

# FACTORES SUBJETIVOS EN EL DISEÑO DE ZONAS VERDES PUBLICAS

Fernando González Bernáldez y Dolores Gallardo

Se presenta una clasificación de las características de las zonas verdes que intervienen en su aprecio por el público, basándose en experimentos de los autores. La naturaleza de esas características confirma la validez de los modelos ecoetológicos de preferencias ambientales que se basan en la teoría de las «affordances». Se comentan las posibles combinaciones de esas características y su relación con los gustos de los diferentes grupos sociológicos.

## Subjective aspects or public green spaces design

A typology of the desirability characteristics of green areas based on the results of experiments by the authors is attempted. The nature of the identified characteristics confirms the validity of eco-ethological models of environmental preference based on the «affordances» theory. The combinations of these characteristics and their relationship to the preferences of different sociological categories are commented.

## INTRODUCCION

Junto a aspectos más objetivables (fisiología, ecofisiología, técnicas de plantación y cultivo, obras, gestión, economía, etc.), el diseño de las zonas verdes públicas plantea problemas en el campo de la percepción y del comportamiento humano. A pesar de su importancia, estos últimos no están suficientemente estudiados, siendo cada vez más necesaria una teoría coherente de las relaciones hombre-entorno que abarque los temas planteados por el diseño de las zonas verdes públicas.

La actividad intelectual en torno a esta temática puede ser de dos clases. Un trabajo de carácter fenomenológico centrado en la experiencia y las vivencias, en el marco de un análisis existencial bastante ligado al diseño (Buttiner y Seaman, 1980; Strauss, 1967), y otro más conforme al espíritu de

las ciencias experimentales basado en la observación y experimentación del comportamiento, su modelización y la comprobación estadística de hipótesis. Sin menoscabar el interés de la primera vía es, sobre todo, la segunda la que será objeto de los comentarios que siguen.

Las zonas verdes constituyen uno de los equipamientos más apreciados y persistentemente exigidos por los ciudadanos modernos. Si prescindimos de su función complementaria: papel de marco o acompañamiento de numerosas actividades humanas de esparcimiento, deporte, espacios de interacción social, etc., es patente que las zonas verdes tienen un papel *en sí*. Este papel parece de naturaleza terapéutica y está ligado, probablemente, a efectos de desestresamiento (V., por ejemplo: Ulrich, 1981; Bernáldez, 1985). Es también escasa la información científica y técnica dedicada a los

Fernando González Bernáldez pertenece al Departamento de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid y Dolores Gallardo pertenece a la Facultad de Bellas Artes de la Universi-

dad de La Laguna. Este tema fue objeto de una conferencia en el XIV Congreso de Parques y Jardines Públicos. Las Palmas de Gran Canaria. PARJAP 86.

aspectos sensoriales, emocionales y estéticos de las zonas verdes y, en general, del paisaje aplicable al diseño. No obstante, últimamente parece asistirse a un aumento del interés por esta cuestión, que aparece cada vez más en publicaciones especializadas (*Landscape Research, Landscape Journal, Landscape and Urban Planning, Journal of Environmental Psychology, Environment and Behavior*, etcétera). Tal aumento de interés se refleja también en la presencia creciente del tema en una serie de reuniones internacionales. De todas formas, la respuesta de la investigación a la enorme demanda ciudadana y al interés del tema sigue siendo sorprendentemente insuficiente.

Es, sobre todo, desde el punto de vista del diseño donde se hace sentir la falta de una investigación directamente orientada a proporcionar criterios útiles que permitan un progreso y renovación más intensos en este campo. Se ha señalado expresamente la inferioridad de la renovación en el diseño del jardín en comparación con la arquitectura (V. a este respecto: Conan, 1984). Así, la mayoría de los jardines europeos llevan la marca de las escuelas de paisajismo inglés, adaptado empíricamente a las circunstancias de la mayoría de las ciudades europeas en el siglo XIX.

Antes de entrar a comentar las posibilidades que la investigación ofrece para la producción de estos criterios, parece necesaria una presentación del tema general de la percepción de las zonas verdes y de posibles teorías o modelos unificadores.

## LA PERCEPCION DE LAS ZONAS VERDES Y DEL PAISAJE

Sin pretensión de hacer una síntesis completa de tan compleja cuestión, podría abordarse el tema señalando como punto de partida que la diversidad de «gustos» o preferencias por parte del público es una de las dificultades más importantes con que se tropieza. Sin embargo, algunos trabajos de «estética experimental» de los espacios verdes se han dirigido más a la búsqueda de factores de acuerdo que a los de discrepancias y a sus causas biológicas y psicológicas.

### Cualidades visuales de las zonas verdes y del paisaje

En un somero análisis de las características visuales de las zonas verdes responsables de sus efectos hedónicos (de agrado) hay que distinguir, por una parte, *aspectos de contenido* debidos a cualidades intrínsecas de los objetos, componentes o entidades que forman la escena y, por otra parte, aspectos de tipo formal o de *información* relativos a la forma en que se presentan, combinan o distribuyen esos elementos, influyendo la percepción de los espectadores.

La experimentación ha confirmado creencias tradicionales al poner de manifiesto el papel fundamental de ciertos componentes de la escena natural como la *vegetación* y el *agua*. La visión de la vegetación y del agua se traduce por fenómenos psicofísicos medibles objetivamente relacionados con la disminución del *stress* y la producción de estados psicológicamente favorables (estado alfa).

Parece tratarse de mecanismos innatos o preprogramados (Ulrich, 1981), como los que acompañan frecuentemente —por otra parte— numerosos aspectos del comportamiento humano (tróficos, sexuales, etc.). Otros experimentos ponen de manifiesto muchos otros efectos del contenido con variable efecto sobre la preferencia por escenas paisajísticas (relieve del terreno, rocas, cavidades, artefactos, etcétera).

Los aspectos que hemos denominado formales o de *información* tienen también un papel importante en la valoración estética de una escena. Como es visible en los cuadros 1 y 2, pueden dividirse en dos categorías: la primera se refiere a relaciones con la información *abstracta*, anterior a la determinación de la naturaleza de los objetos o entidades presentes. Tiene que ver con el número de objetos, su diversidad, su colocación aleatoria o regular, la complejidad de su geometría o disposición, etc. Esas relaciones pueden tratarse en el marco de la teoría de la información. En el caso de esquemas geométricos relativamente sencillos pueden modelizarse y examinarse desde el punto de vista de su «carga informativa», relacionada con el «esfuerzo» que piden a los procesos de inspección y cognición por parte del hombre y que parece tener que ver con el agrado o rechazo a través de la producción de *arousal* (vigilancia, despertamiento). La fórmula de Shannon y derivados de ella, así como códigos especiales para calcular la carga informativa como el de Leeuwenberg, pueden utilizarse para diseños muy sencillos. Los primeros trabajos de la escuela de estética experimental de Chicago pusieron de manifiesto la existencia de una curva de agrado con un máximo para valores intermedios de complejidad.

Otro aspecto de *información* es el que se refiere a características *semánticas* o *ricas* (ver cuadro 1). No se trata aquí de entidades abstractas, sino de elementos que se van identificando y reconociendo por confrontación con un «archivo» de memorias. Como puede comprobarse en el cuadro 1, las características de la escena que dificultan el proceso cognitivo se refieren a la ocultación parcial (misterio), trabas en el reconocimiento de formas y estructuras concretas, enmarañamiento, etc., que equivalen a la complejidad de la información abstracta por el obstáculo que presentan el proceso cognitivo. La redundancia de la información abstracta está aquí reemplazada por la congruencia o probabilidad de asociación de determinados objetos, según los datos de experiencia anterior (por ejemplo, es falta de congruencia la sorpresa producida por percibir dentro de una serie de objetos que suelen estar asociados en la vida corriente uno que «no pega», no es congruente).

### Experimentos de preferencia

De los experimentos de preferencia de diferentes tipos de escenas naturales, exteriores y zonas verdes que se han realizado en los últimos quince años se pueden empezar a deducir ciertos principios generales. Por ejemplo, nuestro grupo de trabajo en la Universidad Autónoma de Madrid ha realizado un análisis sistemático de las preferen-

cias de un gran número de personas (más de 2.500) de distintos tipos de edad y condición, confrontándolas con cerca de un millar de fotografías de paisajes naturales y zonas verdes. Para el análisis de las preferencias se han empleado métodos y tratamientos de datos especiales (Bernáldez, 1985; Abelló & Bernáldez, 1986; Abelló, Bernáldez & Galiano, 1986; Bernáldez & Parra, 1979; Ródenas, *et al.*, 1975, etc.).

Interesa señalar que existen unos factores de consenso o acuerdo generalizado de la gran mayoría de la población para la valoración positiva de algunos elementos de *contenido* de las escenas naturales. Destacan, a este respecto, la vegetación vigorosa, las plantas sanas y bien formadas y la presencia de agua. En características de tipo formal o de información existe cierto consenso por la preferencia de cierta variedad de «medios» o ambientes, pero hay diversidad de preferencias en cuanto a la combinación de los ingredientes clásicos: plantas y agua, según características formales y también respecto a la presencia o dominancia de algunos contenidos.

Pero, la variación de gustos no es arbitraria o imprevisible, de forma que no puedan deducirse interesantes regularidades.

Antes de seguir adelante conviene mencionar el efecto de la carga de factores culturales o históricos que pueden influir las preferencias en algunas zonas verdes. En ese sentido, características tradicionales de la jardinería consideradas como valores históricos, ciertos artefactos y construcciones con gran impronta cultural están sometidos a reglas de modas; por ejemplo, reacciones al «overload», abuso y cansancio por ciertas insistencias, preferencia por objetos y configuraciones considerados prestigiosos, deseo de arrogarse determinado «status» (que influyen el diseño de jardines privados, etc.). Tales circunstancias culturales pueden complicar la interpretación de las preferencias de una población dada. Es más fácil la interpretación en el caso de escenas más «neutras» culturalmente: paisajes naturales y seminaturales, zonas verdes desprovistas —en lo posible— de marcas culturales e históricas; por ejemplo, de elementos arquitectónicos y contruidos atribuibles a estilos y tradiciones muy definidos. No obstante, como se comprenderá más adelante, muchos estilos históricos y tradiciones paisajísticas no hacen más que incorporar y consagrar, exagerándolas, determinadas formas de gustar o encontrarse cómodo en un entorno correspondiente a estrategias o idiosincrasias de exploración, refugio, etc., que ya poseyeron poblaciones muy primitivas y que el público actual sigue presentando.

La variabilidad de gustos observada en los experimentos de preferencia de paisajes y zonas verdes puede resumirse en algunos principios muy generales. Existe una tendencia a preferir valores intermedios de complejidad o de *carga de información* debida a las características informales de la escena. Existe también una tendencia a preferir valores intermedios de una escala de polaridad *tranquilizante-estimulante (desafiante)*, donde además de elementos informacionales intervienen

aspectos de contenido. Quiere decirse que la reacción positiva, de preferencia, frente a las características de complejidad-sencillez, desorden-orden, misterio-manifestación, reto-apaciguamiento, etc., latentes en la escena, tiende a tener un máximo a medio camino entre los valores extremos que pueden alcanzarse mediante combinaciones de los elementos de la escena. Un jardín valorado positivamente contiene los ingredientes básicos, plantas y agua, y además su disposición no es ni absolutamente ordenada, abierta, manifiesta, etc., ni tampoco totalmente caótica, enmarañada, escondida, etcétera. Ahora bien, es importante observar que las posiciones de esos óptimos de preferencia en el gradiente son variables y dependen estadísticamente de la edad, sexo, profesión o familiaridad y personalidad psicológica. Estas dependencias tampoco son arbitrarias, sino que presentan una coherencia que permite deducir regularidades manifiestas.

### Una teoría sobre la valoración estética del entorno

El examen de los resultados experimentales permite esbozar una teoría eco-etológica de la estética del entorno natural y de las zonas verdes. Esta teoría tiene puntos de contacto con el concepto de las facilitaciones o *affordances*, ya presente entre los primeros autores de la teoría de la *Gestalt* hacia los años 30, como Lewin y Kofka. Esos autores se referían al carácter de «invitación» que tiene lo percibido en un objeto o una escena. Pero el concepto de *affordances* se desarrolla de forma más específica por Gibson, autor de la «teoría ecológica de la percepción» (Gibson, 1979).

El sentimiento estético producido por un entorno está controlado por las «posibilidades» o «facilidades» que ofrece al observador, podríamos decir por la *utilidad biológica* que para él presenta. Esta afirmación resulta a primera vista sorprendente, ya que suele identificarse precisamente el sentimiento estético con un agrado no asociado a una utilidad material (trófica, económica, etc.). Pero otros autores, como Kant, hablan más adecuadamente de un «agrado inevitable» *cuyas causas y razones se nos escapan* (V. Crítica del juicio). En efecto, la utilidad biológica implicada en los sentimientos estéticos que inspira un paisaje no se nos manifiesta de forma consciente, pues se refiere a condiciones del pasado de la especie humana más que a las vigentes en la actualidad, y además no nos aparece de forma consciente. Representa aparentemente un vestigio heredado de poblaciones humanas y prehumanas de modo de vida muy diferente del actual. La relación afectiva con el entorno natural tiene lugar por medio de un sistema de sentimientos que gratifican determinadas permanencias y desplazamientos dentro de ese medio, primando las configuraciones visuales que corresponden a circunstancias favorables para la supervivencia de la especie. Dada la mucha mayor duración de la vigencias de circunstancias de condiciones de vida de los cazadores-recolectores durante la evolución humana, no es extraño que los mecanismos afectivos de adaptación al entorno físico estén referidos a esa forma de existencia. Es

evidente que una población de cazadores-recolectores resulta favorecida al asentarse o buscar permanecer en un lugar variado, donde coexisten diferentes medios ecológicos (de hecho, este es el tipo de entornos donde se han observado los restos de asentamientos permanentes neolíticos e incluso paleolíticos) (Cauvin, 1980). También resultan favorables la fertilidad del sitio y la proximidad de agua. Para un cazador-recolector, la capacidad de «ver sin ser visto» (Appleton, 1975), es decir, la combinación de una cubierta vegetal y estructura y aberturas adecuadas por las que el entorno pueda vigilarse, resulta útil. También es importante que el entorno reúna características favorables para que sea escrutado, conocido y comprendido de forma rápida, asegurándose además que no existen peligros ocultos. Pero también el cazador-recolector puede sentirse atraído por la exploración de rincones que contienen, quizás, recursos ocultos y por la vista de lugares recónditos que ofrecen posibilidades de descubrimientos interesantes. Es evidente que esas exploraciones (y la pulsión de curiosidad con un sentimiento agradable que los gratifican) pueden resultar en ocasiones peligrosas y que en el equilibrio entre «búsqueda de la seguridad del refugio, *versus* exploración arriesgada», hay un compromiso óptimo (o un reparto de tareas entre los componentes de la población) que favorece la supervivencia de la especie (más que la del individuo concreto). Es patente que si hay individuos más débiles (niños, juveniles) y una división de trabajo entre los sexos (la única especialización laboral que se presenta entre los cazadores-recolectores) se manifieste más intensamente la pulsión de aceptación de riesgos, exploración y búsqueda de retos en los adultos del sexo masculino. (Estos hechos se comprueban en el comportamiento de primates no humanos.)

Además, para la supervivencia de la población es ventajoso que exista cierta heterogeneidad de sentimientos asociados a las características del medio, dando lugar a estrategias individuales como una manifestación más de la personalidad psicológica. También la relación afectiva con un territorio puede modificarse por familiaridad, conocimiento, expectativas o intenciones concretas coyunturales y por fenómenos de apego o querencias territoriales.

Las «posibilidades», «ofertas», «invitaciones» (*affordances*) del entorno son así sentidas o aprovechadas de forma algo diferente, según circunstancias de edad, sexo, personalidad y -por supuesto- familiaridad y conocimiento del sitio e intenciones más concretas.

#### La preferencia en función de características sociológicas

Los experimentos de preferencia frente a un gran número de escenas naturales muestran en efecto claras correlaciones entre el carácter «tranquilizante-desafiante» que de forma latente presenta el entorno y rasgos sociológicos de los sujetos. Estos, sin embargo, *no son muy conscientes* (o no lo son nada en absoluto) de las circunstancias que -de hecho- guían su preferencia. Cuanto más débil es

la capacidad (real o sentida) de aprovechar o responder a las «oportunidades» que ofrece el entorno más se desplazan sus preferencias hacia el polo tranquilizante: proveedor de refugio y seguridad.

La edad de los espectadores ofrece un ejemplo muy claro. Los niños de 11 años en comparación con los de 16 (y todavía más respecto a los adultos) muestran sus preferencias desplazadas hacia el polo de seguridad y refugio (como puede deducirse del análisis numérico sistemático de un gran número de las preferencias por fotografías emparejadas y de sus características visuales). Los niños pequeños prefieren las escenas cognitivamente más claras. Rechazan por ejemplo los efectos de sombra que dramatizan y crean sensación de misterio en las imágenes preferidas por los mayores, deseando percibir los detalles en imágenes más nítidas y detalladas, aunque «artísticamente» triviales y anodinas. Se complacen en la presencia de casitas, caminos, cultivos, ausencia de formas agresivas (rocas, ramas retorcidas o vulnerantes), etc. que representan amenazas latentes. Esta clase de diferencias se presenta también en las niñas de ambos niveles de edad respecto a los niños, aparece incluso (mitigado) en estudiantes universitarias frente a sus compañeros y en amas de casa respecto a estudiantes.

Pero la familiarización, las intenciones y expectativas son también importantes. Así, las personas en cuyo modo de vida desempeña un papel muy importante la previsibilidad de los fenómenos naturales (agricultores) mostraron una preferencia desplazada hacia el polo de seguridad (orden, disposición regular, menos características amenazantes, menos misterio) en comparación con los universitarios que se sienten más atraídos por las características de reto y estímulo latentes en la escena (desorden, misterio, espontaneidad de la vegetación).

#### Paisaje y personalidad

Dentro de poblaciones de adultos y haciendo abstracción de las características profesionales o la familiaridad con el entorno en cuestión, los experimentos pusieron de manifiesto la influencia de la personalidad psicológica. Podemos considerar ésta como manifestación de estrategias adaptativas que cada individuo adopta en sus relaciones con el mundo exterior y sus semejantes. Si bien podría utilizarse un concepto de personalidad (o talante) ambiental especial que privilegie las actitudes y comportamiento de la gente frente al medio ambiente o al entorno natural (Bernáldez, Benayas y De Lucio, 1986); McKechnie, 1974) resulta quizá más expresivo y de mayor alcance general referirse a los criterios psicológicos de personalidad más usuales (por ejemplo, el cuestionario 16 PF de Cattell o el CEP de Pinillos).

Se observan interesantes relaciones estadísticas entre preferencia paisajística y personalidad (V., por ejemplo, Maciá, 1980; Abelló & Bernáldez, 1986). Las personas que puntúan bajo en factores de «estabilidad emocional» o «control» tienden a resolver el conflicto de preferencia entre escenas

con exuberancia de vegetación arbórea y escenas con menor exuberancia pero en las que la vegetación presenta patrones rítmicos, repetitivos y distribución más regular, decidiéndose por estas últimas. Todo ocurre como si esas personas que carecen de estabilidad en su humor o forma (que cambia en el tiempo sin razón aparente) se aferrasen afectivamente a esas regularidades que perciben en el entorno. Las personas que puntúan alto en un test de «responsabilidad» tienden (en comparación con el resto de la población) a rechazar escenas arboladas de gran legibilidad estructural (donde es fácil distinguir los detalles de ramificaciones y comprender la estructura arbórea) y preferir masas de vegetación enmarañadas e indiferenciadas. Este rechazo es probablemente debido al carácter invernal de las masas arbóreas con menos hojas o totalmente desfoliadas, que evoca situaciones de riesgo u hostilidad.

La naturaleza empática de la relación entre personalidad y preferencia que se observa en las preferencias por escenas arboladas es semejante a la encontrada en estética artística por algunos autores (por ejemplo: Catell & Anderson, 1953; Catell y Saunders, 1954; Francès, 1968; V. a este respecto: Abelló y Bernáldez, 1986). Maciá (1980) encuentra también que los sujetos de baja estabilidad emocional (medida por diferentes tests) prefieren paisajes con formas claras y rectas, rechazando los que contienen formas difusas, redondeadas o complejas. Los sujetos que destacan en la escala E del 16 PF (personalidades independientes, dinámicas y competitivas) rechazan los paisajes áridos y hostiles, lo que tendría que ver con las «*affordances*», posibilidades o invitaciones, ya mencionadas. Aspectos sociales o de humanización de la escena se reflejan, por ejemplo, en los gustos de personas con personalidades «*maduras que afrontan la realidad*» (escala E del 16 PF) que prefieren los paisajes algo humanizados a los totalmente salvajes. Algunas de estas relaciones parecen también paralelas a ciertos hallazgos en el campo de la estética artística, donde ciertas psicopatías tienen manifestación en el tipo de dibujos o pinturas realizados por los pacientes.

Aunque el tema no parece abordado experimentalmente, se insiste a menudo sobre la naturaleza empática del valor sentimental de las escenas tristes, melancólicas que en algunos de sus aspectos tienen que ver con escenas desoladas, duras y hostiles percibidas en algunos de nuestros experimentos como reto o desafío. En estudios sobre actitudes de niños, Bernáldez, Benayas y De Lucio (1986) encontraron asociaciones entre actividades de niños evocadoras de tristeza y paisajes de características otoñales.

#### LOS «INGREDIENTES» DE LAS ZONAS VERDES Y LA BUSQUEDA DE LA PREFERENCIA

Por medio de experimentos y observaciones adecuadas es posible realizar la propuesta que ya en 1870 formuló G. T. Fechner: descubrir «desde abajo» los elementos constructivos de una obra de arte (en nuestro caso de una zona verde) para llegar

a la estética «desde arriba», es decir a la obra de arte en su totalidad. Como ya se ha indicado, se pueden analizar los signos o características visuales responsables de la valoración afectiva y clasificarlos según tipología y modo de acción. Los experimentos muestran cómo las distintas características de información o de contenido pueden combinarse para producir respuestas positivas o por el contrario de rechazo por parte de los espectadores de una escena. Incluso puede deducirse una verdadera *«syntaxis»* de la combinación de esas características. Uno de los mensajes más generales que resulta de tal combinación es la mencionada polaridad «*tranquilizante-desafiante*». Así, las características que dificultan el proceso cognitivo (las variantes adecuadas de información abstracta y semántica designadas con la cifra inicial 1 en el cuadro 1) dan lugar a configuraciones donde está latente la impresión de desorden, complejidad, misterio, etc. Esas características se alían con la ausencia de signos de humanización (2.5.1 cuadro 1) o presencia de formas agresivas (2.2) para reforzar aspectos del polo «*desafiante*» o «*inquietante*». El resultado se traduce por reacciones de preferencia o rechazo según la condición de los espectadores y puede predecirse estadísticamente. Es posible encontrar combinaciones en determinadas escenas donde los signos se anulan mutuamente o se producen situaciones intermedias. También pueden encontrarse combinaciones de otros matices de significado de «*affordances*» (reposeo, tristeza, etc.), aunque su conocimiento no es muy detallado (V. Bernáldez, Gallardo y Abelló, 1986). Se han podido establecer modelos numéricos de preferencia por el público en general (Shafer y Mietz, 1969; Bernáldez, Abelló y Galiano, 1986) o por personas individuales (Abelló, 1984) en función de las características visibles de la escena.

Una de las perspectivas en la creación de zonas verdes consiste en la adecuación de espacios ideales a diferentes grupos de personas caracterizadas por actitudes específicas. Así, por ejemplo, el Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, en Francia, realizó con esas premisas una encuesta (dirigida por J. Palmade) para comprender los «*diferentes sistemas de representación*» que explican las distintas actitudes de los ciudadanos respecto a la ciudad y la naturaleza. Basándose en esos resultados se pensó en la diversificación de «*programas*» de creación de jardines dirigidos a los grandes tipos de actitudes descubiertas (Conan, 1984).

La investigación de la percepción ambiental del tipo de la ya mencionada puede proporcionar material adecuado para optimizar la creación y diversificación de espacios verdes ideales. Sin embargo, como se comentará más adelante al tratar las perspectivas, es necesario un esfuerzo de investigación y coordinación entre especialistas de diferentes campos.

A modo de ensayo y de ilustración indicativa se han utilizado características visuales reactivas puestas de manifiesto en experimentos de preferencia (cuadro 1) para ilustrar de programas elementales de diversificación de zonas verdes (cuadro 3).

CUADRO 1

**ANÁLISIS DE CARACTERÍSTICAS Y CONFIGURACIONES VISUALES QUE INTERVIENEN EN LA VALORACIÓN AFECTIVA DE LAS ZONAS VERDES**

(El asterisco señala características no detectadas en los experimentos relatados en el texto, pero que se mencionan comúnmente en la bibliografía paisajística.)

1	CARACTERÍSTICAS DE INFORMACION.	1.2.6	<i>Misterio</i> (información conspicuamente oculta).
1.1	INFORMACIÓN ABSTRACTA (FASE DE INSPECCIÓN).	1.2.6.1	Barreras visuales, revueltas, túneles oscuros.
1.1.1	<i>Categorización de elementos.</i>	1.2.6.2	Sombras.
1.1.1.1	Diversidad de elementos.	1.2.6.3	Niebla.
1.1.1.2	Número de elementos.	1.2.6.4	Aguas oscuras y tranquilas.
1.1.1.3	Contraste cromático.	1.2.6.5	Perspectivas y puntos de vista * (poco detectable en la representación bidimensional).
1.1.1.4	Abigarramiento.	1.2.7	<i>Accesibilidad y penetrabilidad aparentes</i> (a veces <i>versus</i> exuberancia de la biomasa vegetal).
1.1.1.5	Contraste de bordes.	1.2.7.1	Perspectivas abiertas <i>versus</i> cerradas.
1.1.1.6	«Terminadores» de forma, puntas, flecos.	1.2.7.2	Abertura, transparencias.
1.1.1.7	Estructuración, sectorización con zonas discretas, segmentación.	2.	CARACTERÍSTICAS DE CONTENIDO, CUALIDADES INTRINSECAS DE LOS COMPONENTES DE LA ESCENA.
1.1.2	<i>Relaciones espaciales.</i>	2.1	VEGETACIÓN, BIOMASA VEGETAL Y AGUA.
1.1.2.1	Pattern rítmico, regularidad.	2.1.1	<i>Vegetación exuberante, vigorosa, lujuriente.</i>
1.1.2.2	Textura fibrosa <i>versus</i> grumosa.	2.1.2	<i>Evocadores de la fertilidad del medio.</i>
1.1.2.3	Laminaridad <i>versus</i> turbulencia.	2.1.3	<i>Agua.</i>
1.1.3	<i>Simplicidad versus complejidad de forma.</i>	2.1.3.1	Superficie de agua $\pm$ extensa.
1.1.3.1	Euclidicidad: rectas <i>versus</i> curvas.	2.1.3.2	Movilidad, dinamismo <i>versus</i> estaticismo.
1.1.3.2	Formas sinuosas, complejas.	2.2	CONFIGURACIONES AGRESIVAS, ALARMANTES Y/O DESAFIANTES.
1.1.3.3	Desarrollo vertical.	2.2.1	Ramas secas, retorcidas.
1.1.3.4	Formas esbeltas <i>versus</i> gruesas.	2.2.2	Formas vulnerantes.
1.2	INFORMACIÓN SEMÁNTICA: REIFICACIÓN, IDENTIFICACIÓN (mediante uso de memorias).	2.2.3	Relieve abrupto, rocas.
1.2.1	<i>Diversidad semántica.</i>	2.2.4	Evocación de frío.
1.2.1.1	Diversidad (aparente) de medios o entornos diferentes.	2.3	EVOCADORES DE TRISTEZA.
1.2.1.2	Complejidad semántica (de elementos, funciones diferentes).	2.3.1	Fenología otoñal.
1.2.2	<i>Congruencias</i> (redundancia semántica) <i>versus incongruencia</i> (sorpresa, etc.).	2.3.2	Evocación de conflictos cultura-naturaleza o del paso del tiempo: ruinas, pátinas, vegetación recubridora de artefactos *
1.2.2.1	Sorpresa, novedad.	2.3.3	Carácter sombrío del conjunto.
1.2.2.2	Exotismo, cambio.	2.4	EVOCADORES DE DESOLACIÓN Y EVOCADORES DE TEMOR REVERENCIAL.
1.2.2.3	Incongruencia de elementos o artefactos.	2.4.1	Suelo descubierto, elementos minerales, defoliación.
1.2.3	<i>Determinabilidad de formas</i> (definición, generalmente <i>versus</i> exuberancia de la biomasa vegetal).	2.4.2	Inspiración de reverencia frente a la grandiosidad (awe): montañas, precipicios, gigantismo (de árboles, etc.).
1.2.3.1	Reconocimiento de elementos discretos, formas individuales (troncos, árboles aislados, contornos <i>versus</i> marañas).	2.5	EVOCADORES DE REFUGIO Y EVOCADORES DE HUMANIZACIÓN.
1.2.4	<i>Legibilidad estructural.</i>	2.5.1	Signos de humanización: casas, caminos, cultivos, artefactos.
1.2.4.1	Interpretación de estructuras, ramificaciones, etcétera.	2.5.1.2	<i>Refugio.</i>
1.2.5	<i>Formas ambiguas, sustratos favorables a la «proyección psicológica».</i>	2.5.1.2.1	Cuevas, doseles arbóreos, configuraciones en túnel o enmarcadoras.
1.2.5.1	Configuraciones que favorecen el mecanismo de proyección por su ambigüedad.		
1.2.5.2	Formas insólitas, fantásticas.		

CUADRO 2

**ALGUNOS EJEMPLOS DEL CARACTER DE LA ESCENA, DE SENTIMIENTOS EXPRESADOS O ESTADOS DE ANIMO EVOCADOS POR COMBINACIONES DE CARACTERÍSTICAS VISUALES**

a)	Sobriedad, austeridad, despojo de los detalles.	h)	Seguridad, refugio.
b)	Desamparo, desolación.	i)	Dureza, hostilidad, reto.
c)	Tristeza, melancolía.	k)	Incongruencia, cambio ( <i>depaysement</i> ).
d)	Temor reverencial ( <i>awe</i> ) inducido por lo grandioso.	l)	Sorpresa, alarma.
e)	Afabilidad, alegría.	m)	Movimientos, agitación.
f)	Calma, descanso, tranquilidad.	n)	Equilibrio.
g)	Desestresamiento.		Étcétera.

CUADRO 3

## DIVERSIFICACION DE ESPACIOS VERDES

(Ejemplos de elementos de programación de zonas verdes ideales dirigidas a usuarios con diferentes actitudes y expectativas provisionales)

Tipo de espacio pretendido.	Características principales a combinar (cuadros 1 y 2. El signo negativo indica una configuración opuesta a la que aparece en las listas de los cuadros).
Desestresamiento y reposo.	(-1.1.1.1), (-1.1.1.3), (-1.1.1.6), (-1.1.1.4), (-1.2.2.1), (1.2.6.1), (1.2.6.2), (-1.2.7.1), (2.1.1), (2.1.3.1), (-2.2.2), (-2.5.1), f, g, -l, -k, -m.
Riqueza de estímulos, movimiento, sorpresa.	(1.1.1.1), (1.1.2.2), (1.1.1.3), (1.1.1.4), (1.1.1.6), (1.1.2.3), (1.2.1.1), (1.2.1.2), (1.2.2.1), (1.2.2.2), (1.2.2.3), (2.1.3.2), -a, -c, e, k, l, m.
Espacios salvajes, naturales.	(-1.1.3.1), (-1.1.2.2), (1.1.3.3), (-1.2.2.3), (1.2.6.1), (-1.2.7.1), (2.1.1), (2.2.3), (2.4.2), (-2.5.1), b, d, i, j, -k.
Espacios de la razón.	(1.1.1.3), (1.1.1.5), (1.1.1.7), (1.1.2.1), (1.1.2.2), (1.1.2.3), (1.1.3.1), (1.2.3.1), (1.2.4.1), (-1.2.5.1), (-1.2.6.1), (1.2.6.5), (1.2.7.1), (-2.4.2), a, f, n.
Espacios melancólicos, misteriosos.	(-1.1.1.3), (-1.1.1.4), (-1.1.2.1), (1.1.3.3), (1.2.5.1), (1.2.5.2), (1.2.6.1), (1.2.6.2), (1.2.6.4), (-1.2.6.5), (-1.2.7.1), (-2.1.3.2), (2.2.1), (2.2.4), (2.3.1), (2.3.2), b, c, d, -e, -m.

Es fácil de comprender que las formulaciones verbales son insuficientes para recoger los matices de configuraciones y de sentimientos a que se refieren los experimentos reales. Sin embargo, a partir de las fotografías experimentales es posible extraer material para un atlas ilustrativo (en preparación). Se podría pensar en designar de manera expresiva y evocadora cada tipo de espacio por nombres que de alguna forma resuman especiales sensibilidades y actitudes ambientales que se supone tendrían los programas a desarrollar por paisajistas inspirados. Por ejemplo, los programas podrían corresponder a sensibilidades evocadas por la denominación de «jardín de» G. A. Bécquer, de Descartes, de A. Machado, de Unamuno, de Walt Disney, de Linneo, de Wagner, de Tolkien, de S. Spielberg, etc., según el tipo de estética específica a que se aluda.

## PERSPECTIVAS

A la luz de las anteriores consideraciones, la jardinería y el paisajismo nos aparecen como artes que han sabido seleccionar y combinar características de los paisajes naturales, exagerándolas y eligiéndolas de forma que despierten lo más inten-

samente posible determinados sentimientos e induzcan ciertos estados de ánimo. Es patente que entre esos sentimientos y estados de ánimo se han buscado, sobre todo, los que producen bienestar mediante un ajuste, sintonía o equilibrio entre las características, actitudes y expectativas del sujeto y las «*affordances*» percibidas en el entorno. La historia de la jardinería y del paisajismo nos descubre sucesivas búsquedas de esas combinaciones o manipulaciones del entorno a la búsqueda de mejores ajustes. Las combinaciones se renuevan de acuerdo con la creatividad de los paisajistas pero también a medida que los cambios socioculturales o el habituamiento parecen pedir nuevas soluciones.

Puede ser cierto que, como se ha afirmado, que a diferencia de la arquitectura, el período moderno no engendra en ningún lugar del mundo (quizá con las excepciones del Japón, Brasil y -por qué no- Canarias) la renovación del arte de los jardines, perpetuando así la persistencia del paisajismo ecléctico del XIX. En todo caso, parece lógico que la investigación contribuya al esfuerzo de creación de nuevas zonas verdes, respondiendo así a la demanda social cuya tendencia parece ir afirmándose en el futuro.

Pero, por otra parte, es habitual señalar (Abelló y Bernáldez, 1986; Bernáldez, 1984) como una de las necesidades actuales la búsqueda de un diseño menos tecnocrático y más respetuoso y atento a la participación y demandas del público. Para ello había que potenciar el conocimiento de las raíces etológicas que subyacen en el disfrute y aprecio de las zonas verdes, así como sus efectos terapéuticos. A pesar de que bastantes características del entorno natural y de las zonas verdes son valoradas de forma universal por el público, existen numerosas características, combinaciones y configuraciones que no son apreciadas de forma uniforme y cuyos efectos dependen de las circunstancias y «formas de ser» de cada persona, mereciendo atención y respeto (Abelló y Bernáldez, 1986).

Es necesario que los paisajistas tengan en cuenta la diversidad de percepciones ambientales. Una solución posible, ya comentada anteriormente, es la diversificación de diseños que se adapte a la vez a diferentes condiciones físicas y a diferentes opciones. Para esa empresa habría que procurar:

- La coordinación de los aspectos físicos y ecológicos del territorio con los aspectos ecológico-humanos.

- La intercompatibilidad tanto de actividades entre sí, como entre éstas y las características físicas del territorio que las soporta.

La coordinación de los aspectos físicos y humanos requiere el progreso de una *conceptualización* que facilite la comunicación y la cooperación entre paisajistas y especialistas de las ciencias humanas. Kaminski (1984) propone el uso de «conceptos interfase» físicos y humanísticos que permiten tal comunicación.

La noción de *intercompatibilidad* es importante y tiene dimensiones tanto físicas como humanas y mixtas. Es frecuente la detección de conflictos

entre usuarios del mismo espacio, a causa de diferentes actitudes y expectativas. Así, por ejemplo, los observados entre montañeros y practicantes de «picnic» tumultuoso (Benito y otros, 1980). También es corriente constatar la incongruencia de ciertos usos con la calidad o valores del territorio donde se practican. Pineda y otros (1974) utilizaron operaciones matriciales para tratar y definir intercompatibilidades a la hora de asignar usos o «vocaciones» a los entornos de grandes embalses. De forma semejante se podrían tratar las intercompatibilidades en la creación de los nuevos espacios verdes que hacen tanta falta.

Ya nos hemos referido anteriormente al desarrollo de espacios verdes destinados a diferentes sensibilidades y con distintas funciones. Estos programas deberán llevarse a cabo por paisajistas atentos a los mensajes que pueden recibir de los usuarios. Si bien la anterior discusión de los factores subjetivos se centró en la adecuación del diseño de nuevos espacios tanto a factores físicos como humanos, sería injusto reducir el tema de los aspectos subjetivos del diseño a solo esa temática. En efecto, una cuestión que no puede quedar fuera del tratamiento de las relaciones comportamiento-paisaje es la de la educación y el fomento de la responsabilidad del público.

Es imposible detallar aquí todas las implicaciones pero es necesario mencionar que un aspecto

social importante de las zonas verdes es el de la educación. Este aspecto educativo sobresale en las nuevas tendencias que aspiran a una «reconstrucción» de ciertos paisajes naturales escogidos, incorporando incluso su fauna entomológica.

Otra importante cuestión relacionada con el diseño de zonas verdes es la de participación pública, que —en el fondo— es un aspecto del tema de la comunicación entre expertos y públicos ya evocada como parte central del diseño. La participación y correcta comunicación entre expertos y públicos es la clave de la responsabilidad de ese último y tiene un papel decisivo en la gestión y mantenimiento. La compleja temática de la participación y comunicación tampoco podría tratarse de forma adecuada en este espacio aunque, como hemos señalado, tiene mucho que ver con el asunto central aquí comentado. La participación es objeto de creciente atención en reuniones especializadas, sobre todo en el campo de la urbanización [v., por ejemplo, la parte dedicada a la participación pública en el Seminario de Expertos de la UNESCO en Suzdal sobre el Medio Urbano (UNESCO, 1984) o en la consagrada a «Participación y gestión del proyecto» de la Conferencia de la IAPS (International Association for the Study of People and their Physical Surroundings) acerca del «Medio Ambiente y Acción Humana» en Berlín (IAPS, 1984, pág. 503)].

## BIBLIOGRAFIA

ABELLO, R. P. (1984): *Valoración de características visuales del paisaje*. Tesis Doctoral. Univ. Autónoma. Madrid.

ABELLO, R. P., y GONZALEZ BERNALDEZ, F. (1986): «Landscape Preference and Personality», en *Landscape and Urban Planning*, 13: 19-28.

ABELLO, R. P.; GONZALEZ BERNALDEZ, F., y GALIANO, E. F. (1986): «Consensus and contrast in landscape preferences», en *Environment and Behavior*, 18, núm. 2, 155-178.

APPLETON, J. (1975): *The experience of landscape*. John Wiley.

BENITO et al. (1974): *Estudios básicos para la ordenación integral: Montes de Cercedilla y Navacerrada*. Monografías de ICONA núm. 1. Madrid.

BERNALDEZ, F. G. (1984): «Applying landscape perception to urban planning», en *International Experts Meeting on Urban Planning*. UNESCO. Suzdal, USSR.

BERNALDEZ, F. G.; GALLARDO, L., y ABELLO, R. P. (1987): «Children's Landscape Preferences: From Rejection to Attraction», en *Journal of Environmental Psychology*, 7: pp. 169-176.

BERNALDEZ, F. G.; BENAYAS, J., y DE LUCIO, J. V. (1986): Attitude shifts as revealed by environmental preferences. *The Environmentalist* 7. N.º 1, pp. 25-30.

BERNALDEZ, F. G., y PARRA, F. (1979): «Dimensions of landscape preferences from pairwise comparison», en *Proceedings of the National Conference on Applied Techniques for Analysis of the Visual Resource*. U. S. D. A. Forest Service. Incline Village, Nevada, pp. 256-262.

BUTTNER, A., y SEAMAN, D. (1980): *The Human Experience of Space and Place*. Croom Helm. London.

CAUVIN, J. et M. C. (1980): «Neolithisation», en *Encyclopedia Universalis*. Edit. Universalis. France.

CONAN (1984): «Les représentations de la ville et de la nature. IAPS 8 Environment and Human Action. Berlin: 153-157.

DANILOVA, N. A. (1971): *Prioroda i nashe zdorov'ye* (Naturaleza y salud). Yzd. Mysl'. Moscú.

DIAZ PINEDA, F. et al (1973): *Terrestrial ecosystems adjacent to large reservoirs. Ecosurvey and diagnosis*. International Commission on Large Dams. XI Congress. Madrid.

GALLARDO, D; BERNALDEZ, F. G., y ABELLO, R. P. (1986): «Environmental Challenge and Environmental Preference: Age and Sex Effects», en *Landscape Journal* (en prensa)

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

GONZALEZ BERNALDEZ, F. (1985): *Invitación a la Ecología Humana. La adaptación afectiva al entorno*. Tecnos. Madrid.

IAPS (International Association for the Study of people and their physical Surroundings). (1984): *Environment and Human Action. Proceedings 8.ª Internat. Conference*. Berlín.

KAMINSKI, G. (1984): «Die Koordination psychologischer und nichtpsychologischer Aspekte in der Umweltgestaltung». *IAPS 8 Environment and Human Action*. Berlín 1984.

LEEWENBERG, E. L. (1971): «A perceptual coding language for visual and auditory patterns», en *American Journal of Psychology*, 84: 307-349.

MACIÁ, A. (1980): «Paisaje y personalidad», en *Estudios de Psicología*, 1. 31-38.

McKECHNIE, G. E. (1974): *Environmental response inventory*. Consulting Psychologists Press. Berkeley (California) (adaptado a España por A. Maciá).

PLAISANCE, G. (1983): *Forêt et Santé*. Editions Dangles.

SHAFER, E. L., y MICTZ, J. (1969): «Aesthetic and emotional preferences rate high with northeast wilderness hikers. *Envir. and Behavior*, 1: 187-197.

STRAUSS, E. (1967): *Phenomenological psychology*. Tavistock.

TIEDER, KH. D. (1975): *Lies i Otdykh* («El bosque y el descanso»). Izd. Licsnaya promyshliennost'. Moscú.

ULRICH, R. S. (1979): «Visual landscape on psychological well-being», en *Landscape Research*, 4: 17-23.

ULRICH, R. S. (1981): «Natural versus urban scenes: Some psychophysiological effects», en *Environment and Behavior*, 13, núm. 5: 523-556.

UNESCO (1984): «International Experts Meeting on Urban Planning», Suzdal, USSR.