

Paisaje e infraestructuras, una relación de interés mutuo*

Florencio Zoido Naranjo. Geógrafo.

Director del Centro de Estudios “Paisaje y Territorio”.

1. Planteamientos conceptuales

El paisaje es un hecho eminentemente cultural; refleja las valoraciones que las distintas sociedades hacen de sus territorios; además, todo paisaje tiene unos fundamentos naturales y un proceso histórico de formación que deben ser bien conocidos y considerados en las actuaciones que, en mayor o menor grado, inciden en él.

Como ha sido demostrado en numerosos e importantes el aprecio por el paisaje es un hecho histórico que se produce en unas poblaciones y grupos sociales antes que en otros. En las sociedades occidentales la estimación del paisaje está prácticamente generalizada hoy en día, principalmente a través del influjo de determinadas actividades intelectuales y artísticas como la pintura, la literatura, la fotografía o el cine, y también por el sentimiento predominante sobre una naturaleza alterada y disminuida.

Esta creciente valoración social del paisaje lo convierte en un recurso económico y en un factor de bienestar o calidad de vida e incluso de identidad cultural. Todas estas razones que hacen converger en el concepto de paisaje intereses colectivos sobre la naturaleza y la cultura explican que el Consejo de Europa lo haya tomado como objeto de atención y haya auspiciado la elaboración de la Convención Europea del Paisaje que ha entrado en vigor el 1º de marzo de 2004.

La CEP es un valioso punto de partida, un acuerdo internacional innovador cuyo desarrollo y aplicación va a tener repercusiones en diferentes campos de actividad. De la CEP se toman en consideración aquí tres de sus contenidos que se valoran fundamentales:

- la definición de paisaje;
- la extensión de este concepto a la totalidad del territorio;

* Próxima publicación. Consejería de Obras Públicas y Transportes de Andalucía.

- la triple actitud de actuación propuesta: protección, gestión y ordenación del paisaje

En relación con ellos deben destacarse en primer lugar, la claridad y amplitud de la definición de paisaje, pues incluye una referencia al hecho objetivo que es todo paisaje, otra a su aspecto subjetivo o social y una tercera y final a su base causal. Por otra parte la extensión de la condición de paisaje a la totalidad del territorio implica una neta superación de los planteamientos excepcionalistas o singularistas anteriores. La triple actitud propuesta –protección, gestión y ordenación- sustenta una concepción dinámica del paisaje intelectualmente incompatible con planteamientos meramente conservacionistas o de añoranza nostálgica del pasado. Actuar con los principios y criterios establecidos por la CEP puede convertir en discurso útil reflexiones que hasta hace poco permanecían en la ambigüedad y en el terreno de las buenas intenciones.

La relación entre paisaje e infraestructuras puede resultar particularmente útil para expresar y ordenar ideas generales que son necesarias en el momento actual. En primer lugar entre paisaje e infraestructuras existen relaciones insoslayables de carácter histórico ya que entre ambos hechos se ha producido un largo proceso de interacción; las infraestructuras han contribuido a la conversión de los espacios en territorios, tomando muy en cuenta sus características constitutivas diferenciales y pueden ser consideradas, en conjunto y respecto a los espacios humanos o territorios, el tercer gran modificador de los paisajes naturales, tras la agricultura y la urbanización (actividad más radical e intensivamente modificadora de la base natural de los espacios geográficos). Además, el aprecio social de las infraestructuras y su frecuente notoriedad o carácter conspicuo en el paisaje las convierten en hitos o elementos significativos del mismo.

2. Contradicciones y sinergias entre paisaje e infraestructuras.

Los planteamientos sobre realización de infraestructuras por el Estado emanados del siglo XVIII, dominantes durante el XIX y la mayor parte del XX, priorizaron la funcionalidad de las mismas frente a cualquier otra consideración. Fernández Ordóñez señaló en 1990 que “la dimensión funcional de las obras públicas se ha impuesto a las restantes dimensiones, incluso a veces, a la económica”.

Esta concepción técnica considera inevitable el impacto natural, ambiental y paisajístico de las grandes obras públicas; incluso ha trascendido a mentalidad generalizada, al inducir la admiración social por los avances técnicos.

Carece de sentido juzgar desde los valores presentes las actuaciones del pasado, pero resulta imprescindible reconocer que el contexto actual es muy diferente al comentado y que no es procedente seguir actuando como si aquel permaneciera vigente. Es preciso tener en cuenta, además, que el término funcionalidad permite una concepción abierta de la misma. Varios son los servicios que la toma en consideración del paisaje puede prestar en el contexto actual.

En primer lugar el paisaje representa un marco general de coherencia territorial en el que se debe insertar cualquier obra pública. La amplitud del concepto paisaje lo convierte en un referente causal de mecanismos y procesos naturales operativo en distintas escalas espaciales y duraciones. También, el paisaje es, un test permanentemente escrito en el territorio, un palimpsesto de lectura posible que muestra trazas y restos de buenas y malas prácticas. Además, por su capacidad para expresar la valoración social, abre las puertas a nuevos procesos de participación ciudadana. El paisaje aporta una dimensión cultural a los grandes trabajos y obras, quizás ya presente intuitivamente en algunas infraestructuras realizadas en el pasado, aquellas a las que ahora se les reconoce un excepcional valor estético. Contemplar hoy el *Pont du Gard* o el acueducto de Segovia produce una emoción que trasciende el valor de la construcción y que se relaciona inevitablemente con el lugar en el que se emplazan estas obras monumentales, es decir con su paisaje.

En definitiva, el paisaje incorpora la complejidad presente en cada territorio como su principal valor, al singularizarlo territorial y emocionalmente. Como ha señalado Nys (2000) convierte la intervención pública en un *poemós* creativo, en un valioso punto de encuentro entre lo científico y lo técnico, entre la sociedad y los organismos a su servicio y entre la naturaleza y la cultura, permitiendo, además, superar el debate –o incluso el divorcio largamente existente- entre la eficacia operativa y la creación artística (Fernández Ordóñez, 1990).

Para las infraestructuras ya existentes la toma en consideración del paisaje ahora, mucho después de su ejecución, puede representar también una buena oportunidad de cualificación o revalorización. Concebidas en el pasado como una actuación “necesariamente hostil a la naturaleza”, han mantenido con frecuencia ese carácter pese a que el transcurso del tiempo tiende a limar las asperezas de toda cicatriz sobre el terreno. Las actividades industriales y la construcción de infraestructuras descarnadas ha provocado la aparición de “paisajes extenuados, heridos y arruinados”, (Fernández Alba, 1992) en ellos son hoy necesarias intervenciones recualificadoras, pues con su aspecto e impacto contradicen nuevos objetivos de diversificación funcional vigente en multitud de lugares; las buenas condiciones ambientales y estéticas resultan actualmente imprescindibles para el desarrollo de nuevas actividades económicas, con frecuencia vinculadas al amplio conjunto de prácticas sociales que quedan insuficientemente recogidas por el término turismo.

Generalmente cuando se alcanza este punto en el debate sobre las -ya no tan nuevas- exigencias naturales, patrimoniales, ambientales y paisajísticas surge el argumento económico: las obras con proyectos más cuidados y exigentes son más caras; pero ésta es sólo una parte del argumento económico, pues se olvida que las intervenciones más cuidadas contribuyen a fomentar nuevas actividades económicas no sólo convenientes y posibles, sino insoslayables. En los países desarrollados, con los niveles de movilidad ya alcanzados, todo el territorio está abierto a unas sociedades igualmente abiertas y deseosas de conocer lugares o experimentar nuevas prácticas y actividades.

Hacia una nueva tipología paisajística de las infraestructuras.

Para obtener todas las posibles sinergias existentes entre las infraestructuras y el paisaje esta relación debería ser analizada tomando como punto de partida una clasificación de aquellas que tome en cuenta su incidencia en éste (obsérvese que aquí se utiliza el término incidencia y no el de impacto, al apreciarse en este último una connotación negativa que no existe en el primero). Con independencia de que cada intervención singular y cada clase de infraestructura (puerto, aeropuerto, canal, carretera,

presa, etc.) exige un desarrollo conceptual y metodológico propio sobre su incidencia en el territorio (punto de vista que está siendo desarrollado, ver Español, 1988 y Español y otros 2005), se plantean en esta ponencia algunas distinciones básicas con el propósito de abrir una línea de trabajo que precisará de otras muchas aportaciones.

Quizás habría que desarrollar una tipología de infraestructuras según su incidencia en cada uno de los tres componentes principales contenidos en la definición de la Convención de Florencia (ecosistémico, histórico, perceptivo), pero no existen todavía ni las aportaciones ni el consenso científico-técnico imprescindibles. En primer lugar parece necesario distinguir entre las infraestructuras del agua y todas las demás; ya que, como se ha señalado (Arenillas, 1999) desencadenan un conjunto de repercusiones sobre los componentes abióticos (erosión, escorrentía), bióticos (vegetación, fauna) y escénicos (presencia de barrancas, porte de la vegetación...) del paisaje superior al de otras intervenciones humanas. Desde los planteamientos filosóficos más antiguos (“todo es agua”, Tales de Mileto, s.VI a.d.c.; “el agua blanda y débil, vence siempre a lo duro y recio” Tao te Ching s.VII a.d.c.) es reconocida la capacidad transformadora del agua; pero todavía no disponemos de una teoría ni de una metodología completa de las consecuencias paisajísticas de su manejo, aunque para esta finalidad se puede aprender mucho de los abundantes estudios realizados sobre su utilización en la agricultura y la jardinería.

Otra distinción básica se refiere a las infraestructuras que se emplazan en un lugar determinado del territorio y aquellas que lo recorren o discurren por él; hasta cierto punto se podría decir que se abordaría con ello una separación ya frecuente entre las llamadas “infraestructuras lineales” y todas las demás, pero como se verá, esta primera diferenciación conlleva, paisajísticamente, mayores repercusiones que las habitualmente apreciadas. En efecto las consecuencias territoriales y paisajísticas de las infraestructuras de uno y otro tipo son conceptualmente muy diferentes; así, por ejemplo, las infraestructuras que recorren un ámbito determinado, pueden hacerlo tangencial, transversal o longitudinalmente, siendo por ello muy distinta su posible incidencia; se trata por tanto de la cuestión relativa a su trazado, un aspecto que conviene plantearse siempre al inicio de cualquier evaluación. Las infraestructuras lineales sirven habitualmente para articular el territorio, pero fragmentan los ecosistemas y establecen

marcas visualmente muy nítidas en el paisaje. La concepción de una infraestructura lineal nueva y de amplia capacidad (autopista, autovía, ferrocarril de alta velocidad, línea eléctrica de alta tensión, etc.) suele ser unitaria, formalmente homogénea y, sin embargo, atravesará diferentes paisajes en los que sus repercusiones ecológicas y visuales serán desiguales, por ello las características propias de cada unidad de paisaje afectadas deben ser tenidas en cuenta para la establecer requisitos y matices paisajísticos imprescindibles en un proyecto unitario. Esos detalles harán sin duda más rica y creativa la labor de quien lo diseña (ya en la *Orden sobre Infraestructuras Viarias de 21 de marzo de 1963* se señala -art. 5- que en cada intervención “la sensibilidad del ingeniero tendrá ocasión de ponerse en evidencia”. Ver Rodríguez y Venegas, 1997).

En el mismo sentido convendría distinguir y desarrollar los métodos de análisis y tratamiento paisajístico propios para infraestructuras que se emplazan buscando lugares de baja cota y horizontes o ejes visuales cerrados (puertos, presas, estaciones depuradoras, estaciones energéticas en saltos de agua), etc.) con incidencia paisajística completamente distinta de las que buscan puntos culminantes (antenas, faros, torres de control, etc.), o de las que admiten más flexiblemente distintos planteamientos topográficos (tendidos eléctricos, cortafuegos, carreteras locales, vías verdes, senderos peatonales y ciclistas). Con criterios paisajísticos propios deben tratarse aquellas infraestructuras que discurren o podrían discurrir enterradas (oleoductos, gasoductos, líneas eléctricas y de telecomunicaciones) con el fin de un mínimo impacto -ahora sí procede el término- paisajístico, y casi exclusivamente asociado a exigencias de seguridad y mantenimiento.

También tienen funciones paisajísticas destacadas las infraestructuras diseñadas con el propósito de fijar un límite en la utilización del suelo (canales elevados que separan áreas agrícolas y forestales, o secano y regadío; vías de ronda o circunvalación urbana)... en las que un proyecto con suficiente dimensión escénica puede reforzar funciones de ordenación añadidas a las relacionales (Nardiz, 1991).

Con estos ejemplos no se ha pretendido articular un enfoque paisajístico para todas las infraestructuras, sino únicamente mostrar la posibilidad de llevarlo a cabo y de poner en evidencia el valor de una aportación complementaria de otros enfoques ya existentes. No se trata de convertir el punto de vista paisajístico en prioritario, sino de

poner de manifiesto sus necesidades y posibilidades para las distintas infraestructuras, desde su concepción hasta su gestión.

Esta orientación encontraría un respaldo suficiente en una exigencia aún más general, aunque necesariamente realizada de distinta manera según las diferentes infraestructuras, escalas y momentos de la intervención: Para cada proyecto de obra pública se hace imprescindible una atención específica al paisaje, un estudio propio o, al menos, un capítulo diferenciado. La amplitud del concepto paisaje aconseja que en los estudios básicos o preparatorios se tengan en cuenta los aspectos más generales del mismo (unidades de paisaje, valoración específica de ecosistemas, fragilidad visual); en los planteamientos intermedios como el análisis de las alternativas preseleccionadas pueden tenerse en cuenta, además, otros aspectos (imagen de conjunto, valores culturales presentes en el territorio); en los anteproyectos y proyectos intervienen más directamente otros rasgos paisajísticos más concretos (colores, texturas, siluetas, hitos o hechos localizados, las condiciones escénicas de lugares concretos); finalmente en las medidas correctoras y de funcionamiento o gestión de cada infraestructura el punto de vista paisajístico aporta elementos de cualificación muy precisos (localización de pantallas vegetales, siembra de taludes, tratamiento de desmontes, localización de cartelería y dotaciones de seguridad; etc. ver Sancho Royo y Carmona Fernández, 1993 y Fernández Ruiz, 1993).

El concepto de integración, una aportación clave.

En el todavía corto e insuficiente desarrollo de las relaciones entre paisaje e infraestructuras el concepto de integración no es nuevo, viene utilizándose desde los primeros planteamientos (Español y Rico, 2005) pero no siempre con el mismo significado. Es un concepto de gran utilidad, pues se apoyan en él las experiencias y políticas más avanzadas en este tema (Hildenbrand, 2006), que necesita un planteamiento clarificador y abierto, aunque no laxo.

Como nos recuerdan Español y Rico la palabra integrar tiene varias acepciones pero su principal sentido es el de “pasar a formar parte de un todo adecuadamente”; en relación con el tema aquí tratado, obviamente, cada infraestructura en su paisaje. Ante un hecho como el paisaje, que contiene aspectos objetivos y subjetivos, ¿cómo se establece

que un determinado elemento forma parte del mismo, estableciendo con él una relación adecuada? Es preciso recordar los tres componentes del paisaje (ecológico, histórico y perceptivo) cada uno de ellos de gran complejidad en sí mismo y aún más en sus interrelaciones. En todos ellos aparecen unos hechos objetivos y otros más difícilmente objetivables o incluso subjetivos. En cuanto a los aspectos objetivos de carácter natural la relación suele establecerse en la continuidad del ecosistema, en no degradarlo ni rebasar sus límites, pero su manejo admite diversas opciones (Hernández Fernández, 1991). También son circunstancias objetivas las permanencias o preexistencias de la elaboración histórica de un determinado territorio, pero decidir cuáles de ellas deben mantenerse y cuáles pueden eliminarse son actos ligados a razones muy diferentes (funcionales, económicas o patrimoniales); en cada lugar hay un conjunto instrumentos de protección, gestión y ordenación que las regulan (normas, directrices, planes). También puede objetivarse la visibilidad de los elementos de un determinado paisaje, aplicarse tratamientos de ocultación o de camuflaje. Las principales dificultades para establecer si una determinada actuación o un proyecto concreto obtiene una integración paisajística adecuada se refieren a cuestiones relativas con valoraciones sociales más o menos compartidas y cambiantes, así como con la estimación global o de conjunto. Es también necesario abordar e intentar clarificar estas últimas cuestiones.

En relación con valores sociales que pueden cambiar o no ser compartidos por todos es necesario admitir la imposibilidad de establecer fórmulas completamente cerradas, pero dichos valores pueden ser fijados por los medios que las sociedades utilizan habitualmente en estas actuaciones (consultas públicas, procesos de participación creativa...) generalmente presentes en los mismos instrumentos que recogen las limitaciones y determinaciones objetivas antes señaladas.

También resulta imprescindible considerar que la buena integración ha de estar siempre referida a intervenciones o proyectos concretos, realizados en ámbitos concretos. Toda actuación infraestructural debe plantearse su integración ante unos determinados hechos dispuestos y relacionados de muy diversas maneras, localizarse en una determinada topografía, con una distribución de volúmenes, texturas, colores variables estacionalmente, etc.; en definitiva cada actuación reproduce un paisaje singular.

Para nuevas infraestructuras la valoración de conjunto y los restantes aspectos más difícilmente objetivables pueden plantearse mediante el recurso a los valores establecidos históricamente por las actividades artísticas (intención paisajística de la arquitectura - Álvarez Sala, 1992- y la escultura); sobre todo por la pintura, ya que en su larga trayectoria ha establecido un amplio conjunto de soluciones sobre perspectivas, relaciones de escala, de volumetría o cromatismos y de composiciones unitarias que recogen una gran sabiduría de conjunto. Estas artes han llegado a formular diversos cánones estéticos basados en la armonía de las proporciones y la concordancia entre componentes (Leonhardt, 1986) en la actualidad casi completamente ignorados. No debe olvidarse que los valores estéticos atribuidos al paisaje se han conformado a través del ya mencionado proceso de “artialización” (Roger, 1994). Este argumento no sólo sirve para volver la vista a las enseñanzas del pasado y recuperarlas en actuaciones presentes, también abre las puertas a la creatividad en el proyecto, un valor al que las intervenciones con incidencia paisajística no deben renunciar, pero tan relativo como todos los otros, es decir, sujeto a su relación con los demás, a debate y opción.

Integrar no es sinónimo de ocultar o mimetizar, como recuerdan Español y Rico (2005); integrar un objeto en un todo no implica mayor o menor notoriedad, ni tener que pasar desapercibido; en ocasiones la integración se consigue por un procedimiento de mimesis y en otros casos por contraste. Los paisajes de dominante natural más estimados son tanto homogéneos (ergs arenosos, grandes bosques) como contrastados (roquedo desnudo con vegetación diseminada, estepas herbáceas o matorrales con bosquetes o árboles aislados). También en los paisajes de dominante rural aparecen la homogeneidad y el contraste (el inmenso campo de olivos, el cortijo o el pueblo blanco que refulgen en la dehesa o emplazado entre rocas). La misma combinación se encuentra en los paisajes urbanos (junto a la morfología de conjunto de un barrio medieval bien conservado o una barriada obrera de finales del siglo XIX o principios del XX, aparecen el resalte bien conjugado de enormes conventos y palacios, de un bello puente de otra época, de campanarios y catedrales).

La obra pública aceptada en un determinado ámbito agreste puede contribuir a su belleza natural contrastando en su artificialidad por su geométrica sencillez, pero no debe suplantar su estética de fondo, ni crear una presencia abigarrada o discordar. Respetar el

carácter del paisaje, crear en él una nueva imagen de conjunto dotada de equilibrio y armonía (Rico Carranza, 2005), mantener o reforzar la legibilidad y claridad del paisaje (Álvarez Sala, 2004) no son discursos vacíos o vagos, sino planteamientos complejos que han sido intuitivamente conseguidos o razonados en todas las etapas históricas y que están siendo considerados y desarrollados metodológicamente en las mejores experiencias actuales de relación entre paisaje e infraestructuras

Valor paisajístico de las infraestructuras patrimoniales.

Además de los valores patrimoniales históricos y artísticos atribuidos de forma creciente a determinadas infraestructuras del pasado, es necesario tener en cuenta que muchas de ellas poseen también importantes valores paisajísticos, que pueden ser especialmente valiosos en determinados contextos.

Por su carácter conspicuo y por el significado simbólico atribuido al agua las infraestructuras hidráulicas (presas, acueductos, acequias, molinos, norias...) gozan de una antigua consideración social, aunque no siempre esta valoración se ha visto reflejada en instrumentos de protección patrimonial (por ejemplo, el primer Plan de Bienes Culturales de Andalucía, de 1990, no incluía ningún hecho de esta naturaleza). Menos frecuente aún es su consideración paisajística. En este sentido es bien conocida la polémica desatada por la propuesta de revestir con hormigón la acequia terriza de Ibn Adamar en las proximidades de la Alhambra (Rodríguez Martínez, xxxx) para evitar las pérdidas de agua, pero ignorando las consecuencias paisajísticas de la eliminación de las filtraciones.

Algo similar ocurre con las infraestructuras viarias. Son celebrados los arcos conmemorativos (Bará, Medinaceli...) y las calzadas romanas, pero desconocidas e ignoradas otras manifestaciones más modestas de esta clase, también con gran interés. Es el caso, a título de simple ejemplo, de la calzada medieval entre Arcos de la Frontera y Ronda (Jurado Sánchez, 1989), en la que además de un interesante trazado y de una técnica constructiva sencilla y eficaz, es constatable la plantación regular de quejigos perfectamente orientados para dar sombra al camino, árboles que se han convertido en los de mayor porte en todo el paraje.

Gracias a la minuciosa labor de investigación de algunos estudios excepcionales (González Tascón, 1987) y de líneas de investigación bien desarrolladas por equipos con continuidad encomiable (Abad y otros, 1988) va insertándose en los catálogos y planes de protección españoles un importantísimo número de hermosos puentes de todas las épocas, y de valiosas infraestructuras hidráulicas. Estas preexistencias o sus restos están generalmente emplazados en lugares privilegiados por su naturaleza y amenidad -riveras con pozas y lugares de baño; riberas con sotos de abundante vegetación- pero es frecuente encontrarlas muy degradadas, al haberse convertido, por su fácil accesibilidad sin funcionalidad viaria actual, en puntos de vertidos incontrolados.

Menos apreciadas y aún más abandonadas están otras infraestructuras pertenecientes al espacio rural o las primeras y aisladas implantaciones de energía eléctrica. En el primer caso destacan los bancales y paratas para la contención de suelo y agua que, por su magnitud y elaborada construcción pueden ser considerados auténticas obras de ingeniería popular; además, su extensión superficial y su visibilidad (generalmente en laderas de fuerte pendiente) le otorgan una dimensión paisajística que en ocasiones ha sido reconocida (UNESCO) como patrimonio de la humanidad o como señas de identidad nacionales o regionales (Irlanda, Azores). En España, aunque los paisajes abancalados están presentes en ámbitos suprarregionales muy extensos (montaña media mediterránea con sequía estival severa) y comarcales (Alpujarras), apenas han sido valorados en su dimensión paisajística; no obstante empiezan a producirse aportaciones científicas de interés (Jiménez Olivencia, 1990 y 2000) e incluso líneas de investigación institucionalmente asentadas (Centro ? Silvia ?).

De olvido institucional prácticamente absoluto puede calificarse la situación de las pequeñas estaciones hidroeléctricas surgidas en ámbitos serranos durante el primer tercio del siglo XX. Por sus emplazamientos a media ladera están frecuentemente dotadas gran visibilidad; sus caminos de acceso tienen valor como itinerarios paisajísticos; estas instalaciones podrían representar también interesantes posibilidades de disfrute social de los paisajes; sobre todos en ámbitos que quizás no dispongan de otras muchas oportunidades.

Quizás el aspecto más interesante a considerar en todas las infraestructuras patrimoniales antes mencionadas y en otras similares no abordadas aquí (molinos

mareales, faros abandonados, etc.) sea su posible contribución a la diversificación funcional de ámbitos rurales en declive demográfico o económico y a la puesta en valor social de paisajes tendentes al abandono y la degradación. En las políticas europeas más desarrolladas relativas a la relación entre infraestructuras y paisaje (cartas del paisaje francesas, concepciones evolutivas del paisaje suizas) se pueden apreciar interesantes propuestas de coordinación entre inversión en obra infraestructural nueva y mantenimiento de los valores paisajísticos de las infraestructuras patrimoniales. En el mismo sentido opera el llamado 1% paisajístico vigente en Francia.

3. Carreteras y paisajes una gran oportunidad de prestaciones mutuas.

Entre carreteras y paisaje hay un largo proceso de interacción. Junto a las roturaciones de tierras y los asentamientos, los caminos han hecho, literalmente, el territorio; en su recorrido se aprende a conocerlo y valorarlo, se eligen los itinerarios y los lugares de parada teniendo en cuenta diferentes razones, distancia, pendiente, facilidad de tránsito en todas las estaciones del año..., pero también disponibilidad de refugio, de sombra o de agua... actitudes que están en la base de la valoración social de los espacios y, en definitiva, del paisaje. Durante la marcha el viajero es usuario del camino y observador de la escena que desde él se ofrece. Carretera y ferrocarril –con percepciones diferentes y con frecuencia totales de recorrido muy desiguales actualmente- son los ámbitos desde los que la mayoría de las personas ven y pueden apreciar los paisajes cotidianos o excepcionales. La carretera hace paisaje y el paisaje cualifica el itinerario de quien se desplaza.

Esta manera de entender el camino no sólo se produce en los recorridos peatonales o con medios de transporte de velocidad baja (caminos y senderos, paseos), también estuvo presente en la construcción de vías realizadas en áreas de relieve movido (montaña, litoral, valles encajados) durante las primeras décadas del siglo XX cuando empiezan a generalizarse el camión y el automóvil; se ha mantenido o incluso potenciado hasta la actualidad en la ejecución y reorientación de algunas carreteras (vías verdes, carreteras escénicas o paisajísticas), pero ha sido ignorada o considerada marginal en las ingentes realizaciones viarias de la segunda mitad de la centuria, particularmente en las tres últimas décadas, periodo en el que se produce un impresionante aumento de la

movilidad. En la relación entre carretera y paisaje los principales retos actuales consisten en la recuperación de la dimensión paisajística de la movilidad cotidiana y en el correcto tratamiento de la movilidad recreativa con altas intensidades.

Ante un nuevo contexto y un nuevo modelo.

El incremento de la movilidad motorizada va a continuar. En la estrategia federal dedicada en Suiza al paisaje (*Paysaje 2020*) se dedica un apartado específico a los transportes y en él se señala que hasta 2015 la movilidad de las personas en dicho país aumentará entre un 20 y un 40% y el transporte de mercancías se duplicará. Crecerán con ello la contaminación, el tiempo dedicado a los viajes y la superficie ocupada por las infraestructuras. Añadiéndose que la telemática no reducirá la movilidad antes de 2020. En consecuencia y respecto al hecho que aquí se trata, aumentará la incidencia territorial de las infraestructuras y su influencia sobre la calidad de vida de las personas. Si esta tendencia se va a hacer realidad en un país como la Confederación Helvética, altamente desarrollado, con gran disponibilidad de infraestructuras y extremadamente cuidadoso con sus paisajes, podemos colegir fácilmente que sus repercusiones serán aún mayores en España, un país con carencias estructurales todavía muy patentes, que necesita mayor ritmo de crecimiento económico y que apenas ha empezado a esbozar políticas de paisaje en los diferentes niveles de organización territorial del Estado.

El segundo referente principal del contexto en que se van a desenvolver las relaciones entre infraestructuras y paisaje lo proporcionan las instancias europeas (comunitarias, panuropeas y los países que más han avanzado en esta cuestión). Ya se ha hecho referencia al impulso dado por el Consejo de Europa al auspiciar la Convención de Florencia; este mismo organismo, a través de la CEMAT (Conferencia Europea de Ministros de Ordenación del Territorio), ha incluido los criterios de la CEP en diferentes documentos políticos de alcance internacional (*Principios Directores...* 2000, *Declaración de Ljubliana 2003*) y ha empezado a influir en planteamientos comunitarios (trabajos de la Agencia Europea de Medio Ambiente, *Estrategia territorial Europea*, 1999, VII Plan Marco de Investigación, 2006...), aunque por ahora recelosos de abrir una cuestión tan general en una etapa connotada por la ampliación de la Unión Europea y la

crisis institucional. Por otra parte estados europeos como Francia, Reino Unido, Bélgica, Holanda, Irlanda, Suiza y otros (ver Scazossi, 1999 y 2001 y www.coe.int) desarrollan actualmente políticas específicas del paisaje que con su legislación, planificación, y sobre todo, gestión muestran líneas de actuación que han superado hace tiempo el terreno de la declaración de intenciones sobre el paisaje y lo han convertido en un campo de acción, no exento de dificultades pero también con resultados muy positivos. (Rico Carranza y Fernández Belmonte, 2005). En ese contexto ¿qué orientación van a seguir las políticas españolas municipales, autonómicas y estatal?, ¿prestarán atención a los recursos y valores del paisaje o los ignorarán, aumentando el riesgo de perderlos?

Finalmente el tercer rasgo significativo del contexto inmediato se refiere a los límites del modelo de utilización de los recursos disponibles. Mucho se ha debatido este enfoque en los últimos 30 años (Meadows, 1972); al principio con escepticismo, más tarde confrontando datos contrapuestos y en la actualidad con referencias negativas incontestables (calentamiento global, aumento de episodios catastróficos, evolución inadecuada de los usos del suelo, etc.). El modelo de crecimiento sin límites, hasta hace poco defendido en los planteamientos ideológicos y económicos más asentados se muestra ya claramente insostenible (ver Naredo y Gutiérrez, 2005 y Carpintero, 2005).

El paisaje, por su amplitud semántica o su condición de concepto abarcador, por la relación que establece entre naturaleza y cultura, porque para lugares de diferente escala permite establecer un marco general de coherencia y un test permanente de buenas o malas prácticas, y por las oportunidades de cualificación o recualificación que ofrece en ámbitos concretos, puede ayudar a definir un nuevo modelo que mejore la interacción entre los seres humanos y sus espacios de vida.

Tal es el escenario en el que deben plantearse las relaciones entre infraestructuras y paisaje, particularmente las carreteras, dotaciones a las que corresponde un peso mayoritario en los flujos sobre el territorio, una parte proporcional muy significativa en el conjunto de las inversiones públicas y una alta incidencia en la ordenación del territorio y del paisaje. En las ponencias y comunicaciones de este congreso se realizan planteamientos metodológicos y prácticos de gran interés que no se van a anticipar aquí, pero sí pueden hacerse ahora algunas consideraciones generales que pueden servir como marco de referencia.

Paisaje, movilidad cotidiana y red existente.

En el contexto europeo actual, en los espacios donde habita una parte mayoritaria de la población, un altísimo número de desplazamientos cotidianos (también mayoritarios) se producen sobre infraestructuras del transporte y concretamente (también en proporciones superiores) sobre vías urbanas, metropolitanas e interurbanas. En algunos estudios y publicaciones se ha empleado la expresión “movilidad obligada” para referirse a los desplazamientos laborales diarios, en las últimas décadas han desaparecido o siguen disminuyendo aspectos penosos del trabajo (esfuerzo físico, insalubridad, inseguridad...) aunque en general está aumentando el tiempo dedicado diariamente al desplazamiento laboral. Diversas causas de fondo (económicas y sociales) explican este hecho que formalmente se vincula sobre todo a la formación de aglomeraciones metropolitanas. Multitud de aspectos de gran interés intervienen en la calidad de vida de las personas que realizan diariamente estos viajes, el que aquí y ahora nos importa se refiere a uno de ellos que adquiere mayor significado en las sociedades más desarrolladas que han resuelto previamente otras cuestiones con posibles repercusiones inmediatas más negativas (coste del desplazamiento, confort de los vehículos, etc.) pero que adquiere antes o después una dimensión propia, la relación del viajero con el espacio que recorre cotidianamente.

Los efectos más negativos en este sentido se están produciendo en los itinerarios metropolitanos, de más reciente aparición y, obviamente, menos formalizados en todos los sentidos, también en el que ahora se trata. Como señala Boanini en su interesante aportación a este congreso, para multitud de personas han aparecido nuevos umbrales de percepción y, como viajeros cotidianos no tienen por qué resignarse a una “mirada envejecida”, “atenta sólo a lo degradado”. Es el planteamiento, al que antes se ha hecho alusión, de los programas franceses sobre recualificación de itinerarios, legibilidad y aumento de la seguridad en carretera, en los que análisis del territorio, percepción del paisaje y proyecto técnico se unen con dichos fines (Fernández Belmonte, 2005). Es también la consecuencia de realizaciones como la línea 6 del metro de París (Nation-Etoile), quien tenga la experiencia en ella habrá disfrutado la percepción del extraordinario paisaje urbano cuando el tren emerge entre las estaciones de Montparnasse

y Passy. También en España algunos planteamientos avanzados están abordando la mejora ambiental y paisajística de los recorridos cotidianos de millares de personas (Jiménez Capdevila, 1997).

Los desplazamientos cotidianos urbanos no peatonales plantean esta cuestión de mejora de las dotaciones urbanas y los responsables públicos no pueden ignorarla. En cuanto respecta a la movilidad diaria interurbana son las exigencias generales (control de la publicidad en suelo rústico, requisitos de urbanización y de los proyectos de autopistas y autovías, mejoras de carreteras principales, etc.) los mecanismos que resuelven o contribuyen a disminuir los impactos paisajísticos; aunque persisten o incluso aumentan algunos problemas específicos (localización de actividades de acopio, concentración de publicidad en accesos). La regeneración paisajística de los ámbitos metropolitanos aparece claramente como una prioridad desde diferentes puntos de vista y también desde el viaje cotidiano. En su resolución es importante tener en cuenta que estos desplazamientos no se realizarán nunca peatonalmente, ni en vehículos alternativos a los de motor.

Nuevas oportunidades y selección de prioridades

En el contexto antes señalado de realización próxima y futura de nuevas carreteras se plantea el reto de actuar con criterios paisajísticos para recualificar las vías existentes y para hacer realidad el acceso y disfrute del paisaje a las poblaciones que lo demandan. Es posible seleccionar las oportunidades que permitan armonizar la creciente movilidad personal con la percepción de los itinerarios recorridos de modo que se rentabilicen al máximo las inversiones y se mejore la calidad de los desplazamientos. Ha llegado el momento de pasar del discurso de intenciones a las buenas prácticas.

La línea de acción más evidente, más solicitada, con repercusiones sociales inmediatas y menor gasto público es el reforzamiento de la posibilidad de contemplación de los paisajes actuando en la red viaria existente. Dos tipos de actuaciones recogen mejor que otras esta prioridad: las carreteras paisajísticas y la construcción de miradores en todas las demás vías.

Las carreteras paisajísticas pueden ser entendidas como una dotación o un equipamiento territorial para cuya implantación existen abundantes oportunidades en

todos los ámbitos geográficos; la reciente realización de ejes de mayor capacidad, ha creado una nueva oportunidad funcional en los recorridos o tramos preexistentes. Este planteamiento que se desarrolla en Estados Unidos y Canadá desde la década de 1980 (xxxxxx) llega a Europa años después y adquiere en el viejo continente una nueva dimensión; planteados en América como recorridos por paisajes de dominante natural, aquí, por las características propias de territorios más intensamente humanizados, adquieren de inmediato connotaciones culturales en itinerarios que atraviesan diferentes paisajes rurales, cargados de elementos culturales de gran valor (xxxxxxx). Organizar o dar respuesta a las demandas de movilidad de baja velocidad, vinculada a las prácticas sociales del tiempo libre es actualmente un reto y una oportunidad significativa para las administraciones responsables de las redes de carretera, sobre todo en el ámbito regional, provincial y local; hay que tener en cuenta, además, que la “alternativa” a esta opción es el abandono y la aparición de focos de conflictividad ambiental y social (vertidos incontrolados, ocupación marginal, etc.).

La política de carreteras paisajísticas apenas si ha comenzado en España, segundo país a nivel mundial en cuanto a recepción anual de turistas y sociedad con creciente movilidad recreativa a causa del aumento del nivel de vida y de la expansión territorial de residencias secundarias. Seleccionar los itinerarios paisajísticos, catalogarlos, proporcionarles una denominación adecuada, acondicionarlos, como vías especiales y dotarlos de los equipamientos y servicios imprescindibles es una tarea que requiere sobre todo capacidad política y administrativa y gestora.

Esta línea de actuación tiene mayores expectativas aún en espacios protegidos que -no debe olvidarse- representan en muchos territorios una parte proporcionalmente muy significativa de los mismos (una quinta parte en Andalucía, por ejemplo); muchos de ellos se localizan en áreas montañosas en las que las carreteras requieren adaptación a la topografía y el menor impacto natural y ambiental posible. A modo de ejemplo, un itinerario paisajístico que recorra longitudinalmente Sierra Morena, con tramos de diferentes características, en baja velocidad, representaría una posibilidad inexistente en la actualidad de disfrute de unos paisajes de gran singularidad y una oportunidad para el desarrollo territorial de un área que empieza a despegar a partir de mecanismos

económicos de similares características (turismo rural, agricultura ecológica, productos con denominación de origen, ver Zoido y Caravaca, 2006).

Las carreteras paisajísticas, o incluso el más amplio concepto de la carretera local con un buen tratamiento paisajístico (ver Español y otros 2005), se convierten en una interesante oportunidad de apoyo al desarrollo; al igual que las infraestructuras patrimoniales anteriormente tratadas pueden ser recursos preciosos en ámbitos que no disponen de muchos y que deben preservar cuidadosamente los existentes.

La segunda gran oportunidad para el fomento del disfrute social de los paisajes es la construcción de miradores. Obviamente puede estar asociada también a las carreteras paisajísticas, pero es igualmente posible desarrollarla en otros ejes viarios, incluso en los de mayor capacidad. También en este sentido han sido pioneras las realizaciones en los Estados Unidos, pues en la mayoría de sus carreteras, las mejores oportunidades visuales de contemplación están aprovechadas con puntos de parada, dotados con diferentes servicios o simplemente como áreas de descanso con equipamiento mínimo pero de acceso seguro y evitando cualquier interferencia con la fluidez del tráfico y la seguridad en la vía en que se localizan.

Tampoco la realización de miradores supone una parte proporcional importante de la inversión en carreteras, sobre todo si se identifican y ejecutan con el proyecto inicial, o si se vinculan al llamado 1% cultural de los proyectos, orientación que ya se sigue en algunos países europeos, como es el caso por ejemplo de Francia. Los miradores representan hoy en día la mejor oportunidad de actuación para el fomento de la defensa y disfrute del paisaje por una sociedad como la española, que ha entrado recientemente en mejores niveles de vida y que contiene amplios grupos sociales deseosos de viajar y desarrollar prácticas prestigiadas de las que estuvieron excluidos durante décadas. La administración andaluza ha empezado a recorrer este camino (Caparrós y otros, 2001) y se prevé su desarrollo inmediato.

Existe un grupo de oportunidades de actuación con criterios paisajísticos asociables a la participación social, aspecto que puede contener el principal valor de este conjunto. Son las relativas a los espacios intersticiales de las vías y sus nudos de enlaces (medianas, taludes, glorietas, etc.). Obviamente este tipo de espacios deben primer los

criterios de seguridad vial, vinculada en gran medida a la claridad de lectura y percepción por el usuario; por esta causa es de gran interés su tratamiento formal.

No todos los espacios intersticiales tienen idéntico valor de uso (sin ir más lejos, unos son accesibles a pie y otros no, y por tanto con posibilidad de utilización pública radicalmente diferente) pero todos tienen otra dimensión social, la paisajística, a partir de su aspecto formal y de su valor estético. En España existe, en la actualidad una interesante actividad en relación con las glorietas y rotondas viarias implantadas en vías urbanas y metropolitanas principalmente. Son muchos los espacios de este tipo realizados recientemente o pendiente de finalización y muchas también las oportunidades y soluciones formales ejecutadas; algunas rutinariamente vinculadas a obras sin matices, en otros casos con soluciones tópicas o reiterativas, pero en otros ha existido una posibilidad de participación social, una respuesta ciudadana y popular que ha podido encontrar la ocasión de realizar un referente propio, de localizar un hito de situación, de conmemoración o de reconocimiento de la memoria del lugar y de agregar valores al espacio público; esta última parece la solución más interesante para contrarrestar la canalización de lugares mal percibidos, poco identificables y, por ello, convertidos en peligrosos, por las dudas de quienes los utilizan.

Todas las situaciones anteriores coinciden en un hecho que es preciso reconocer para identificar la oportunidad que representan; en todos ellos se trata de organizar las transiciones entre espacios y de su percepción visual (*Cahiers*, **xxxxx**); entenderlas así implica una actitud completamente diferente a la del proyecto ensimismado que atraviesa indiferenciadamente cualquier paisaje. Por el contrario reconocer estas transiciones representa, simultáneamente, otorgar funciones propias a cada espacio, convertirlo en referente visual, y hacerlo más comprensible paisajísticamente o, incluso, contribuir a su recorrido con mayor seguridad.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ABAD, Tomás; CHIAS, Pilar y FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, José Antonio (1988), *Catálogo de puentes anteriores a 1936. León*, CEHOPU, Madrid, 765 págs.

- ÁLVAREZ SALA, Damián (1992), “La intención paisajista”, en *Paisaje Mediterráneo, Electa, Milán, 315 págs., cfr. págs. 106-109.*
- ÁLVAREZ SALA, Damián (2001), “Sobre la claridad en el paisaje”, en *Premio Mediterráneo del Paisaje, 2000), Junta de Andalucía, Región Languedoc-Rosellón y Región toscaza, Sevilla, 145 págs. Cfr. págs. 30-31.*
- ALZOLA y MINONDO, P. (1979), *Historia de las obras públicas en España*, Turner, Madrid (1ª edición 1889), 501 págs.
- ARENILLAS PARRA, Miguel (1999), “Paisaje y obras públicas”, *Curso de Estudio y Conservación del paisaje*, CENEAM, Valsaín, 11 págs. (inédito).
- BERQUE, Augustin (1994), “Paysage, milieu et histoire”, en VV.AA. *Cinq propositions pour une theorie du paysage*, Champ Vallon, Mayenne, 123 págs. cfr. págs. 5-29.
- CARPINTERO, Oscar (2005), *El metabolismo de la economía española. Recursos naturales y huella ecológica. (1995-2000)*, Fundación César Manrique, Madrid, 636 págs.
- CORONADO TORDESILLAS, José María y otros (2004), *Implantación territorial de autovías. Diagnóstico sobre propuestas de la autovía de Ciudad Real-Puertollano a Miajadas-Mérida*, ETSI Caminos, Canales y Puertos Universidad de Castilla-La Mancha, Ciudad Real, 95 págs.
- “Declaration de Ljubljana sur la dimension territoriale du developpement durable”, (2003), ver en *13^e Conference européenne des ministres responsables de l'aménagement du territoire* (CEMAT), Consejo de Europa, Estrasburgo, 2005, 290 págs., cfr. págs. 51-55.
- ESPAÑOL ECHANIZ, Ignacio (1998), *Las obras públicas en el paisaje*, CEDEX, Madrid, 343 págs.
- ESPAÑOL ECHANIZ, Ignacio (2005), *Carretera local y paisaje*, XVIII Symposium Nacional de Vías y Obras de Administración Local, Asociación Española de la Carretera, Madrid, 205 págs.
- *Estrategia territorial europea. Hacia un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio de la UE*, Comisión Europea, Luxemburgo, 89 págs.

- FERNÁNDEZ ALBA, Antonio (1992), “La naturaleza como arquitectura recreada”, en *Ciudad y Territorio*, nº 94, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Madrid, cfr. págs. 15-17.
- FERNÁNDEZ BELMONTE, Diego (2005), “Paisaje y carretera local en Francia: aportaciones para una visión integrada”, en ESPAÑOL ECHANIZ, (2005), *op. cit.* cfr. págs. 85-94.
- FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, José Antonio (1990), *El pensamiento estético de los ingenieros. Funcionalidad y belleza*, Discurso de ingreso en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Imprenta Clarión, Madrid, 86 págs.
- FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, José Antonio (1991), Acerca de los ingenieros y de la naturaleza, en BANET y otros, *Jornadas internacionales sobre paisajismo*, Colegios de Arquitectos, Ingenieros Agrónomos e Ingenieros de Caminos, Santiago de Compostela, cfr. págs 11-21.
- FERNÁNDEZ RUIZ, Rufina (1993), *Las instalaciones de servicio y el paisaje de la carretera*, Dirección General de Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía, Sevilla, 110 págs. (inédito).
- GIMÉNEZ CAPDEVILA, Rafael (1997), La integración paisajística del ferrocarril en el ámbito metropolitano de Barcelona”, comunicación presentada a las *Jornadas Internacionales El Paisaje, recurso económico*”, Diputación Foral de Vizcaya, Bilbao, 10 págs.
- GOMEZ MENDOZA, Antonio (1982), *Ferrocarriles y cambio económico en España 1855-1912*, Alianza, Madrid, 278 págs.
- HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, Santiago (1991), “Influencia de las obras lineales (carreteras, vías férreas y líneas eléctricas) sobre el paisaje”, en BANET y otros, *op. cit.* Cfr. págs. 125-137.
- JIMÉNEZ OLIVENCIA, Yolanda (1990), “Cambios medioambientales que suceden al abandono de los cultivos en terraza: la Acequia de Casariche, en *Cuadernos Geográficos*, nº 18-19, Universidad de Granada, cfr. págs. 5-45.
- JIMÉNEZ OLIVENCIA, Yolanda (2000), “De los complejos naturales a los paisajes: el modelo de Sierra Nevada”, en *Cuadernos Geográficos*, nº 30, Universidad de Granada, cfr. págs. 347-363.

- JURADO SÁNCHEZ, J. (1989), *Caminos y pueblos de Andalucía* (s. XVIII), Editoriales Andaluzas Unidas, Sevilla, 152 págs.
- LEONHARDT, Fritz (1986), *Ponts/Puentes*, Press Polytechniques Romandes, Lausanna, 308 págs. (ver capítulo “Los fundamentos de la estética”, cfr. Págs. 11-31).
- LÓPEZ ONTIVEROS, Antonio (2003), “El paisaje de Andalucía en los viajeros ilustrados”, en FERNÁNDEZ LACOMBA, Juan y otros, *Territorio y patrimonio. Los paisajes andaluces*, Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, Granada, 209 págs. Cfr. págs. 164-171.
- MENÉNDEZ PIDAL, Gonzalo (1992), *España en sus caminos*, Caja de Madrid, Madrid, 399 págs.
- MADERUELO, Javier (2005), *El paisaje. Génesis de un concepto*, Adaba Editores, Madrid, 341 págs.
- MEADOWS, D. y otros (1972), *Los límites del crecimiento*, Fondo de Cultura Económica, México, 228 págs.
- NARDIZ ORTIZ, Carlos (1991), “El viario de acceso en el paisaje de la ciudad” en BANET y otros, *op. cit.* Cfr. págs. 191-210.
- NAREDO, José Manuel y GUTIÉRREZ, Luis (eds.) (2005), *La incidencia de la especie humana sobre la faz de la tierra*, Universidad de Granada y Fundación César Manrique, Granada, 529 págs.
- NYS, Philippe (2000), “Paysage et patrimoine. Enjeux d’une question écosymbolique”, en THEROND, D. (coord.). *Prospective: Fonctions du patrimoine culturel dans une Europe en changement. Recueil des contributions d’experts*, Consejo de Europa, Estrasburgo, 125 págs, cfr. págs. 67-83.
- *Paysage 2020. Commentaires et programme* (2003), Office Federal de l’environnement, des forêts et du paysage, Berna, 96 págs.
- Principios directores para el desarrollo sostenible del continente europeo (2000), CEMAT, Comité de Altos Funcionarios, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, 42 págs.
- PRIORE, Ricardo (2006), *Convenzione Europea del Paesaggio. Il testo tradotto e commentato*, Università degli Studi Mediterránea, Reggio Calabria, 94 págs.

- RICO CARRANZA, Eduardo (2005), “Los proyectos de carreteras y el paisaje en el Reino Unido”, en ESPAÑOL ECHANIZ (2005), *op. cit. cfr. págs. 75-84*.
- RINGROSE, David R. (1972), *Los transportes y el estancamiento económico de España (1750-1850)*, Tecnos, Madrid, 222 págs.
- RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, Jesús y VENEGAS MORENO Carmen (1997), “*El paisaje en el ordenamiento jurídico español. Principales referencias legales*”. *Encuentro sobre paisaje*, Universidad Internacional Menéndez y Pelayo. Sevilla, 1997, 17 págs..
- ROGER, Alain (1999), *Court traité du paysage*, Editions Gallimard, Mayenne, 199 págs.
- SANCHO ROYO, Fernando y CARMONA FERNÁNDEZ, José (1993), *La carretera y el paisaje*, Dirección General de Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía, Sevilla, 112 págs. (inédito).
- SANZ SERRANO, Anselmo (1956), *Resumen histórico de la estadística en España*, Instituto Nacional de Estadística, Madrid, 224 págs.
- SCAZZOSI, Lionella (coord) (1999 y 2001), *Politiche e culture del paesaggio. Vol. I Esperienze internazionali a confronto, Vol. II Nuovi confronti*, Gaugemi editore, Roma, 222 y 270 págs.
- URIOL SALCEDO, J.L. (1992), *Historia de los caminos de España. Siglos XIX y XX*, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 439 págs.
- THROWER, Norman, J.V. (2002), *Mapas y civilización. Historia de la cartografía en su contexto cultural y social*, Ediciones del Serbal, Barcelona, 339 págs.