumaron algunas universidades latinoamericanas y que fue creciendo hasta llegar a las casi treinta que constituyen la red en el momento actual. Ha evolucionado desde un primer planteamiento como libros independientes, hasta convertirse en una revista periódica con ISSN. Los artículos que no sean tesis doctorales leídas en la Red de Cuadernos, se someten a arbitraje mediante el sistema de evaluación ciego por pares, y forma parte de los principales índices de indexación de revistas académicas. Cuando empezó Ci[ur] las tiradas eran de pocos ejemplares y se hacían mediante fotocopias a las que se añadían unas tapas grapadas. Luego se encuadernaron de una forma muy elemental y se aumentó la tirada. En el momento actual se ha reducido la edición en papel a la cobertura de las necesidades imprescindibles de depósito y para aquellas bibliotecas que lo demandan, y se ha pasado a su difusión en formato digital. Todos los números son de acceso gratuito en formato pdf y están alojados en el servidor de POLI-RED. Esto ha hecho posible el uso del color, vetado por su coste cuando la edición era en papel.

Desde el primer momento, la publicación se ha caracterizado por su austeridad, lo que ha permitido mantener la actividad independiente de los ciclos económicos, sin requerir ayudas externas. De cara al futuro se están ensayando algunas mejoras que hagan posible otros veinte años más de Ci[ur], tales como la publicación en idioma original de los países correspondientes a la Red de Cuadernos y en inglés. Pero esto trae consigo otros cambios como la necesidad de que los números puedan consultarse tanto en PDF como en HTML, con objeto de tener acceso a los traductores automáticos y a los intercambios de información entre máquinas. Esto permitirá una difusión todavía mayor y que la repercusión para los investigadores que publiquen en Ci[ur] sea más importante. Seguirá el formato actual con una extensión entre el artículo de una revista y un libro, que parece el más adecuado para la comprensión en profundidad de la metodología y las técnicas de investigación, sobre todo para los jóvenes investigadores que se enfrentan a un trabajo de este tipo.

Estos veinte años de Ci[ur] no habrían sido posibles sin el apoyo del Seminario de Planeamiento y Ordenación del Territorio y de todos los profesores del Departamento. Tampoco sin la ayuda inestimable del Consejo Asesor y del Comité Científico que, de forma desinteresada, han trabajado para que la revista pudiera salir adelante. También habría que destacar la labor de los alumnos encargados de la realización y maquetación, que se han ido sucediendo en el tiempo, y que ahora, en muchos casos, son destacados profesionales de la arquitectura y el urbanismo. Ci[ur] ha sido, por tanto, no sólo un medio de difusión de la investigación sino también un sistema de enseñanza y de apoyo a la docencia. Estamos orgullosos de formar parte de una revista que tiene tras de sí una importante historia de dedicación a la investigación urbanística y que ha ayudado a tantos jóvenes a publicar sus primeros trabajos. Esperemos que las generaciones futuras vayan tomando el relevo, como ya lo están haciendo, para que en el año 2033 se puedan celebrar los cuarenta años de Ci[ur].

EL CONSEJO DE REDACCIÓN

DESCRIPTORES:

Paisaje / Elementos del paisaje / Elementos visuales / Análisis del paisaje / Evaluación del paisaje

KEY WORDS:

Landscape / Landscape elements / Visual elements / Landscape analysis / Landscape assesement

RESUMEN:

La definición de un listado de elementos que determinan la cualidad visual del paisaje se presenta como una herramienta básica para profundizar en el conocimiento del territorio y justificar las intervenciones en el entorno. Los diferentes enfoques permiten considerar los elementos visuales determinantes del paisaje desde dos perspectivas diferentes: una que integra los componentes intrínsecos a la configuración del territorio visual y otra que se refiere a las variables que determinan la percepción del paisaje y su apreciación. En este trabajo se identifica y caracteriza, con base en su origen o estado físico, cada uno de los grupos de componentes y variables. El resultado permite construir un modelo que encuadra y relaciona los diferentes grupos de Elementos Visuales Determinantes del Paisaje.

ABSTRACT:

The definition of a list of elements that determine the visual quality of the landscape is presented as a basic tool to deepen the knowledge of the territory and justify interventions in the environment. The different approaches can considered the determining visual landscape elements from two different perspectives: one that integrates the intrinsic configuration components of the visual territory and another that relates to the variables that determine the perception of the landscape and its assesment. This article identifies and characterized, based on their origin or physical state, each of the groups components and variables. The result allows to construct a model that fits and relates the different groups of Determinants Visual Elements of Landscape.

CONSULTA DE NÚMEROS ANTERIORES/ACCESS TO PREVIOUS WORKS:

La presente publicación se puede consultar en color en formato pdf en la dirección:

This document is available in pdf format and full colour in the following web page:

<http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/publicaciones/ciurnumeros.html>

ÍNDICE

1	Introducción.....	05
2	Aspectos intrínsecos a la configuración del paisaje.....	11
	2.1 Componentes antrópicos	12
	2.2 Componentes bióticos.....	13
	2.3 Componentes abióticos.....	19
	2.4 Componentes cósmicos.....	29
3	Construcción de un modelo de componentes que configuran el paisaje	30
4	Aspectos condicionantes de la percepción y valoración del paisaje	31
	4.1 Variables universales.....	34
	4.2 Variables físicopsíquicas.....	44
	4.3 Variables socioculturales.....	55
	4.4 Variables de análisis.....	24
5	Construcción de un modelo de variables que condicionan la percepción y valoración del paisaje.....	77
6	Construcción de un modelo de elementos visuales determinantes del paisaje	80
7	Conclusiones.....	82
8	Bibliografía.....	83

1 INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

El paisaje

El concepto de Paisaje abarca una gran variedad de aspectos inherentes a nuestra vivencia cotidiana. La percepción del Paisaje es determinado por un vasto conjunto de componentes y variables que se interrelacionan, presentándose muchos de ellos con contornos bastante complejos o difícilmente discernibles, pudiendo aún el concepto ser definido a partir de una gran variedad de descripciones que dependen de la perspectiva de sus autores. Por ejemplo, el *Rapport Explicatif de la Convention Européenne du Paysage* define este término como “una zona o espacio, tal como es percibida por los habitantes o visitantes del lugar, cuyo aspecto y carácter resultan de la acción de factores naturales o culturales”; Para Ortega Cantero (1998), el paisaje es para la geografía moderna “la expresión del orden natural y visible, de los hechos objetivables, y el ámbito de las cualidades y los significados, del orden interno, de la atribución subjetiva de sentido.” Para el mismo autor, la dimensión natural y formal del paisaje no debe ser separada de la dimensión perceptiva y cultural, concluyendo que en la geografía moderna, naturaleza y cultura, objetividad y subjetividad, forma y sentido, son dualidades que “se dan la mano” en la visión moderna de paisaje. Simultáneamente, existen autores que en vez de destacar la dualidad naturaleza-cultura del paisaje, consideran únicamente una de estas vertientes. Para Martínez de Pisón (1998) el paisaje es, al mismo tiempo, “la manifestación formal de la realidad geográfica” y un conjunto de cualidades, valores y significados de cariz cultural, concluyendo que “el paisaje es (...) la misma realidad geográfica, la formalización del sistema, totalizada, que reposa en una estructura espacial y que está nutrida por sus representaciones, imágenes y sentidos”. Fariña Tojo (1998) define el concepto como “el conjunto procedente de la agregación de todos los factores interrelacionados que ocupan la superficie total de un territorio” y el “conjunto de componentes perceptibles en forma de panorama o escena”. El término también puede ser definido como “extensión de terreno que se ve desde un sitio”¹ o como “extensión de terreno visto desde un lugar determinado”². Es incluso posible considerar la palabra como sinónimo de naturaleza, territorio, medio ambiente, sumatoria de sistemas, recurso natural, hábitat, escenario, ambiente cotidiano y entorno de un punto³ o como resultado de los rasgos naturales o modelados por el hombre, que tienen un reflejo visual en el espacio⁴, pudiéndose concluir que el paisaje puede ser definido por sus formas naturales o humanizadas, y está formado por componentes abióticos, bióticos y antrópicos que se articulan entre sí.

Más allá de la variedad de descripciones, cabe señalar que el concepto nace en el cruce de dos planos teóricamente distintos - el plano objetivo y el plano subjetivo - en que el primero abarca componentes como el suelo o las construcciones que se encuentran en él, sin embargo, dichos componentes sólo pueden ser comprendidos

¹ Real Academia Española, <<http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual>> [consulta: 22.8.2005].

² *Diccionario general de la lengua española*, 1997.

³ Aguiló Alonso et al. (2000); *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: Contenido y metodología*, p. 481.

⁴ Según <<http://encyclopedie-es.snyke.com/articles/paisaje.html>> [consulta: 22.8.2005].

en su complejidad a partir del segundo plano, resultante de la apreciación de un observador y que aporta un enfoque obligatoriamente subjetivo consecuencia del carácter de las sensaciones humanas e individuales. El concepto paisaje ha sufrido grandes alteraciones a lo largo de los dos últimos siglos justificando la amplitud semántica del mismo. Así, la inexistencia de un contenido sintético y universalmente aceptado para el término, invita a recurrir a un análisis más detallado de sus varias vertientes, abordando las interpretaciones consideradas más pertinentes.

Históricamente, el análisis del paisaje como manifestación visual del territorio se inició en el Renacimiento, encuadrado en los estudios de los grandes maestros de la pintura europea, como Leonardo, Brueghel o Canaletto. Ese interés se mantuvo en los siglos posteriores, acompañando las diferentes corrientes artísticas y el creciente interés del hombre por la naturaleza. Por otro lado, la transformación del tipo de relaciones entre el hombre y su entorno se ha traducido en una necesidad de analizar el territorio y las reglas que determinan su percepción. De esta forma, el estudio del paisaje ha ganado una importancia creciente a lo largo del siglo XIX, debido a la gran cantidad de viajes de exploración de los diferentes rincones del planeta, que llevaron al descubrimiento de nuevos lugares, y al desarrollo de la fotografía como instrumento de registro y divulgación rápida y económica de la multiplicidad de paisajes existentes. Los geógrafos decimonónicos, al aumentar el inventario y profundizar en el conocimiento del medio, se han convertido así en los primeros “no artistas” que realizaron consideraciones científicamente fundamentadas sobre el territorio, en lo que se refiere, por ejemplo, a la caracterización de la diversidad topográfica o biológica.

A lo largo del siglo XX el paisaje comenzó a ser estudiado en el ámbito de otras ciencias, a partir de diferentes perspectivas de análisis que, en la mayor parte de los casos, las definiciones utilizadas eran demasiado vagas y no abordaban la esencia del concepto. Como un primer ejemplo y aún dentro de una perspectiva geográfica, el término fue definido a comienzos del siglo XX por Troll (1900)⁵ como una “entidad espacial y visual” y por Schithusens (1963)⁶ como “parte de la geosfera que se distingue por su carácter total y constituye una unidad por su dimensión geográfica”. Con el desarrollo de la consciencia ecológica que se forma a partir de los años 1970, el paisaje pasó a definirse como un sistema complejo derivado de la interacción entre rocas, agua, aire, plantas, animales y hombres⁷ y como: “(...) resultado de las relaciones entre la naturaleza y la sociedad, teniendo por base una porción de espacio material que existe como estructura y sistema ecológico, independientemente de la percepción”⁸, así como “(...) un nivel de organización de sistemas ecológicos superior al ecosistema y que se caracteriza esencialmente por su heterogeneidad y su dinámica, gobernada parcialmente por las actividades humanas y que existe independientemente de la percepción”⁹. Como

⁵ En Abreu, Correia y Oliveira (2004); *Contributos para a identidade e caracterização da paisagem em Portugal continental*, p. 26.

⁶ En Abreu, Correia y Oliveira (2004); *Contributos para a identidade e caracterização da paisagem em Portugal continental*, p. 26.

⁷ Dunn, *Landscape evaluation techniques: An appraisal and review of the literature*, 1974.

⁸ Abreu, Correia y Oliveira, *Contributos para a identidade e caracterização da paisagem em Portugal continental*, 2004, p. 27.

⁹ Buel y Baudry (1999) en Abreu, Correia y Oliveira (2004); *Contributos para a identidade e caracterização da paisagem em Portugal continental*, p. p. 27.

un segundo ejemplo y dentro de una perspectiva ambiental¹⁰, el concepto fue definido por Georges (1974) como "(...) una parte del espacio analizado visualmente, resultado de la combinación dinámica de componentes físico-químicos, biológicos y antropológicos que, reaccionando unos sobre otros, forman un conjunto único e indisociable en continua evolución" y Jakle (1987) considera el paisaje como el entorno que puede ser observado, haciendo referencia a que su estudio incluye la realidad del territorio y las imágenes percibidas e interpretadas por la mente, que transmiten el significado del lugar. Del mismo modo y para otros autores, el término se refiere a "(...) un sistema complejo, permanentemente dinámico, en el que los diferentes factores naturales y culturales se influyen mutuamente y se alteran con paso del tiempo, determinando y siendo determinados por la estructura global"¹¹, considerando también que el paisaje está conformado por componentes físicos de carácter objetivo, pero cuya interpretación está condicionada por variables subjetivas derivadas de las circunstancias en las que tiene lugar la observación y de la especificidad del sistema sensorial inherente al propio ser humano (Abreu, Correia Y Oliveira, 2004). Por último, y dentro de una perspectiva estético-ecológica, Smardon (1983) considera que los diferentes paisajes presentan diferentes valores visuales culturales que se basan en sus diferentes atributos físicos.

Como queda señalado, las dificultades que se encuentran para la definición precisa del concepto paisaje, se deben a la multitud de aspectos que el término encierra, dado que abarca una gran diversidad y complejidad de enfoques¹². Por otro lado, cuando se trata de clasificar sintéticamente un determinado paisaje, se puede hacer referencia a un conjunto de propiedades asociadas al territorio que remiten a ambientes que pueden ser expresados por calificativos - como paisaje natural, paisaje forestal, paisaje desértico, paisaje urbano, paisaje industrial, paisaje clásico, paisaje romántico o paisaje cultural - pero que pueden dar lugar a diferentes interpretaciones. Del mismo modo, la clasificación de un determinado paisaje puede no ser universalmente reconocida, pues depende de la aceptación de los principios conceptuales asociados. Por ejemplo, una forma sencilla de clasificar un paisaje es diferenciándolo dentro de dos campos distintos, como Paisaje Natural - donde la intervención del hombre no ha producido cambios visibles - y Paisaje Humanizado - donde la presencia humana puede ser visible en diferentes grados. No obstante, una clasificación elemental como ésta puede incluso dar lugar a controversia cuando se trata de distinguir entre paisaje natural y paisaje humanizado, pues la primera adjetivación tan corrientemente utilizada, tiene en su ámbito más estricto una aplicación muy limitada, si se entienden como paisajes naturales los territorios que no se han visto afectados por la intervención humana o, que en caso de que esa intervención haya tenido lugar, no sea perceptible. Como consideración final, véase como son muy pocos los paisajes que actualmente pueden ser calificados de naturales, ya que la presencia humana ha dejado vestigios que son visibles en prácticamente todo el planeta.

¹⁰ En el sentido de medio ambiente.

¹¹ Forman y Godran (1986); Naveh y Liederman (1994); en Abreu, Correia y Oliveira (2004); *Contributos para a identidade e caracterização da paisagem em Portugal continental*, p. 10 y 27. El *Rapport Explicatif de la Convention Européenne du Paysage* también se basa en la idea de que el paisaje cambia con el tiempo.

¹² Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 56 y 481.

Esta duplicidad o insuficiencia de significado del contenido terminológico puede encontrarse en la denominación de ambientes tan diversificados como un Paisaje Forestal explotado industrialmente o un Paisaje Urbano donde es difícil discernir especies vegetales, pues ambas resultan de una fuerte intervención humana. Una extensión del concepto de paisaje que puede llevar a interpretaciones variadas, es la noción de Paisaje Cultural. Cuando se habla de paisaje cultural, la mayoría de las personas entiende la locución haciendo referencia a la preservación de paisajes especiales, generalmente de interés histórico o natural. Mientras, el *Institute for Cultural Landscape Studies* de la Universidad de Harvard no utiliza la expresión para referirse a un determinado paisaje sino para expresar una forma de contemplar el paisaje, que enfatiza la interacción entre la presencia humana y la naturaleza a lo largo del tiempo¹³. Así, según ese concepto, se puede afirmar que una isla que alberga una reserva natural protegida, una playa con bañistas, un puerto marítimo, una calle comercial o un conjunto de torres de viviendas, pueden ser considerados paisajes culturales. De esto modo, podría deducirse que todo paisaje es cultural¹⁴ porque, prácticamente, ya no se encuentran en nuestro planeta lugares donde la acción del hombre no sea perceptible, y porque la apreciación del entorno resulta del conocimiento que se tiene del propio ser humano (Aguiló Alonso et al., 2000). La aceptación de este principio deriva, también, del hecho de que el paisaje puede ser entendido como una consecuencia de la interrelación entre territorio y cultura, pues ambos aspectos se complementan ya que, por un lado, los diferentes componentes del medio físico condicionan la cultura humana, influyendo directamente sobre el modo de actuar de cada individuo y, por otro, la sucesión de las diferentes culturas en el transcurso de la historia produce, en diferentes grados, transformaciones en el territorio y, consecuentemente, en el paisaje percibido.

Aguiló Alonso et al. (2000) distinguen dos grandes áreas de estudio en el análisis del paisaje: el Paisaje Total y el Paisaje Visual¹⁵. La primera identifica el paisaje como el medio físico, caracterizándolo a partir de las diferentes particularidades y la organización espacial de sus componentes. La segunda área evalúa el territorio visual percibido, en base a apreciaciones hechas a partir de determinados puntos de observación y recurriendo a criterios estéticos íntimamente relacionados con el carácter del entorno, donde el paisaje es analizado como expresión espacial y visual del medio. De acuerdo con la definición del GEEMF¹⁶, el Paisaje Visual es el paisaje percibido por la visión de un observador, aunque intervengan en el proceso todos los otros sentidos. De este modo, se puede afirmar que, independientemente de las realidades y condiciones físicas que enmarcan el punto de observación, la percepción del carácter de un paisaje resulta de la experiencia individual condicionada por los rasgos físicos, psíquicos y temperamentales de cada observador. Esta caracterización permite afirmar que el Paisaje Total existe porque es percibido por un observador consciente de su existencia, esto es, el entorno territorial que rodea un individuo sólo existe si puede ser observado a partir de un determinado punto y si esa observación es apreciada

¹³ En este sentido cf. INGERSON (2000); *What are cultural landscapes?*, en <www.icls.harvard.edu/language.whatare.html>.

¹⁴ En el mismo sentido se refiere la *Convención europea del paisaje*.

¹⁵ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 481-482. Ribeiro Teles utiliza la expresión "paisaje global" en Magalhães, R. (2001); *A arquitectura paisagista - Morfologia e complexidade*, p. 23.

¹⁶ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 484.

(Bertrand y Dollfus, 1973). Así, podemos considerar que la actitud de un individuo en relación al paisaje tiene más que ver con lo que piensa sobre él, que con lo que aquel es en realidad (Appleton, 1975).

Por último, existe una definición jurídica del concepto en la Convención Europea del Paisaje, que afirma que éste es la “expresión formal de las numerosas relaciones existentes en un determinado periodo entre la sociedad y un territorio definido topográficamente, siendo su apariencia el resultado de la acción, a lo largo del tiempo, de los factores humanos y naturales y de su combinación”. Los países signatarios de la Convención se han comprometieron a reconocer jurídicamente el paisaje como expresión de la diversidad de su patrimonio común, tanto natural como cultural y, por consiguiente, parte importante de su identidad¹⁷. De este modo, el paisaje puede ser considerado como un fuerte elemento de identificación cultural del individuo, tal como acontece con la lengua o la religión (Jakle, 1987; Gaspar, 1993).

Particularidades

De acuerdo con las consideraciones de un vasto conjunto de autores¹⁸, se estima que la apreciación de un paisaje está condicionada por un sistema complejo y dinámico en el que los diferentes componentes y variables - elementos pertenecientes respectivamente a la estructura física del medio con expresión visual y a la percepción y valoración del paisaje - se relacionan e influyen mutuamente, determinando y siendo determinados, por una coyuntura global. Así, puede considerarse que el contenido del territorio visual es una realidad física que sólo puede ser observada porque existe alguien que la percibe. Por ejemplo, el universo está constituido por un número infinito de estrellas, pero la existencia de cada una de ellas sólo está sujeta a una referencia después de ser observada e identificada. Por otro lado, cuando se comparan diferentes tipos de territorios - por ejemplo, uno de índole montañoso y selvático y otro plano y densamente urbanizado - se puede constatar que estos tienen en común el hecho de estar constituidos por un conjunto diversificado de componentes que, en diferentes grados de presencia, también se pueden presentar en otros paisajes. En esto conjunto se señala:

- La actividad humana en sus diferentes aspectos y niveles de intervención.
- La vegetación, como uno de los aspectos más sobresalientes del territorio, y la fauna, ambas como componentes dinámicas condicionadas por las leyes de la vida.
- La atmósfera como membrana que envuelve el territorio.
- El agua en sus diferentes formas físicas.
- El suelo, como soporte del territorio, con características físicas determinantes para las relaciones formales y espaciales de los restantes componentes.

¹⁷ Véase la alinea a) del texto de la Convención.

¹⁸ Fariña Tojo (1998); Forman y Godran (1986); Naveh y Lieberman (1994); Swanson et al. (1990); Zonnoveld (1990).

- la envoltura cósmica visible, por ejemplo, en algunos de los astros dispersos por el universo.

Otra observación posible es que no existen paisajes iguales sino, más correctamente, paisajes semejantes, pues los territorios asociados están sometidos a lo largo del día a cambios físicos, debidos, por ejemplo, a las diferentes localizaciones o intensidades de la fuente de iluminación o con las condiciones atmosféricas existentes, cuyo impacto produce, por sí sólo, cambios en la percepción del entorno. Cabe, por lo tanto, afirmar que un paisaje, como producto de la percepción humana, únicamente existe en un sitio y en un determinado momento.

El paisaje, como contenido visual, presenta también dinámicas propias, inducidas por un conjunto vastísimo de factores externos (Vroom, 2006). Algunos de estos factores - por ejemplo, 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; la subida y caída cíclicas del agua del mar debido a mareas íntimamente relacionadas con las fases de la luna - son fácilmente visibles, y el impacto que producen sobre el aspecto de un paisaje es fácilmente discernible (Motloch, 2001). No obstante, existen otros factores como los movimientos lentos de las placas tectónicas, o los cambios en las características generales del clima, que son difíciles de percibir durante la vida de un ser humano y cuyo impacto visual sólo tiene repercusiones a lo largo de vastos periodos de tiempo. Otro tipo de "dinámica" inherente a la observación de un paisaje, a partir de determinados puntos, 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. Por otra parte, cabe considerar que la apreciación del territorio aviene también determinada por las condiciones en las que tiene lugar la observación (por ejemplo la propia percepción de los componentes está limitada por la distancia respecto a los mismos), por el nivel físico, psíquico e intelectual del observador, y porque el juicio de éste sobre lo que observa resulta de un conjunto de consideraciones basadas en factores racionales e irracionales o, incluso, en situaciones casuales. De esta forma, el estudio del paisaje está determinado por dos vertientes distintas: una relacionada con los componentes visibles del territorio y otra relacionada con las variables que condicionan la percepción y valoración del entorno (Froment y Joye, 1987).

Términos asociados

En el marco de este enfoque y para comprender mejor el análisis realizado, se consideró necesario aclarar determinados términos asociados al estudio de la calidad del paisaje, ya que otros autores utilizan expresiones diferentes para referirse a un mismo elemento, produciendo discrepancias de uso lingüístico que pueden causar confusión. De este modo, los diversos aspectos que abarca el estudio de los Elementos Visuales Determinantes del Paisaje se han clasificado en componentes o variables. A su vez, considerase que los componentes agrupan los elementos que concretan físicamente el contenido del territorio visual y las variables comprenden los elementos referentes a la percepción y la valoración caritativa de los componentes. Así, cada vez que en esta disertación se haga referencia a los

elementos que se integran en el inventario de Elementos Visuales Determinantes del Paisaje con base en la bibliografía de otros autores quienes los denominan de manera diferente, se utilizará el término “componentes” para hablar de los elementos constituyentes del medio físico y el término “variables” para referirse a los elementos relacionados con las condiciones en las que tiene lugar la percepción de ese mismo medio. Considerando esta clasificación, los diferentes grupos de componentes se han ordenado según sus formas y las variables se han agrupado en categorías.

De esto modo, partiendo de sus particularidades específicas, los diferentes elementos asociados al análisis del paisaje se han seleccionado, encuadrado y agrupado en categorías de componentes, según su origen y estado físico y en categorías de variables, según su origen, tal y como se presenta en el siguiente cuadro:

Elementos Visuales Determinantes del Paisaje (EVDP)			
Grupos	Conjuntos	Categorías	Parámetros de evaluación
Configuración	Componentes	Formas	Atributos
Percepción y valoración	Variables	Aspectos	Factores

Figura 1. División de los elementos visuales determinantes del paisaje

Fuente: Fidalgo, Pedro (2013)

La utilización apropiada de estos términos a lo largo del presente trabajo de investigación permite, asimismo, distinguir entre el análisis de las formas que configuran el territorio visual a partir de parámetros de evaluación calificados como atributos propios y el análisis de los diferentes contornos que condicionan la percepción y valoración del paisaje a partir de factores de evaluación.

2 ASPECTOS INTRÍNSECOS A LA CONFIGURACIÓN DEL PASIAJE

La definición de un listado de componentes del paisaje puede empezar con el siguiente interrogante:

¿Cuáles son los componentes visibles que pueden configurar un paisaje?

El paisaje como fuente de información resulta de la percepción que, en determinadas circunstancias, un observador tiene de su entorno, teniendo en cuenta que ese entorno presenta, a su vez, un conjunto de elementos intrínsecos que lo configuran. Estos elementos poseen características físicas propias que no dependen de variables como la iluminación, las condiciones físicas del observador o los juicios de valor que éste les puede asignar. Los componentes influyen directamente en la organización del espacio y se relacionan entre sí en una relación de causa y efecto, creando correspondencias e interdependencias. Por ejemplo, la forma del suelo soporta y estructura la distribución de la vegetación, que a su vez

oculta la apariencia del suelo y una parte de sus características formales. Así, los elementos que configuran el paisaje se pueden distribuir en:

- Componentes antrópicos: agrupan los diferentes elementos muebles e inmuebles resultantes de la acción humana (intervención, producción o utilización)
- Componentes bióticos: agrupan las diferentes formas visibles de vida del medio ambiente, repartidas en sus tres grupos principales: animales, plantas y hongos
- Componentes abióticos: agrupan los factores de origen natural que no son formas de vida, distribuidos en tres categorías: elementos gaseosos, que reúnen en su mayoría a los fenómenos atmosféricos; elementos líquidos, compuestos principalmente por el agua dulce o salada en sus diferentes manifestaciones; y elementos sólidos, que agrupan principalmente la estructura geomorfológica que caracteriza topográficamente un territorio
- Componentes cósmicos: agrupan manifestaciones visibles de los elementos localizados fuera de la tierra, como el sol, la luna y las estrellas.

A continuación se caracteriza cada grupo de componentes.

2.1 Componentes antrópicos

Los componentes antrópicos engloban los elementos presentes en el paisaje cuyo origen o existencia está directamente relacionado con la actividad humana. Estos componentes están presentes de forma más o menos visible en todo el planeta, como consecuencia de las capacidades tecnológicas del hombre que le han permitido alterar, en muchos casos de modo radical, las características originales del medio ambiente, no sólo a nivel terrestre, sino también fuera de la atmósfera, como ocurre con la proliferación de satélites. Los componentes antrópicos contrastan muchas veces con los restantes elementos del entorno porque sus atributos visuales - definidos, por ejemplo, en términos de localización, escala, color o forma - se enfrentan con frecuencia al carácter del paisaje, creando contrastes delimitados por líneas bien definidas y volúmenes simples, en oposición a las líneas más orgánicas y recortadas que caracterizan los componentes de origen natural.

Clasificación

Los componentes antrópicos pueden ser clasificados de acuerdo con sus cualidades funcionales, pudiéndose distinguir desde un primer momento los que no se pueden mover - como una construcción o una carretera - y los que sí - como el mobiliario, la indumentaria o las herramientas. En el grupo de los componentes inmóviles, una forma simple de caracterizar visualmente los asentamientos humanos que ocupan el territorio podría ser distinguiendo entre construcciones concentradas, construcciones dispersas y construcciones aisladas. Debido a la forma en la que los componentes antrópicos inmóviles marcan visualmente el territorio - por ejemplo en términos de superficie, escala o variedad - resulta útil un análisis basado en su carácter funcional, es decir, estudiar el uso dado a la ocupación del suelo. La utilidad de este enfoque se debe en parte a que el hombre recuerda más fácilmente

la función o el nombre que el aspecto de las construcciones (Jakle, 1987). Dentro de las intervenciones humanas sobre el medioambiente, Aguiló Alonso e Al. (2000) destaca los siguientes grupos:

- Áreas de actividad agrícola y ganadera
- Obras públicas
- Industria y minería
- Áreas industriales
- Urbanización y edificaciones
- Actividades turísticas y deportivas.

Las cualidades de estos componentes pueden ser referenciadas en base a una infinidad de otros aspectos particulares - por ejemplo, a partir de su estilo, de su edad, de su volumen, de la textura o del color dominante de sus superficies. Dentro de otras posibilidades de clasificación cabe destacar el trabajo de Fariña Tojo (1990) que define la accesibilidad, las vías de comunicación, elementos singulares del paisaje, elementos culturales, elementos históricos y elementos arquitectónicos; o las distinciones de un mapa militar, por ejemplo. Los elementos inmóviles también se pueden distribuir en innúmeras categorías. Por ejemplo entre objetos de uso cotidiano - como una pelota de fútbol - y objetos de uso extraordinario - como una boya de salvación. Del mismo modo, los medios de transporte pueden distinguirse entre medios de utilización individual o de utilización colectiva; medios con dos ruedas y medios con más de dos ruedas o, incluso, entre medios de uso terrestre, náutico o aéreo.

2.2 Componentes bióticos

Los componentes bióticos congregan los elementos vivos que pueden ser observados a simple vista sin la ayuda de instrumentos ópticos. Los componentes bióticos se reparten en tres grandes grupos - animales, vegetales y hongos - que se describen a continuación.

Formas animales

Este grupo encuadra las diferentes especies animales - incluyendo la especie humana - que pueden encontrarse en un determinado territorio y a las que habitualmente denominamos fauna. Serán únicamente considerados sólo los animales vertebrados, salvajes o domésticos que puedan observarse sin esfuerzo particular en ambientes terrestres, acuáticos o atmosféricos (Aguiló Alonso et al., 2000). En el estudio del paisaje, uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta se refiere al hecho de que las formas animales son por naturaleza móviles y de comportamiento imprevisible y, por lo tanto, su localización en el territorio en un momento dado puede ser casual o difícil de determinar. Por consiguiente, su presencia en un lugar puede ser natural, permanente, accidental o circunstancial. Algunas especies pueden, por ejemplo, ocultarse durante ciertas épocas del año para protegerse de las condiciones climáticas adversas, mientras que otras emigran a regiones distantes donde permanecen gran parte del año. Determinadas especies pueden ocupar un local de forma continua o periódica, utilizándolo como zona de

sesteo, de caza, de cría, etc. Finalmente, algunas especies tienen pocas exigencias espaciales y la concentración de individuos en una unidad espacial puede ser tan significativa que llama la atención a grandes distancias, en tanto que otras especies difícilmente se observan en la misma unidad territorial.

Clasificación

La caracterización de la fauna puede realizarse con base en un inventario faunístico que indique la distribución espacial y los aspectos más relevantes de cada especie, como su abundancia o escasez, su representatividad, su singularidad, su interés recreativo o científico¹⁹. De acuerdo con Aguiló Alonso et al. (2000), los atributos visuales de la fauna son los enumerados a continuación²⁰:

- Estabilidad - la presencia y permanencia de la población de cada especie dentro de un determinado territorio
- Abundancia²¹ - el grado de presencia de una especie animal, permitiendo distinguir las especies raras dentro de un determinado territorio, la especificidad de un hábitat o la dimensión de la población local
- Representatividad - el carácter simbólico asociado a la especie. El análisis puede ser determinado con base en comparaciones como:
 - Especies comunes a varios territorios
 - Especies representativas y características de un determinado paisaje
 - Especies no representativas
 - Especies adicionales o acompañantes, representativas de otros paisajes que por determinadas razones se encuentran fuera de su hábitat natural, como sucede por ejemplo en un jardín zoológico
- Singularidad - las especies que se pueden encontrar en locales de interés particular, como la orilla costera, en barreras, corredores o zonas de paso, en lugares de acogida de especies raras, especies en peligro, vulnerables o abundantes, en zonas de migración, estancia o invernada de especies migratorias, o con una gran variedad faunística, por ejemplo.

Las formas animales se pueden clasificar de muchas maneras. Un modo sencillo consiste en hacer una división primaria entre, por ejemplo, animales domésticos y salvajes o entre peces, reptiles, aves y mamíferos. Para elaborar un trabajo más profundo sobre la fauna presente en un determinado territorio hay que analizar los aspectos relativos a las características y cualidades de las diferentes especies referenciadas, lo que exige muchas veces realizar trabajo de campo. Ese trabajo exige la definición previa de recorridos de análisis, de modo a abarcar los distintos biotopos del paisaje, efectuando búsquedas a distintas horas del día, teniendo en

¹⁹ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 438-442.

²⁰ Aguiló Alonso et al. (2000) citan otros dos aspectos de la fauna: su atractivo del punto de vista del turismo y de la industria de ocio o su interés científico, los cuales están fuera del ámbito de este trabajo.

²¹ Aguiló Alonso et al. (2000) refieren aún la escasez, la cual se consideró como un grado inferior de abundancia.

cuenta que muchas especies sólo se logran observar al nacer y al ponerse el sol. Para este tipo de investigación, se pueden utilizar metodologías de muestreo basadas en batidas, en recorridos, en capturas, en estaciones de censo o en técnicas de recogida de vestigios representativos de la presencia de animales, como por ejemplo huellas, excrementos o comedores, que permiten estimar la representatividad de determinada población animal (Aguiló Alonso et al., 2000). En los muchos estudios faunísticos existentes, el análisis de la fauna se limita habitualmente a los animales vertebrados salvajes, cuyo inventario ha sido ampliamente estudiado. El análisis del paisaje debe además considerar la presencia de los animales domésticos cuya distribución puede ser considerada recorriendo a estudios de economía doméstica y de los animales no vertebrados, pues pueden presentar puntos focales para la percepción humana. Así sucede, por ejemplo, cuando un perro corre por la playa o cuando un caracol se destaca en un muro.

Ciertos aspectos de las formas animales, como su distribución y su movilidad, también pueden ser cartografiados, y hay quien considere que esta tarea es necesaria para el estudio del territorio a escalas superiores a 1:50.000. Para las especies sedentarias es relativamente fácil elaborar una cartografía completa, pero para las especies migratorias esa cartografía queda limitada a la época del año en que están presentes y a sus áreas de cría y alimentación. La escala de trabajo que se utiliza en la cartografía de la fauna depende de los objetivos del análisis. Para un análisis con un nivel reducido de detalle se considera en general suficiente hacer una lista de las especies existentes, en la cual se señalan ciertas propiedades como, por ejemplo, si están amenazadas de extinción o si tienen especial interés o importancia en la zona. A un nivel más profundo de análisis, el estudio de la fauna debe indicar otros rasgos con importancia visual, como la estabilidad, la abundancia, la representatividad y la singularidad de las diferentes especies animales que pueden ser observadas en una determinada área. La clasificación y valoración de su importancia visual puede hacerse con base en la determinación de índices que cuantifican los factores referenciados (Aguiló Alonso et al., 2000).

Formas vegetales

Las formas vegetales reúnen a las especies que componen la flora que, en el campo aquí analizado, se denominan habitualmente vegetación. La razón para ello es que el término “flora” puede entenderse en un sentido limitativo, haciendo referencia sólo a los aspectos taxonómicos de las plantas, en cambio el análisis de la vegetación suele abarcar también el estudio de las relaciones de las diferentes especies entre ellas y del conjunto de las especies vegetales con el medio ambiente. La vegetación es la principal cubierta natural del suelo y puede ser definida como “el conjunto que resulta de la disposición en el espacio de las diferentes especies vegetales presentes en una porción del territorio geográfico”²². La vegetación es también, para la percepción humana, uno de los componentes más significativos y agradables del medio, lo que contribuye a la gran importancia que tiene este componente en la determinación de la calidad del paisaje (Aguiló Alonso et al., 2000). En la mayor parte de los estudios sobre el paisaje, el componente vegetal es considerado un elemento clave, por ser uno de los más visibles y, en muchos casos, uno de los más significativos (Smardon, 1983).

²² Long (1974), en Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 384.

Clasificación

Una forma sencilla de clasificar la vegetación puede ser repartirla entre especies de hoja caduca, de hoja perenne, anuales o plurianuales con su respectivo ciclo estacional. En la orilla costera se puede diferenciar también entre las plantas que habitan por encima de la línea de pleamar y las que viven en la zona entre mareas. En trabajos más detallados, las clasificaciones más utilizadas se basan en la estructura de las plantas, combinando, por ejemplo, las características propias con las características del medio o teniendo en cuenta el carácter florístico de las distintas especies²³. La caracterización visual de la vegetación también puede hacerse con base en aspectos cuantitativos o cualitativos²⁴. Los aspectos cuantitativos se asientan en el análisis de los siguientes elementos²⁵:

- Abundancia - para estimar el número de individuos de cada especie existentes en un determinado territorio o unidad de superficie. Este número puede ser clasificado recurriendo a una escala de adjetivos del tipo: raro, poco común, frecuente, común y muy común
- Densidad²⁶ - para evaluar la distancia media entre individuos de la misma especie en una determinada unidad de superficie, con base en recuentos numéricos
- Cobertura o grado de cubierta - para determinar el porcentaje de superficie del territorio cubierta por la proyección horizontal de la vegetación, en su conjunto, por estrato o por especie. El levantamiento se puede expresar en escalas de grados
- Diversidad - para determinar la variedad de especies existentes en un territorio. Para tal, se tiene en cuenta la abundancia relativa de las especies y se clasifican recurriendo a índices basados en funciones numéricas
- Dominancia - para analizar la proporción del territorio ocupado visualmente por una determinada especie. Ésta puede ser presentada en escalas numéricas o cualitativas como: más dominante, menos dominante.

Los aspectos cualitativos, por su parte, se basan fundamentalmente en el análisis de los rasgos fisiológicos y funcionales de las especies o comunidades vegetales así como en determinados aspectos caracterizadores. Aguiló Alonso et al. (2000) definen seis aspectos cualitativos a tener en cuenta al estudiar la vegetación:

- Composición florística - o evento floral, que en términos de densidad o de color, puede tener un gran impacto visual por su atractivo y cambiar el carácter del paisaje
- Sociabilidad - o relaciones entre los individuos de una misma especie, descritas en escalas que pueden referirse a individuos aislados, a grupos de especies diferentes o a especies reunidas en formaciones en general puras, ya sea en

²³ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 403.

²⁴ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 385.

²⁵ Refiere aún: Biomasa y Productividad primaria; ambas se sitúan fuera del ámbito de este trabajo.

²⁶ Aguiló Alonso et al. (2000) juntan *densidad* con *abundancia*. En este estudio se separan estos criterios, dado que presentan grandes diferencias desde el punto de vista visual.

pequeñas colonias o en hileras. La importancia de la sociabilidad, en términos de análisis visual del paisaje se debe al hecho de que ésta se encuentra directamente relacionada con los distintos tipos de vegetación

- Vitalidad - las fases de crecimiento y el aspecto de un individuo o de un conjunto de individuos. Se puede clasificar la vitalidad de la vegetación en términos de su vigor y de sus condiciones fitosanitarias
- Fisionomía - la apariencia externa de la vegetación, en términos de forma, tamaño, follaje, floración, etc.
- Estructura espacial - la forma como la vegetación se distribuye en el territorio que puede presentar tres aspectos:
 - Estructura vertical - referente al modo de distribución de las especies en capas o estratos.
 - Estructura horizontal - referente al modo en el que la distribución de los individuos en el territorio determina un patrón visual para cada especie y para el conjunto de la vegetación del territorio considerado.
 - Abundancia - referente a la distribución numérica de cada especie respecto a determinados parámetros como unidad espacial o grado de cubierta vegetal
- Dinámica sucesional - el proceso de ocupación de un territorio por parte de diferentes especies vegetales en el tiempo, como sucede, por ejemplo, con la colonización de los campos de lava a partir de semillas, esporos o líquenes que se van desarrollando progresivamente. Este proceso suele comenzar con la ocupación del suelo virgen por herbáceas, seguidas de matorral y finalmente por bosque. Al considerar la dinámica sucesional no hay que olvidar hacer una referencia a los cambios visuales cíclicos que tienen lugar dentro de cada especie y que pueden variar en función del vigor de los individuos condicionado por su edad o su estado fitosanitario, que, a su vez, dependen de las condiciones ambientales más o menos favorables, como la sequía o los incendios.

Los aspectos visuales cualitativos pueden definirse con base en las cualidades directas e indirectas de la vegetación. Las primeras se pueden deducir de ciertas características visuales, como por ejemplo la diversidad o la escasez de la vegetación. Las segundas pueden ser descritas estableciendo con anterioridad los objetivos que se quiere comprobar y determinando la relación entre estos y las características de la vegetación de un determinado territorio. Se encuadran dentro de este caso los estudios que analizan la calidad visual del paisaje a partir de ciertas características estructurales de la vegetación, como su composición o su visibilidad, o basándose en características fisonómicas, como la altura o el color de la floración. Como ejemplo de la caracterización fisonómica se puede señalar el trabajo de Fariña Tojo (1998), que propone dividir la vegetación de un territorio en cuatro conjuntos distintos agrupados según sus tipos biológicos: árboles de tamaño superior a 10 metros, arbustos y matorral de tamaño comprendido entre 25 centímetros y 10 metros respectivamente, plantas herbáceas y musgos. También merece mención la clasificación establecida por la UNESCO, con base en la densidad y altura de la

cubierta vegetal: bosque denso, constituido por árboles de más de 5 metros de altura y copas tangentes, bosque claro formado por árboles con más de 5 metros de altura cuyas copas no se tocan aunque cubren un mínimo de 40% del territorio, matorral denso o claro con especies entre los 50 centímetros y los 5 metros de altura, respectivamente, que pueden tocarse o entrelazarse o no, matorral enano y comunidades análogas, formados por especies de hasta 50 centímetros de altura (denso si las ramas de todos los individuos se tocan, o claro si se presentan aislados o en grupos aislados), herbáceas, y plantas desérticas o acuáticas²⁷.

Uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta para el análisis visual de las formas vegetales es la dinámica de crecimiento y transformación de las distintas especies a lo largo del tiempo. Esta particularidad tiene un impacto directo sobre la organización espacial del territorio y, por ende, sobre la impresión que éste deja en el observador. Las superficies ocupadas por vegetación están cubiertas por un conjunto de especies, aisladas o agrupadas, cuya germinación, brote, crecimiento, expansión, floración, superposición, mengua o muerte produce cambios en la apariencia que pueden ocurrir en periodos de tiempo bastante cortos, alterando substancialmente el carácter de un determinado paisaje. A modo de ejemplo, referiremos las alteraciones de textura y de color que la vegetación, de una forma general, y las hojas y flores de las diferentes especies en particular, sufren con el paso de las estaciones, o los cambios repentinos y profundos producidos por la acción del fuego o de las heladas en el aspecto del manto vegetal. La información sobre la vegetación puede ser cartografiada en dos tipos de mapas:

- Mapas analíticos - con base en la recopilación de datos disponibles o en la observación sistemática y directa del paisaje. Estos mapas presentan la localización geográfica de los taxones o unidades de vegetación, de modo a obtener una visión de la distribución de cada especie o unidad vegetal.
- Mapas sintéticos - que presentan de modo resumido las unidades de vegetación. Se debe indicar, asimismo, que las formas vegetales - especialmente los árboles y los arbustos - pueden ocultar o conectar componentes del paisaje, y así dar mayor o menor énfasis a la apreciación de los mismos.

Por último, algunos elementos vegetales pueden constituir puntos focales, especialmente en el caso de individuos aislados de mayor porte. Pueden también direccionar la mirada hacia un determinado punto, como sucede con las hileras de árboles que bordean un camino o una acequia.

Formas fúngicas

Esta categoría de formas agrupa especies que normalmente no despiertan mucho interés, ya sea por su diminuto tamaño y reducida visibilidad, o porque son a menudo confundidas con las formas vegetales, pero que constituyen un ramo separado del árbol de la vida. Se incluyen en estas formas los hongos y demás organismos que, entre otros aspectos, se alimentan mediante absorción y no sintetizan la clorofila; no suele tener presencia visual en paisajes panorámicos, aunque pueden determinar la valoración de un paisaje que incluya primeros planos

²⁷ Pero no marinas.

próximos. Para compilar la presencia de estas formas se pueden utilizar los mismos sistemas que para las formas vegetales, ya descritos.

2.3 Componentes abióticos

Los componentes abióticos agrupan los elementos de origen natural que no se presentan como formas de vida y que determinan los atributos formales de la superficie de la tierra y de su atmosfera. Estos componentes se distribuyen en tres categorías: las formas gaseosas creadas por ciertos fenómenos físicos en la atmosfera; las formas líquidas constituidas en su mayor parte por las diferentes formas adoptadas por el agua en estado líquido y las formas sólidas que conforman la superficie del territorio y le otorgan su carácter. A continuación se pormenorizan estas tres categorías.

Formas gaseosas

Esta categoría incluye los componentes gaseosos que producen fenómenos visuales en el paisaje como las nubes, la condensación y la evaporación de la humedad atmosférica, o las llamas y humos provocados por la combustión de materiales. La dinámica de las formas gaseosas atmosféricas determina el aspecto del cielo en cada momento.

El cielo

El cielo puede ocupar una alta proporción del fondo escénico de un paisaje y su semblante se determina por las condiciones atmosféricas como el viento y por las condiciones de iluminación presentes en el momento de la observación. El carácter del cielo influye sobre la distancia de visión y el grado de visibilidad y puede cambiar la apariencia de muchos de los atributos que caracterizan un paisaje (Aguiló Alonso et al. 2000). Por ejemplo las nubes determinan en todo momento las condiciones de iluminación del territorio, la escala, equilibrio y color de los componentes y el nivel de comodidad física de un observador (Jakle, 1987). Así, un mismo paisaje presentará un carácter bastante distinto según si el cielo está limpio y claro o nublado o gris.

La nubosidad

La nubosidad es la proporción de cielo cubierta por nubes en un momento dado. Las nubes son masas de aire visibles y se pueden caracterizar con base en su dimensión, su forma, su estructura, su textura, y la altura a la que se forman. Un elevado grado de nubosidad reduce la intensidad de los colores y el brillo de las superficies, haciendo predominar los tonos oscuros y diluyendo la visibilidad de las líneas y el contraste interno de las texturas. La forma y la distribución de las nubes determinan también la altura aparente del cielo, cambiando su carácter o la percepción de su escala (Jakle, 1987).

Formas líquidas

En esta categoría se agrupan las formas líquidas como los océanos, lagos y ríos o el petróleo de superficie. Las formas líquidas corresponden, en su mayor parte, a masas de agua.

El agua

La importancia del agua como elemento necesario para la vida se refleja en el hecho de que la presencia o la ausencia del agua en un determinado paisaje tiene consecuencias sobre el subconsciente del observador e influye en el valor que éste atribuye al paisaje percibido. Desde un punto de vista visual, las aguas de superficie resultan bastante atractivas gracias a sus bastante impactantes efectos escénicos, que atraen la mirada y la atención del observador. Ello se debe a varios factores: el agua, por ejemplo, refleja la luz incidente produciendo centelleo en su superficie, la fuerza del viento crea movimientos en lo plano líquido y origina olas de mayor o menor amplitud que provocan el balanceo de los barcos, se rompen en salpicaduras y espuma contra las orillas y la fuerza de gravedad que crea corrientes o saltos de agua. Existen formas de agua de carácter pasajero, como la lluvia, el deshielo o los sistemas no permanentes de drenaje o irrigación, que pueden destacar un paisaje de forma sobresaliente debido a su carácter temporal. La lluvia, en especial, reduce la visibilidad pero realza el color, el brillo y la textura de muchas superficies y materiales. Un aspecto preponderante de las superficies de agua es que sus límites constituyen una clara separación visual en lo que respecta a los elementos circundantes, pues tienden a conformar, por su naturaleza, planos naturales de cota uniforme que, al observarse en determinadas condiciones²⁸, contrastan con las superficies más o menos irregulares del entorno, ya sean de origen natural o antrópico. Otro aspecto sobresaliente es el producido por la acción gravitacional de la luna y del sol sobre la tierra, que produce variaciones periódicas en el nivel de las aguas. De esta forma, en las grandes superficies de agua se crean mareas cuya amplitud se mide por la diferencia de cotas entre el nivel de la pleamar y el nivel de la bajamar. Esta diferencia de cotas puede hacer que queden tanto ocultas como al descubierto grandes porciones de suelo, lo que puede cambiar significativamente el carácter de un paisaje litoral. Cuando las mareas pasan por canales estrechos pueden ser visibles corrientes llamadas rápidos de mareas, y al encontrar obstáculos submarinos pueden producir remolinos u olas estacionarias. Por último, el agua en forma de precipitación produce cambios rápidos y drásticos en el carácter de un paisaje. Por ejemplo, después de una lluvia, los charcos de agua en el suelo reflejan la luz y el entorno, como si de un espejo se tratase. La precipitación puede definirse como la caída de agua proveniente de las nubes en las que se condensa el agua evaporada, en forma de llovizna, chubasco, lluvia, nieve o granizo (Aguiló Alonso et al., 2000). Estas formas de precipitación pueden ser clasificadas con base en su estado físico (líquido o sólido), o atendiendo a la dimensión relativa de las partículas y la velocidad de caída. La precipitación, en sus varias formas y diferentes grados de intensidad, también puede afectar a la visibilidad de un paisaje.

Clasificación de las formas de agua

El inventario de las formas de agua puede hacerse a partir de los mapas topográficos y de las fotografías aéreas que presentan las formas puntuales, lineares o planas de las superficies líquidas, o la estructura de cada cuenca hidrográfica (Aguiló Alonso et al., 2000). Estas formas pueden clasificarse atendiendo a su localización geográfica, distinguiéndose las aguas terrestres de las aguas

²⁸ En vista rasante a nivel del plano del agua o sin viento, por ejemplo.

marinas. En el primer grupo se pueden incluir elementos tales como los ríos, lagos, etc. y en el segundo, las bahías, mares y océanos. Esta distinción se basa en el tipo de agua (dulce o salada) que se define en relación a un determinado nivel de salinidad. También se pueden clasificar las formas de agua según su dimensión, su forma y su aspecto, o incluso analizando las corrientes, el caudal de los canales, la amplitud de las mareas o el tipo y altura de las olas. Las formas de agua superficiales terrestres se pueden clasificar según su carácter: puntual (fuentes, pozos, manantiales), lineal (ríos, arroyos, torrentes), o plano (lagos, embalses, mares y océanos). Las cuencas hidrográficas permiten clasificar los cursos de agua terrestre de acuerdo con el área de territorio que aporta agua a un punto común de una red de drenaje (Aguiló Alonso et al., 2000). Esta definición puede dar lugar a diversas clasificaciones que describen los aspectos formales de las cuencas. Aquí, cabe subrayar la clasificación de Way (1978)²⁹ que se basa, entre otros criterios, en la textura y en la forma de la cuenca.

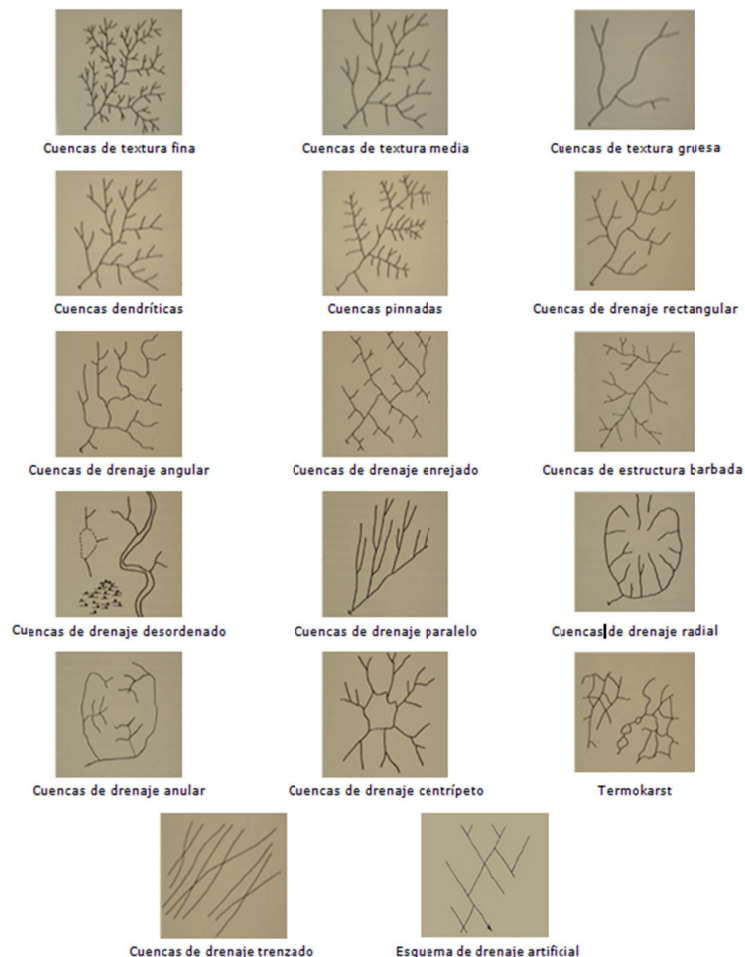


Figura 2. Formas de las cuencas hidrográficas según la clasificación de Way

Fuente: Adaptado de Aguiló Alonso et al. 2000

²⁹ Way (1978) en Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 380.

De acuerdo con Aguiló Alonso et al. (2000), las formas de agua terrestres son, entre otras: arroyo, canal, cascada, embalse, estuario, fuente artificial, fuente natural, lago, laguna, manantial, nacimiento de aguas, pozo, "rambla", río, torrente y zonas húmedas (marismas, marjales y turberas). El *Forest Service Landscape Management* de U. S. clasifica los cursos de agua en tres clases que se pueden compilar visualmente con base en la cantidad y en la variedad del caudal:

- Clase A: cursos de agua con numerosos accidentes en el cauce, cascadas, rápidos, pozas, meandros o gran caudal;
- Clase B: cursos de agua con características bastante comunes en su recorrido y caudal
- Clase C: torrentes y arroyos intermitentes, con poca variación en el caudal, saltos rápidos o meandros.

En lo que respecta a la categorización de las formas de agua litorales o costeras, cabe señalar la clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y Recursos Naturales (1973) que registra las siguientes formas: aguas profundas³⁰, bahías, desembocaduras de ríos (estuarios mareales y deltas) y costas (pequeños islotes, grandes zonas costeras - a su vez subdivididas en pantanos costeros, dunas, costas arenosas y costas rocosas).

Formas sólidas

Este conjunto de formas agrupa los elementos de la superficie del suelo que sirven de soporte al paisaje. En este grupo también se incluyen formas sólidas tales como la nieve, el hielo o los glaciares. Estas formas sólidas del agua tienen un carácter más o menos permanente, aumentan la intensidad luminosa, la fuerza de las líneas y condicionan en diferentes grados la textura, el color y el volumen de los componentes del paisaje, uniformizándolos con "su" blanco. Dentro de las formas sólidas sobresale el suelo, cuyo relieve tiene un papel de primera importancia en el análisis de la calidad visual del paisaje (Aguiló Alonso et al., 2000).

El suelo

El suelo estructura el territorio y sobre él se distribuyen los restantes componentes del medio ambiente, estableciéndose relaciones que influyen fuertemente en la apreciación que un observador puede tener respecto a un determinado lugar (Aguiló Alonso et al., 2000). El análisis de las características y de los atributos visuales del suelo es una de las tareas más importantes para la determinación de la calidad de un paisaje. Es posible imaginar, por ejemplo, que si se retiran uno a uno los diferentes componentes de un territorio, el suelo sería el último componente que quedaría visible. Cuando la forma del suelo cambia, cambia también el carácter de todo el entorno. En algunos paisajes el suelo puede presentarse como visualmente dominante. Es el caso de los desiertos o cuando la acción del fuego, del viento y del agua destruyen su manto vegetal. En muchas orillas costeras el suelo también es bien visible: en forma de playas, de médanos o acantilados.

³⁰ Como la profundidad no tiene expresión visual, se sobreentiende que la clasificación se refiere a mares y océanos.

La costa

En la costa, la línea de encuentro de la forma líquida del océano (tendencialmente plana) con las formas sólidas y volumétricas del suelo determina el recorte de la orilla costera, que adopta diferentes escalas, texturas, colores o formas, presentando muchas veces caracteres únicos. El carácter de la orilla costera se debe principalmente a la morfología del suelo, por encima y por debajo del plano de agua, y depende de las características de los materiales, de su relieve, de la acción del océano, de las condiciones atmosféricas y de la vegetación que varía con las estaciones, así como del paso del tiempo que congrega o fracciona los constituyentes sólidos.

Tipos de costa

Las costas pueden ser clasificadas en costas primarias y costas secundarias. En el primer caso se agrupan las costas que resultan de procesos que tienen origen en tierra firme, como por ejemplo la erosión, la actividad volcánica o tectónica. En este grupo se incluyen también las costas formadas por arena depositada por el viento. Las costas secundarias resultan en cambio de procesos causados por fenómenos marítimos (de erosión o de sedimentación) o por la actividad de organismos vivos como los corales o los seres humanos. Por último, algunas costas tienen un carácter intermedio ya que poseen características de ambas clases (Frances, Guerrero et al., 2007). Según la clasificación de Aguiló Alonso et al. (2000), los procesos intermedios dan origen a depósitos de transición (o depósitos costeros) como son: playas costeras, llanuras costeras, deltas, llanuras de marea o intermareales, lagunas o albuferas, barras, marismas y depósitos eólicos.

Atributos geomorfológicos

La geomorfología del suelo es considerada de modo consensual, como un componente determinante para la apreciación del paisaje. Los atributos geomorfológicos son los que caracterizan la superficie del suelo como estructura física del territorio. Esta estructura posee un relieve y está formada por materia que a su vez posee textura, color y forma, elementos que ejercen un papel determinante en la percepción y en la impresión que un observador puede tener de su entorno (Aguiló Alonso et al., 2000). Cuando se observa un paisaje, sus características geomorfológicas parecen inmutables. Sin embargo, a lo largo del tiempo, esas características sufren alteraciones que producen cambios en el relieve y en la estructura del suelo, debido a fenómenos naturales como, por ejemplo, el encuentro o la separación de las placas tectónicas, la actividad volcánica, la erosión, la deposición de materia, la fuerza de gravedad y la acción del agua en estado líquido o sólido, las condiciones atmosféricas y la vegetación, que varían con el ciclo de las estaciones y el paso del tiempo (Saraiva, 2005). El análisis geomorfológico del paisaje puede hacerse desde dos perspectivas: según el origen y la historia de la formación del suelo, y según la observación de sus actuales formas y atributos. Esta última perspectiva tiene gran relevancia para la evaluación del paisaje si se considera que la estructura formal del suelo proporciona informaciones esenciales para la comprensión del mismo como soporte físico del paisaje y sus demás componentes, los cuales determinan, en su conjunto, el potencial endógeno de un territorio (Aguiló Alonso et al., 2000). Este análisis, por ser por el que primero se aprehende en el entorno, tiene una gran importancia dentro del estudio del

conjunto de los elementos visuales determinantes del paisaje, pues permite describir lo esencial en el carácter formal del territorio. Sin embargo, existe una relación muy estrecha entre algunos atributos asociados a la geomorfología - como la pendiente, la exposición y la altitud - que forman relaciones de causa y efecto con otros componentes, tales como la distribución de los diferentes tipos de vegetación o ciertos fenómenos atmosféricos³¹, y con determinadas variables analíticas, como la unidad o la escala. Estos atributos se exploran a continuación.

Pendiente

La caracterización de las pendientes de una determinada área depende de los objetivos del análisis, pudiendo ser definida de los dos modos siguientes: en sentido estricto, relacionando la inclinación de terreno con respecto al plano horizontal, y en sentido amplio, como expresión para caracterizar una unidad geomorfológica (Aguiló Alonso et al., 2000). Uno de los procesos utilizados para caracterizar las pendientes en sentido estricto se basa en la distancia horizontal, en metros, entre curvas de nivel, teniendo en cuenta el tipo de relieve y la escala del mapa, tal y como lo define Inhof (1965):

Escala del mapa	1:25.000	1:50.000
Relieve	% en grados	% en grados
Zonas montañosas	20	20
Zonas de relieve medio	10	10
Zonas de poco relieve	2,5	5

Figura 3. Clasificación de pendientes del relieve según Inhof (1965)

Fuente: Ramos, 1980.

Otro proceso es el propuesto por Ramos (1980), que se basa en la distancia entre curvas de nivel.

	Distancia entre curvas de nivel (en metros)
Terreno montañoso	0 - 7
Terreno escarpado	7 - 20
Terreno quebrado	20 - 150
Terreno ondulado	150 - 220
Terreno llano	más que 220

Figura 4. Clasificación de pendientes del relieve

Fuente: Ramos, 1980.

³¹ Por ejemplo la altitud como condicionante de la temperatura.

Este mismo autor propone una división del territorio en clases de pendientes homogéneas con base en su grado de inclinación, definiendo siete categorías:

Pendientes	Inclinación
Clase 1	1 - 3%
Clase 2	3 - 10 %
Clase 3	10 - 20%
Clase 4	20 - 30%
Clase 5	30 - 50%
Clase 6	50 - 70%
Clase 7	mayor que 70%

Figura 5. Clases de pendientes

Fuente: Adaptado de Ramos, 1980.

Para clasificar las pendientes, en sentido amplio, conviene señalar el sistema de Savigear (1965) que diferencia únicamente tres clases de pendientes: creciente; constante; y decreciente. El grado de inclinación de la pendiente de un terreno influye directamente en determinados aspectos de la percepción del paisaje como, por ejemplo, la mayor o menor exposición solar del suelo, el grado de accesibilidad del terreno o la mayor o menor visibilidad de la pendiente con relación al plano de observación.

Exposición

La exposición del suelo corresponde a la posición o a la orientación de la superficie del terreno con respecto a los puntos cardinales. La importancia de la exposición del terreno está directamente relacionada con los índices de iluminación solar que afectan a las distintas pendientes. El grado de exposición de una superficie corresponde al grado en el que los componentes que ahí se ubican reciben luz y sombra. En el hemisferio norte, por ejemplo, los cuerpos situados en una pendiente expuesta al sur gozan de más horas diarias de sol directo que los cuerpos ubicados en las pendientes expuestas al norte. Como los rayos solares inciden en dichas pendientes de modo más próximo a la perpendicular, estas se presentan iluminadas más tiempo y bajo una iluminación más intensa y directa. Así, en las pendientes expuestas al sur, el sol alumbrará fuertemente las partes de los componentes del paisaje que se le opongan y producirá sombras en las otras, contribuyendo a un mayor contraste de claros y oscuros y permitiendo que las características formales de los elementos sean percibidas de manera más nítida. La clasificación del tipo de exposición de una pendiente depende directamente del objetivo del trabajo y puede hacerse, por ejemplo, con base en listas cualitativas como "sol o sombra", referenciando la posición de la superficie en cuestión respecto a los puntos cardinales norte, sur, este, oeste, pudiendo incluir también sus equidistancias NO, NE, SO y SE.

Altitud

Los cambios de altitud del suelo - el relieve - permiten relacionar las partes más bajas del territorio con las partes más altas e influyen en la percepción espacial del paisaje. De esta forma, estos cambios son, en gran parte, responsables de las relaciones de dominancia y de efectos de escala de unos elementos respecto a otros. La altitud puede ser indirectamente analizada en la cartografía teniendo como base la distancia entre las curvas de nivel, que permite definir clases o intervalos de altura de la amplitud considerada más adecuada para los objetivos en vista. La selección de estos intervalos depende de las características del relieve y de la escala del mapa. Se puede usar como referencia el siguiente cuadro propuesto por Inhof (1965):

Relieve	Escala del mapa								
	1:2.500	1:5.000	1:10.000	1:20.000	1:25.000	1:50.000	1:100.000	1:250.000	1:500.000
Zonas montañosas	2	5	10	20	20	20	50	100	200
Zonas de relieve medio	1	2	5	10	10	10	25	50	100
Zonas de poco relieve	0.5	1	2	2.5	2.5	5	5	10	20

Figura 6. Distancias en metros entre curvas de nivel según relieve y escala del mapa

Fuente: Adaptado de Aguiló Alonso et. al, 2000.

Por último, se debe señalar que, en la ejecución de cortes planimétricos o de modelos a gran escala, los valores altimétricos deben ser ampliados, con el fin de posibilitar una mejor percepción de las diferencias entre desniveles.

Elementos del suelo

Las formas del suelo cuyo aspecto tiene especial importancia visual son la pedregosidad, los afloramientos rocosos y los depósitos de superficie (Aguiló Alonso et al., 2009).

La pedregosidad de un suelo puede ser definida como el porcentaje de piedras con menos de 25 centímetros de diámetro que se encuentran en la superficie del suelo. Ese carácter puede ser cuantificable visualmente con base en una clasificación que relacione ese porcentaje con una determinada área. El material más pequeño puede ser clasificado como *silt* grosero (0,03 a 0,06 milímetros de diámetro), arena fina (0,0125 a 0,25 milímetros), arena media (0,25 a 0,5 milímetros), arena muy grosera (1 a 2 milímetros), gravilla muy fina (2 a 4 milímetros) y guijarro o gravilla media (8 a 15 milímetros) (Frances, Guerrero et al., 2007). La distribución de la pedregosidad de un suelo en clases, depende de la escala y de los objetivos de lo que se pretenda estudiar (Aguiló Alonso et al., 2000).

Los afloramientos rocosos se definen como la presencia continua y visible en la superficie, de la roca madre, sin existencia de sedimentos (Aguiló Alonso et al., 2000). El aspecto de este componente visible del suelo puede ser cuantificado con base en clases que relacionan el porcentaje de afloramientos rocosos con el área de un territorio.

Los depósitos de superficie o sedimentos resultan de material no consolidado que ha sido transportado de un lugar para otro (Aguiló Alonso et al., 2000). El origen de estos depósitos puede ser natural o antrópico. De entre los diferentes tipos de depósitos de origen natural, se puede mencionar los sedimentos depositados por la acción del agua o del viento, que en muchos paisajes se encuentran a la vista, en forma de dunas y arenales. Los arenales o playas son depósitos de sedimentos visibles encima de la línea de agua. La dimensión de los sedimentos puede variar desde la arena fina, gravilla y guijarros hasta los grandes bloques de piedra provenientes de la erosión de los suelos cercanos o transportados por los glaciares a grandes distancias. Los sedimentos también pueden ser constituidos, parcial o totalmente, por restos de conchas o de animales marinos (Frances, Guerrero et al., 2007). La playa constituye un ejemplo de depósito superficial.

Clasificación del suelo

El Programa Biológico Internacional - PBI (1967), clasifica el paisaje teniendo como base las diferencias de altitud del relieve, a saber: regiones planas; regiones onduladas (con desniveles entre 0 y 200 metros); regiones de colinas (con desniveles entre 200 y 1.000 metros, y para alturas inferiores a 1.000 metros); y regiones montañosas (para desniveles superiores a 1.000 metros). Esta clasificación establece también cuatro tipos de topografía: recortado agudamente, recortado suavemente, inciso y esquelético (Aguiló Alonso et al., 2000).

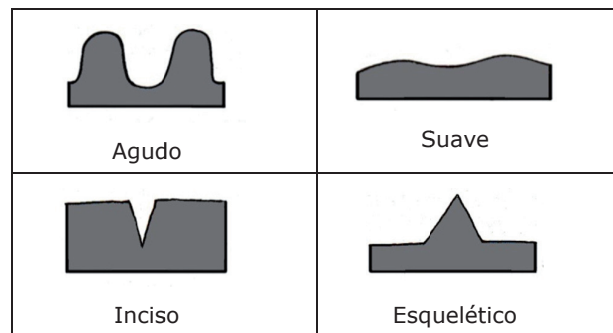


Figura 7. Los diferentes tipos de recortes topográficos

Fuente: Adaptado de Aguiló Alonso et. al, 2000.

D. S. Way (1973) establece un Sistema Unificado para la clasificación visual de los suelos con base en su textura, que utiliza la fotografía aérea para relacionar las varias texturas con tres niveles de escalas de trabajo. El primer nivel se destina a trabajos a escala 1:50.000 o menor y permite analizar grandes extensiones de territorio. Distingue cuatro tipos de texturas: con predominancia de gravas, de arenas, de elementos finos (limos o arcillas) y de turbas. El segundo nivel se destina a trabajos a escala entre 1:50.000 y 1:25.000, y permite afinar el análisis desdoblado en 8 las 4 categorías del primer nivel. Por último, el tercer nivel se destina a trabajos a escalas superiores a 1:25.000 y ofrece 15 categorías creadas por subdivisión de las ocho categorías del segundo nivel (Aguiló Alonso et al., 2000).

Primer nivel de análisis	Segundo nivel de análisis	Tercer nivel de análisis
1:50.000 o menor	1:25.000 a 1:50.000	1:25.000 o mayor
G GRAVAS	CG GRAVAS PURAS FG GRAVAS y FINOS	GW Gravas bien equilibradas GP Gravas poco equilibradas GM Mezclas grava/limo GC Mezclas grava/arcilla
S ARENAS	CS ARENAS PURAS FS ARENAS y FINOS	SW Arenas bien equilibradas SP Arenas poco equilibradas SM Mezclas arena/limo SC Mezclas arena/arcilla
F FINOS: LIMOS y ARCILLAS	FL FINOS: LIMO y ARCILLA de límite líquido menor que 50 FO FINOS y LIMOS ORGÁNICOS; alta y baja plasticidad FH FINOS: LIMO y ARCILLA; límite líquido mayor que 50	ML Limos: baja plasticidad CL Arcillas: baja-media plasticidad OL Limos orgánicos: baja plasticidad OH Arcillas orgánicas: alta plasticidad MH Limos inorgánicos: baja plasticidad CH Arcillas: alta plasticidad
Pt TURBAS	Pt TURBAS y SUELOS ALTAMENTE ORGÁNICOS	Pt Turbas y suelos altamente orgánicos

Figura 8. Sistema unificado para la clasificación de suelos a partir de fotografías aéreas, según Way (1973), que relaciona los diferentes tipos de texturas con las distintas escalas de trabajo

Fuente: Aguiló Alonso et. al, 2000.

El suelo del litoral puede estar constituido por diversos materiales que presentan aspectos diferentes y, normalmente, no es difícil distinguir a simple vista si un suelo está compuesto, por ejemplo, de turbas, arcillas, limos, arenas, gravas, depósitos glaciares, lavas o rocas. El aspecto del suelo puede ser clasificado con base en su textura, considerando la dimensión media y la distribución de las partículas sólidas que lo constituyen.

Clasificación fisiológica

De las varias clasificaciones existentes para caracterizar físicamente la superficie del territorio, se señalan aquí las fundamentadas en "tipos fisiológicos"³², que relacionan los usos del suelo con ciertos elementos del territorio con rasgos topográficos notables, con la presencia de agua y el tipo de clima, y aquellas que se basan en "lugares"³³ o unidades de territorio que presentan un mismo tipo de suelo y otras semejanzas a nivel fisiográfico, geológico, edáfico y climático. Los anglosajones se refieren a estas unidades como "land form" - lo que se puede traducir por "unidad morfológica territorial". Las "land form" corresponden a unidades de terreno, generalmente pertenecientes al tercer orden de formas³⁴, creadas por un proceso natural, de tal forma que pueden ser descritas y reconocidas en términos de rasgos típicos donde quiera que tengan lugar esos mismos rasgos y

³² (Bowman, 1914), en Aguiló Alonso et al. (2000).

³³ (Bourn, 1931), en Aguiló Alonso et al. (2000).

³⁴ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 165. Formas de primer orden: los continentes y océanos; de segundo orden: las cordilleras; y de tercer orden, los valles, lagos, ríos, etc.

que, una vez identificadas, proporcionan información adicional sobre su composición, su textura o su uniformidad³⁵. En Canadá, la clasificación del territorio se hace hecho con base en tipologías geomorfológicas que incluyen aspectos edáficos y aspectos relativos a los tipos de vegetación y a la distribución de las especies vegetales³⁶. Esta clasificación define la unidad geomorfológica con base en la caracterización del suelo, la topografía y las formas del relieve, formando un sistema con cuatro niveles de ordenamiento, a saber:

- *Land region*: territorio extenso, más o menos heterogéneo, que se distingue por su vegetación y por un determinado clima.
- *Land district*: subdivisión del nivel "*land region*", que caracteriza el territorio con base en el patrón del relieve, la geología, la geomorfología y las asociaciones vegetales.
- *Land system*: unidad básica definida por un modelo recurrente de unidades geomorfológicas, suelos y vegetación, que establece diferentes tipologías basadas en la textura del suelo, el relieve³⁷ y la génesis de la forma.
- *Land type*: área con un origen geológico común, con un suelo y un tipo de vegetación de carácter homogéneo.

Godfrey (1977)³⁸ define un sistema de clasificación para áreas homogéneas de territorio con un enfoque estrictamente fisiográfico del suelo. Este sistema delimita los diferentes niveles a partir de las modificaciones y las evoluciones del relieve, considerando que en una determinada región existen grupos estratificados de unidades morfológicas territoriales ("*land forms*"). Para Aguiló Alonso et al. (2000) esta clasificación presenta las siguientes ventajas:

- La sistematización metodológica del análisis.
- La aplicabilidad a cualquier escala de trabajo.
- La celeridad de aplicación.

El mismo autor define también las siguientes categorías territoriales: provincia, sección (o subprovincia), subsección, unidad-tipo territorial y unidad topográfica.

2.4 Componentes cósmicos

Esta última categoría agrupa los elementos visuales del paisaje que se originan o tienen lugar más allá de la atmósfera terrestre. En esta categoría se incluyen los planetas y las estrellas (de los cuales nuestra luna y nuestro sol son los representantes más visibles), los demás astros (como los cometas) y determinados fenómenos celestes (como la lluvia de estrellas) cuya percepción puede cambiar bastante la apreciación que un observador puede tener sobre el territorio en un

³⁵ Lueder (1959) en Aguiló Alonso et al. (2000). *GEEMF*, p. 165.

³⁶ *National Committee on Forest Land*, en Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 170-171.

³⁷ Es decir, la variación de altitudes y la frecuencia de los grados de pendiente, por unidad longitudinal y gradiente de pendiente.

³⁸ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 172.

momento concreto. El sol por ejemplo, puede pasar por eclipses resultantes de su alineación momentánea con la luna, que cambian completamente su aspecto y llaman enormemente la atención. Los elementos cósmicos del cielo nocturno son menos visibles en las áreas urbanas, puesto que la refracción causada por la iluminación artificial se sobrepone a la tenue luminosidad de las estrellas. Durante el día, en un cielo limpio, es el sol el elemento visual más fuerte, mientras que a la noche, es la luna la que se presenta normalmente como el astro más sobresaliente del cielo, independientemente de la fase en la que se encuentra. La posición del sol y de la luna a la misma hora varía a lo largo del año. Los cuerpos celestes pueden identificarse con la ayuda de planisferios o de programas de ordenador que indican la localización de cada astro en un determinado momento. Ciertos fenómenos celestes como el apareamiento de un cometa o una lluvia de estrellas pueden preverse usando tablas astronómicas adecuadas.

3 CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE COMPONENTES QUE CONFIGURAN EL PAISAJE

El análisis de un paisaje se define por las características intrínsecas de sus *componentes* y por las relaciones perceptivas del hombre con ese paisaje³⁹. Un paisaje puede contener millones de elementos visibles que se pueden repartir en cuatro grupos distintos de *componentes* que organizan, a su vez, en ocho *formas* diferenciadas por su origen y sus características físicas.

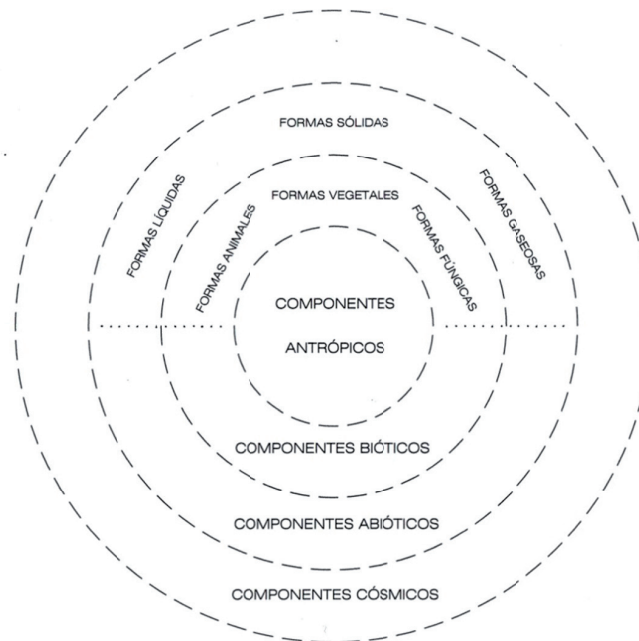


Figura 9. Diagrama conceptual de las relaciones entre grupos componentes

Fuente: Fidalgo, Pedro; 2013

³⁹ En este sentido véase Abreu, Alexandre Cancela d' et al. (2004).

El resultado de esta ordenación permite que un territorio visual pueda ser inventariado de la siguiente forma: Grupo de componentes antrópicos (formas antrópicas). Componentes bióticos - Formas animales. - Formas vegetales, Formas fúngicas. Componentes abióticos - Formas gaseosas. Formas líquidas, Formas sólidas y Grupo de componentes cósmicos (formas cósmicas). El resultado del análisis puede transponerse gráficamente a un modelo conceptual en el que los cuatro grupos de componentes se organizan en una estructura de anillos concéntricos delimitados por líneas de trazos que, por su mismo carácter, expresan el modo en el que los diferentes componentes se pueden relacionar:

En el centro del diagrama, se encuentran los componentes con los que el hombre establece mayores relaciones de identidad (componentes de origen antrópico) y en el anillo exterior los componentes cósmicos que envuelven la esfera terrestre. En los anillos intermedios se distribuyen los componentes bióticos y abióticos, presentando en la mitad superior las formas en las que estos dos grupos de elementos se reparten. Con este modelo se explica como el contenido de un paisaje resulta de la superposición de los componentes visibles del entorno físico, los cuales, en su conjunto y en diferentes grados de presencia, determinan la organización de la imagen percibida.

4 ASPECTOS CONDICIONANTES DE LA PERCEPCIÓN Y EVALUACIÓN DEL PAISAJE

La calidad visual que se atribuye a un paisaje, en su conjunto, y a cada uno de sus componentes, está condicionada por distintas variables que influyen en la percepción del entorno y consecuentemente en la respuesta analítica del observador a la imagen percibida. La elección, caracterización y encuadramiento de las variables clasificadas como Elementos Visuales Determinantes del Paisaje puede empezar con la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las variables que determinan la apreciación visual del paisaje?

Son los sentidos humanos los que determinan la percepción del paisaje (el oído, el olfato, el tacto, el gusto y, particularmente, la visión) que captan los varios tipos de información proporcionados por el entorno. Esa información se transmite a través de la energía en diversas formas (ondas acústicas y luminosas, reacciones químicas y electroquímicas) y estimula el cerebro del observador, iniciando un proceso que conduce a la identificación y evaluación de las diferentes particularidades que caracterizan un paisaje (Rock, 1984; Prack, 1977). La capacidad de procesamiento del cerebro humano tiende a organizar el "caos" visual percibido por los ojos⁴⁰. El cerebro del observador trata de definir puntos de referencia que sean comunes a los diferentes elementos del entorno, para comprender más rápidamente cómo se organiza el espacio y permitirle orientarse con mayor seguridad y facilidad. Para (Jakle, 1987)⁴¹, la evaluación del paisaje viene determinada tanto por factores innatos del observador (como su visión, su imaginación o su habilidad para

⁴⁰ Bell (1999); *Landscape: pattern, perception and process*, p. 3.

⁴¹ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 141.

contemplar) como por factores externos - debidos, por ejemplo, a su educación o a determinadas experiencias de vida. (Ittelson, 1973)⁴² analizó este proceso y definió siete particularidades a las que denominó "propiedades tradicionales del estímulo en la percepción del entorno", que pueden resumirse del siguiente modo:

- 1) El entorno es envolvente y convierte al observador en un explorador
- 2) El entorno es multimodal y su contenido se transmite al ser humano por medio de todos los sentidos
- 3) El entorno contiene información central e información periférica
- 4) El entorno proporciona siempre más información que aquella que puede ser procesada por un individuo
- 5) El entorno funciona como un escenario que puede ser explorado por la percepción humana
- 6) El entorno contiene significados perceptibles para el ser humano
- 7) El entorno se presenta de forma diferente para cada actividad social y para cada cualidad estética.

El mismo autor establece también una diferencia entre entorno y componente⁴³, al considerar que la percepción de los elementos exteriores depende de la existencia de un sujeto, y las respuestas sensitivas al territorio visual percibido obedecen a un proceso analítico continuo que ocurre en cinco niveles, a saber (Ittelson, 1973):

- 1) Impacto emocional causado por la situación
- 2) Posición del individuo en el entorno
- 3) Categorización o definición de clases para el análisis y comprensión del entorno, sobre una base conceptual y desarrollando una taxonomía
- 4) Análisis o sistematización de las diferentes relaciones existentes en el entorno
- 5) Diferentes modos de actuación que el individuo puede adoptar para cumplir sus necesidades y objetivos.

Estos niveles se pueden interrelacionar en diferentes grados, se influyen recíprocamente y condicionan la evaluación visual de los varios componentes del medio, tanto en su conjunto como aisladamente. Según Jakle (1987) la evaluación consciente del paisaje se hace en dos etapas: primero la observación y posteriormente el análisis de la organización espacial. En la fase de observación, el ojo rastrea visualmente el entorno, enviando al cerebro la información captada, con el fin de que este órgano pueda dar un significado a los diferentes aspectos del lugar. Los resultados dependen de la predisposición del observador. En la fase de análisis, el cerebro encuentra soluciones para los problemas ocasionados por las convicciones personales y organiza el entorno a partir de la confrontación de interrogantes no respondidas, haciendo una selección de las alternativas de acción que presentan algún grado de eficacia. Según el mismo autor, el significado que un observador atribuye a un paisaje depende de los significados asignados

⁴² Ittelson (1973); *Environment and cognition*, p. 166.

⁴³ Este autor usa el término *objeto* en vez de *componente*.

anteriormente, por ese mismo individuo, a la observación de otros paisajes. Así, se puede afirmar que la mayor o menor relevancia dada a los distintos aspectos del entorno viene determinada por las experiencias personales anteriores⁴⁴. Es posible concluir que el valor atribuido a un paisaje, o a cualquiera de sus particularidades, está íntimamente relacionado con el significado que en un determinado momento el observador atribuye a un territorio visual percibido o a algunos de sus componentes. La comprensión del entorno se realiza, de esta forma, a través de un proceso constante al nivel del subconsciente basado en la interpretación mental de las fuerzas visuales presentes en la imagen observada. Las relaciones entre los diferentes elementos del entorno se establecen a partir de comparaciones que relacionan los atributos cercanos determinando el grado de los contrastes percibidos⁴⁵.

Sin embargo, existen determinados condicionamientos al registro o a la percepción de imágenes que no se presentan como componentes, por lo tanto independientes del observador, sino que regulan fuertemente la percepción o los registros visuales del paisaje. Estos condicionamientos que se asocian a las leyes universales de la física pueden ser definidos como variables de carácter universal. Entre ellos, se pueden referir, por ejemplo, las condiciones de iluminación, los modificadores de visibilidad y los límites de visibilidad, la curvatura de la superficie de la Tierra y el ángulo de incidencia visual. Estas constataciones permiten afirmar que son millones los factores que determinan la evaluación del paisaje y que condicionan la respuesta valorativa que cada observador formula sobre los diferentes componentes del territorio visual. Mientras, las variables que, de modo más o menos directo, condicionan la evaluación de un paisaje pueden ser encuadradas y agrupadas de acuerdo con cuatro tipos de categorías, a saber:

- Variables universales: agrupan las leyes universales de la física y los procesos derivados a ellas asociados, que actúan independientemente del observador, influenciando directamente su apreciación del paisaje (como la iluminación, la ubicación y posición del observador)
- Variables físicopsíquicas: agrupan los aspectos inherentes a la existencia del observador (como su condición física y su personalidad)
- Variables socioculturales: agrupan los factores de carácter social y cultural adquiridos por el observador a lo largo de su vida
- Variables de análisis: agrupan los parámetros que el observador puede utilizar para nombrar, analizar y categorizar los componentes del paisaje. Forman un vocabulario personal adecuado para la caracterización sumaria del territorio visual (por ejemplo, en términos de unidad, proximidad, escala, jerarquía o color).

Estas variables se pueden interrelacionar en diferentes grados, se influyen recíprocamente y condicionan la apreciación visual de los varios componentes del medio, tanto en su conjunto como aisladamente. El conjunto de las Variables Universales se detalla a continuación.

⁴⁴ En lo que se refiere al *lugar*, véase Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 5 y sigs.

⁴⁵ Anderson (1961); *Elements of design*, p. 32.

4.1 Variables universales

La percepción del paisaje y de sus componentes en un momento dado está sometida a las leyes universales de la física. Estas leyes definen o influyen un conjunto de variables, condicionando directamente la valoración. Estas variables, que serán seguidamente analizadas, son el tiempo cósmico en el que transcurre la observación, las condiciones de iluminación, las condiciones atmosféricas, las condiciones de accesibilidad, la ubicación y la posición del observador, la distancia de visión de los diferentes componentes del paisaje, la velocidad a la que se desplazan los cuerpos observados, la duración de la observación y un conjunto de modificadores de visibilidad, como la refracción de la luz, el ángulo de incidencia visual, el ángulo sólido (que mide el tamaño aparente de los objetos) y la curvatura de la superficie de la tierra⁴⁶. Es posible caracterizar las variables que se incluyen en la evaluación de un paisaje, definiendo previamente valores o niveles para los parámetros considerados más importantes, como por ejemplo, para las condiciones de iluminación, los índices de pureza del aire y de humedad atmosférica, o excluyendo las condiciones extremas de visibilidad⁴⁷.

Tiempo cósmico

Cuando se analiza un paisaje se hace evidente que lo que se ve cambia físicamente con el paso del tiempo. A este tiempo se le denomina tiempo cósmico y puede ser percibido, por ejemplo, de modo progresivo o periódico, en relación con el universo, el ciclo de vida del ser humano o con los demás ciclos naturales, como la sucesión de las estaciones o de los días⁴⁸. El periodo de tiempo en el que se da la apreciación visual del territorio visual, sea de modo progresivo o cíclico, es determinante para el valor que se atribuye a los diferentes aspectos de un paisaje, porque muchos de los componentes que son visibles en una determinada observación pueden cambiar radicalmente de aspecto con el paso del tiempo. Una de las formas más habituales de división del tiempo tiene su origen en la percepción de la sucesión de las estaciones del año. La regularidad de su ciclo posee un gran impacto en el carácter con el que se aprecian los varios componentes del paisaje (en términos de color, por ejemplo) y, por lo tanto, en la forma en la que un observador valora el entorno percibido⁴⁹. La sucesión de las estaciones produce otros cambios transitorios en el paisaje, como el apareamiento de ciertas especies animales por poco tiempo y la transformación del aspecto de los árboles. Estos cambios son más perceptibles en latitudes altas en las que, por ejemplo, el paso del verano al invierno se hace en un periodo corto y la posición del sol cambia visiblemente de un día para otro. Ciertos fenómenos ocurren en periodos muy cortos de tiempo, modificando paulatinamente el carácter de un paisaje y la forma en la que éste puede ser percibido en un determinado momento: por ejemplo, las variaciones que sufren las nubes empujadas por el viento a través del cielo, producen cambios en la iluminación natural o sombras sobre el territorio, las brisas repentinas provocan pequeños movimientos en las hojas de los árboles y las mareas del mar alteran las orillas

⁴⁶ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 493 y sigs.

⁴⁷ Idem, p. 498.

⁴⁸ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 77.

⁴⁹ Idem, p. 78.

litorales. El carácter de un paisaje puede incluso sufrir cambios radicales e irreversibles en cortos periodos de tiempo, provocados, por ejemplo, por las drásticas modificaciones de aspecto causadas por la acción del fuego, de una inundación o de un seísmo. El efecto del paso del tiempo es particularmente perceptible en el desarrollo de los sucesivos estados del ciclo de vida de las especies vegetales y animales, como el nacimiento, crecimiento, envejecimiento y muerte del manto vegetal o del propio ser humano. De un modo semejante, se puede afirmar que los espacios urbanos y sus componentes, como las calles, los parques o los edificios industriales, también pasan por ciclos de vida que pueden ser descritos en términos de construcción, degradación y ruina. Así, con el paso del tiempo, lo que era un prado se puede transformar en un bosque, y una pequeña casa junto al mar puede dar lugar a una imponente unidad hotelera. El transcurso del tiempo se puede observar, por ejemplo, en las sombras que produce el paso aparente del sol sobre un paisaje o en las variaciones del aspecto de la luna. El paso del tiempo puede también ser referenciado en lo que a ciclos de actividad humana refiere, como es el caso de la salida diaria al mar de los barcos de pesca, o la entrada de espectadores en una sala de cine. Por otro lado, ciertos aspectos de un paisaje de "otras" épocas, o que precede la vida del observador, pueden ser apreciados en la actualidad gracias a fotografías que han registrado momentos anteriores, a la acumulación de vestigios de la presencia humana, a la presencia de fósiles animales y vegetales y al estudio de la morfología del suelo, que permite leer los movimientos de la costra terrestre a lo largo del tiempo.

Condiciones de iluminación

Las condiciones de iluminación son factores determinantes para la percepción del paisaje, debido a la relación directa que existe entre visión y luz. Para que haya una imagen del entorno, es necesario que se reúnan dos condiciones: que exista una fuente de luz y que haya cuerpos capaces de reflejar esa luz (Andreson, 1961). Sin una luz que, por más tenue que sea, permita reconocer las características y las relaciones existentes entre los varios componentes de un paisaje, todos los aspectos del entorno se vuelven imperceptibles y se funden visualmente en un negro total. Las condiciones de iluminación de un paisaje sufren alteraciones a lo largo del día, de los días y de las estaciones, debidas, por ejemplo, al "cambio" de posición del sol y de la luna en el cielo, a la utilización de iluminación artificial o a las condiciones atmosféricas. La iluminación puede tener un origen natural (como en el caso de la luz generada por el sol, por los relámpagos o reflejada por la luna) o artificial (como la luz producida por velas o bombillas), por ejemplo. La luz artificial tiene características diferentes de la luz natural, como por ejemplo una temperatura de color más fría (Andreson, 1961). En lo que respecta al observador, un paisaje puede estar iluminado directamente o indirectamente. Directamente cuando no se interpone ninguna barrera entre la fuente de luz y las superficies iluminadas, acentuando el brillo, las sombras y la tridimensionalidad de los componentes del entorno. Indirectamente como resultado de barreras a la luz y de la reflexión o absorción de los rayos luminosos que inciden sobre otros elementos, como ocurre cuando un cielo cubierto de nubes reduce la intensidad y la proyección directa de la luz del sol, atenuando el contraste visual entre los diferentes componentes de un paisaje y haciendo parecer los montes más apartados (Moore et al., 1989). Con la iluminación directa se acentúan el brillo, las sombras y la tridimensionalidad de los

elementos. Existen otros aspectos directamente relacionados con la iluminación que influyen en el carácter de un paisaje, a saber, la cantidad, la calidad y la dirección de los haces de luz. La importancia de estos factores deriva de los siguientes rasgos (Amidon, 2001; Arnheim, 1969; y Jakle, 1987):

- La cantidad de luz depende de la fuente de iluminación. En el caso de la luz de origen natural, su cantidad depende principalmente de las coordenadas geográficas del local, de la fecha del año, de la hora del día y de la posición de la fuente de luz. Cuando se trata de luz de origen artificial, su cantidad depende de la potencia de la fuente de iluminación y del número de fuentes existentes (por ejemplo, del número de velas o proyectores eléctricos utilizados). La cantidad de luz depende también de las condiciones atmosféricas existentes durante la observación y del grado de reflexión de una superficie o cuerpo, siendo los efectos en ambos casos idénticos para los dos tipos de iluminación
- La calidad de la luz está directamente relacionada con las características de los rayos luminosos, en lo que respecta a la extensión y amplitud de onda, y depende de:
 - La latitud: que influye en la intensidad de la luz, haciendo que ésta sea más fuerte en el ecuador y menos fuerte cerca de los polos
 - Determinadas condiciones atmosféricas: que cambian el nivel de reflexión de los materiales y reducen la visibilidad, como, por ejemplo, cuando un cielo nublado aumenta la difusión luminosa
 - El grado de polución atmosférica: a un mayor valor corresponde un aumento de la reflexión luminosa y, por consiguiente, una reducción de la visibilidad.
- La dirección de los rayos de luz influye especialmente en el carácter de las superficies y en las texturas de los cuerpos⁵⁰. Se pueden destacar los tres tipos siguientes de dirección luminosa:
 - Cuando un paisaje se encuentra iluminado por una luz cuya fuente se sitúa adelante del observador y hacia la línea de horizonte, éste verá la parte más sombría del paisaje, donde el contraste es menor y las formas se presentan a contraluz, siendo percibidas como siluetas realzadas. En estas circunstancias, el nivel de detalle en el que se perciben los cuerpos es mínimo y la reflexión luminosa puede ofuscar al observador, al punto de llegar a ser incómoda
 - Cuando un paisaje está iluminado lateralmente con respecto al observador, las sombras tienden a ser más acentuadas. Cuanto mayor sea esa acentuación, más fácil será la percepción de la forma y de la textura de los componentes del paisaje
 - Cuando la luz se encuentra por detrás del observador, el paisaje queda bien iluminado y aumenta el grado de contraste entre los elementos, haciendo con que los diferentes planos se presenten más destacados porque las sombras son más reducidas y los detalles de los varios componentes son más evidentes.

⁵⁰ Amidon (2001); "Light, colour, texture" en *Radical landscapes. Reinventing outdoor space*, p. 10-37 y ARNHEIM (1969); "Light creates space" en *Art and visual perception*, p. 300-305 y JAKLE (1987); *The visual elements of landscape*, p. 80 y sigs, y p. 103 y sigs.

La calidad de la luz que ilumina un paisaje también determina su grado de nitidez. Con un elevado grado de nitidez, un paisaje se presenta más brillante y más evidente. Con menos nitidez, los cuerpos pierden definición, los contornos se tornan más vagos y los colores se presentan más grisáceos y diluidos. En la determinación de la calidad del paisaje también se deben considerar los cambios de las condiciones de iluminación durante el día y el año⁵¹. La luz artificial como medio de iluminación permite controlar la cantidad, la calidad y la dirección de los rayos de luz, pero dirige la mirada del observador hacia determinados componentes del paisaje, pudiendo cambiar radicalmente el carácter del mismo. Este fenómeno es claramente perceptible en los paisajes urbanos nocturnos iluminados artificialmente, que adquieren un color más caliente. La aplicación puntual de fuentes de luz artificial, focalizando por ejemplo una estatua o ciertas particularidades de una construcción, produce alteraciones radicales en la imagen percibida.

Refracción de la luz

La refracción de la luz hace que los componentes observados no se encuentren en el local exacto en el que son percibidos, pues el haz de la luz que “lleva” la imagen a los ojos del observador sufre desvíos de dirección durante su trayecto, debido a las características físicas de los medios que atraviesa. Dichos desvíos se producen porque el haz de luz va cambiando de dirección cuando pasa por diferentes medios⁵², como ocurre en la atmosfera, o a través de ciertos materiales transparentes como el agua o el vidrio. Por ejemplo, la velocidad de la luz es de alrededor de 3.000.000 metros por segundo cuando se propaga a través del espacio, sin embargo, al atravesar un vidrio cristalino se ve reducida al alrededor de 2.000.000 metros por segundo. La reducción de la velocidad de la luz al propagarse por un medio homogéneo define el índice de refracción de ese medio. Cuanto mayor sea el índice, mayor será la cantidad de luz que pasa del aire para el nuevo medio o material. A continuación se presenta un cuadro con los índices de refracción del aire, del agua, del vidrio y del diamante:

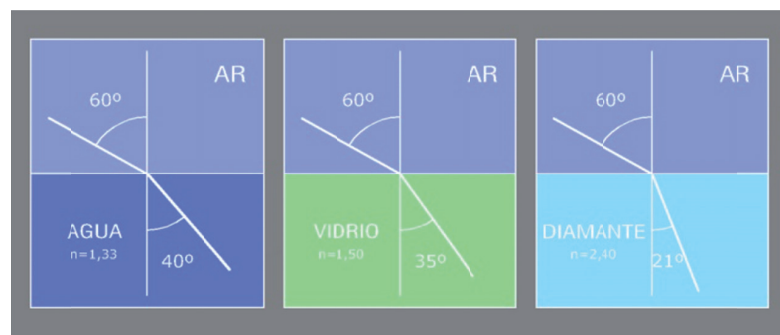


Figura 10. Variación de la dirección de los haces de luz al pasar del aire, al agua, al vidrio y al diamante.

Fuente: FIDALGO, Pedro; 2013; Adaptado de www.seara.ufc.br/tintim/fisicca/refracao/rerfracao1.htm>

⁵¹ Andreson (1961); *Elements of design*, p. 34 y BIRREN (1988); *Light, color and environment*, p. 29. Sobre esta variable véase también LYNCH y LIVINGSTON (1995); *Colour and light in nature*, y MINNAERT (1993); *Light and colour in the outdoors*.

⁵² www.seara.ufc.br/tintim/fisicca/refracao/rerfracao1.htm [consulta: 3.4.2008].

Estos cambios de trayectoria modifican la percepción de la posición efectiva de los cuerpos. Este fenómeno, visible por ejemplo en la posición aparente de las estrellas en el cielo o en la imagen torcida que presenta un cuerpo medio sumergido en el agua, es reversible porque los haces de luz pueden pasar tanto de un medio menos denso a uno más denso, como de un medio más denso a uno menos denso. La refracción de la luz también produce los espejismos que en ciertas condiciones se aprecian en un paisaje, porque el aire en contacto con el suelo tórrido es menos denso y presenta un índice de refracción inferior al del aire más denso de las capas más altas. Esto produce una ilusión óptica en la que el observador percibe la luz del cielo como procedente del suelo y la interpreta como si fuera una superficie líquida sobre la cual se reflejan los objetos lejanos. Este fenómeno es habitual en las horas más calurosas del verano, cuando la imagen del cielo se refleja en el asfalto de una carretera caliente que, al observador, aparenta estar mojada. Estos charcos imaginarios se encuentran siempre a más de 300 metros del observador⁵³ y resultan de la reflexión luminosa del cielo y de las nubes en el horizonte⁵⁴.

Condiciones atmosféricas

Las condiciones atmosféricas en el momento de la observación pueden cambiar la apariencia de muchos de los atributos que caracterizan un paisaje,⁵⁵ e influyen sobre el carácter del entorno y sobre la distancia de visión del observador. Las variables atmosféricas con efecto directo sobre la apariencia del paisaje son:

- La lluvia: reduce la visibilidad pero realza el color, el brillo y la textura de muchas superficies y materiales
- La nubosidad: reduce la intensidad de los colores y el brillo de las superficies haciendo predominar los tonos oscuros, diluyendo la visibilidad de las líneas y el contraste interno de las texturas. El carácter de las nubes también puede marcar fuertemente el aspecto del cielo u ocultar partes del entorno, cambiando la relación entre los componentes
- El viento: imprime movimiento a las hojas de los árboles y hace que la superficie del mar sea más dinámica, aumentando el carácter dramático del paisaje. El viento también puede transportar polvo, reduciendo la visibilidad de los componentes
- La caída de nieve o hielo: aumenta la intensidad luminosa, la fuerza de las líneas, el aspecto de las texturas y el contraste entre los diferentes componentes.

Visibilidad

La visibilidad puede ser definida, en sentido amplio, como la mayor distancia a la que el ojo humano puede percibir claramente objetos de dimensiones comunes en una determinada dirección⁵⁶. La pérdida de visibilidad derivada de las condiciones

⁵³ Distancia a partir de la cual se da un desvío visible de la luz.

⁵⁴ *Universidade Federal do Ceará* en www.seara.ufc.br/tintim/fisica/refracao/refracao4.htm [consulta: 3.4.2008].

⁵⁵ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 102-122. Con respecto a la escala, véase SMARDON (1979); *Prototype visual impact assessment manual*, p. 15.

⁵⁶ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 125-126.

atmosféricas puede deberse a la condensación o a la evaporación de la humedad atmosférica, o a la presencia de partículas sólidas en suspensión en el aire⁵⁷. Así sucede, por ejemplo, cuando un manto de nubes pasa por encima de una cumbre y los componentes del paisaje circundante dejan súbitamente de ser perceptibles para el observador que ahí se encuentre.

Accesibilidad

Se denomina accesibilidad a los aspectos que condicionan el acceso físico y visual del observador con determinados puntos del territorio⁵⁸. El grado de accesibilidad física al lugar de observación lo define la existencia o inexistencia de senderos, carreteras y barreras físicas o las restricciones de carácter jurídico relacionadas con el acceso a las propiedades. La accesibilidad visual viene determinada por la presencia de barreras físicas creadas, por ejemplo, por la topografía, por la vegetación o por construcciones que se interponen entre el observador y el paisaje⁵⁹. En el ámbito de la determinación de la calidad visual del territorio, la selección de los senderos o puntos de observación debe tener en consideración por un lado el número potencial de observadores que apreciaran el paisaje envolvente y, por otro, el contenido visual abarcado a partir de cada localización. En ese sentido, no todas las accesibilidades pueden ser utilizadas por una persona cualquiera. Por ejemplo, un sendero muy inclinado exige un esfuerzo en la subida que puede ser exagerado para determinado observador y existen muchos caminos que no permiten la circulación de medios de transporte. Los medios de transporte como modo de desplazamiento humano y apreciación del paisaje (el coche, el tren o el avión, entre otros), facilitan la accesibilidad física, tornando más cómodo y rápido el acceso a un determinado lugar pero, por otro lado, crean un filtro entre el observador y el entorno, determinando el encuadramiento de la mirada, las distancias de visión y limitando los tiempos de observación.

Ubicación del observador

La ubicación del observador con respecto al paisaje condiciona la percepción de las formas y la escala de los diferentes componentes⁶⁰, modificando el carácter de la composición visual en términos de organización espacial, dominancia y características de los componentes, así como de la amplitud de visión. La apreciación del paisaje también se ve condicionada por la distancia que media entre el observador y los componentes observados, que determina la nitidez de la imagen percibida e influye directamente en el grado de visibilidad de los diferentes elementos⁶¹. Así, a partir de determinadas localizaciones los componentes del paisaje se ven muy distorsionados, o tan pequeños, que se perciben como puntos o se vuelven invisibles a simple vista. Estos cambios son más perceptibles en los componentes que se encuentran más cercanos al observador, al paso que los que se

⁵⁷ Fariña Tojo (1998); *La Ciudad y el Medio Natural*, p. 263.

⁵⁸ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 45, "(...) el paisaje es conocido a través de los caminos por los cuales las personas se mueven" (trad. del autor).

⁵⁹ Sobre el tema de la accesibilidad véase también Vroom, *Lexicon of garden and landscape architecture*, 2006, p. 20.

⁶⁰ Ittelson (1973); *Environment and cognition*, p. 167.

⁶¹ Smardon (1979); *Prototype visual impact assessment manual*, p. 17.

encuentran más lejos tienen tendencia a mantener su apariencia original⁶². De este modo, un grupo de construcciones puede ser interpretado como una línea o una mancha, el volumen de una vivienda como un punto y un trozo de vidrio puede ser percibido como parte de la superficie de un extenso arenal, confundándose con el todo⁶³. En términos visuales, se podría afirmar que cuanto más apartado se encuentre un observador del componente observado, menor será la impresión de dominancia visual de ese cuerpo respecto del entorno. Sin embargo, la fuerza o la intensidad de las líneas de este componente disminuye, sus colores pierden brillo y se vuelven más pálidos, tendiendo hacia los tonos azulados, y sus texturas pierden contraste⁶⁴. En otras palabras, cuanto más cercano se encuentra un observador de un componente del paisaje, mayor será la dominancia de ese cuerpo respecto a los demás y, al contrario, cuanto más lejos se encuentre el componente en cuestión, menor será su dominancia visual relativa⁶⁵.

Ángulo sólido

El ángulo sólido es una variable directamente relacionada con el área mínima visible de un objeto y con el área ocupada por éste dentro del plano de visión⁶⁶. Este ángulo puede ser definido como el ángulo espacial que, visto desde el centro de una esfera, ocupa una determinada área sobre la superficie de esa esfera. Como ejemplo se puede mencionar la visión de un observador que se encuentre en un punto del universo en el que la superficie visible de la esfera celeste corresponda al ángulo sólido⁶⁷. El ángulo sólido puede determinarse en función del área que un cuerpo ocupa en el plano de visión y del ángulo de incidencia visual, medido en estereorradianes⁶⁸. El número de estereorradianes contabilizado permite establecer el grado de intrusión visual de ese componente dentro del ángulo sólido (fig. 11):

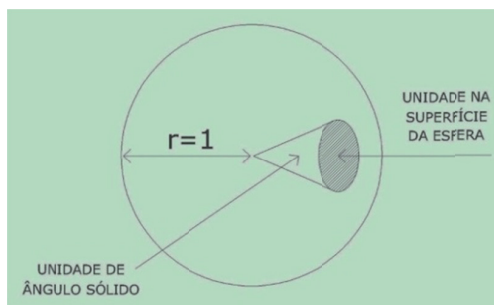


Figura 11. Definición del ángulo sólido.

Fuente: Adaptado de AGUILÓ ALONSO et al., 2000.

⁶² Andreson (1961); *Elements of design*, p. 32 y JAKLE (1987); *The visual elements of landscape*, p. 140.

⁶³ Smardon et al. (1986); *Foundations for visual project analysis*, p. 45.

⁶⁴ Smardon (1979); *Prototype visual impact assessment manual*, p. 7.

⁶⁵ Idem, p. 17.

⁶⁶ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 495.

⁶⁷ <pt.wikipedia.org/wiki/%C3%82ngulo_s%C3%B3lido> [consulta: 14.07.2009].

⁶⁸ Un estereorradián corresponde al área del casquete esférico, en una esfera de radio unidad, abarcado por un cono cuyo vértice está en el centro de la esfera.

Como la visibilidad de un cuerpo es tanto mayor cuanto más cercano se encuentre del centro del campo visual del observador, para determinar su grado de visibilidad se debe utilizar un coeficiente de ponderación denominado factor de posición. Este factor refleja proporcionalmente los diferentes grados de visibilidad de un elemento en relación con su posición en el campo visual⁶⁹ (figuras 12 y 13):

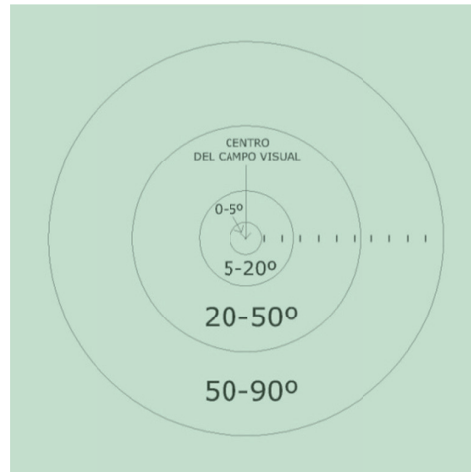


Figura 12. Determinación del factor de posición.

Fuente: Adaptado de AGUILÓ ALONSO et al., 2000.

Zona	Peso
0 - 6°	100
6° - 20°	30
20° - 50°	10
50° - 90°	1

Figura 13. Valores ponderados del factor de posición.

Fuente: Adaptado de AGUILÓ ALONSO et al., 2000.

Como la determinación del ángulo sólido es bastante compleja, se puede recurrir a otros métodos para determinar el área visual ocupada por un cuerpo, utilizando, por ejemplo, magnitudes visuales relativas construidas con base en la proyección del cono visual sobre un plano perpendicular al eje de visión - a una distancia predefinida - de modo que se pueda calcular el área circular obtenida con la proyección plana en vez del área esférica⁷⁰. Por ejemplo, Driscool (1976)⁷¹ recurre a la longitud para medir la intrusión visual de torres de alta tensión dentro del campo de visión, al relacionando la altura de esas estructuras con las distancias con respecto a determinados puntos de observación.

⁶⁹ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 495.

⁷⁰ Iverson (1975) en AGUILÓ ALONSO et al. (2000); *GEEMF*, p. 495.

⁷¹ En Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 496.

La visibilidad de un componente también depende de los ángulos que sus diferentes planos forman con el plano de visión (los llamados ángulos de incidencia). Estos se pueden definir como los ángulos que el eje de visión forma con una superficie, ya sea en relación con un plano horizontal o con un plano vertical. Cuanto mayor sea la perpendicularidad de una superficie en relación al eje de visión del observador, mayor será su grado de visibilidad (figuras 14 y 15)⁷².

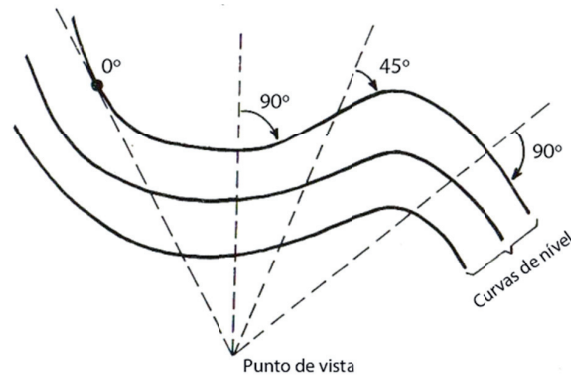


Figura 14. Diagrama explicativo de la determinación del ángulo horizontal de incidencia.

Fuente: Adaptado de AGUILÓ ALONSO et al., 2000.

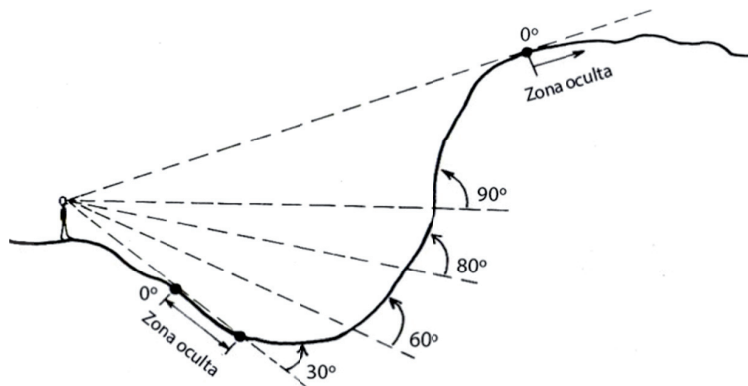


Figura 15. Diagrama explicativo de la determinación del ángulo vertical de incidencia.

Fuente: Adaptado de AGUILÓ ALONSO et al., 2000.

Asimismo, la visibilidad de un objeto es superior cuando el eje de visión del observador se encuentra perpendicular al perfil de la superficie de ese cuerpo e inferior cuando ese eje es rasante al perfil. Siendo así, para determinar el grado de percepción visual, es necesario definir un método de ponderación que penalice los ángulos de visión más agudos⁷³.

⁷² Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 496.

⁷³ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 497.

Curvatura de la Tierra

La curvatura de la superficie de la Tierra no es significativa a corta distancia, pero debe tenerse en cuenta para los análisis que abarcan grandes extensiones de territorio. La influencia de este factor en el grado de visibilidad de un elemento del paisaje puede ser evaluada con base en el trabajo de John Hardy (1969)⁷⁴, que permite conocer la influencia de la curvatura de la Tierra en la reducción de la altura aparente de un componente terrestre, basada en la distancia que lo separa del observador.

Distancia en kilómetros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reducción en metros	0,07	0,27	0,61	1,08	1,69	2,43	3,31	4,32	5,47	6,75

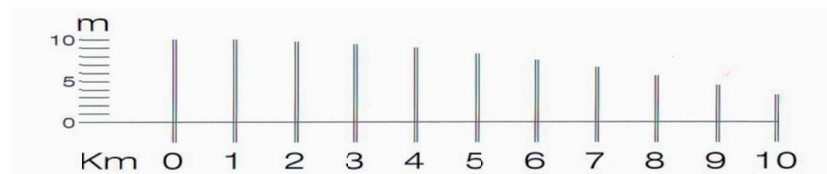


Figura 16. Cuadro y diagrama con la influencia de curvatura terrestre en la reducción de la altura aparente de un componente terrestre, con base en la distancia que lo separa del observador, según HARDY (1969).

Fuente: (arriba) AGUILÓ ALONSO et al., 2000 y (abajo) FIDALGO, Pedro; 2013.

De este trabajo se deduce que la reducción del grado de visibilidad de un cuerpo no es significativa a corta distancia y en condiciones ideales de observación, no obstante, cuanto más alejado esté el observador del componente en cuestión, menos perceptibles serán los detalles de dicho componente, hasta el punto en el que sus características dejen de ser discernibles, para finalmente confundirse con el entorno como fondo escénico. Por ejemplo, como consecuencia de lo anteriormente referido, al analizar el impacto visual de una gran estructura industrial, una pequeña modificación en la altura de la misma puede cambiar substancialmente la distancia desde la cual su presencia puede ser percibida⁷⁵.

Velocidad de desplazamiento

Cuando el observador se mueve, muchos de los componentes que caracterizan su entorno son percibidos como si también cambiaran de posición y o de escala. La relación entre el espacio recorrido y el tiempo necesario para recorrerlo indica la velocidad de desplazamiento de un cuerpo o del observador. Esta variable condiciona el grado de percepción puesto que, cuanto mayor sea la velocidad, menos tiempo queda disponible para la observación, y la capacidad de percepción del observador en movimiento también es más solicitada por el mayor número de

⁷⁴ Idem, p. 493.

⁷⁵ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 493-494.

nuevas perspectivas sobre el entorno, dado que el número de puntos de observación aumenta⁷⁶. Así, una mayor velocidad de desplazamiento del observador puede hacer con que un paisaje simple le parezca más complejo, porque al reducir el tiempo de observación, el intervalo de tiempo en el que pueden ocurrir un determinado número de "acontecimientos visuales" es menor y disminuye, por lo tanto, la impresión de un entorno monótono. Por otro lado, por encima de determinadas velocidades, algunas particularidades del paisaje dejan de ser visibles. Con el aumento progresivo de velocidad, los objetos más pequeños y más cercanos son los primeros a perder visibilidad, hasta el punto que los cuerpos mayores y más lejanos dejan de ser discernibles. De modo semejante, cuanto más rápido se desplace un observador, más extensa será el área que pueda explorar en menos tiempo y con menor esfuerzo físico. Sin embargo, las oportunidades para poder parar en condiciones mínimas de seguridad también serán menores, reduciendo así las posibilidades para apreciar más profundamente ciertos aspectos del entorno. En conclusión, se puede afirmar que aunque un observador motorizado puede abarcar una mayor área del territorio, el observador a pie puede parar donde y cuando quiera para observar tranquilamente el entorno y los detalles del paisaje, con ángulos de visión superiores⁷⁷. Un observador a pie también dispone de más opciones para elegir puntos de observación. Por el contrario, cuánto más elevada sea la velocidad de un cuerpo en movimiento, más difícil será para el observador parado caracterizar las particularidades de su carácter.

4.2 Variables físicopsíquicas

Las características y las condiciones físicopsíquicas del observador en el momento de la apreciación y valoración del paisaje se presentan como variables difíciles de controlar o cuantificar⁷⁸. Estas variables son inherentes a la existencia del observador, se pueden influir mutuamente y vienen determinadas por:

- Las capacidades físicas y psíquicas de la especie humana. Se puede hacer referencia, por ejemplo, a la cantidad de información que la memoria puede almacenar y examinar⁷⁹.
- La herencia genética individual. Por ejemplo: las características antropométricas, aunque varíen de persona a persona. Pueden obtenerse promedios ergonómicos comparando las dimensiones de un grupo representativo de individuos. Así, la altura promedio de los ojos de un individuo en posición vertical con una estatura de 1.74 metros es de 1.63 metros⁸⁰ (fig. 17). Mientras que, si ese individuo se encuentra, por ejemplo, sentado en un automóvil, la altura de visión es de 1.125 metros⁸¹ (55 centímetros menos).

⁷⁶ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 140; BELL (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 79.

⁷⁷ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 71 y 140.

⁷⁸ Idem, p. 141.

⁷⁹ Weiss (1998); *Unnatural horizons. Paradox & contradiction in landscape architecture*, p. 44 y sigs.

⁸⁰ Tutt y Adler (1995); *New metric handbook, planning and design data*, p. 23. Valores referentes al 50% de la población masculina adulta británica.

⁸¹ Smardon et al. (1986); *Foundations for visual project analysis*, p. 40.

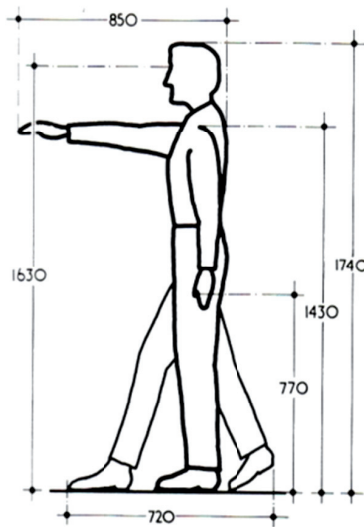


Figura 17. Dimensiones antropométricas promedio del hombre: la altura de visión de un individuo en posición vertical con 1.74 metros es 1.63 metros.

Fuente: Tutt y Adler, 1995.

- Las condiciones físicas y psíquicas del observador en el momento de la apreciación. Un ejemplo de ello sería si en el momento de la observación predomina en el sujeto una sensación de malestar físico (como el cansancio, el hambre o el sueño) o un determinado estado psíquico (como la pasión o el miedo), su comportamiento se vería afectado, cambiando su grado de concentración o su predisposición para la observación.

La imagen que en cada momento un observador tiene del entorno y la apreciación resultante dependen también del tipo de interrelación entre los diferentes componentes del territorio visual, con sus ínfimos atributos y combinaciones varias que producen, a su vez, diferentes respuestas emocionales. Esas respuestas tienen su origen en los diversos juicios de valor relacionados con las sensaciones de armonía, de caos, de placer o de miedo⁸².

Asimismo, las expectativas que un individuo tiene con respecto a un determinado lugar interfieren en la evaluación que hace de ese lugar⁸³. Esta interferencia se debe al modo en el que el ser humano valora la sorpresa inicial asociada a lo nuevo, lo sugestivo y lo sorprendente, que ciertos elementos del paisaje pueden provocar en un determinado momento. Sin embargo, una vez pasada esa sorpresa inicial, el entorno se vuelve anodino para el observador y, en ese sentido, "pierde" valor. Por otra parte, cabe señalar que un observador termina por no dar gran importancia a los elementos que se muestran constantes en el espacio y en el tiempo, por considerarlos monótonos, vulgares o familiares y, muchas veces, sólo les reconoce importancia cuando desaparecen, por el cambio

⁸² Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 93 y Gold (1980); "Images of landscape", en *An introduction to behavioural geography*, p. 115-126.

⁸³ Gandelsonas (1980); "On reading architecture" en Broadbent et al.: *Symbols and architecture*, p. 243 y sigs. y Kaplan y Kaplan, (1982); *Cognition and environment: Functioning in an uncertain world*, p. 44.

que eso supone en el paisaje. Así, el observador que ve un paisaje por primera vez lo hace con más atención porque los elementos que observa le resultan visualmente nuevos, atraen su atención y le crean expectativas⁸⁴. Este fenómeno se debe al proceso perceptivo de referencia de las particularidades del paisaje, las cuales se hacen "invisibles" para los habitantes del lugar, pues estos no necesitan elementos de referencia para ubicarse y orientarse, al contrario de lo que ocurre con quien llega por primera vez. Igualmente, un individuo que no encuentra referencias espaciales que le permitan conocer su posición y orientarse de modo seguro en un determinado territorio se siente perdido e inquieto, porque los seres humanos necesitan saber dónde están, tanto en términos espaciales como temporales⁸⁵. Cuando un individuo no encuentra este tipo de referencias se siente afectado de un punto de vista psicológico⁸⁶.

La psiquis humana también puede verse afectada por el carácter particular del entorno. Por ejemplo, una persona con vértigo al colocarse en posiciones de observación elevadas puede juzgar negativamente tales paisajes, y los espacios forestales cerrados pueden provocar en el observador un efecto de desorientación espacial, creando sensaciones de opresión y hasta de claustrofobia en personas habituadas a espacios más abiertos⁸⁷. También el significado que un observador atribuye a un determinado componente puede influir y alterar su evaluación cualitativa del paisaje⁸⁸. Un campo agrícola con una finca en ruinas, una cascada cayendo de una montaña o una puesta de sol vista desde un acantilado junto al mar, por ejemplo, pueden traer recuerdos personales que afectan emocionalmente a un observador particular, y por ende, al valor que pueda atribuir a los diversos componentes del paisaje.

Del mismo modo, determinadas condiciones atmosféricas como la pluviosidad, la nubosidad o el viento, que aporta partículas de polvo, reducen la transparencia atmosférica y la luminosidad, por lo que influyen directamente sobre el observador, afectando los límites de visión y la percepción de las particularidades de los diversos componentes que definen el entorno. También ciertos elementos, como la temperatura o la humedad atmosférica, favorecen o condicionan la forma en la que un individuo observa y aprecia un paisaje, en la medida en que ejercen una influencia directa tanto sobre su psiquis como sobre su comodidad física. Así, la presencia de lluvia o sol por ejemplo, puede influir en la psiquis del observador condicionando su percepción: la lluvia le hace estar más contemplativo y el sol más alegre. Estos elementos pueden, del mismo modo, influir directamente sobre la comodidad física del observador: la lluvia dificulta la circulación, y la exposición demorada al sol puede molestar al observador, cambiando la apreciación que el individuo hace del entorno. También ciertos aspectos del paisaje, como la posición frontal del sol que puede importunar la mirada y la fuerza del viento que puede desequilibrar el observador, alteran las condiciones de percepción y valoración del

⁸⁴ Para un enfoque particular sobre la actitud del turista véase Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 11.

⁸⁵ Boulding (1969); *The image*, p. 3-18.

⁸⁶ Hall (1970); "The anthropology of space: an organising model" en Prostanjky et al. (1970); *Environmental psychology. Man and his physical setting*, p. 17.

⁸⁷ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 116.

⁸⁸ Pepper (1937); *Aesthetic quality: A contextualistic theory of beauty*, p. 255 y Smardon, (1983); *The future of wetlands - assessing visual cultural values*, p. 5.

paisaje⁸⁹. Estos factores influyen incluso sobre el tiempo mínimo que un observador necesita para apreciar el entorno. Por ejemplo, un individuo con problemas de visión puede tener dificultad en discernir los puntos más lejanos de un paisaje y necesitar más tiempo para su identificación. Ciertos aspectos de personalidad del observador, pueden también influir en la apreciación: por ejemplo, una persona superficial y menos atenta tiende a mirar el paisaje con menos detenimiento y profundidad que una persona meticulosa y más observadora.

Es difícil cuantificar el modo en el que las variables físicopsíquicas pueden afectar el análisis de la calidad visual de un paisaje, pues hay millones de factores a considerar y sus relaciones y grado de interdependencia son infinitos. No obstante, es posible subsanar esta dificultad definiendo previamente unas condiciones ideales de estos factores en el ámbito de la observación del paisaje. Con todo, cabe profundizar en algunos aspectos directamente relacionados con la visión humana como la amplitud del cono visual, las distancias de visión y la duración de la observación.

Amplitud del cono visual

Analizando la amplitud del campo de visión humano, (Jakle, 1978)⁹⁰ señala que éste forma un ángulo horizontal de 180 grados y un ángulo vertical de 150 grados en relación al eje de visión, tiene forma oval y la zona de nitidez de percepción del campo está comprendida entre los 27 grados (altura) y los 45 grados (anchura). Ahondando más en el asunto, (Costa, 1987)⁹¹ indica que el eje medio de visión de un observador que se encuentre en posición vertical y mirando de frente (LNV) cambia, si éste se sienta (LNVS), conforme ilustra la figura:

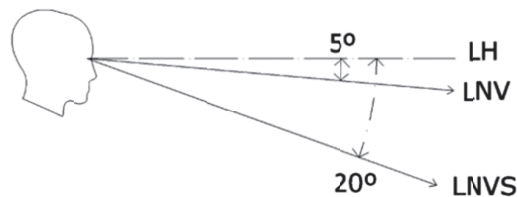


Figura 18. Ángulo del eje medio de visión de un observador que mira de frente con respecto a la línea del horizonte (LH), cuando se encuentra en posición vertical (LNV) y sentado (LNVS).

Fuente: Adaptado de Costa, 1987.

En este diagrama, la LNV representa la línea normal de visión (no orientada hacia un punto concreto) de un individuo en posición vertical. Ésta se sitúa 5 grados por debajo de la línea del horizonte (LH). La LNVS indica la línea de visión de un individuo en las mismas condiciones pero sentado, situándose dicha línea 20 grados por debajo de la LH. Según el autor, el cono de visión de un observador en posición vertical está delimitado por las líneas CV1 y CV2, y presenta una amplitud de 15 grados de cada lado de la línea normal de visión. Se define así un área que puede

⁸⁹ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 78-79.

⁹⁰ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 20.

⁹¹ Costa (1987); *Folhas de apoio à disciplina de Desenho Analítico*, p.14.

ser abarcada por un movimiento simple de los ojos, cuyos límites verticales se sitúan entre 50 grados por encima y 70 grados por debajo de la línea del horizonte.

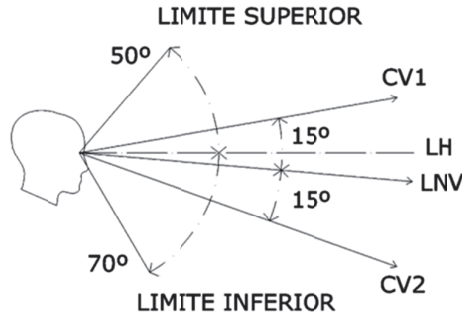


Figura 19. Cono visual del observador en posición vertical delimitado por las líneas CV1 y CV2 que definen los límites superior e inferior abarcados por el simple movimiento de los ojos.

Fuente: Adaptado de Costa, 1987.

Este autor sitúa al ser humano entre los animales de “mirada baja” dado que la inclinación de sus ojos se dirige naturalmente a la parte por debajo de la línea del horizonte, de modo que, para mirar horizontalmente o hacia arriba, tiene que mover el cuello. El mismo autor refiere que el cono visual definido por el espacio abarcable por un simple movimiento de los ojos es de 15 grados de cada lado (líneas CV3 y CV4) del eje de visión (EV) y los límites de visión a 30 grados de cada lado de ese eje.

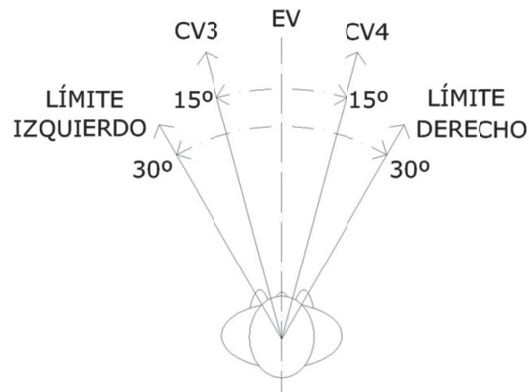


Figura 20. Amplitud media del cono visual permitido por un movimiento simple de los ojos.

Fuente: Adaptado de Costa, 1987.

Si el observador mueve la cabeza alrededor de su eje, los límites medios de los movimientos naturales permitidos por el cuello extienden considerablemente la amplitud del campo de visión⁹².

⁹² Costa (1987); *Folhas de apoio à disciplina de Desenho Analítico*, p.15.

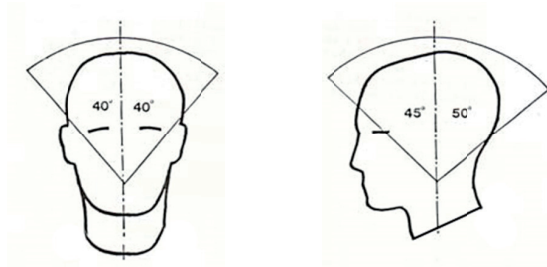


Figura 21. Ángulos laterales y frontales de inclinación natural del cuello.

Fuente: Adaptado de Costa, 1987.

Superponiendo los tres diagramas anteriores se obtiene la amplitud promedio del movimiento natural de la cabeza humana, que es de 45 grados para cada lado del eje de visión (EV). Ese movimiento realizado con esfuerzo aumenta la amplitud hasta los 60 grados para cada lado.

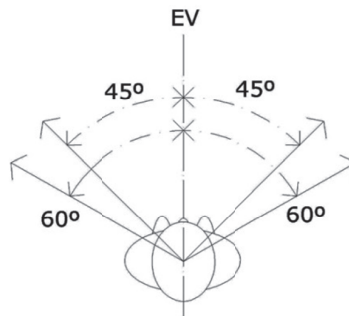


Figura 22. Diagrama de la amplitud media del cono de visión permitido por el movimiento natural de la cabeza humana para cada lado del eje de visión EV.

Fuente: Adaptado de Costa, 1987.

De esto modo, la amplitud máxima de visión de un individuo gracias al movimiento de los ojos y de la cabeza es de 180 grados y el límite de visión obtenido únicamente con el movimiento forzado de los ojos es de 90 grados.

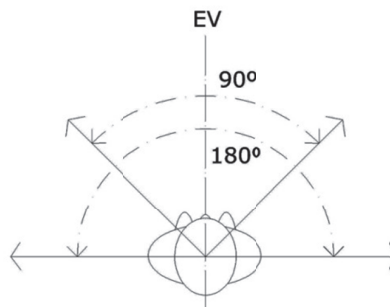


Figura 23. Amplitud máxima de visión que un individuo puede abarcar utilizando conjuntamente el movimiento de los ojos y de la cabeza.

Fuente: Adaptado de Costa, 1987.

Hay que tener en cuenta que estos valores son un promedio y que, según el mismo autor, pueden variar mucho de persona a persona⁹³. Por otro lado, la velocidad de desplazamiento influye en la amplitud del campo de visión, éste tiende a focalizarse y puede delimitarse o encuadrarse por medio de las “ventanas” existentes. Así, cuanto mayor sea la velocidad de desplazamiento del observador, mayor será su tendencia a focalizar su visión sobre el eje de desplazamiento, pues la mirada tiende a concentrarse en la dirección de movimiento por la agudización del sentido de penetración espacial. Este fenómeno provoca una reducción en los valores de los ángulos de visión y, por consiguiente, del campo visual periférico a la mirada, haciendo con que sea más difícil caracterizar la imagen de los cuerpos más cercanos⁹⁴.

Distancias de visión

La distancia de visión puede definirse como la distancia libre de obstáculos que la visión humana puede alcanzar desde un determinado punto. Las distancias de visión han sido estudiadas entre otros por Spreiregen (1965)⁹⁵ quién indica que la visión humana no puede percibir un cuerpo que se encuentre más allá de 3500 veces su propio tamaño y que una construcción con 15 metros de altura puede ser vista desde más de 105 kilómetros. Asimismo, un observador no puede distinguir las expresiones faciales de un individuo a más de 12 metros, no identifica un rostro conocido a más de 240 metros, no percibe gestos humanos a más de 1.350 metros y no distingue el cuerpo de una persona a más de 12.000 metros. La percepción de los componentes del paisaje se reduce a medida que aumenta la distancia de visión del observador. Así, es posible definir niveles de visión en función de las características del contenido percibido, de las distancias de observación y del objetivo de la evaluación. Con base en esta observación, ciertos especialistas han definido varios niveles de visión que se analizan a continuación. Steinnitz (1979)⁹⁶ define tres niveles de visión en vista del estudio paisajístico de un territorio tendencialmente plano, atribuyendo a cada uno un peso visual diferente.

Nivel de visión	Distancia en metros	Peso visual
Próximo	0 - 200	1
Medio	200 - 800	1/3
Lejano	800 - 2600	1/9

Figura 24. Cuadro de los niveles de visión en función de determinadas distancias, según Steinnitz.

Fuente: Adaptado de Aguiló Alonso et al., 2000.

⁹³ Costa (1987); *Folhas de apoio à disciplina de Desenho Analítico*, p.16.

⁹⁴ Arnheim (1977); *The dynamics of architectural form*, p. 76 y RAPOPORT (1977); *Human aspects of urban form*, p. 81 y Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 47 y 72.

⁹⁵ Spreiregen (1965) *Urban design: the architecture of towns and cities*, p. 71, y Smardon et al. (1986); *Foundations for visual project analysis*, p. 45.

⁹⁶ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 494.

Van der Ham (1970)⁹⁷ define igualmente 3 niveles. Un primer nivel, al que denomina nivel intraocular, y que corresponde a los objetos situados en un radio de 500 metros centrado en el observador; un segundo nivel ocular, para los objetos situados en un radio entre los 500 y los 1.200 metros y un tercer nivel extraocular para los cuerpos alejados a más de 1.200 metros, considerando que a partir de esa distancia los detalles de los componentes se hacen difíciles de percibir y, por lo tanto, no pueden ser considerados como definidores de paisaje. Hay que reseñar que el valor de 500 metros establecido como límite para el nivel intraocular no tiene fundamentación objetiva, por lo que en la práctica, este valor puede ir de los 1.000 a los 1.300 metros⁹⁸ dependiendo del color, de la dimensión y del contraste de los diferentes componentes del paisaje y de las condiciones atmosféricas en el momento de la observación. Fariña Tojo (1998)⁹⁹ también define tres niveles de visión: el primer nivel está limitado por un radio de 500 metros centrado en el observador, dentro del cual es posible percibir la forma, la textura y el color de los cuerpos; el segundo nivel corresponde a la zona entre los 500 y los 4.000 metros, en la que los cuerpos aislados pierden visibilidad y sólo se distinguen los colores y las texturas; el tercer nivel corresponde a la zona situada a más de 4.000 metros del observador en la que los colores pierden nitidez y son percibidos como tonalidades y ya no es posible distinguir las texturas. Sin embargo, en las zonas montañosas los límites de visión se amplían notablemente, ya sea porque un punto de observación más alto permite abarcar perspectivas más anchas, o por el alto grado de pureza de la atmósfera. Así, para el análisis de esos paisajes no se deben aplicar niveles de visión definidos por valores máximos y mínimos, o que presenten umbrales de ponderación. Por otro lado, la visión humana ajusta constantemente la escala de la observación del plano alejado al primero plano, pasando por todas las distancia intermedias, en una gradación continua y casi instantánea¹⁰⁰ y los ojos tienden a mirar preferentemente las partes más distantes del paisaje¹⁰¹. Por último, para definir los parámetros de los niveles de visión que se pretenda utilizar se debe tener en cuenta los objetivos de la evaluación y las características físicas del territorio en estudio¹⁰².

Duración de la observación

La duración del tiempo de observación viene condicionada por la incapacidad que el cerebro humano tiene de registrar en poco tiempo, los detalles de un paisaje¹⁰³. Wöbse (2002)¹⁰⁴ considera que un observador necesita un tiempo mínimo de 20 segundos (lo que equivale a recorrer a pie unos 25 metros) para poder evaluar un paisaje, y un observador que se desplaza en coche a una velocidad de 100 kilómetros por hora necesita recorrer 550 metros para tener el mismo tipo de experiencia visual. Esta variable puede ser considerada tanto en términos de periodo mínimo necesario para la percepción visual del entorno como en términos

⁹⁷ Idem.

⁹⁸ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 80.

⁹⁹ Fariña Tojo (1998); *La ciudad y el medio natural*, p. 263.

¹⁰⁰ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 150 y sigs.

¹⁰¹ Idem, p. 80.

¹⁰² Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 494.

¹⁰³ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 80.

¹⁰⁴ Wöbse (2002); "Lebenszeit - erlebte Zeit" en *Landschaftsästhetik*, p. 69-78, tr. Pieter van Welzen.

de espacio temporal durante el cual un territorio es analizado varias veces. El tiempo mínimo de observación necesario para analizar un paisaje viene determinado por¹⁰⁵:

- El estado (estático o móvil) del observador y o de los cuerpos observados
- La ubicación relativa de los componentes del paisaje
- La distancia entre el observador y los elementos observados
- El cambio de las perspectivas de fondo
- El grado de visibilidad

El ser humano tiene, en general, una visión estática del paisaje percibido. Esa primera impresión se debe principalmente a las causas siguientes:

- La reducida duración del tiempo de observación, existiendo un mínimo de tiempo necesario para la memorización de los diferentes componentes del entorno
- El número insuficiente de observaciones realizadas a partir de un mismo local o hechas en espacios de tiempo demasiado próximos para registrar ciertos cambios en el entorno
- La inexistencia de registros anteriores del aspecto del paisaje (descripciones, dibujos, fotografías o películas, por ejemplo) que permitan una comparación con la situación actual.

Entre las variables psíquicas que pueden influir en la evaluación de la calidad visual del entorno, se destacan las siguientes:

- Capacidad de reacción a determinados estímulos¹⁰⁶
- Tendencia a la acción o voluntarismo
- Curiosidad natural por el entorno
- Capacidad de correlación espacial
- Capacidad de organización
- Capacidad de análisis crítico
- Capacidad de síntesis
- Memoria visual
- Imaginación

4.3 Variables socioculturales

Las variables socioculturales que influyen en la valoración del paisaje se van adquiriendo a lo largo de la vida y vienen condicionadas por la influencia del medio ambiente, las relaciones sociales, el entorno cultural y las experiencias de vida. El conocimiento y la evaluación del paisaje y de sus componentes también depende del tipo de experiencias anteriores que el observador pueda asociar a lo que ve¹⁰⁷.

¹⁰⁵ Appleyard, Lynch y Meyer (1963); *The view from the road*.

¹⁰⁶ Como la novedad, la emoción o el miedo, por ejemplo.

¹⁰⁷ Schacter (1996); *Searching for memory: The brain, the mind and the past*.

Smardon (1983)¹⁰⁸ señala que la preferencia visual de un individuo por ciertos paisajes o por algunos de sus componentes depende en gran parte de lo que percibe y de los procesos de información asociados tanto a esos “encuentros” como a encuentros pasados. Según este autor, la familiaridad de un individuo con el territorio visual, o con un paisaje semejante ya conocido, influye substancialmente sobre su evaluación y el nivel de calidad que atribuye al paisaje¹⁰⁹.

La adquisición de estas variables tiene lugar a partir de procesos perceptivos inherentes a la condición humana y viene determinada por la formación intelectual de cada individuo. A modo de ejemplo, el gusto, la metodología de análisis y el conocimiento previo del territorio visual pueden proporcionar al observador un conjunto de competencias y un abanico de modos de actuación, que funcionan como códigos y símbolos socioculturales, considerados como variables de análisis¹¹⁰. En ese sentido, el propio proceso de evaluación detallada de un paisaje con la intención de comprender y valorar sus cualidades debe ser considerado como un factor sociocultural, ya que ese proceso necesita un aprendizaje y un entrenamiento de los ojos que, en principio, no están preparados para ello¹¹¹. Para una gran mayoría de personas, la experiencia perceptiva directa del paisaje está íntimamente relacionada con el lugar en el que habitan y se limita al mismo en función de las accesibilidades existentes. De esta manera, la apreciación que un individuo hace del territorio visual donde vive se limita muchas veces al entorno que ve diariamente, esto es, a la envolvente del recorrido habitual que une su casa a su lugar de trabajo. Ese recorrido responde normalmente a la satisfacción de las necesidades personales básicas, tales como la compra de alimentos. En medios urbanizados, este entorno visual se percibe muchas veces desde los medios de transporte que circulan siempre por las mismas vías de comunicación, en el mismo sentido de marcha y a la misma hora, lo que condiciona espacial y temporalmente la apreciación visual del paisaje que sirve de fondo escénico a la vida cotidiana. El gusto personal, como condicionante influenciada por el entorno sociocultural, también juega un papel importante en la valoración del entorno. El gusto es una opción personal que induce reacciones inmediatas frente a los estímulos visuales, y depende en gran medida de la formación cultural del observador¹¹². Muchas veces, se basa en juicios de valor colectivos, lo que permite clasificar socialmente a un individuo a partir de sus gustos¹¹³. El gusto personal también cambia con el tiempo, en función de la acumulación de experiencias y de conocimientos, por un lado, y de la evolución intelectual y cultural del individuo. El cambio en el gusto según la evolución cultural supone también un proceso colectivo habitual, perceptible a lo largo de los siglos en los diferentes estilos artísticos y decorativos. Este tipo de variables ha ejercido una influencia constante en la apreciación del paisaje a lo largo de la historia. El proceso de civilización del ser humano le ha conducido a atribuir significados a ciertos aspectos del entorno que pueden tener un carácter político, religioso o histórico, o a

¹⁰⁸ Smardon (1983); *The future of wetlands - assessing visual cultural values*, p. 81.

¹⁰⁹ Appleton (1975); *The experience of landscape*, y Arnheim (1969); *Art and visual perception*.

¹¹⁰ Sobre la influencia del medio social y cultural, véase Motloch (2001); *Introduction to landscape design*, p. 23-49 y VROOM, (2006); *Lexicon of garden and landscape architecture*, p. 177.

¹¹¹ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 80 y Vroom (2006); *Lexicon of garden and landscape architecture*, p. 263.

¹¹² Depende también de la imaginación.

¹¹³ Baumeister (1999); *De filosofie en de kunsten*, p. 216 y sigs.

asociar la apreciación del paisaje al trabajo, al deporte o a la contaminación, por ejemplo. Así, el significado del signo visual es un valor cultural que transmite un mensaje al cerebro del observador, quien lo interpreta y le atribuye un significado que le es propio¹¹⁴. Para Gombrich (1964)¹¹⁵, el signo se encuentra presente en todos los aspectos conscientes e inconscientes de la vida humana, y todos los lugares y paisajes contienen referencias a aspectos y lugares del pasado. Se puede considerar, por lo tanto, que las variables socioculturales proporcionan al observador conocimientos que le permiten interpretar los signos del entorno y condicionan su respuesta apreciativa. Con base en el tipo de información que proporciona el signo, Vroom (2006)¹¹⁶ define tres niveles de abstracción estética racional, a saber:

- El nivel sintáctico, para reportar, estudiar, interpretar o definir las reglas de combinación de los diferentes signos, con base en una gramática interpretativa. Por ejemplo, el grafismo utilizado en las cartas topográficas
- El nivel semántico, para referirse al mundo real como contexto y según las circunstancias en las que éste se transmite, y que contiene una referencia a la función de cada cosa
- El nivel pragmático, relacionado con el uso y las consecuencias de los signos percibidos subjetivamente. Por ejemplo, los anuncios destinados a influir en el observador, condicionando o determinando su voluntad o deseo.

En vista de lo anterior se puede decir que los componentes del territorio visual presentan significados dependientes y colectivos que determinan las relaciones visuales del observador con el lugar¹¹⁷, significados que poseen un valor sociocultural de índole etnológica, histórica, artística, científica, etc.¹¹⁸. Es decir, los individuos con diferentes valores culturales perciben y valoran un mismo paisaje de modo diferente¹¹⁹. Asimismo, cuanto más alto sea el nivel de conocimiento del observador (o sea, cuanto mayor sea su capacidad para reconocer y diferenciar no solo entre campo y prado, viviendas y oficinas sino también entre dunas y bancos de arena, morrenas y sedimentos marinos) mayor y más informada será su satisfacción personal con respecto a lo que mira¹²⁰. Se puede concluir que el modo en el que un observador evalúa un paisaje depende de la forma en la que se relaciona culturalmente con el entorno social en el que se integra¹²¹. Su evaluación viene determinada por los conocimientos y los comportamientos adquiridos a lo largo de su vida y por los símbolos, códigos y preferencias visuales que condicionan su respuesta analítica y sus juicios de valor¹²².

¹¹⁴ Coates (1986); "Psychological Reflections on Landscape" en *Landscape meanings and values*.

¹¹⁵ Gombrich (1964); *Art and illusion*.

¹¹⁶ Vroom (2006); *Lexicon of garden and landscape architecture*, p. 291.

¹¹⁷ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 8.

¹¹⁸ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 473.

¹¹⁹ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 35, y en una perspectiva ecológico-estética, Sardon (1983); *The future of wetlands - assessing visual cultural values*, p. 6.

¹²⁰ Hunt (2000); "Word and image in the garden" en *Greater Perfections. The Practice of Garden Theory*, p.126 y sigs.

¹²¹ Craik (1986) "Psychological reflections on landscape" en *Landscape meanings and values*, p. 48-62.

¹²² Danserau (1975); *Inscape and landscape: The human perception of environment*, p. 118 y VROOM (2006); *Lexicon of garden and landscape architecture*, p. 69.

4.4 Variables de análisis

Las variables de análisis que definen el carácter del entorno determinan la experiencia estética del observador y el valor que éste atribuye al paisaje. La respuesta a la pregunta que se plantea a continuación permitirá definir las:

¿Cuáles son los principales atributos visuales de un paisaje?

El carácter de un paisaje se puede determinar en función del enfoque metodológico, de los criterios de categorización y de los parámetros de valoración utilizados. Por ejemplo, Litton (1972)¹²³, considera que los paisajes se pueden clasificar según la composición y la tipificación de sus espacios, sus volúmenes y sus planos. SMARDON (1983)¹²⁴ refiere que las evaluaciones resultantes del análisis de los valores escénicos endógenos de diferentes tipos de paisajes apuntan a que en las áreas menos urbanizadas, la vegetación y los materiales naturales juegan un papel preponderante mientras que en los paisajes más poblados¹²⁵ importan sobre todo ciertas características constructivas, como los materiales de revestimiento exterior, el color o el dibujo. Por otra parte, un paisaje puede ser apreciado sobre la base de su carácter estático o dinámico. El carácter dinámico se debe a la presencia de componentes que las personas valoran especialmente en un determinado momento, ya sea por su novedad o por el estímulo y la sorpresa que provocan en la percepción humana. No obstante, pasada la sorpresa inicial, el entorno vuelve a ser considerado vulgar y “pierde” valor. El carácter estático se debe a los elementos que se mantienen constantes durante largos periodos de tiempo, por lo que son percibidos como monótonos, vulgares y o familiares. Así, no se les atribuye gran valor y sólo se les reconoce importancia cuando desaparecen¹²⁶. Carlson (1977)¹²⁷ considera que la apreciación de un paisaje es “un acto completo y unificado que surge cuando un medio es absorbido por los sentidos, conceptualizado por la inteligencia, y moldeado por la imaginación” y Jakle (1987)¹²⁸ refiere que la apreciación se debe hacer a partir de la interpretación de un conjunto de símbolos que determinan las preferencias visuales; esas preferencias, de acuerdo con Smardon (1983)¹²⁹ están relacionadas, entre otros aspectos, con un complejo conjunto de factores culturales que tienen su origen en la evolución del propio ser humano y en su esfuerzo de sobrevivencia como especie animal. Por otra parte, las variables que determinan la apreciación del entorno son conceptualizadas mediante palabras que las nombran, las catalogan, las cuantifican o categorizan. Es decir, se puede afirmar que un observador que no disponga de un vocabulario específico y adecuado tendrá más dificultad en comprender y en describir lo que ve¹³⁰. Así, sin el

¹²³ Litton (1972); “Aesthetic dimensions of landscape” en *Natural environments studies in theoretical and applied analysis*, p. 279-283.

¹²⁴ Con respecto a las áreas pantanosas de *St. Dennis (Massachusetts)*.

¹²⁵ Smardon (1983); *The future of wetlands - assessing visual cultural values*, p. 78.

¹²⁶ Idem, p. 78.

¹²⁷ En Andresen (1992); Para a crítica da paisagem, p. 180

¹²⁸ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 76.

¹²⁹ Smardon (1983); *The future of wetlands - assessing visual cultural values*, p. 43, sobre el proceso de percepción individual que explica las relaciones personales con el entorno, tal como las describe Wohlwill (1966).

¹³⁰ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 12.

recurso a una gramática adecuada y objetiva que permita describir claramente el entorno percibido, el análisis corre el riesgo de volverse incomprensible para los demás. La apreciación de las variables analíticas que determinan el contenido, la composición y el significado de los diferentes elementos de un paisaje debe hacerse con un vocabulario conceptual sencillo que permita que varias personas puedan analizar y juzgar lo que ven con base en un acuerdo que reduzca el grado de subjetividad inherente a la evaluación individual y a la identificación personal tendencialmente subjetiva¹³¹. Además, las relaciones visuales entre los elementos del paisaje no están actualmente lo suficientemente clasificadas y la mayor parte de las personas tiene dificultad para describir lo que ve¹³². Por otra parte, la apreciación visual depende de la estructura mental de cada individuo, y una forma que el hombre encuentra para organizar el caos percibido es la construcción de un mapa mental que le permita establecer relaciones de orientación y comprender el entorno en términos de configuración, distribución e interrelación de los componentes en juego¹³³ - independientemente del conjunto de variables que también condicionan la valoración del paisaje, como la posición del observador, el temperamento individual o los atributos de los diferentes componentes. Según los estudios de estos mapas mentales, las relaciones de composición del entorno percibido, que resultan de la impresión visual producida por las distancias, las direcciones y las dimensiones entre los varios componentes del paisaje, cambian de un individuo a otro¹³⁴. Resumiendo, es posible afirmar que la apreciación del entorno viene determinada por una mezcla de variables que involuntariamente crean atracción o repulsión y a las cuales se puede denominar preferencias visuales. Dichas preferencias visuales han sido estudiadas y analizadas por muchos autores que han identificado una gran variedad de ellas pero que consistentemente apuntan hacia ciertos rasgos visuales comunes como la forma, el color y el movimiento, que parecen ser determinantes para la apreciación de un paisaje¹³⁵.

Elementos sobresalientes

El carácter de un paisaje puede ser evaluado a partir del análisis de los rasgos visualmente sobresalientes que involuntariamente atraen la atención del observador, constituyendo preferencias visuales. La definición de las variables de análisis, que se presentan como preferencias visuales y que determinan la apreciación del entorno, varía según los autores y los trabajos, en función de los objetivos del análisis y de las características de los paisajes estudiados. Por ejemplo, Norbert - Schulz (1980)¹³⁶ considera que el carácter del entorno y la combinación de atmósferas, significados e imágenes que evocan un determinado estado de ánimo o una determinada expectativa en el observador están determinados tanto por las partes como por el todo, y Lynch (1960)¹³⁷ utiliza el

¹³¹ Idem, p. 76.

¹³² Idem, p. 12.

¹³³ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 4.

¹³⁴ Lynch (1960); *The image of the city*, que refiere también la memoria individual y GOULD y WHITE (1974); *Mental maps*.

¹³⁵ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 37.

¹³⁶ Norbert-Schulz (1980) *Genius loci*, p. 11 y sigs. En el mismo sentido BALDJON (1992); *Designing parks*, p. 72.

¹³⁷ Lynch (1960); *The image of the city*, p. 9.

término “imageability” (capacidad de crear imágenes) para definir el tipo de atributos que debe tener un cuerpo, para que se presente ante el observador como una imagen sobresaliente. Para Smardon (1983)¹³⁸ este concepto depende de la información visual que transmite el elemento, esto es, de los estímulos que su percepción produce en el cerebro del observador. Este mismo autor considera que los elementos visuales básicos que caracterizan un paisaje pueden resumirse al color, la forma, la línea, la textura, la escala, la dimensión y el carácter espacial, siendo el color, la escala y el carácter espacial los atributos que más frecuentemente caracterizan un paisaje¹³⁹. Este autor se refiere también a los factores que, de acuerdo con su opinión, son necesarios para describir dichos elementos visuales, a saber:

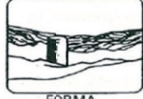


























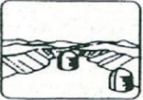










 FORMA	 BIDIMENSIONAL	 TRIDIMENSIONAL	 GEOMETRICA	 COMPLEJA	
 LINEA	 BORDES DEFINIDOS	 BORDES DIFUSOS	 EN BANDA	 SILUETA	
 TEXTURA	 FINO	 MEDIO	 GRUESO		
	 DISPERSO	 MEDIO	 DENSO		
	 EN GRUPOS	 ORDENADO	 AL AZAR		
	 POCO CONTRASTADO	 MUY CONTRASTADO			
 ESCALA	 ABSOLUTA	 RELATIVA	 EFECTO DISTANCIA	 EFECTO UBICACION	
 ESPACIO	 PANORAMICO	 ENCAJADO	 FIG. DOMINANTE	 FOCALIZADO	 EN ESPESURA
	 SOBRE LLANURA	 FONDO DEL VALLE	 PIE DE LA LADERA	 MEDIA LADERA	 LINEA DE CUMBRE

Figura 25. Los elementos visuales básicos que caracterizan el paisaje según Smardon
Fuente: AGUILÓ ALONSO et al., 2000.

¹³⁸ Smardon (1983); *The future of wetlands - assessing visual cultural values*, p.43.

¹³⁹ Smardon (1979); *Prototype visual impact assessment manual*, p 3 y sigs.

- Contraste, o grado de diferenciación de un elemento en relación a otros o en relación a su entorno¹⁴⁰
- Dominancia, o grado de predominio de un elemento en relación a otros o en relación a su entorno
- Importancia relativa de los elementos, o grado de importancia y o contribución de un elemento al carácter del paisaje, en términos de contraste, dimensión y uniformidad.

Estos factores fueron sintetizados gráficamente por Smardon (1979)(figura 25).

Higueras García (2001)¹⁴¹ se refiere a los siguientes elementos de análisis de la calidad del paisaje: color, forma, línea, textura, escala y carácter espacial, determinados por la organización tridimensional de los objetos y los espacios libres. Para Jakle (1987)¹⁴² las variables visuales más importantes son la dimensión de los elementos, su ubicación relativa y los cambios de luz, sombra y color. Estudios realizados por el Departamento Forestal de los Estados Unidos¹⁴³ sobre la capacidad de absorción del impacto visual de intervenciones recientes en espacios forestales han analizado cualitativamente la forma, la línea, el color y la textura como factores de valoración del paisaje¹⁴⁴. Fariña Tojo (1998)¹⁴⁵ define como elementos determinantes del paisaje las variables forma, línea, color, textura, armonía, variedad, contraste y visibilidad. La GEEMF¹⁴⁶, por su parte, señala como variables esenciales en el análisis de la composición visual del paisaje las "... pautas de color, forma, líneas y textura que poseen una cierta escala y se distribuyen espacialmente de una forma determinada" y considera como aspectos estructurantes de la imagen que se observa los siguientes factores:

- Complejidad o simplicidad en la disposición de sus partes fundamentales
- Variedad o monotonía
- Unidad (coherencia, armonía, incoherencia)
- Organización o desorganización
- Singularidad o rareza
- Fuerza o intensidad (visualmente llamativa)
- Estacionalidad o permanencia (aspectos temporales)

Para Norbert – Schulz (1980)¹⁴⁷ el carácter de los lugares está compuesto por entidades concretas con sustancia material, superficie, textura y color, pero que el factor más importante es la atmósfera general del espacio. El mismo autor señala

¹⁴⁰ Sobre otra definición de contraste, véase "Visual contrast rating system" en SMARDON (1979); *Prototype visual impact assessment manual*, p. 19.

¹⁴¹ Higueras García (2001); *Urbanismo y medio ambiente - el territorio*, p. 17.

¹⁴² Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 21.

¹⁴³ U.S.A. *Department of Agriculture, Forest Services* (1977).

¹⁴⁴ Smardon (1983); *The future of wetlands - assessing visual cultural values*, p. 172.

¹⁴⁵ Fariña Tojo (1998), *La ciudad y el medio natural*, p. 277-278.

¹⁴⁶ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 493.

¹⁴⁷ Norbert-Schulz (1980) *Genius loci*, 1980, p. 11 y sig, y Baldjon (1992); *Designing parks*, p. 72.

que un paisaje variado, complejo y espontáneo tiene un carácter romántico y produce sorpresa y misterio en el observador, mientras que un paisaje claro, simple y equilibrado, con pocos aspectos que causen admiración, se puede considerar clásico¹⁴⁸. Los trabajos de Kaplan y Kaplan (1982)¹⁴⁹ sobre las preferencias visuales señalan como principales elementos de análisis la coherencia, la textura, la identidad, la espacialidad, la complejidad y el misterio. A un nivel más complejo, Forman y Gordon (1986)¹⁵⁰ definen tres configuraciones espaciales para el análisis de un paisaje, a saber:

1. Manchas: superficies no lineares cuyo aspecto define áreas que se distinguen dentro del paisaje
2. Corredores: superficies estrechas y largas cuyo aspecto las distingue del entorno
3. Matrices: elementos que se asemejan a las manchas pero que ocupan una superficie más grande y presentan aspectos de conexión o de red, definiendo estructuras dentro del territorio visual.

En esta clasificación las manchas se caracterizan por su:

- Composición interna (tipo de vegetación, por ejemplo)
- Origen (que puede deberse a perturbaciones o alteraciones causadas por las condiciones particulares del medio ambiente. Por ejemplo, por el fuego o por el ser humano)
- Tamaño y forma (alargada, compacta, regular o irregular)
- Borde (simple, complejo, regular o irregular)
- Número de manchas en el paisaje
- Distribución espacial (aislada, ocasional, agrupada, regular, concentrada, repartida, etc.).

Los corredores se caracterizan por su:

- Origen
- Composición
- Tamaño o forma.

Además, se pueden distinguir, entre otras características, por la:

- Presencia de nudos
- Estrechamientos
- Conectividad
- Sinuosidad
- Anchura media

¹⁴⁸ Norbert-Schulz (1980); *Genius loci*, 1980, p. 11.

¹⁴⁹ Kaplan y Kaplan (1982); *Cognition and environment: Functioning in an uncertain world*.

¹⁵⁰ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 487 y Abreu, Correia y Oliveira(2004); *Contributos para a identidade e caracterização da paisagem em Portugal continental*, p. 30.

Las matrices se caracterizan por su:

- Origen
- Composición dominante
- Homogeneidad o heterogeneidad
- Porosidad¹⁵¹
- Cantidad de borde interno
- Grado de conexión

De acuerdo con los mismos autores, la agregación de varias manchas forma un mosaico, la mezcla de un conjunto de corredores forma una red y la combinación de manchas y corredores determina el tipo de paisaje¹⁵². Vroom (2006)¹⁵³ considera el análisis de las siguientes características primarias de la estructura de un paisaje:

- La continuidad de las líneas de visión y panoramas; la asimetría, la frecuencia de nuevas vistas o composiciones visuales¹⁵⁴; las pausas y los puntos focales.
- La composición pictórica y el contraste entre zonas de construcción y de parque.

En términos de vivencia del paisaje, el mismo autor destaca:

- Las fronteras poco nítidas; los espacios que fluyen; la presencia de lo pintoresco; el equilibrio dinámico; la continuidad; la sucesión de experiencias y un orden intrincado.

Y por último, en términos de referencia:

- La armonía; el encanto natural de carácter auténtico; lo antrópico; la atmósfera dramática; la melancolía y los antecedentes de la literatura pintoresca.

No obstante, para Bell (1996)¹⁵⁵ el carácter de un paisaje está directamente relacionado con la composición, la estructura y organización de sus diferentes componentes, las relaciones entre ellas y sus atributos. El resultado percibido puede ser descrito en términos de unidad, de diversidad y de *genius loci* (o singularidad). Asimismo, dicho autor considera que la configuración espacial del paisaje se puede determinar a partir de un conjunto de elementos visuales como el número, la posición, la dirección, la orientación, el tamaño, la superficie (forma), el intervalo, la textura, la densidad, el color, el tiempo, la luz y la fuerza e inercia visuales. Para Bell¹⁵⁶ estos elementos se pueden combinar entre sí según principios espaciales, estructurales y ordenadores, íntimamente relacionados con las preferencias visuales

¹⁵¹ Por la presencia de manchas en su interior.

¹⁵² Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 487; y SIMONDS quien considera que el análisis de los aspectos visuales del paisaje requiere una atención especial que debe tener en cuenta los espacios, márgenes, corredores y líneas de vista, su situación en otras épocas y en otros sitios, en Simonds (1998); "Landscape architecture", en *A manual of site planning and design*, p. 113-136.

¹⁵³ Vroom (2006); *Lexicon of garden and landscape architecture*, p. 184.

¹⁵⁴ "settings".

¹⁵⁵ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, y Washer y Jorgman (2000) *European landscape. Classification, assessment and conservation*, para quien ciertos atributos del paisaje parecen conceptos demasiado abstractos, como por ejemplo la coherencia, que es sinónimo de unidad, diversidad y identidad.

¹⁵⁶ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, 1996, p. 93 y sigs.

de la percepción humana. Para dicho autor, estos principios permiten analizar el universo infinito de formas y patrones visuales, organizando un conjunto de factores determinantes para la apreciación del entorno, del siguiente modo:

- Principios espaciales: proximidad, encerramiento, unión, continuidad, semejanza, configuración y base.
- Principios estructurales: equilibrio, tensión, ritmo, proporción y escala.
- Principios ordenadores: ejes, simetría, jerarquía, puntos de partida, puntos de llegada y transformación.

Bell señala que la combinación de los elementos visuales básicos y las distintas variables se puede hacer a partir de funciones puntuales, múltiples, simples o complejas y que la modificación de una variable por influencia de otra puede tener consecuencias en la apreciación del entorno. De un modo más genérico Goodchild (2005)¹⁵⁷ menciona que el carácter de un paisaje depende de cuatro factores: procesos naturales; intervención humana en procesos naturales; creatividad humana y los tres factores anteriores considerados conjuntamente. El Programa de Gestión de Recursos Naturales del *Bureau of Land Management* de los Estados Unidos¹⁵⁸ cuyo objetivo es definir parámetros estéticos con el fin de ubicar en un territorio elementos que, debido a su carácter, pueden marcar fuertemente el paisaje (como por ejemplo líneas de alta tensión, carreteras, explotaciones forestales o mineras) considera que la apreciación del paisaje posee aspectos comunes que pueden ser descritos, medidos y organizados en cuatro clases de factores, a saber:

- Carácter: determinado por cuatro elementos básicos (forma, línea, color y textura) cuya influencia se ejerce en diverso grado pero que están siempre presentes.
- Interés: determinado por el grado de influencia de los elementos básicos: cuanto más elevado sea ese grado, mayor interés tendrá el paisaje.
- Variedad: determinada por las relaciones de armonía según las cuales cuanto más variado sea un paisaje, mayor será su valor estético.

El estudio titulado *Contributos para a identidade e caracterização da paisagem em Portugal continental (CICPPC)*¹⁵⁹ utiliza como parámetros de apreciación para definir unidades de paisaje, las sensaciones visuales que éste produce, percibidas por separado o globalmente. En su análisis, este estudio considera los siguientes aspectos: calma, comodidad, frescura, aridez, suavidad, agresividad, legibilidad visual, confusión visual, seguridad, tranquilidad, congestión, abandono, profundidad, grandeza, orden, unidad, contraste, color y luz. Cancer Pomar (1990)¹⁶⁰ presentó ante el primer Congreso de Ciencia del Paisaje una lista de

¹⁵⁷ Goodchild (2005); "Complexities and critique in landscape architecture", en *Topos European Landscape Journal*, nº 49, 2005, p. 66-73.

¹⁵⁸ U.S.A. Bureau of Land Management, Division of Recreation and Cultural Resources, (1975). Visual Resource Management Program. U.S: Government Printing Office, Washington, D. C.

¹⁵⁹ Abreu, Correia y Oliveira (2004); *Contributos para a identidade e caracterização da paisagem em Portugal continental*, p. 46-48. Estos autores refieren también las sensaciones auditivas y del olfato.

¹⁶⁰ I Congresso de ciencia del paisaje, p. 202 y sigs.

factores que caracterizan la fisonomía del paisaje según las siguientes categorías estéticas: calidad visual de la vegetación, singularidad paisajística, diversidad, valor y “atractivo” del paisaje, integración antrópica, estructura, variedad, volumen, color, textura, dimensión o magnitud, contraste y transparencia visual. Steenbergen (1998)¹⁶¹ considera que el análisis visual del paisaje puede basarse en principios formales que regulan los vínculos que existen entre los elementos de una composición. Recapitulando, se verifica que, entre los muchos y dispares factores que determinan el carácter del entorno y que son atributos de preferencia o de atracción visual, existe un conjunto de variables que son referenciadas con mayor o menor frecuencia. Dichas variables se pueden considerar como elementos visuales determinantes del paisaje y clasificar de acuerdo con su carácter, función y jerarquía en siete grupos de factores, a saber: factores condicionantes, factores preferenciales, factores de composición, factores estructurales, factores ordenadores, factores determinantes y elementos básicos.

Factores condicionantes

El proceso perceptivo en el que se basa la apreciación del paisaje está condicionado inicialmente por tres factores que en su conjunto conforman la imagen: contraste, encuadre y dominancia visual de los elementos.

- **Contraste**

La percepción visual del paisaje depende del grado de contraste entre los elementos y su entorno. Los contrastes pueden ser de diferente tipo: por ejemplo, claro-oscuro, grande-pequeño o geométrico-orgánico. Según Andreson (1961)¹⁶², el contraste visual de las diferencias caracterizadoras, más o menos notables, entre dos cuerpos es el aspecto más determinante para la percepción de las imágenes. Así, el mayor o menor grado de contraste entre los componentes de un paisaje se presenta como el principal factor para permitir que un observador interprete el entorno observado a partir de procesos basados en la identificación y organización mental de estímulos que pueden culminar en una respuesta valorativa¹⁶³. Estos procesos comienzan por el registro y la evaluación mental de los elementos que presentan más contraste, seleccionándolos como componentes más sobresalientes en la imagen percibida¹⁶⁴. Así, cuando un individuo se desplaza a través del espacio su percepción visual registra una sucesión de contrastes que pueden evocar respuestas emocionales, comparables a la audición de una melodía o a la visualización de una película, y a las cuales atribuye un determinado valor¹⁶⁵. Cuando los elementos presentan poco contraste entre ellos, se produce una pérdida de información que dificulta la identificación de los diferentes componentes y de sus atributos caracterizadores, pues estos se confunden los unos con los otros y con el fondo escénico. Por otra parte, si un

¹⁶¹ Steenbergen et al. (1998); “Introduction; design research, research design”, en *Architectural design and composition*, p. 21. El autor se refiere especialmente a la composición arquitectónica.

¹⁶² Andreson (1961); *Elements of design*, p. 25.

¹⁶³ Gibson (1979); *The ecological approach to visual perception*, p. 127 y sigs. y Porter (2002); “Taking the eye for a run; a sight for sore eyes” en Steenbergen et al. (2002); *Architectural design and composition*, p. 50-64.

¹⁶⁴ Vroom (2006); *Lexicon of garden and landscape architecture*, p. 266.

¹⁶⁵ Bacon (1974); “Moving through three dimensions”, en *Design of cities*, p. 320-324.

elemento sobresale exageradamente de su entorno, puede ser percibido como una figura intrusiva¹⁶⁶. Se puede afirmar, entonces, que un cierto grado de contraste entre los elementos de un paisaje reduce la monotonía visual y aumenta el interés de la composición, pero que si el contraste es demasiado fuerte se puede producir un efecto de discontinuidad, de pérdida de unidad y un aumento de la confusión, lo que, a su vez, genera una impresión de caos visual¹⁶⁷. Como la percepción de los atributos de un paisaje depende esencialmente del contraste entre los componentes o de los componentes con el territorio¹⁶⁸, el *Bureau of Land Management* de Estados Unidos elaboró un método de gradación del contraste visual basado solamente en el análisis de la formas, líneas, colores y texturas de los elementos y de las variables “escala” y “espacio”¹⁶⁹. La determinación del grado de contraste se puede basar en la definición contenida en la publicación “*Visual contrast rating system*”, que concreta cinco clases distintas¹⁷⁰:

- Clase I - Sin contraste.
- Clase II - Hay contraste pero éste no atrae la atención.
- Clase III - El contraste entre los elementos visuales básicos es evidente y despierta la atención.
- Clase IV - El contraste atrae la atención y, en términos de escala, predomina en el paisaje.
- Clase V - El contraste existe pero no se armoniza con las características del paisaje.

La percepción del contraste de los componentes del entorno permite al observador construir un mapa mental simplificado de la imagen rastreada por los ojos y compararla con otra imagen que tenga guardada en la memoria¹⁷¹.

• **Encuadre visual**

El encuadre visual de la imagen percibida puede ser definido como el marco que encierra los elementos que son objeto de la apreciación y permite una exploración rápida y delimitada del paisaje¹⁷². La localización de determinados puntos o áreas en el marco visual considerado puede condicionar su fuerza visual. Así por ejemplo, las diagonales que confluyen en el centro de un plano determinan un punto fuerte. Asimismo, la división proporcional del encuadre, por ejemplo según la regla de los tercios, permite definir puntos fuertes en el plano: el tercio inferior tiene más peso visual porque está asociado en el sub-consciente a la ley de gravedad y a consideraciones como “un cuerpo tiende a caer y a quedarse abajo y el agua a mantenerse en la horizontal”.

¹⁶⁶ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 95.

¹⁶⁷ Idem.

¹⁶⁸ Smardon (1983). *The future of wetlands - assessing visual cultural values*, p. 99 y sigs.

¹⁶⁹ *Visual resource contrast rating* en <www.blm.gov/nstc/VRM/vrmysys.html> [consulta: 5.6.2007] y <http://www.blm.gov/nstc/VRM/8431.html> [consulta: 1.4.2009].

¹⁷⁰ Smardon (1979); *Prototype visual impact assessment manual*, p. 19.

¹⁷¹ Gould and White (1974); *Mental maps*, p. 30-37 y 173-179.

¹⁷² Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 119.



Figura 26. Determinados puntos o áreas del encuadre tienen más fuerza visual.

Fuente: FIDALGO, Pedro; 2013. Imágenes construidas sobre fotografía de escenario dibujado por LOD y pintado por Scenodue.

• Tipos de encuadres

El encuadre visual percibido puede presentarse de diversas maneras:



Figura 27. Diferentes encuadres para un mismo paisaje.

Fuente: FIDALGO, Pedro; 2013.

Un mismo paisaje también puede presentar diferentes encuadres según la localización y la posición del observador en el territorio. El contenido del encuadre se puede clasificar según la profundidad del campo de la imagen. Así, se puede hablar, por ejemplo, de un plano general o panorámico que contiene todos los elementos que se organizan frente al observador (fig. 28) o de un plano de detalle que muestra aspectos particulares de alguno de los componentes¹⁷³ (fig. 29).



Figura 28. Plano general o panorámico.

Fuente: FIDALGO, Pedro; 2013.



Figura 29. Plano de detalle.

Fuente: FIDALGO, Pedro; 2013.

¹⁷³ Universidade Aberta en <www.univ-ab.pt/~bidarra/hyperscapes/index.html> [consulta: 5.6.2007].

También se puede hablar de planos abiertos, planos medios y planos cerrados.

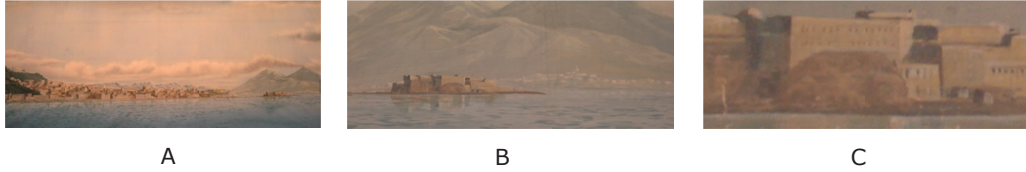


Figura 30. Plano abierto (A); plano medio (B); y plano cerrado (C).

Fuente: FIDALGO, Pedro; 2013.

Fariña Tojo (1998)¹⁷⁴ considera que un plano cercano abarca a todos los elementos que se encuentran a menos de 500 metros del observador, un plano intermedio abarca aquellos elementos localizados entre 500 y 4.000 metros del observador y un plano lejano aquellos que se encuentran a más de 4.000 metros del observador. Van der Ham (1970)¹⁷⁵ establece una clasificación basada en el tipo de vista obtenida a partir de la posición de los puntos de observación.

Clasificación de los puntos de observación	Hasta 500 metros: intraocular	Entre 500 y 1.200 metros: ocular	Más de 1.200 metros: extraocular
Vista limitada cerrada	> 300	< 60	< 5
Vista limitada cerrada, pero con vistas exteriores lejanas	> 240	< 120	5 – 100 o bien 5 – 60 SB +
Vista limitada	< 60	> 300	< 5
Vista limitada, pero con vistas exteriores lejanas	< 120	> 240	5 – 100 o bien 5 – 60 SB+
Vista abierta	< 180	< 180	100 - 180 o bien > 60 SB+
Vista muy abierta	< 180	< 180	> 180

Figura 31. Clasificación de las vistas con base en el ángulo bajo que determina el modo en el que se perciben los objetos situados a diferentes distancias (extraoculares, oculares e intraoculares), siendo SB+ = ángulo de vista en un solo arco, establecida por Van der Ham.

Fuente: Adaptado de AGUILÓ ALONSO et al., 2000.

Vroom (2006)¹⁷⁶ define varios tipos de perspectiva para la percepción de la profundidad espacial:

- Perspectiva estereoscópica, cuando la lente de cada ojo proyecta imágenes ligeramente diferentes en cada retina, que luego se transmiten al cerebro donde se procesan y transforman en una imagen tridimensional única.

¹⁷⁴ Fariña Tojo (1998); *La ciudad y el medio natural*, p. 263.

¹⁷⁵ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 494.

¹⁷⁶ Vroom (2006); *Lexicon of garden and landscape architecture*, p. 243.

- Perspectiva textural, cuando una superficie rugosa extensa se ve bien definida de cerca pero pierde contraste a medida que el observador se aleja.
- Perspectiva dimensional, cuando objetos del mismo tamaño parecen más pequeños cuanto más alejados se encuentran del observador.
- Perspectiva central, cuando las líneas paralelas a la dirección de visión del observador parecen convergir hacia el fondo y cuando las líneas perpendiculares a la dirección de la observación y separadas por distancias iguales parecen estar más juntas cuanto más lejos están.
- Perspectiva paralela, cuando se apoya en un esquema teórico que utiliza isometrías o axonometrías con líneas paralelas, perpendiculares o verticales.
- Perspectiva dinámica, cuando el observador está en movimiento y los objetos más cercanos a la dirección del movimiento parecen moverse más rápido que los objetos más lejanos.

El GEEMF¹⁷⁷ basa su clasificación de los tipos de paisajes en el contenido del encuadre y distingue los siguientes tipos:

- Panorámicos, cuando no existen límites aparentes a la visión, predominan los elementos horizontales, y el primer plano y el cielo dominan la escena.
- Cerrados, cuando existen barreras visuales que delimitan el espacio.
- Focalizados: existen líneas paralelas, definidas por una carretera, un río o cuerpos alineados por ejemplo, que parecen convergir hacia un punto focal que domina la escena.
- Dominados, cuando un componente singular, por ejemplo una cascada, un árbol aislado o una forma prominente del suelo, atrae la atención.
- Filtrados, cuando existe una pantalla abierta que permite la visión del paisaje por detrás.

Higueras García (2001)¹⁷⁸ clasifica los distintos tipos de paisajes en paisajes panorámicos, encajados, focalizados, con figura dominante, en espesura, sobre llanura, en fondo de valle, a pie de ladera, a media ladera o en línea de cumbres.

• **Dominancia**

Los componentes de un encuadre visual presentan normalmente diversos grados de dominancia que provocan en el observador determinadas sensaciones. Existen, por ejemplo, texturas de carácter más pesado que otras y ciertas formas parece, ofrecer más resistencia al aire. En general, se puede considerar que cuanto mayor sea la magnitud de un elemento, mayor será su peso visual. Así, cada componente del paisaje posee un grado de dominancia que le es propio y que cambia si se relaciona con otros componentes del entorno o con la totalidad del marco visual percibido, haciendo que el juego de las dominancias conforme la fuerza de la composición visual.

¹⁷⁷ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 490.

¹⁷⁸ Higueras García (2001); *Urbanismo y medio ambiente - El territorio*, p. 18.

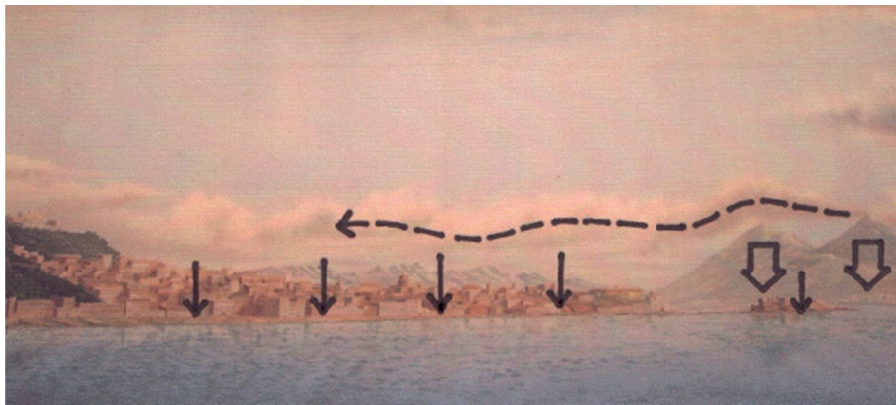


Figura 32. Los diferentes componentes del paisaje ofrecen fuerzas visuales distintas.
Fuente: FIDALGO, Pedro; 2013.

Las líneas dominantes de una composición son variables muy fuertes que actúan sobre la percepción, incluso si los elementos que las producen tienen características de forma, posición, dirección, textura o color que entran en conflicto con otros elementos del paisaje de peso similar. Por ejemplo, cuando una carretera recta “rasga” un paisaje ondulado, produce un desequilibrio en la tensión y rompe la unidad visual¹⁷⁹. La fuerza visual de una línea paralela a las curvas de nivel tiende a ser percibida como estable y la de una línea oblicua como inestable¹⁸⁰. Por otra parte, se puede considerar que los valles y las montañas, o las olas del mar, definen superficies y líneas cuya dominancia visual se debe al sentido de dirección que ofrecen y que sugiere movimiento. Cabe también referir que las líneas sinuosas, definidas, por ejemplo, por una carretera o por el recorte de una montaña contra el cielo, atraen la atención del observador que inconscientemente, tiene tendencia en seguirlas con la mirada. Las formas del relieve y las grandes superficies de agua definen líneas cuya dominancia visual influye mucho en el equilibrio del paisaje percibido, puesto que las fuerzas visuales a las que dan origen sirven de apoyo a los otros elementos de la composición, lo que las transforma en fuerzas estructurantes. Estas fuerzas contrastan directamente con los atributos de los componentes¹⁸¹, como son la superficie, el tamaño y la posición, que más contribuyen al carácter de la imagen. La fuerte dominancia visual de las formas piramidales se debe a su carácter macizo y a su geometría, que transmiten una sensación de peso y de estabilidad que puede reforzarse gracias al carácter de su textura y su color¹⁸². Sin embargo, cabe señalar que, si las superficies de una forma piramidal estuvieran revestidas de madera dominarían menos que, por ejemplo, si lo estuvieran revestidas de piedra. Ello se debe a que la textura de la madera es percibida como menos pesada que la textura de la piedra. Asimismo, una forma piramidal se ve clara u oscura contra un fondo de contraste neutro, y en el primer caso daría la sensación de ser más grande, porque visualmente los colores claros parecen

¹⁷⁹ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 87.

¹⁸⁰ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 21.

¹⁸¹ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 99.

¹⁸² Idem, p. 88.

aumentar las superficies que los soportan. Por último, la posición y el entorno de un elemento dentro del encuadre también determinan una fuerza visual. Un punto al centro del encuadre parece tendencialmente más estable mientras que un punto en una posición alta parece más inestable (figuras 33, 34 y 35).

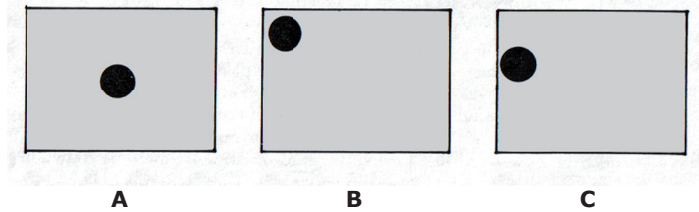


Figura 33. La posición de un punto crea una fuerza: en posición central un carácter estable (A); en posición alta más inestable (B); y en posición muy descentrada parece estar a punto de caer (C).

Fuente: Jakle, 1987.

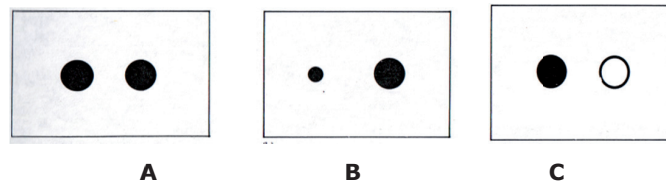


Figura 34. Composición definida por dos puntos equilibrados en términos de tamaño, densidad y posición (A); composición desequilibrada debido a la diferencia de tamaño (B); composición desequilibrada debido a la diferencia de densidad (C).

Fuente: Jakle, 1987.

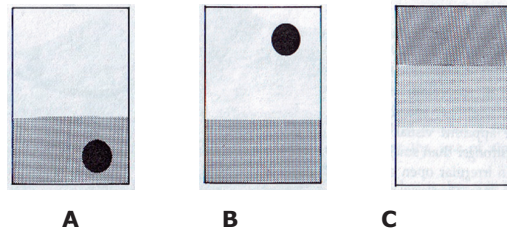


Figura 35. El punto parece reposar en la parte inferior más densa (A); el punto parece estar cayendo (B); la parte más densa está encima y parece estar suspensa, causando una sensación de desequilibrio (C).

Fuente: Bell, 1996

El carácter de la envolvente de un punto puede cambiar su fuerza visual (fig. 36):

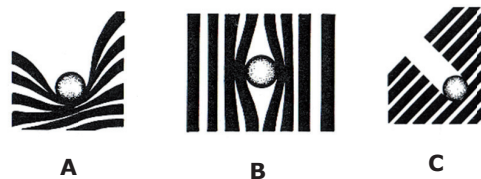


Figura 36. El carácter de la envolvente de un punto cambia su fuerza visual: estira y comprime (A); separa (B); y corta (C).

Fuente: Jakle, 1987

Factores preferenciales

La apreciación del paisaje se basa en las preferencias visuales con las cuales se determina el carácter de la composición visual y las relaciones entre los componentes. Dentro de estas preferencias se destacan los puntos focales, la unidad, la diversidad y la singularidad.

• Puntos focales

Cuando un individuo observa un paisaje, su percepción tiende inconscientemente a enfocar determinados puntos, llamados puntos focales¹⁸³, que atraen su mirada. Tales puntos existen porque el ser humano está programado para buscar sistemáticamente elementos reconocibles que sirvan de referencia y le ofrezcan seguridad¹⁸⁴. Estos puntos pueden destacarse por la escala, el color y la forma de un componente con respecto a su entorno como en el caso de un elemento aislado al centro de un conjunto de líneas concéntricas, un punto oscuro contra un fondo claro, un componente de carácter disonante, insólito, particularmente bello o feo, que evoque recuerdos en el observador, o el movimiento de un cuerpo. Todas estas situaciones tienden a atraer la mirada y a constituir puntos focales. Las composiciones visuales delimitadas por fronteras y márgenes también suelen tener un punto focal dónde se cruzan las diagonales del encuadre.

• Unidad

El factor “unidad” expresa el equilibrio entre los diversos elementos de una composición considerada como un todo visual, tanto a nivel consciente como subconsciente. Se trata del factor más sobresaliente para la apreciación de un paisaje¹⁸⁵. La unidad de una composición viene determinada por el equilibrio, el centro focal¹⁸⁶, las relaciones de armonía entre sus componentes y las relaciones entre estos y el todo. Así, la unidad de un paisaje tiene su origen en el equilibrio entre los diversos componentes y se traduce, por ejemplo, en las relaciones de armonía entre superficies, colores y texturas, o en las relaciones de continuidad y similitud¹⁸⁷. Cuando un paisaje está predominantemente compuesto por elementos con atributos semejantes, si estos se relacionan según una determinada lógica de combinación y de composición, la imagen percibida tenderá a ser clara y coherente. Por el contrario, si muchos de los elementos de la composición no tienen una relación lógica entre sí, la imagen resultante tenderá a ser confusa y desequilibrada y será percibida como desorden visual¹⁸⁸. Se puede entonces afirmar que una parte del carácter atribuido a un paisaje resulta de la mayor o menor armonía de las variables analíticas presentes¹⁸⁹. Otras condicionantes de la unidad visual de una composición son la posición de un elemento o de un conjunto de elementos, la disposición de los mismos (en

¹⁸³ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 84.

¹⁸⁴ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 54.

¹⁸⁵ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 93-95.

¹⁸⁶ Idem, p. 125 y sigs.

¹⁸⁷ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 93-95.

¹⁸⁸ Idem.

¹⁸⁹ Idem.

línea o en círculo, en situaciones semejantes o antagónicas), la mayor o menor proximidad entre los componentes y un elevado grado de semejanza (por ejemplo en términos de forma, color o escala)¹⁹⁰. La unidad resultante de las semejanzas entre los elementos constituyentes de un paisaje puede ser de origen natural o antrópica. Como ejemplo, se refiere la unidad del patrón de ondulación del océano y la unidad creada por revestimientos de paredes armoniosos en un conjunto de habitaciones. La unidad también puede nacer de las relaciones entre los recorridos¹⁹¹ y el paisaje, o deberse a la complementariedad entre elementos antagónicos contrastantes entre sí dentro de un determinado patrón (por ejemplo, un faro en lo alto de un acantilado, o una tormenta en la que los rayos contrastan con el cielo oscuro) que aportan variedad y dinamismo al paisaje sin causar desequilibrios visuales¹⁹². Un paisaje también puede presentar un alto grado de unidad debido a un fuerte contraste provocado por quiebras visuales. El caos visual existente, ya sea en términos de escala, textura, color o de forma, puede tener su origen en intervenciones antrópicas (por ejemplo, en el caso de un vertedero) o en causas naturales (como un incendio forestal)¹⁹³. Todo ello puede contribuir a dar una mayor sensación de unidad y un carácter más armonioso a la composición.

• Diversidad

La diversidad es uno de los aspectos más apreciados en un paisaje¹⁹⁴ ya que la abundancia de elementos diversos estimula la percepción humana¹⁹⁵ multiplicando los puntos de interés. Se atribuye generalmente más valor a las composiciones que presentan un mayor grado de variedad¹⁹⁶. Esta variable está determinada por las diferencias visuales entre los componentes, por las relaciones entre ellos y por la distancia a la que se encuentra el observador. Cuanto más variados sean estos elementos, mayor será el grado de diversidad atribuido al paisaje percibido¹⁹⁷. El grado de diversidad también es más alto en los espacios marcados por cambios culturales, por ejemplo, en los aglomerados de construcciones con diferentes estilos arquitectónicos¹⁹⁸ y puede cambiar temporalmente debido a circunstancias relativas a las estaciones o bien a ocurrencias esporádicas o insólitas que aportan una variedad pasajera a la composición y estimulan la percepción visual. Se puede citar como ejemplo la presencia de personas, animales o la ocurrencia de determinadas condiciones atmosféricas (aguacero, nube pasajera que altera la intensidad de la luz). La presencia de elementos que producen tensión, ritmo y movimiento (como las olas del mar o el vuelo de los pájaros) aporta vida a la composición y aumenta su

¹⁹⁰ Idem, p. 96 y 97.

¹⁹¹ Idem.

¹⁹² Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 96 y 97.

¹⁹³ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 97.

¹⁹⁴ Wohlwill (1976); "Environmental aesthetics: the environment as a source of affect" en *Human behaviour and environment: Advances in theory and research*, y Wohlwill (1980); *The Place of Order and Uncertainty in Art and Environmental aesthetics*, en *Motivations and Emotion*, p. 133-142.

¹⁹⁵ Para Jakle el grado de diversidad del paisaje también varía en función de las expectativas del observador en Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 21.

¹⁹⁶ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 99.

¹⁹⁷ Idem, p.101 y sigs.

¹⁹⁸ Idem, p. 102.

interés sin alterar su unidad¹⁹⁹. En paisajes de carácter tendencialmente monótono, derivado de la reducida diversidad de sus componentes, como ocurre con las playas y arenales, es muchas veces suficiente la existencia de un elemento (como el movimiento de las olas del mar o el dibujo efímero de las nubes en el cielo) para introducir variedad e interés visual a la escena²⁰⁰. El grado de diversidad también puede cambiar dentro de un mismo territorio puesto que un paseo largo puede presentar un reducido número de componentes visuales, en cambio, en una distancia corta pueden surgir una gran variedad de perspectivas. Un grado de diversidad demasiado elevado puede asimismo afectar a la apreciación y producir una sensación de caos visual, sobre todo si no se percibe una jerarquía de escalas obvia. Por el contrario, un bajo nivel de diversidad tiende a hacer que un paisaje sea percibido como monótono y aburrido²⁰¹. Por último, cabe señalar que la percepción de la diversidad de un paisaje depende muchas veces de las condiciones de luz, del tiempo mínimo necesario para la percepción del entorno y de la velocidad de desplazamiento del observador²⁰².

- **Singularidad**

Algunos componentes del paisaje se destacan del entorno como marcos visuales debido al carácter insólito, raro u original de algunos de sus atributos (por ejemplo escala, posición o color) o de ellos mismos como un todo. Normalmente, el cerebro del observador identifica y memoriza estos elementos que contribuyen para su orientación espacial²⁰³. Por ejemplo, un viajero retiene en su memoria visual el camino recorrido, registrando las características más sobresalientes del entorno. El tratamiento de los marcos visuales por parte de la memoria humana permite reconocer un lugar como familiar o como desconocido. Es el caso, por ejemplo, de un paisaje con carácter montañoso (y en especial con los picos o las formaciones más originales visibles desde un punto lejano) que ofrece marcos visuales familiares para los habitantes del lugar²⁰⁴. El valor de estos marcos visuales, como elementos orientadores, será más importante cuanto mayor sea su fuerza visual en términos de contraste de escala o de forma con el entorno²⁰⁵. Un paisaje dominado por una determinada singularidad puede contener subespacios donde coexistan singularidades diferentes con caracteres distintos y determinados componentes pueden poseer un valor simbólico que los distinga como elementos emblemáticos de un lugar (que tanto puede ser un pueblo como un país). Es el caso, por ejemplo, de la estatua de la Libertad con respecto a la ciudad de New York o a los Estados Unidos y del volcán Vesubio y su forma cónica con respecto a la bahía de Nápoles. Sin embargo, ciertos paisajes sólo presentan un carácter especial para algunos observadores puesto que la

¹⁹⁹ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 94.

²⁰⁰ Krier considera que la superposición y la repetición pueden crear secuencias de gran variedad en espacios abiertos, en Krier (1988); "On Architect form" en *Architectural Composition*, p. 41-68.

²⁰¹ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 102 y Broadbent (1990); *Emerging concepts in urban space design*, p. 227-230.

²⁰² Arnheim (1969); *Art and visual perception*, p. 360 y sigs.

²⁰³ Sobre la importancia de los marcos del paisaje o *Landmarks*, como referencias del paisaje véase Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 176.

²⁰⁴ Higuchi (1983); *The visual and spatial structure of landscape*, p. 183-184.

²⁰⁵ Lynch (1960); *The image of the city*, p. 78-83.

percepción individual establece relaciones de identidad con el espacio en función de vivencias particulares. Así, un lugar sin referencias de ningún tipo para la mayor parte de las personas puede tener una importancia especial para un determinado observador, si se relaciona con aspectos particulares de su vida. Ejemplo de ello es el hecho de que uno de los lugares más importantes para la identidad de una persona es el lugar de su nacimiento y a menudo la gente hace referencia a su lugar de origen con expresiones como "soy portugués" o "soy de Lisboa"²⁰⁶. Un paisaje puede tener un grado de singularidad muy alto y a ese respecto se podría hablar de *genius loci*. Esta palabra es una expresión latina que puede ser traducida como "espíritu del lugar", que expresa el conjunto de cualidades y características que dan un carácter particular a un determinado territorio, creando una identidad única²⁰⁷. Así, el *genius loci* puede ser el reflejo de la historia natural y cultural de un paisaje en un determinado momento, expresando de modo formal las numerosas relaciones de una sociedad con su territorio. El *genius loci* de un lugar es el resultado, en términos de forma, de la acción de factores naturales y humanos a lo largo del tiempo. Como todos los lugares presentan un carácter propio, esta particularidad no basta para definir el *genius loci* porque no todos los observadores pueden reconocerle ese carácter²⁰⁸. Bell (1996) considera el *genius loci* como el atributo más sobresaliente que puede tener un lugar, cuya importancia es tanto mayor cuanto más frágiles y vulnerables sean los componentes que lo determinan, puesto que ese atributo depende de un delicado equilibrio que puede ser gravemente afectado o destruido por cambios mínimos que afecten directa o indirectamente al territorio²⁰⁹. La propia percepción del *genius loci* por parte de un observador no es obvia ya que, si por un lado su presencia puede ser sentida (aunque los factores que la inducen sean difíciles de identificar), por otro, tanto puede serlo para la mayoría de las personas como por sólo para algunos (más informados o más sensibles)²¹⁰. Muchos observadores pueden ser insensibles al *genius loci* de un lugar. Para estos, el propio concepto puede no tener interés o no tener sentido, porque la percepción del carácter de cada lugar depende siempre de la personalidad y de las experiencias de vida de cada persona. El "espíritu del lugar" puede abarcar un vasto territorio y ser fácilmente identificable (como sucede en la bahía de Nápoles donde la presencia del Vesubio sobresale y marca muy fuertemente el paisaje), o puede hacerse sentir en un recóndito lugarejo bien delimitado, como una gruta marina sólo accesible en la bajamar. Los lugares aparentemente intactos que contienen combinaciones particulares de formas naturales suelen poseer un fuerte *genius loci*, pero la misma naturaleza puede encargarse de destruirlo como cuando, por ejemplo, una roca de carácter pintoresco desaparece o cuando un árbol singular se seca y muere o cuando el manto vegetal antiguo de un parque es arrasado por un incendio²¹¹. También los paisajes fuertemente humanizados

²⁰⁶ Sobre la identificación del individuo con el paisaje véase Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 106-107 y Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 7.

²⁰⁷ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 106.

²⁰⁸ Idem, p. 107.

²⁰⁹ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 107.

²¹⁰ Cullen (1971); *The concise townscape*, p.17 y Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 107.

²¹¹ Repton (1969); *An enquiry into the changes of landscape gardening, to which are added some observations on theory and practice, including a defence of art*, p. 162.

pueden poseer su *genius loci*, ya sea debido a creaciones arquitectónicas excepcionales, a asociaciones de carácter histórico o a la presencia de aspectos personales del observador, por ejemplo. El *genius loci* se presenta como una calidad evocadora que resulta más fácil de reconocer y de conservar que de crear de la nada²¹². Por último, cabe hacer una referencia al concepto de “no lugar”. Se consideran “no lugares” los espacios anónimos, sin historia y visualmente transparentes que se encuentran, por ejemplo, en los suburbios monótonos, en las estaciones de trenes o en las gasolineras de carretera²¹³.

Aspectos de composición

La composición de un paisaje puede analizarse a partir de un conjunto de variables que son determinantes para la apreciación de la imagen percibida, debido a su relevancia visual. Estas variables se pueden agrupar en factores espaciales, estructurales, ordenadores, identificadores y elementos básicos²¹⁴. Estos grupos organizan los elementos de análisis que la mente procesa basados en la busca, el reconocimiento, la caracterización y la identificación de las correspondencias entre los componentes presentes en el marco visual considerado, lo que permite al espectador reconocer las particularidades que caracterizan y distinguen el entorno.

- **Factores espaciales**

Una composición puede ser analizada a partir de sus atributos espaciales que tienen origen en la posición relativa de los diferentes componentes. Entre estos, se pueden destacar la apertura visual, las relaciones de distancia, continuidad y similitud, y de figura y fondo²¹⁵.

- **Factores estructurales**

La apreciación del paisaje se basa en el análisis del carácter estructural de sus componentes, relacionando los elementos físicos con las fuerzas visuales percibidas²¹⁶.

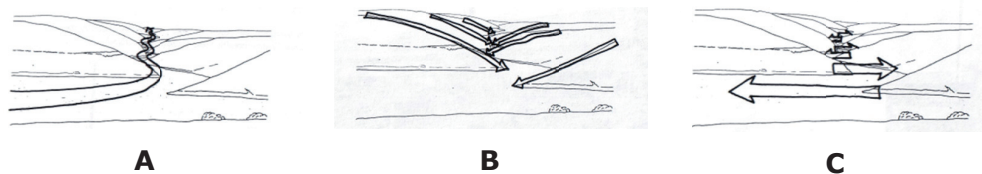


Figura 37. Un paisaje puede presentar diferentes tipos de fuerzas: continuas (A), convergentes (B); y divergentes (C).

Fuente: Bell, 1996.

²¹² Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 107. Sobre el *genius loci* véase también Norbert-Schulz (1980); *Genius loci*.

²¹³ Auge (2000); “Non-places” en *Introduction to an anthropology of supermodernity*.

²¹⁴ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 93 y 114.

²¹⁵ En este sentido véase Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 114-132.

²¹⁶ Steenbergen C. et al. (1998); “Introduction; design research, research design” en *Architectural design and composition*, p. 21. El autor se refiere a la composición arquitectónica, aunque el concepto se ha extendido aquí a todo el territorio visual.

La acción de las fuerzas percibidas puede ser complementaria o contradictoria. Si las fuerzas se contradicen o si la fuerza aparente de un elemento no produce una reacción por parte de otro elemento, se verifica entonces un desequilibrio que puede conducir a la ruptura visual de la composición y que se traduce en una imagen agresiva. Por el contrario, cuanto más complejo sea el juego de relaciones de las fuerzas visuales de los varios elementos, mayor será la impresión de complementariedad de la composición²¹⁷. Los factores estructurales de la composición vienen determinados por variables como el equilibrio, la tensión, el ritmo, la proporción y la escala de los diversos componentes del paisaje, que actúan aislada o globalmente²¹⁸.

- **Factores ordenadores**

En el análisis de una composición, la percepción humana tiende a encontrar relaciones entre los diversos componentes según ciertas variables ordenadoras como los ejes, las simetrías, las jerarquías y las transformaciones entre elementos²¹⁹.

- **Factores identificadores**

Este grupo integra un conjunto de variables como el número, la posición, la dirección, la orientación, la dimensión, el intervalo, la textura, la densidad, el color, el volumen, la forma y la superficie que son determinantes para la caracterización de los diferentes componentes de una composición visual²²⁰.

- **Elementos básicos**

Los diversos patrones, las formas volumétricas - ya sean esféricas, prismáticas, cilíndricas, cónicas o piramidales - las superficies que configuran rectángulos, rombos, trapecios, pentágonos, hexágonos y óvalos o cualquier otra forma compleja, pueden ser analizados en términos de sus constituyentes básicos, por procesos de substracción, división o simplificación²²¹. Así, el carácter de los varios componentes de un paisaje, y consecuentemente el carácter del propio paisaje, puede describirse sobre la base de simplificaciones que permitan alcanzar y definir la esencia de la composición. Los elementos que sirven de base a estos procesos son el plano, la línea y el punto²²².

²¹⁷ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 84 y sigs.

²¹⁸ Idem, p. 134 y sigs.

²¹⁹ En este sentido véase Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 156 y sigs.

²²⁰ Cf. Bell (1996). El autor asocia el volumen al grupo de los elementos visuales básicos. Se entiende que éste no se debería ser considerado en esa categoría ya que resulta de la combinación de, al menos, dos planos y, en sí mismo, ya se presenta como un elemento identificador de un componente. Por otra parte, es evidente que, debido a su estrecha relación, la complementariedad y la relación semántica, volumen, forma y la superficie deben ser agrupados en el mismo grupo de variables. Como tal, este elemento ha sido considerado como factor identificador.

²²¹ Bell (1996); *Elements of visual design in the landscape*, p. 13-20.

²²² Bell (1996) incluye también el *volumen* pero, en términos visuales, éste puede ser considerado como el resultado de la intersección de varios planos.

Síntesis

Las variables de análisis agrupan los aspectos que el observador utiliza para apreciar y valorar el paisaje y sus componentes, repartidos en:

- Factores condicionantes, que determinan, en un primer momento, la imagen que se ha de apreciar.
- Factores preferenciales, que determinan ciertas preferencias visuales con respecto a la composición.
- Aspectos de composición, que abarcan los elementos que permiten distinguir las particularidades de un paisaje o de un componente, los cuales pueden agruparse a su vez en:
 - Factores espaciales, que permiten analizar la composición a partir de la posición relativa de los diferentes componentes.
 - Factores estructurales, que analizan la composición a partir de las fuerzas visuales transmitidas por los componentes.
 - Factores ordenadores, que definen relaciones entre los diversos componentes.
 - Factores identificadores, que caracterizan la identidad de los diversos componentes.
 - Elementos básicos, que incluyen los elementos más simples a los que puede reducirse una composición.

El conjunto de las variables de análisis se organiza jerárquicamente dentro de un triángulo que expresa el carácter fuertemente sintetizador de los componentes que en conjunto o aisladamente, conforman el entorno percibido y son resultado de la “decantación” de un análisis soportado por un conjunto infinito de variables:

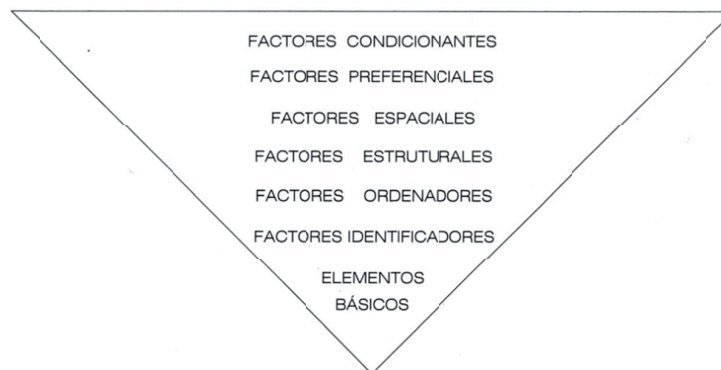


Figura 38. Diagrama conceptual de las relaciones jerárquicas entre las Variables de Análisis.

Fuente: Fidalgo, Pedro; 2013.

Este diagrama podría elaborarse más detalladamente añadiendo a estas variables las premisas que condicionan la apreciación visual de los principales atributos de la composición, como el encuadre, el contraste y la dominancia, repartiendo los diferentes factores en elementos asociados.



Figura 39. Diagrama conceptual desarrollado de las relaciones jerárquicas entre las Variables de Análisis.

Fuente: Fidalgo, Pedro; 2013.

En la parte superior de la jerarquía se encuentran las variables que determinan la primera impresión que un paisaje provoca en el observador; en la parte inferior, se encuentran los elementos más simples de la composición visual. Entre los primeros y los últimos, se organizan diversos grupos de factores que, de algún modo, determinan la apreciación visual del paisaje.

Evaluación de las variables analíticas

En la apreciación de un paisaje, el observador atribuye un determinado valor a los componentes que percibe y a las relaciones entre ellos, de modo a calificar lo que ve en particular y en general. Para ello puede recurrir a dos tipos de terminologías: una más abstracta para las relaciones entre componentes y otra más concreta para describir y valorar los aspectos visuales que percibe²²³. La primera posee un carácter cuantitativo y preciso, basado en el valor material de las cosas vistas y en su uso práctico. Suele expresarse en unidades numéricas, como metros cuadrados o euros. La segunda tiene un carácter cualitativo y más subjetivo, basado en la opinión personal, y se expresa en términos del lenguaje corriente, por ejemplo: bello o feo²²⁴. Una evaluación que utiliza la primera terminología puede usar los siguientes tipos de escalas de valores²²⁵:

- Escalas cuantitativas: definen valores cuantitativos utilizados en la codificación y la determinación de clases, permitiendo comparaciones. Estas escalas pueden ser continuas o discretas y pueden tener un cero absoluto o un cero relativo.
- Escalas dicotómicas binarias: definen datos con base en una dualidad, por ejemplo, presencia-ausencia; bueno-malo; verdadero-falso, o 1-0.

²²³ Jakle (1987); *The visual elements of landscape*, p. 12-13.

²²⁴ Vroom (2006); *Lexicon of garden and landscape architecture*, p. 337.

²²⁵ Aguiló Alonso et al. (2000); *GEEMF*, p. 59.

- Escalas nominales o cualitativas de categorías múltiples: definen valores con base en la atribución de un código para cada clase, por ejemplo de suelo o de vegetación.
- Escalas ordinales: ordenan los elementos en función de la posición que estos ocupan en la escala²²⁶.

Una evaluación realizada con la segunda terminología puede usar tres tipos de variables calificadoras²²⁷:

- Cierto (o verificable): si el valor se basa en análisis objetivos y realidades físicas, por ejemplo, mapas o fotografías a partir de los cuales se pueden determinar ciertas cualidades del paisaje.
- Justo (o correcto): si el valor se basa en criterios de aceptación general, o de carácter normativo, por ejemplo los criterios usados en los estudios de impacto ambiental.
- Sincero (u honesto): si el valor está condicionado por emociones de carácter afectivo o si obedece a una intención deliberada, como ocurre con una afirmación como la siguiente "Las playas deben estar limpias".

Por último, no hay que olvidar que el valor atribuido a un paisaje no es una propiedad intrínseca de sus componentes o del espacio en sí, sino una cualidad definida por el observador y que depende de su interpretación individual.

5 CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE VARIABLES QUE CONDICIONAN LA PERCEPCIÓN Y VALORACIÓN DEL PAISAJE

El resultado del análisis puede transponerse gráficamente a un cuadrado que representa el conjunto de las variables que determinan la apreciación del paisaje. Dicho cuadrado se divide por sus diagonales en cuatro partes a través de líneas de trazos que parecen ser las más apropiadas para expresar las relaciones de interdependencia entre los diferentes grupos, y a cada uno de los triángulos o campos resultantes le corresponde un conjunto distinto de variables (fig. 40):

En este esquema, la organización de los distintos campos tiene en cuenta sus respectivas posiciones geométricas. Así, el conjunto de las variables universales asociadas a las leyes físicas que regulan el aspecto del paisaje se localiza en el triángulo inferior que sostiene toda la estructura y cuya posición geométrica se considera como la más adecuada para expresar el carácter fuertemente regulador de estas variables.

²²⁶ Por ejemplo, la escala de Mohs para la dureza de los materiales.

²²⁷ Vroom (2006); *Lexicon of garden and landscape architecture*, p. 264. El autor utiliza la expresión *calidad* en vez de *valor*.

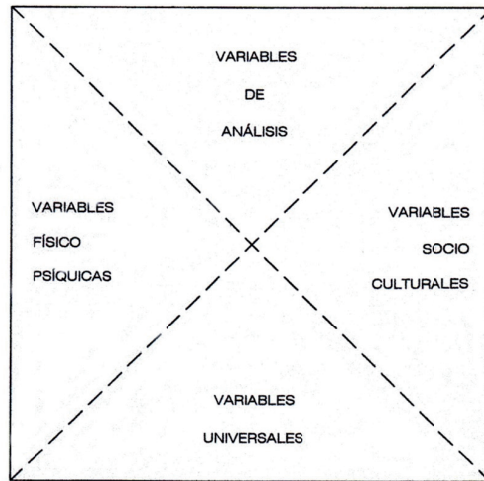


Figura 40. Diagrama con el encuadre de variables que condicionan percepción y valoración del paisaje.
Fuente: Fidalgo, Pedro; 2013.

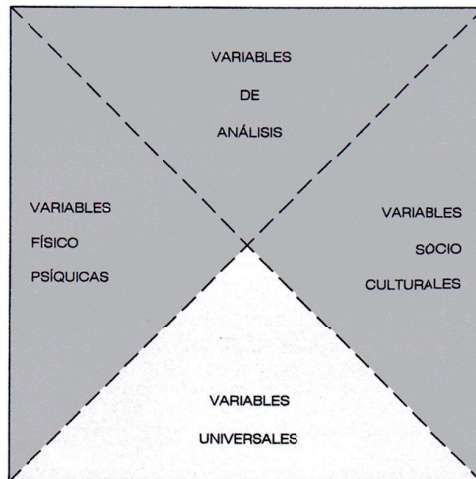


Figura 41. Encuadre de las Variables Universales en el diagrama de variables que condicionan la percepción y valoración del paisaje.
Fuente: Fidalgo, Pedro; 2013.

El conjunto de las variables físcopsíquicas y el conjunto de las variables socioculturales asociadas a la existencia del observador como ser vivo, se posicionan simétricamente en los triángulos laterales, unidos por los vértices que configuran también el centro del esquema, en una posición geométrica considerada más adecuada para expresar el equilibrio inestable asociado a su carácter. Estos campos se apoyan, a su vez, sobre el triángulo que encuadra las variables universales que regulan y estructuran todo el esquema.

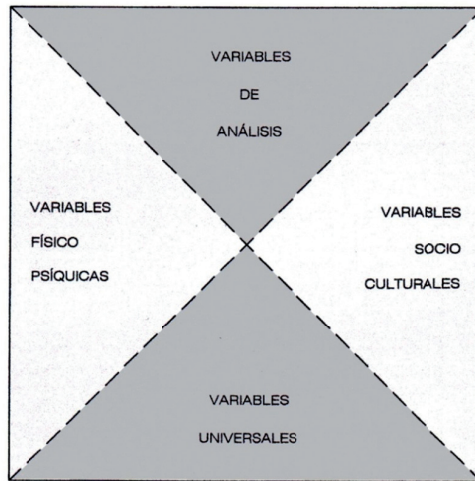


Figura 42. Encuadre de las Variables de Físicopsíquicas y de las variables socioculturales en el diagrama de variables que condicionan la percepción y valoración del paisaje.

Fuente: Fidalgo, Pedro; 2013.

El conjunto de las variables de análisis se representa dentro de un triángulo que corona toda la estructura para expresar el fuerte carácter sintetizador de los componentes que, en conjunto o aisladamente, conforman el entorno percibido y son resultado de la “decantación” de un análisis soportado por un conjunto infinito de variables.

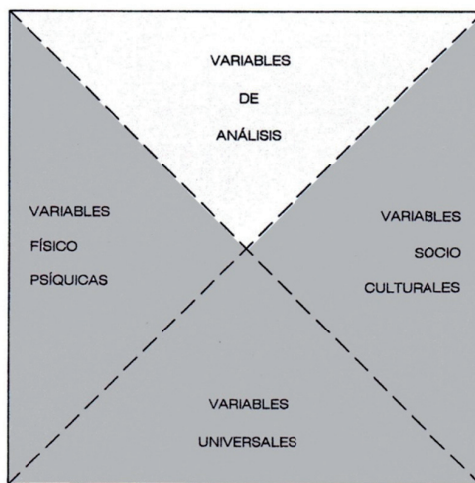


Figura 43. Encuadre de las Variables de Análisis en el diagrama de variables que condicionan la percepción y valoración del paisaje.

Fuente: Fidalgo, Pedro; 2013.

A partir de este triángulo, el encuadre de las variables de análisis preferenciales y sobresalientes que sirven de base a la apreciación del paisaje se puede estructurar jerárquicamente del siguiente modo:

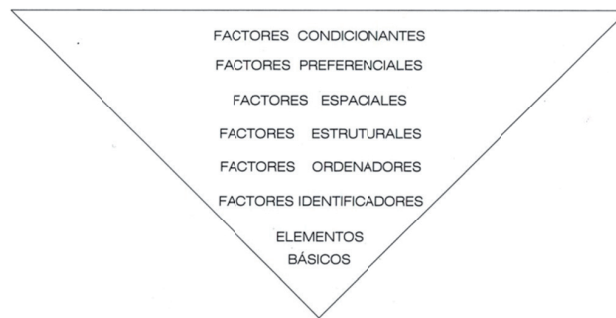


Figura 44. Diagrama con la jerarquía de las variables de análisis.

Fuente: Fidalgo, Pedro; 2013.

En la parte superior del esquema, se encuentran las variables que determinan la primera impresión que un paisaje provoca en el observador; en la parte de abajo, se encuentran los elementos más simples de una composición visual. Entre los primeros y los últimos, se organizan diversos grupos de factores que, de algún modo, determinan la apreciación visual de los elementos y del paisaje.

6 CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE ELEMENTOS VISUALES DETERMINANTES DEL PAISAJE

La superposición del diagrama de componentes que configuran el paisaje (fig.45) con el diagrama de variables que condicionan su percepción y valoración (fig. 46) expresa gráficamente un modelo de Elementos Visuales Determinantes del Paisaje, en el que la apreciación de la imagen percibida se encuentra directamente influenciada por cada uno de los campos considerados (fig. 47).

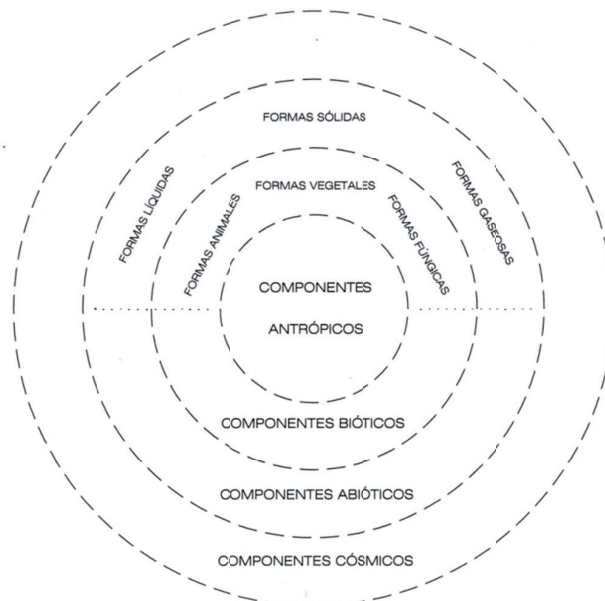


Figura 45. Diagrama con el encuadre de los Componentes que configuran el paisaje.

Fuente: Fidalgo, Pedro; 2013.

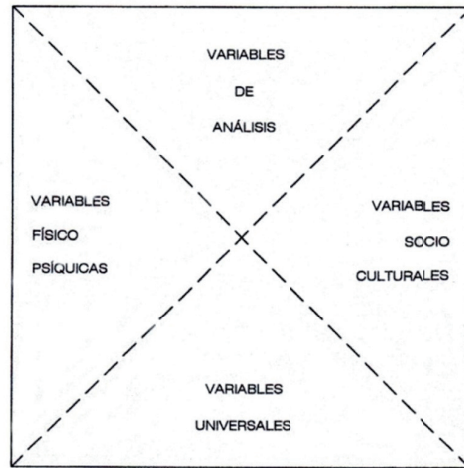


Figura 46. Diagrama con encuadre de variables que condicionan la percepción y valoración del paisaje.
Fuente: Fidalgo, Pedro; 2013.

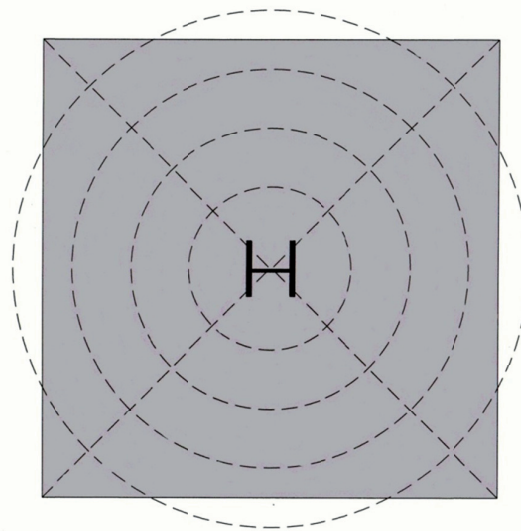


Figura 47. Modelo de la interrelación entre los elementos visuales determinantes del paisaje.
Fuente: Fidalgo, Pedro; 2013.

Este modelo permite explicar las relaciones entre los diferentes elementos que determinan la apreciación visual del paisaje y afirmar que la valoración del mismo resulta de la superposición de la estructura que organiza los componentes intrínsecos a la configuración del territorio con la estructura que enmarca los aspectos condicionantes de la percepción y la valoración del entorno por parte del observador. En el centro del proceso de apreciación del paisaje, directamente influenciado por cada uno de los campos que le circundan, presenta al hombre – H.

7 CONCLUSIONES

Se denomina Elementos Visuales Determinantes del Paisaje al conjunto de elementos relacionados con la apreciación del territorio visual percibido. Los diferentes enfoques permiten considerar estos elementos desde dos perspectivas diferentes: una que integra los componentes que pueden configurar el paisaje y otra que se refiere a las variables que determinan la percepción del paisaje y su apreciación. Así, la apreciación visual de un paisaje sólo puede ser entendida como un proceso resultante de la presencia de *componentes* que configuran el territorio visual y de *variables* que condicionan la valoración de ese territorio por parte de un observador en un determinado momento. De este modo, los millones de Elementos que pueden conformar un paisaje se han clasificado y repartido, con base en su origen o estado físico, en *componentes* o *variables*. El resultado del análisis puede ser transpuesto gráficamente en un modelo que encuadra y expresa la superposición e interrelación entre los diferentes grupos de componentes y variables, que en su conjunto y o en diverso grado, pueden estar presentes y determinan la organización espacial de un paisaje. Este modelo presenta en su centro el hombre cuya percepción es directamente condicionada e influenciada por cada uno de los campos que le envuelven.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AALEN, F. H. A. (ed.) (1996). *Landscape study and management*. Dublin: The Office of Public Works.

ABREU, Alexandre Cancela d' (coord.); CORREIA, Teresa Pinto; OLIVEIRA, Rosario (2004). *Contributos para a identidade e caracterização da paisagem em Portugal continental*. Coleção Estudos 10, volume I. (Portugal): Direcção-Geral do Ordenamento e Desenvolvimento do Território.

AGUILÓ ALONSO, Miguel et al. (2000). *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: Contenido y metodología*. 4ª reimp. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Centro de Publicaciones.

AMIDON, J. (2001). "Ligth, colour, texture". En: *Radical landscapes. Reinventing outdoor space*. [s.l.] London: Thames & Hudson.

ANDRESEN, Maria Teresa (1992). "Para a crítica da paisagem". *Dissertação de Doutoramento*. PINHO, Paulo (dir.); FABOS, Julius (codir.); KENNICK, William (codir.) Aveiro (Portugal): Universidade de Aveiro, Departamento de Ambiente e Ordenamento. Aveiro.

ANDRESON, Donald M. (1961). *Elements of design*. University of Winconsin. New York: Rinehart and Winston Inc.

APPLETON, Jay (1996). *The experience of landscape*. London: Wiley & Sons.

APPLEYARD, Donald; LYNCH, Kevin; MEYER, John R. (1963). *The view from the road*. Cambridge (Massachussets): M.I.T. Press.

ARNHEIM, R. (1969). *Art and visual perception*. London: Faber Editions.

AUGE, M. (2000). "Non-places". En: *Introduction to an anthropology of supermodernity*. London: Verso.

BACON, Edmund N. (1992). *Design of cities*. [s.l.] Thames and Hudson.

BALDJON, L. (1992). *Designing Parks*. Amsterdam: Architecture & Nature.

BAUMEISTER, Thomas (1999). *De filosofie en de kunsten*. Damon.

BECK, Robert (1967). "Spatial meaning and the properties of the environment". En: *Environmental perception and behavior*. David Lowenthal (ed.) Chicago: University of Chicago. Department of Geography.

BELL, Simon (1996). *Elements of visual design in the landscape*. London: E & FN Spon.

BELL, Simon (1999). *Landscape: pattern, perception and process*. London: E & FN Spon.

BENNETT, G. (ed.) (1996). *Cultural landscapes*. London: Institute for European Environmental Policy.

BERTRAND, C.; BERTRAND, G. (2002). *Une géographie traversière: L'environnement à travers territoires et temporalités*. Paris: Editions Arguments.

BERTRAND, G.; DOLLFUS, O. (1973). "Le paysage et son concept". En: *L'Espace Géographique*, 2. Paris.

- BIRKSTED J. (ed.) (2000). *Landscape of memory and experience*. London: Spon Press.
- BOLÓS, M. (1992). *Manual de ciencia del paisaje: Teoría, métodos y aplicaciones*, Colección de Geografía. Barcelona: Masson.
- BOULDING, K. E. (1969). *The image*. Ann Arbor Paper Backs. Chicago: Ann Arbor. University of Michigan Press.
- CANCER POMAR (1990). I congreso de ciencia del paisaje. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- CARLSON, Allen (1995). "Nature, aesthetic appreciation, and knowledge". En: *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*. 1995 Autumn, vol. 53, nº 4.
- CARLSON, Allen (1990). "Whose Vision? Whose Meanings? Whose Values? Pluralism and Objectivity in Landscape Analysis". En: GROTH, P. (ed.) *Vision, culture and landscape: Working papers from the Berkeley symposium on cultural landscape interpretation*. Berkeley: University of California. Department of Landscape Architecture.
- COATES, N. (1986). "Psychological reflections on landscape". En: PENNING-ROWSELL, E. C.; LOWENTHAL, D. (ed.): *Landscape meanings and values*. London: Allen and Unwin.
- COSTA, Daciano (1987). "Folhas de apoio à disciplina de desenho analítico". Disciplina de sistemas de comunicação visual integrados na imagem da cidade. Lisboa: Faculdade de Arquitectura de Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa.
- CRAIK, K. H. (1968). "The comprehension of the everyday physical environment". En: *Journal of AIP*.
- CROWE, Sylvia (1960). *The landscape of roads*. London: The Architectural Press.
- CULLEN, G. (1968). *The concise townscape*. London: The Architectural Press.
- DANSERAU, PIERRE M. (1975). *Inscape and landscape: The human perception of environment*. New York: Columbia University Press.
- DUNN, M. C. (1974). *Landscape evaluation techniques: An appraisal and review of the literature*. Birmingham: Centre for urban and regional studies, University of Birmingham.
- ESCRIBANO, M. et al. (1995). *El paisaje*. Madrid: MOPU.
- FARIÑA TOJO, J. (1990). *Clima, territorio y urbanismo*. Madrid: Departamento de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
- FARIÑA TOJO, J. (1998). *La ciudad y el medio natural*. Madrid: Ediciones Akal S.A.
- FIDALGO, Pedro (2013). Elementos visuales determinantes del paisaje litoral – El potencial presente y endógeno en la confluencia del Tajo con el Atlántico. Tesis doctoral. Dir. José Fariña Tojo. Madrid: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid - UPM. (Inédito).
- FORMAN, R. (1986). GORDON, M. *Landscape ecology*. New York: Wiles & Sons.
- FRANCES, Peter; GUERRERO, Ángeles Gavira et au. (eds.) (2007). *Grande enciclopédia do oceano*, Barbosa, Maria José (trad.) Singapura: Dorling Kindersley - Civilização.

FROMENT, A.; JOYE, Ch. (1987). *Le paysage, patrimoine naturel et culturel*. Notes de recherche de la Société de Liège.

GANDELSONAS, Mario (1980). "On reading architecture". En: BROADBENT, G. et al. *Symbols and architecture*. New York: Hiley & Sons.

GEORGES, Pierre (1974). *O meio ambiente*. Lisboa: Edições 70.

GIBSON, James J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.

GOMBRICH, E. H. (1982). *The image and the eye*. London: Phaidon.

GOODCHILD, P. (2005). "Complexities and critique in landscape architecture". En: *Topos European Landscape Journal*. 2005, nº 49. Munich: Callwey.

GOULD, P.; WHITE R. (1974). *Mental maps*. Harmondsworth (Reino Unido): Pelican Books.

GRUJARD, M. et al. (1988). *Regarder et comprendre un paysage*. [s.l.] Calmann-Lévy.

HALL, E. T. (1970). "The anthropology of space: An organising model". En: PROSTANKSY, H. M. et al. *Environmental Psychology. Man and his Physical Setting*. New York: Holt Rinehart and Winston.

HIGUCHI, Tadahiko (1983). *The visual and spatial structure of landscape*. Cambridge (Massachusetts): MIT Press.

HIGUERAS GARCÍA, Ester (2001). *Urbanismo y medio ambiente - el territorio*. Madrid: Cuadernos del Instituto Juan de Herrera de la Escuela de Arquitectura de Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

HUNT, John Dixon (2000). "Word and image in the garden". En: *Greater perfections. The practice of garden theory*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

ITTELSON, William (ed.) (1973). *Environment and cognition*. London: Academic Press Inc.

JAKLE, John A. (1987). *The visual elements of landscape*. Amherst: The University of Massachusetts Press.

KANE, R. (1999). "Values and metaphors". En: BENEDIKT M. (ed.) *Architecture and design in America*. 1999, value 2. Austin: The University of Texas Press.

KAPLAN, Rachel; KAPLAN, Stephen (1982). *Cognition and environment - Functioning in an uncertain World*. New York: Praeger.

KRIER, R. (1988). "On architectonic form". En *Architectural composition*. London: Academy Editions.

LITTON, R. B. (1972). "Aesthetic dimensions of the landscape". En: *Natural environments studies in theoretical and applied analysis*. KRUTILLA, John V. (ed.). Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

LYNCH, David K.; LIVINGSTON, W. (1995). *Colour and light in nature*. Cambridge (Reino Unido): Cambridge University Press.

LYNCH, Kevin (1972). *What time is this place?*. Cambridge (Massachusetts): MIT Press Media Department.

LYNCH, K.; HACK, G. (1984). *Site planning*. 3ª Ed. Cambridge (Massachusetts): MIT Press.

MAGALHÃES, Manuela Raposo (ed.) (1996). *Morfologia da paisagem*. Dissertação de Doutoramento em Arquitectura Paisagista - Instituto Superior de Argonomia. Lisboa.

MAGALHÃES, Manuela Raposo (2001). *A arquitectura paisagista - Morfologia e complexidade*. Lisboa: Editorial Estampa.

MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1998). "El concepto de paisaje como instrumento de conocimiento ambiental". En: Martínez de Pisón, E. (dir.), *Paisaje y medio ambiente*. Valladolid: Universidad de Valladolid. Fundación Duques de Soria.

MINNAERT, M. (1993). *Light and color in the outdoors*. New York: Springer-Verlag.

MOORE, C. W. et al. (1989). *The poetic of gardens*. Cambridge (Massachusetts): MIT Press.

MOTLOCH, J. L. (2001). *Introduction to landscape design*. London: Van Nostrand.

NAVEH, Z., LIEBERMAN A. S. (1994). *Landscape Ecology. Theory and Application*. New York: Springer Verlag, 2nd. Ed.

NORBERT-SCHULZ, C. (1980). *Genius loci*. London: Academy Editions, 1980.

PRAK, N. L. (1977). *The visual perception of the built environment*. Stroudsburg (Países Bajos): Delft University Press.

PORTER, T. (2002). "Taking the eye for a run; a sight for sore eyes". En: Steenberg C. et al. (ed.): *Architectural Design and Composition*. Bussum (Países Bajos): Thoth Publishers.

RAMOS, A. (1976). *El estudio del paisaje*. Madrid: Trabajos de la Cátedra de Planificación, E.T.S.I. de Montes. Universidad Politécnica de Madrid.

RAPOPORT, Amos (1977). *Human aspects of urban form*. Vol. 15, 1ª ed. Oxford: Pergamon Press.

REPTON, Humphry (1969). *An enquiry into the changes of landscape gardening, to which are added some observations on theory and practice, including a defence of art*. Farnborough (Reino Unido): Gregg.

ROCK, I. (1984) *Perception*. New York: Freeman & Company.

SARAIVA, António Paula (2005). *Princípios da arquitectura paisajista e de ordenamento do território*. Mirandela (Portugal): João Azevedo (ed.).

SCHAMA, S. (1996). *Landscape and memory*. London: Fontana Press.

SIMONDS, John Ormsbee (1998). "Landscape architecture". En: *A manual of site planning and design*. New York.

SMARDON, Richard C. (ed.) (1983). *The future of wetlands - assessing visual cultural values*. (U.S.A.).

SMARDON, Richard C.; APPLEYARD, Donald (1979). *Prototype visual impact assessment manual*. New York: State University of New York. School of Landscape Architecture. College of Environmental Science and Forestry.

SMARDON, R. et al. (1986). *Foundations for visual project analyses*. New York: John Wiley and Sons.

SPIRN, A. (1998). *The language of landscape*. New Haven (EE.UU.): Yale University Press.

STEENBERGEN, C. (1998). REH, W. "Viewpoint, perspective and horizon". En: *Architecture and Landscape*. Bussum (Países Bajos): Thoth.

STEENBERGEN C. et al. (1998). "Introduction; design research, research design". En: *Architectural design and composition*. London.

SWANSON F. J. et al. (1990). "Landscape patterns, disturbance and management in the Pacific Northwest". En: ZONNEVELD, I. S; FORMAN, R. T. *Changing landscapes: an ecological perspective*. New York: Springer-Verlag.

TUAN, Yi-Fu (1977). *Space and place: the perspective of experience*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

TUAN, Yi-Fu (1979). "Thought and landscape. The eye and the mind's eye". En: MEINING, D. W. (Ed.) *The interpretation of ordinary landscape. Geographical essays*. New York: Oxford University Press.

TUTT, Patricia; ADLER, David (1995). *New Metric Handbook: Planning and design data*. Cornwall (Reino Unido): Butterworth-Heinemann.

WEISS, A. (1998). *Unnatural horizons. Paradox & contradiction in landscape architecture*. New York: Princeton Architectural Press.

WOHLWILL, Joachim (ed.) (1976). "Environmental aesthetics: the environment as a source of affect". En: *Human Behavior and Environment - Advances in Theory and Research*. 1976, vol. 1. New York: Plenum.

VROOM, Meto J. (2006). *Lexicon of garden and landscape architecture*. Basel (Switzerland): Birkhauser.

USA. BUREAU OF LAND MANAGEMENT, DIVISION OF RECREATION AND CULTURAL RESOURCES (1975). *Visual resource management program*. Washington, D.C.: U. S. Government Printing Office.

USA. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FOREST SERVICE (1977). *National forest landscape Management*.

USA. DEPARTMENT OF AGRICULTURE, FOREST SERVICE (1995). *Landscape Aesthetics: A Handbook for Scenery Management*. 701.

LOS CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN URBANÍSTICA publicados por el Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio desde el año 1993, difunden bimensualmente aquellos trabajos de investigación realizados en el área del Urbanismo, la Ordenación Territorial, el Medio Ambiente, la Planificación Sostenible y el Paisaje, que por sus características, muchas veces de investigación básica, tienen difícil salida en las revistas profesionales. Su objetivo es la difusión en lengua española de estos trabajos, en el convencimiento de que es necesario potenciar el uso de este idioma entre el mundo científico para conseguir alcanzar ámbitos de difusión a los que, de otra forma, no se podría acceder.

Su formato no es el convencional de una revista de este tipo, con artículos de diferentes autores que, en realidad, abordan aspectos parciales de cada trabajo, muy adecuados para la difusión y el conocimiento rápido de los mismos, pero que no pueden profundizar demasiado debido a su limitada extensión, sino que se trata de amplios informes de la investigación realizada que ocupan la totalidad de cada número. Esto permite, sobre todo a aquellos investigadores que se inician, el tener accesibles los aspectos más relevantes del trabajo y conocer con bastante precisión el proceso de elaboración de los mismos.

La realización material de los Cuadernos de Investigación Urbanística está a cargo del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, garantizándose el respeto de la propiedad intelectual, pues el registro es siempre en su totalidad propiedad del autor. Está permitida su reproducción parcial en las condiciones establecidas por la legislación sobre propiedad intelectual citando autor, previa petición de permiso al mismo.

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Las condiciones para el envío de originales se pueden consultar en la página web:
<http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/publicaciones/ciurpublicar.html>

FORMATO DE LAS REFERENCIAS

Monografías: APELLIDOS (S), Nombre (Año de edición). Título del libro (Nº de edición). Ciudad de edición: Editorial [Traducción castellano, (Año de edición), Título de la traducción, Nº de la edición. Ciudad de edición: editorial].

Partes de monografías: APELLIDOS (S), Nombre (Año de edición). "Título de capítulo". En: Responsabilidad de la obra completa, Título de la obra (Nº de edición). Ciudad de edición: Editorial.

Artículos de publicaciones en serie: APELLIDOS (S), Nombre (Año de publicación). "Título del artículo", Título de la publicación, Localización en el documento fuente: volumen, número, páginas.

Asimismo, se recuerda que el autor tendrá derecho a tres ejemplares gratuitos.

CONSULTA DE NÚMEROS ANTERIORES/ACCESS TO PREVIOUS WORKS

La colección completa se puede consultar en color y en formato pdf en siguiente página web:
The entire publication is available in pdf format and full colour in the following web page:

<http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/publicaciones/ciurnumeros.html>

ÚLTIMOS NÚMEROS PUBLICADOS:

- 91 Nersa Gómez de Perozo:** "Evaluación del microespacio urbano en clima cálido-húmedo", 74 páginas, Noviembre 2013.
- 90 Natalia Czyjtalo:** "Espacio, género y pobreza: discursos prácticas y subjetividades", 92 páginas, Septiembre 2013.
- 89 Giuseppe Parità:** "Áreas de margen: de-lirios urbanos de la ciudad contemporánea", 80 páginas, Julio 2013.
- 88 Francesca Lotta:** "Redes verdes y planeamiento urbanístico", 70 páginas, Mayo 2013.
- 87 María Cristina García González:** "César Cort y la cultura urbanística de su tiempo", 88 páginas, Marzo 2013.



PROGRAMA OFICIAL DE POSGRADO EN ARQUITECTURA

MASTER PLANEAMIENTO URBANO Y TERRITORIAL

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (UPM)

PREINSCRIPCIÓN DEL 7 DE FEBRERO AL 30 DE ABRIL DE 2014

DIRECTORA DEL MÁSTER: Ester Higuera García
PERIODO DE DOCENCIA: Septiembre 2014 -Junio 2015
MODALIDAD: Presencial y tiempo completo
NUMERO DE PLAZAS: 40 plazas
CREDITOS: 60 ECTS

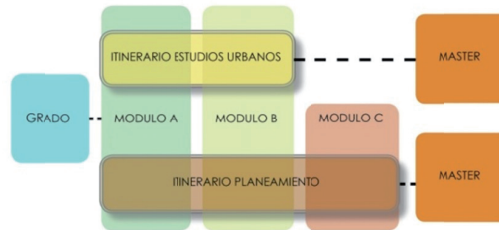
El Máster se centra en la comprensión, análisis, diagnóstico y solución de los problemas y la identificación de las dinámicas urbanas y territoriales en curso, atendiendo a las dos dimensiones fundamentales del fenómeno urbano actual: por un lado, el proceso de globalización y, por otro lado, las exigencias que impone la sostenibilidad territorial, económica y social. Estos objetivos obligan a insistir en aspectos relacionados con las nuevas actividades económicas, el medio físico y natural, el compromiso con la producción de un espacio social caracterizado por la vida cívica y la relación entre ecología y ciudad, sin olvidar los problemas recurrentes del suelo, la vivienda, el transporte y la calidad de vida. Estos fines se resumen en la construcción de un espacio social y económico eficiente, equilibrado y sostenible. En ese sentido la viabilidad económica de los grandes despliegues urbanos y su metabolismo se confrontan con modelos más maduros, de forma que al estudio de las técnicas habituales de planificación y gestión se añaden otras nuevas orientaciones que tratan de responder a las demandas de complejidad y sostenibilidad en el ámbito urbano.

El programa propuesto consta de un Máster con dos especialidades:

- Especialidad de Planeamiento Urbanístico (Profesional)
- Especialidad de Estudios Urbanos (Investigación Académica)

Se trata de 31 asignaturas agrupadas en tres módulos:

- MÓDULO A. Formación en Urbanismo.
 MÓDULO B. Formación en Estudios Urbanos e Investigación.
 MÓDULO C. Formación en Planeamiento.



Beatriz Fernández Águeda
 Francisco Pol Méndez
 José Fariña Tojo
 José Miguel Fernández Güell
 Isabel González García
 Agustín Hernández Aja

PROFESORADO:

Ester Higuera García
 Francisco José Lamiquíz
 Julio Pozueta
 Fernando Roch Peña
 Felipe Colavidas
 Luis Moya
 José María Ezquilaga

Llanos Masía
 Javier Ruiz Sánchez
 Carlos Verdaguer
 Enrique Villa Polo
 Carmen Andrés Mateo
 Álvaro Sevilla

ENTIDADES COLABORADORAS:

CUADERNOS DE
 INVESTIGACIÓN
 URBANÍSTICA



Consejo Superior
 de los Colegios de Arquitectos
 de España



CONTACTO: masterplaneamiento.arquitectura@upm.es
www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/masters/index.html

Otros medios divulgativos del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio:

urban

REVISTA del DEPARTAMENTO de URBANÍSTICA y ORDENACIÓN del TERRITORIO
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

PRESENTACIÓN SEGUNDA ÉPOCA

DESDE el año 1997, **URBAN** ha sido vehículo de expresión de la reflexión urbanística más innovadora en España y lugar de encuentro entre profesionales y académicos de todo el mundo. Durante su primera época la revista ha combinado el interés por los resultados de la investigación con la atención a la práctica profesional, especialmente en el ámbito español y la región madrileña. Sin abandonar dicha vocación de saber aplicado y localizado, la segunda época se centra en el progreso de las políticas urbanas y territoriales y la investigación científica a nivel internacional. Ayer y hoy, nuestro objetivo es contribuir al desarrollo de las técnicas y modelos de ciudad y territorio, desde una perspectiva crítica y conjugando las ventajas de nuestra posición en la encrucijada entre el Norte y el Sur globales, entre Europa, el Mediterráneo y Latinoamérica.

Apoyándose en cuatro vectores de interés –carácter generalista y transversal, espíritu crítico, visión regional de los procesos globales y recuperación de la memoria de la disciplina– la nueva **URBAN** se propone servir de espacio para un debate en el que la planificación se juegue sus condiciones de posibilidad. Frente a la deriva disciplinar de las últimas décadas, frente al desplazamiento paulatino del lugar social de la planificación urbana y territorial en los modos de gobierno, nos parece urgente replantear el papel que ésta merece en las economías políticas de la producción de espacio.

CONVOCATORIA PARA LA RECEPCIÓN DE ARTÍCULOS: nº6- Teoría urbana. Estados del arte

Sin una teoría urbana consistente nunca habrá buen urbanismo. Este problemático aforismo podría servir para abrir el debate que la revista Urban se propone albergar en un próximo número especial. La teoría urbana (teoría de la ciudad, teoría del proceso urbanizador) ha presentado una relación histórica compleja con la práctica de la planificación y las políticas de la ciudad y el territorio: anticipación de mundos más o menos felices, re-conocimiento pericial de fenómenos urbanos ya materializados, interpretación crítica que re-imagina el pasado y el presente de la ciudad y el territorio, abriéndolos a un nuevo horizonte... El trabajo teórico es, qué duda cabe, un indicador efectivo de la salud y orientación de la disciplina urbanística pero ¿es también un arma cargada de futuro? ¿Cabe aún idear teorías capaces de cambiar los hechos de un mundo urbano que se presenta cada vez más complejo, abigarrado y ajeno a cualquier indicio de racionalidad? ¿Debe la teoría conformarse, por el contrario, con adoptar una actitud de ‘testigo modesto’, buscar producciones de sentido en los intersticios de los discursos urbanos dominantes? ¿Qué perspectivas teóricas debemos perseguir, con qué herramientas conceptuales y en qué marcos intelectuales? ¿Cómo debe la teoría pensar su articulación con la práctica? ¿Qué tipo de teoría demanda nuestro mundo urbano en un contexto de crisis global? ¿En qué medida los ensayos por comprender la crisis pueden contribuir a ensanchar el campo teórico del fenómeno urbano?

Este número especial de la revista Urban pretende albergar aportaciones internacionales que exploren sistemática y críticamente los estados del arte en los distintos campos de la teoría urbana y los conecten a las tendencias más amplias de la teoría social contemporánea – de la planificación a la geografía, de la sociología a la historia y más allá, en el horizonte general del conocimiento técnico, las ciencias sociales y las humanidades. Serán especialmente bienvenidas las contribuciones que analicen corrientes actuales de reflexión sobre las intersecciones de ciudad, economía, sociedad, política, cultura, tecnología, naturaleza, medio ambiente, diseño, instituciones... Asimismo se espera que los autores consideren y problematicen la articulación entre teoría y práctica urbanística, recordando que ‘la experiencia sin teoría es ciega, pero también que la teoría sin experiencia es un mero juego intelectual’. En definitiva ¿cómo puede contribuir la teoría urbana a cambiar no sólo el conocimiento y discurso sobre la ciudad, sino también los propios procesos que

la sostienen y transforman? ¿Enfrenta el urbanismo un horizonte de ‘miseria de la teoría’ o, por el contrario, cabe imaginar un futuro floreciente y un lugar propio para la teoría urbana en el campo más amplio de la teoría social?

Urban mantiene abierta una convocatoria permanente para la remisión de artículos de temática relacionada con los objetivos de la revista. Para más información:

<http://www2.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/institucional/publicaciones/urban/ns/instrucciones-para-autores/>

Por último, se recuerda que, aunque La revista **URBAN** organiza sus números de manera monográfica mediante convocatorias temáticas, simultáneamente, mantiene siempre abierta de forma continua una convocatoria para artículos de temática libre.

DATOS DE CONTACTO

Envío de manuscritos y originales a la atención de Álvaro Sevilla Buitrago: urban.arquitectura@upm.es

Página web: <http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/public/urban/info.html>



Consulta y pedido de ejemplares: ciur.urbanismo.arquitectura@upm.es

Web del Departamento de Urbanística y ordenación del Territorio:

<http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo>

Donde figuran todas las actividades docentes, divulgativas y de investigación que se realizan en el Departamento con actualización permanente de sus contenidos.

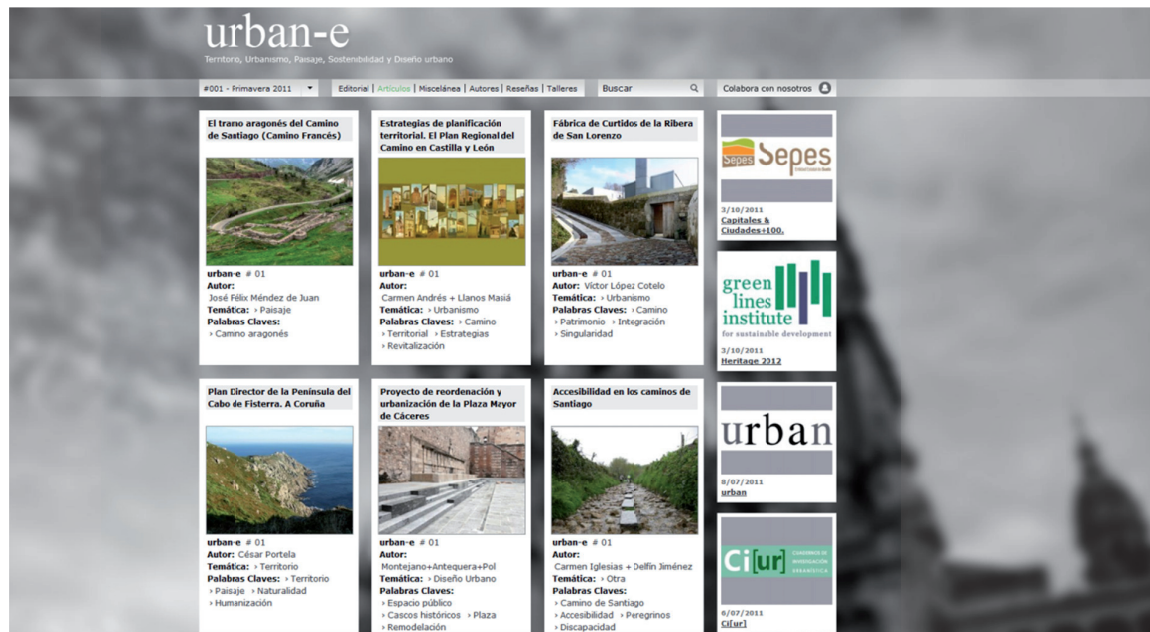
urban-e

Nace urban-e como hija de la revista académica urban y como colaboradora en la tarea de difundir el debate urbanístico con un enfoque que trata de establecer puentes entre el ámbito teórico y la intervención en la realidad, mediante el análisis de actuaciones ya realizadas o planes y proyectos.

La revista se centra en el territorio, el urbanismo, la sostenibilidad, el paisaje y el diseño urbano como campos de trabajo, abordando las distintas escalas en la construcción, la conservación o la puesta en valor de un medio siempre cambiante en el que el hombre debe vivir de la mejor manera posible, como ya decía Aristóteles. La revista apuesta por las nuevas tecnologías ya que su difusión será exclusivamente digital, y recogerá buenas prácticas en estas materias, abriendo un campo necesario a los profesionales del urbanismo para la difusión de sus trabajos, como contraposición a los de arquitectura, ésta convertida en estrella mediática tiene mayor eco en los medios y llega a la sociedad de manera cotidiana, ignorando el hecho de que la arquitectura precisa valorar el soporte e integrarse en el paisaje natural o urbano para expresarse correctamente.

Se pretende que sea una revista abierta en la que tengan cabida todo tipo de propuestas desde todas las disciplinas que intervienen en la construcción del territorio y de la ciudad. Se publicarán dos números monográficos al año, complementados con una sección de miscelánea, en la que tendrán cabida aquellos artículos que sobre cualquier tema lleguen a la redacción y sean seleccionados, así como trabajos de alumnos, tanto como reconocimiento a su esfuerzo como para propiciar su análisis y comparación para comprobar, desde experiencias de enseñanza distintas la bondad de los resultados.

NÚMERO EN CURSO: nº2 – Nuevas extensiones urbanas: el Ecobarrio como modelo



The screenshot shows the website interface for 'urban-e'. At the top, the title 'urban-e' is displayed with the subtitle 'Territorio, Urbanismo, Paisaje, Sostenibilidad y Diseño urbano'. Below this is a navigation bar with options like '#001 - Invierno 2011', 'Editorial', 'Artículos', 'Miscelánea', 'Autores', 'Reseñas', 'Talleres', and a search bar. The main content area is a grid of article thumbnails. Each thumbnail includes a title, a small image, the issue number 'urban-e # 01', the author's name, the topic, and key words. The articles shown are:

- El tramo aragonés del Camino de Santiago (Camino Francés)**: Autor: José Félix Méndez de Juan. Temática: Paisaje. Palabras Claves: Camino aragonés.
- Estrategias de planificación territorial. El Plan Regional del Camino en Castilla y León**: Autor: Carmen Andrés + Llanos Masía. Temática: Urbanismo. Palabras Claves: Camino, Territorial, Estrategias, Revitalización.
- Fábrica de Curtidos de la Ribera de San Lorenzo**: Autor: Víctor López Cotelo. Temática: Urbanismo. Palabras Claves: Camino, Patrimonio, Integración, Singularidad.
- Plan Director de la Península del Cabo de Fisterra. A Coruña**: Autor: César Portela. Temática: Territorio. Palabras Claves: Territorio, Paisaje, Naturalidad, Humanización.
- Proyecto de reordenación y urbanización de la Plaza Mayor de Cáceres**: Autor: Montejano+Antequera+Pol. Temática: Diseño Urbano. Palabras Claves: Espacio público, Cascos históricos, Plaza, Remodelación.
- Accesibilidad en los caminos de Santiago**: Autor: Carmen Iglesias + Dellín Jiménez. Temática: OTRA. Palabras Claves: Camino de Santiago, Accesibilidad, Peregrinos, Discapacidad.

On the right side of the grid, there are three vertical banners for external organizations: 'Sepes' (3/10/2011), 'green lines institute' (3/10/2011), and 'urban' (4/07/2011). At the bottom right, there is a banner for 'Ci[ur]' (4/07/2011).