

# Los valores paisajísticos de la Red Local de Carreteras<sup>(1)</sup>

## Landscape values of the Local Road Network

**Ignacio Español Echaniz.** Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
*Profesor de Paisaje. Universidad de Castilla La Mancha. Universidad Politécnica de Madrid.  
Experto del Consejo de Europa. ignacioespañol@yahoo.es*



Fig. 1. Carretera de Gipuzkoa (Foto I. Español).

**Resumen:** Este artículo es un resumen del documento de referencia "Landscape and Infrastructure: Roads" del Consejo de Europa, que desarrolla los contenidos de la Convención del Paisaje (Florencia 2000) para las carreteras. Las carreteras no sólo son infraestructuras que nos llevan hasta el paisaje, sino que también proporcionan recorridos escénicos a través del paisaje, permitiéndonos disfrutar de sus valores. Al mismo tiempo cada carretera posee un carácter paisajístico propio. Son espacios públicos en los que se desarrolla la vida cotidiana de la comunidad. Por eso se les debe considerar como paisajes colectivos que deben ser gestionados con ese criterio. Los mecanismos de gestión y planificación de las carreteras tienen una gran responsabilidad en la gestión del paisaje que debe ser entendida de una manera positiva.

**Palabras Clave:** Paisaje; Carretera; Convención de Florencia; Consejo de Europa

**Abstract:** This article is a summary of the document "Landscape and Infrastructure: roads" published by the Council of Europe and developing the contents of the Landscape Convention (Florence 2000) for roads. Roads are not purely infrastructures which take us to a certain landscape, but provide scenic routes through the landscape itself and allowing us to enjoy the surrounding scenery. At the same time, all roads possess their own landscaping properties and serve as public areas which form part of the daily life of a given community. They should then be considered as collective landscapes and duly administered with this in mind. The administration and planning of roads is of utmost importance in landscape management and one which should be seen in a positive light.

**Keywords:** Landscape; Road; Florence Convention; Council of Europe

(1) XIX Symposium Nacional de Vías y Obras de Administración Local. "Carreteras, Territorio y Accesibilidad". V sesión Valor ambiental de las carreteras locales. 19 de abril de 2007. Esta Ponencia es una síntesis del documento "Infrastructure and landscape: roads" en lo relativo a carreteras locales, texto que el autor elaboró por encargo del Consejo de Europa en noviembre 2006, en desarrollo de la Convención de Florencia de Paisaje 2000 como documento de referencia para la política de paisaje en carreteras de los Estados Miembros del Consejo de Europa.

Fig. 2. El paisaje de la Catedral de Cádiz y el paseo marítimo, objeto de interés de viajeros y artistas, también de turistas, símbolo y materialización de una cultura de siglos (Foto I. Español).



### 1. La experiencia del paisaje, el viaje y la red de carreteras locales

El paisaje es un producto de la cultura en un doble sentido. Por un lado, las necesidades y el conocimiento de cada sociedad han dado forma a su paisaje labrándolo, construyéndolo y conservando sus recursos naturales. Por otro lado, la cultura de cada sociedad es la que determina la percepción que ésta hace de su entorno físico pues el paisaje no es otra cosa que la percepción que tenemos de nuestro territorio, una percepción de corte sensual y artístico que está matizada por nuestra matriz cultural y nuestras experiencias y expectativas individuales.

Las sociedades occidentales desarrollaron el concepto de paisaje en los siglos XVIII y XIX como una interpretación distanciada de la realidad con un gran componente visual en la que la idealización juega un papel crucial.

Desde entonces el paisaje se ha convertido en un producto de consumo para el negocio turístico y cultural, generalmente de carácter lateral (asociado al paquete turístico o al consumo cultural). También ha devenido en un icono de identidad regional en el que se ven reflejadas las comunidades y regiones, su carácter, su base física y su historia.

Las imágenes han empezado a desplazar a la verdadera realidad y su percepción directa, pues la representación del paisaje en imágenes es muy competitiva en los agresivos mercados de información actuales. No obstante, la simplificación de un paisaje a una mera imagen plana proporciona una aproximación engañosa de la compleja riqueza de rasgos culturales y naturales que las comunidades y sus territorios muestran en sus

paisajes, también empobrece la posible experiencia sensual directa y su aprecio como objeto de interés artístico.

En el último siglo, el desarrollo de los medios de transporte, particularmente del automóvil ha condicionado las actitudes frente al paisaje. El viaje está asociado al origen del concepto de paisaje que de hecho fue acuñado por los viajeros románticos europeos de los siglos XVIII y XIX. Más tarde a lo largo del siglo XX, las mejoras en el transporte permitieron que más gente pudiera acceder a un número mayor y más variado de paisajes. Los viajes transportan a personas desde entornos y culturas muy diferentes a lugares donde pueden apreciar paisajes nuevos y otros valores locales.

En este contexto contemporáneo, la red de carreteras locales recorre los paisajes y los hace asequibles para todos. Estas carreteras permiten a sus usuarios la experiencia de los paisajes que recorren antes de detenerse en los lugares de destino. Desde el vehículo se tienen la oportunidad de un primer disfrute del paisaje en su recorrido. De hecho, se puede decir que el entorno se percibe hoy mayoritariamente a través de las ventanas de automóviles y autobuses.

Las carreteras están diseñadas para servir a la movilidad de un territorio de manera que no son ajenas a éste sino que por lo contrario pertenecen a la estructura general de ese territorio y a su organización y forman por tanto parte de sus procesos culturales, naturales e históricos. Las carreteras disfrutan de una serie de valores paisajísticos que están relacionados con su carácter lineal y con cómo esta linealidad involucra y se relaciona con los recursos del paisaje. La accesibilidad que proporcionan y sus cualidades escénicas y ambientales contribuyen a estos valores.



Figs. 3, 4 y 5. Entendimiento del paisaje desde una carretera que recorre la Sierra de Cantabria (Alava, España). Arriba: Vistas amplias desde los tramos que se acercan al pie de la sierra caliza. Abajo izda. Curva abalconada entre encinares y formas calizas cársticas según se asciende. Abajo dcha: La carretera discurre por un bosque atlántico cerrado, frondoso y fresco en verano (Foto I. Español).



Figs. 6 y 7. (Arriba) Caminos, carreteras y lindes de parcelas se entremezclan en esta vista de Arco San Jorge, Madeira (Portugal), (Abajo) Parcelario y una carretera en la isla de Gozo, Malta. (Fotos I. Español). Los itinerarios de las carreteras, sus trazados y el entramado completo se desarrolló como parte de la pautas del paisaje, de su dinámica. Las carreteras son el resultado de procesos culturales y ambientales.

Es así que la red de carreteras locales tiene una especial función paisajística que destaca frente a otras vías de distinta funcionalidad. Estas últimas debido a sus especiales características técnicas y territoriales si bien poseen esta función no la desarrollan ni en el grado ni con el interés que lo hacen las vías de la jerarquía local.

Específicamente, los valores paisajísticos de las carreteras se pueden agrupar en los siguientes: a) dan acceso a paisajes, b) desarrollan valores paisajísticos del itinerario, c) son ventanas desde donde se mira al paisaje, d) poseen un aspecto propio proporcionando una sensación de lugar, e) son elementos que forman parte de la escena del paisaje y f) se integran en el medio ambiente e interaccionan con sus procesos.

## 2. El acceso al paisaje

Las carreteras proporcionan un acceso rápido, de calidad y seguro a los distintos sitios a los que sirven y por tanto a sus paisajes. Una buena accesibilidad a los paisajes proporciona libertad de elección que junto con una buena información puede producir una experiencia y conocimiento del paisaje más profundos. Específicamente, la red de vías locales sirve a los territorios, en general, de mayor calidad paisajística pues son aquellos de mayor carácter periférico, en los que, debido al abandono demográfico, tienden a conservarse los mejores recursos de la biodiversidad.

Carreteras en fondos de saco, tramos de acceso a aldeas remotas, carreteras de montaña y del litoral inaccesible son rutas de acceso a los paisajes de mayor valor.

En sentido inverso, la baja funcionalidad de numerosas vías opera como un adecuado instrumento de la conservación de los procesos del paisaje, manteniéndolos alejados de la presión de la presencia humana y de su posible desarrollo edificatorio. Carreteras con baja velocidad de recorrido apartan los flujos de tráfico de paso que tienden a elegir otras rutas quedando sólo para aquellos desplazamientos que tienen interés en el destino al que sirve la carretera.

La planificación de la red local de carreteras debe asumir estas premisas de la ordenación territorial favoreciendo itinerarios privilegiados y restringiendo el acceso a las áreas más frágiles.

## 3. Los valores paisajísticos del itinerario

Los itinerarios de la carretera tienen valores propios como resultado de haber sido desarrollados como una parte más de la dinámica del paisaje al que pertenecen y como tal reflejan los aspectos culturales y naturales que participaron en ese proceso. A lo largo de esos itinerarios podemos apreciar antiguas rutas históricas, las barreras geográficas que se sortean o los rasgos de la biodiversidad que acompañan al territorio.

Antiguos itinerarios históricos hoy quizás abandonados son servidos en la actualidad por carreteras locales. Recorrer estas carreteras supone obtener una lectura de los desplazamientos del pasado que va asociada a la presencia de restos de la época en la que aquél itinerario era el dominante. Antiguas calzadas romanas, vías pecuarias, caminos medievales, caminos reales de la ilustración e incluso vías ferroviarias abandonadas



Fig. 8. Carretera de baja calidad en la Península de Jandía (Fuerteventura, España). Las carreteras nos conducen al paisaje, su mejor o peor funcionalidad y servicio opera como regulador de la presión sobre el paisaje (Foto I. Español).



Fig. 9. Carretera LP-1 sobre la divisoria de aguas de La Caldera de Taburiente (La Palma, España) un itinerario tradicional para las comunicaciones de los aborígenes, también un itinerario para la transhumancia del pasto estacional, proporciona unas vistas de impresion sobre las cumbres de la isla así como sobre las formaciones volcánicas y sus ecosistemas relictos.

pueden ser recreadas por el recorrido de estas carreteras secundarias que utilizan estos itinerarios.

No sólo se sirve a una lectura histórica y cultural del paisaje, también numerosos recorridos geográficos pueden proporcionar una lectura de los recursos naturales y su desarrollo territorial. Muchas carreteras proporcionan una lectura de las formaciones geológicas sobre las que se levanta el paisaje cuando desde un fondo de valle ascienden por la ladera hasta coronar un páramo calizo. Estos itinerarios pueden tener interesantes lecturas ecológicas cuando recorremos el desarrollo geográfico de la biodiversidad del territorio, un fenómeno tan común en nuestra península. En un recorrido ascendente es fácil percibir la transición entre los ecosistemas de ribera junto a un río pasando por el matorral calizo de ladera para finalmente ascender al bosque de umbría y coronar el pastizal de alta montaña.

Apreciar los recursos paisajísticos de un itinerario sus contenidos históricos, su especificidad cultural o sus ca-

racterísticas naturales requieren una buena información previa así como la identificación de claves en el paisaje, principalmente de hitos en el recorrido que nos sirvan para recrear esa lectura.

#### 4. Los valores escénicos de las carreteras

Las carreteras se pueden considerar como ventanas sobre el paisaje, pues trasladan a los observadores a través de paisajes que son vistos desde el automóvil. Las carreteras tienen una cierta cualidad escénica. Además las carreteras proporcionan una primera aproximación al paisaje que puede ser conocido luego en un sentido más amplio y profundo tras aparcar el vehículo.

Desde principios del siglo XX se plantearon carreteras concebidas escénicamente es decir cuyo trazado se dispone con el objeto de que conductor y viajeros del automóvil disfrutaran de las vistas del paisaje. Las



Fig. 10. El trazado dirige la mirada hacia el paisaje proporcionando una rápida sucesión de vistas. El desplazamiento del observador da un sentido de profundidad al paisaje siguiendo el itinerario de la carretera (Foto by I. Español).

Fig. 11. La carretera de Altsasua a Olazagutia (Navarra, España) Las carreteras de montaña, con curvas cerradas y trazados en pendiente estorban la observación del paisaje a pesar de las vistas que se presentan al paso de la carretera (Foto I. Español).



parkways norteamericanas lo hacían a través de parques públicos donde las márgenes de la carretera habían sido diseñadas ex profeso para ser contempladas desde la marcha en automóvil. Las "scenic roads" discurren por parques nacionales mostrando las vistas de mayor interés de estos grandes espacios naturales de Norteamérica. Otros modelos de carretera han seguido desarrollando esta función, siendo frecuente que los mapas de carreteras señalicen aquellas carreteras que permiten divisar paisajes de interés. La contemplación visual del paisaje desde el automóvil entraña una serie de complejos problemas que se relacionan con el universo ergonómico del conductor y con el verdadero desarrollo visual que se obtiene en marcha.

El efecto de la velocidad tiende a difuminar los objetos próximos que se desplazan veloces sobre el plano visual centrando la atención en los fondos y objetos alejados que lo recorren con lentitud y son así más apreciables. Este efecto estrecha la visión del conductor.

El trazado de la carretera si no es muy cómodo o seguro requiere una mayor atención del conductor que no puede contemplar el paisaje con tranquilidad afectando también a los viajeros dentro del automóvil que sufren los movimientos del vehículo. Finalmente, algunos trazados se disponen en laderas sobre elevados sobre el paisaje con las márgenes abiertas mostrando escenas extensas con libertad, mientras otros se hunden con márgenes cerradas, encajadas en espacios estrechos, edificaciones o bosques que impiden una visión de mayor alcance.

Finalmente, hay que señalar la actitud e interés del viaje que puede ser rutinario, exploratorio o intencionalmente paisajístico. Esta actitud determina unas expectativas sobre la función paisajística de la carretera.

En cualquier caso, casi cualquier carretera proporciona una determinada sensación visual del paisaje, generalmente fragmentada, discontinua y centrada en los rasgos más vistosos, pero no por ello despreciable.

En este sentido es interesante la función de "primera aproximación" al paisaje que casi siempre proporciona una carretera cuando se aproxima y recorre un paisaje que pretendemos luego visitar, o que simplemente atravesamos y quedamos con el interés de conocerlo más a fondo. Esta función no es nada despreciable y debería ser atendida adecuadamente por los gestores de carreteras pues opera como una eficaz promoción de determinados lugares si se desarrolla con eficacia.

## 5. El carácter de la carreteras

Las infraestructuras de transporte son muy criticadas por el poco cuidado que se dedica al diseño estético de sus elementos, éstos supeditados a las exigencias de la funcionalidad frecuentemente responden a una estandarización general y aunque presentan un cierto margen de desarrollo estético éste no se suele aplicar. El resultado es que el aspecto de las carreteras es marcadamente funcional con una gran estandarización que afecta a una cierta identidad del lugar. Además, las áreas de parada como estaciones de servicio, áreas de



Fig.12. La vista desde la carretera que se acerca a la nueva Ragusa (Sicilia, Italia) invita a conocer esta ciudad barroca mejor (Foto I. Español).

descanso, glorietas, paradas de autobús, etc. se ven dominadas por un diseño pobre o por los diseños publicitarios de marcas de franquicias que se imponen en el paisaje de la carretera. Sin embargo, cada carretera tiene un cierto carácter propio que de algún modo refleja la cultura y comunidad a la que pertenecen. Las carreteras locales conservan algunos elementos constructivos del pasado que les da carácter, otras intencionadamente incorporan detalles especiales para conseguir esta identidad.

Algunas carreteras paisajísticas, es decir, concebidas en realidad para divisar el paisaje desde ellas, hacen especial hincapié en dotarse de carácter recurriendo a elementos singulares como arbolado en las márgenes, muros de piedra, barreras de seguridad de madera o barreras de seguridad al estilo tradicional (dientes, parapetos de piedra, etc.).

La carretera consigue carácter cuando incorpora los elementos de las márgenes a su espacio escénico. Las carreteras locales tienen una especial manera de relacionarse con su entorno próximo gracias a su baja funcionalidad. Algunas aún conservan elementos de gran efecto paisajístico como los arbolados laterales, las fuentes de carretera, paradas de autobús antiguas, edificios singulares junto a la margen, puentes estrechos o travesías de poblaciones.

Por lo contrario, en las vías de altas prestaciones debido a su elevada capacidad, nivel de servicio y velocidad, los elementos más funcionales y asépticos como la señalización horizontal y vertical y las grandes obras de fábrica y estructuras se imponen en el ámbito de la carretera, quedando el posible diseño libre restringido a

elementos de menor presencia relativa como son las isletas de enlaces, glorietas y otros. La velocidad que es mayor y la presencia de tráfico que es generalmente elevada determinan un aprecio de la carretera y su carácter más mediatizado por unas condiciones duras de la observación y de la conducción.

El carácter de una carretera se desprende de una serie de rasgos perceptibles en su conjunto y que es difícil de determinar sistemáticamente. Tiene que ver con la calidad de su proyecto, con una concepción del conjunto y de sus partes, con la relación que mantengan con el carácter del paisaje que recorre y también con cómo se relaciona con los recursos paisajísticos de las márgenes, los aprovecha, los integra y los hace suyos.

## 6. La carretera como elemento del paisaje

Las carreteras forman parte del escenario del paisaje estando presentes como elementos que son percibidos, valorados y apreciados en el conjunto de la composición del paisaje. Una vez más las carreteras de la red local son las que presentan un mejor perfil paisajístico por diversas razones. En primer lugar, sus menores capacidades y funcionalidad permiten una calzada más estrecha, una menor presencia de tráfico, un menor movimiento de tierras y un trazado más integrado en el relieve que las grandes autovías.

Las carreteras locales además dotan de linealidad a las escenas en las que se presentan que en la mayor parte de los casos han evolucionado acorde a esa vía



Figs. 13 y 14. Parapeto tradicional construido nuevo a la manera tradicional en Ronda Gaucin, Málaga (Izqda.) o mantenido en su estado original en Getaria Zarautz, Gipuzkoa (dcha.) consigue un aspecto familiar y amable de la carretera (Foto I. Español).

de comunicación y relacionándose con ella coordinadamente.

Además, las carreteras locales tienden a conservar elementos paisajísticos de transición en sus márgenes que les ligan a los esquemas y organización general de la escena. Los puentes, las hileras de arbolado, los parcelarios de cultivos contiguos y su trama de caminos y lindes, las transiciones del relieve, transversales (pequeños taludes) y longitudinales, como puertos o túneles operan en este sentido.

## 7. La carretera y su integración en los procesos del medio

La función paisajística de la carretera estaría incompleta si no se incidiera en su integración ambiental, es decir, en la relación que mantiene con los procesos del medio ambiente en los que participa. Se trata de un variado conjunto de relaciones con los procesos del medio que van desde afecciones directas e indirectas hasta afecciones estructurales de largo plazo, a saber:



Figs. 15 y 16. Hileras de arbolado (Izqda.) Galería de plátanos en los Cotswolds, Inglaterra. Un atractivo efecto de verticalidad y carácter en todas las estaciones (luz filtrada en verano, colores cálidos en otoño, abierto en invierno) (Dcha) Línea de cipreses en Toscana (Italia). Estas hileras de cipreses son un rasgo del paisaje de Toscana con reconocimiento internacional (Fotos I. Español).



Figs. 17 y 18. Efecto lineal de una carretera enfatiza la composición del paisaje dándole un sentido de profundidad (izqda.). El trazado de una carretera delata la morfología de las laderas proporcionando una línea de referencia al observador que se refuerza con los "dientes" de los parapetos de seguridad (dcha.). (Foto I. Español).

- a) directas como las que mantienen el movimiento de tierras con la estabilidad y erosionabilidad de los terrenos afectados y con los sistemas hídricos superficiales (márgenes de ríos) y subterráneos (niveles freáticos),
- b) indirectas como las molestias a la calidad del medio humano o ecológico por la presencia del tráfico y el efecto barrera sobre las comunidades locales, la fragmentación de hábitats o el discurrir de las aguas que ejerce la presencia de la plataforma,
- c) estructurales y de largo plazo como la inducción de desarrollos edificatorios en las márgenes en áreas en crecimiento o el incremento de la presión antrópica sobre espacios de calidad natural.

Todas estas afecciones sobre procesos del medio se traducen inevitablemente en una modificación del paisaje que ve su dinámica de fondo alterada. Un valor paisajístico de la carretera es por tanto su grado de integración ambiental. En este aspecto, la red local de carreteras presenta en general un mejor perfil que las grandes vías interurbanas pues con menos tráfico, menos movimiento de tierras y menos "estancamiento" tienden a repercutir menos sobre los procesos del medio.

La convivencia de las carreteras de baja funcionalidad y periféricas con valores del medio tales como la biodiversidad en espacios de alta calidad ecológica es crucial.



Fig. 19. Una carretera a media ladera con taludes en roca muy verticales no solo presenta un efecto estéticamente llamativo (efecto cicatriz), sino que está actuando sobre los procesos del medio (erosionabilidad, inestabilidad, contención de la biocenosis) (Foto I. Español).



Fig. 20. Elementos tradicionales como los dientes blancos, los muros de piedra local y la disposición de la plataforma que evita el desarrollo de grandes taludes dotan de carácter a esta carretera recién construida en el siglo XXI en Fuerteventura, España (Foto I. Español).

### 8. La red local de carreteras y sus valores paisajísticos

En resumen, los viarios locales son los que mejor responden a un modelo integral del territorio de calidad natural por diversas razones. Plantean una accesibilidad modesta y dirigida por la red pudiendo mantener espacios intencionadamente aislados, concentrando los accesos en las áreas de promoción (ya sea para la formación ambiental, el ocio o el negocio turístico).

También, estos viarios son los más flexibles en su diseño para incorporar rasgos de carácter y aunque su funcionalidad escénica sea en muchos casos defici-

ria por sus trazados, muy exigentes a la conducción, siempre operan como una estimulante invitación a conocer el paisaje que desde ellas se divisa.

Su presencia en la composición del paisaje puede ser enriquecedora de la escena dotándola de linealidad y significados, siempre que se sepa asumir esta función que las pequeñas carreteras tienen como objetos de interés estético.

Finalmente, hay que decir que ambientalmente son las que mejor perfil presentan tanto en términos de afecciones directas e indirectas a los procesos del medio como de largo plazo sobre sus estructuras de fondo. ♦

#### Referencias:

-AASHTO, 1991, "A Guide for Transportation Landscape and Environmental Design" American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington.  
-CLEMENTI, A. "Infrastrutture e paesaggio. Dieci indirizzi per la qualità della progettazione". Mandragora, Florencia, 2003.  
-COUNSEIL DE L' EUROPE, 2003, "Code de pratiques sur la prise en compte de la diversité biologique et paysagère dans les infrastructures de transport, Sauvegarde de la nature n° 131", Editions du Conseil de l'Europe, Strassbourg.  
-CONSEIL GÉNÉRAL DE LA MANCHE, 2005, "Charte departementale de l'environnement pour un développement durable de la Manche 2002-2006, La Manche Conseil General.  
-CONSEIL REGIONAL ILE-DE-FRANCE, 2000, "Geometrie de la Route et Relation au site. Les Routes Vertes. Volume 3", September 2000.

-COUNTRYSIDE COMMISSION, 1995, "Roads in the Countryside", Advisory Booklet, Countryside Commission.  
-DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, 1980, "Environmental design guidelines for roads", Test Research Consulting Transportation and Environmental Systems, Cagliari, 1980, Alberta, Canada.  
-DIRECTION DES ROUTES, 2003, "Le Paysage et la Route, Document du travail, juillet 2003, Arche de La Défense, Paroi sud, Paris.  
-ESPAÑOL ECHANIZ, Ignacio, 2005, "Documento 27: Carretera Local y Paisaje", Vías y Obras de la Administración Local VYODEAL, Benidorm.  
-ESPAÑOL ECHANIZ, Ignacio, 1998, "Las obras públicas en el paisaje. Guía metodológica para la evaluación del impacto paisajístico", CEDEX, Ministerio de Fomento, Madrid.  
-GALLÉTY, Jean-Claude, 1991, "Le paysage des entrées de ville, Recherche Transports Sécurité n°12, decembre 1991.  
-HERRERO, Agustín (ed.), 1995, "Carreteras y paisaje, Consejería de Transporte, Comunidad de Madrid, Madrid

-IJELL, Bjorn (Ed.), 2003, "COST 341 Habitat Fragmentation Due to Transportation Infrastructure" Wildlife and Traffic - A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions.  
-JACOBS, A. "Grandes calles", Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid, 1996.  
-MAROT, Sebastián, en NICOLI, Pierluigi, "Desvignone / Danloki - Il ritorno del paesaggio", Whitney Library of Design, Nueva York, 1987  
-STRANG, Gary, "Infrastructure as Landscape, in Theory of Landscape Architecture. Ed SWAFFIELD, Simmon, University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 1996  
-WALL, A. "Movement and Public Space: Equipping the City for a Mobile Culture" in Journal of Architectural Education (1984 -), Vol. 49 (1), 1995, 22-28.  
-WRIGHT, C. and CURTIS, B. "Aesthetics and the urban road environment" in Municipal Engineer, Vol. 151 (2), 2002.