



LAS CARRETERAS COMO INVARIANTES DEL PAISAJE¹

ROADS AS INVARIANTS OF THE LANDSCAPE

RITA RUIZ FERNÁNDEZ

Universidad de Castilla la Mancha

JOSÉ MARÍA CORONADO TORDESILLAS

Universidad de Castilla la Mancha

Recibido: 04/07/2021

Aceptado: 26/11/2021

RESUMEN

Las carreteras constituyen un elemento esencial en la construcción y morfología de los paisajes. A partir de la exposición de algunas de las principales claves en la evolución de estas infraestructuras desde mediados del siglo XVIII y de la experiencia adquirida en investigaciones previas, el presente artículo tiene por objeto facilitar la lectura de los paisajes configurados por las carreteras en los dos últimos siglos, localizando tramos de corredores históricos de transporte donde trazados viarios de distintos periodos. El desensamblado de los paisajes que han generado estas carreteras ha permitido identificar las transformaciones en la construcción de tales infraestructuras, las actividades que los distintos trazados han propiciado y los cambios sucedidos en las formas de movilidad.

Palabras clave: Carreteras, corredor histórico de transporte, paisaje.

¹ Este artículo ha sido elaborado en el marco del proyecto de investigación PID2019-105877RA-I00 "Análisis y definición de estrategias para la caracterización, recuperación y puesta en valor del patrimonio de las obras públicas. Una aproximación desde la escala territorial", subvencionado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

ABSTRACT

Roads are an essential element in the formation of landscapes. This paper, by establishing some of the key aspects of the development of these infrastructures from the mid 18th century and according to previous experience, aims to guide the reading of landscapes shaped by roads in the last two century, through the location of stretches of historic transportation landscapes where roads from different periods coexist. The disassembled of landscapes formed by these roads has made it possible to identify the transformation in the design and construction of these infrastructures, the uses and activities provided by the different routes and the changes in the forms of mobility.

Keywords: roads, historic transportation corridor, landscape.

LAS CARRETERAS COMO INVARIANTES DEL PAISAJE

1. INTRODUCCIÓN

El término paisaje (y su traducción anglosajona *landscape*) remite a un concepto singularmente complejo. Su significado ha variado a través del tiempo y, aún hoy en día, su interpretación es distinta según el contexto en el que se aplique o la disciplina que lo utilice. Entre las muchas aproximaciones posibles, el paisaje puede ser considerado como un artefacto, como una construcción histórica, resultado de la sedimentación de las diferentes intervenciones humanas sobre el soporte natural².

Esta definición de paisaje ha sido ampliamente asumida. De hecho, son muchos los autores que comparan el paisaje cultural con un palimpsesto, en el que los nuevos escritos no consiguen borrar del todo los mensajes que anteriormente contuvo³. El paisaje así entendido, por consiguiente, no se crea de una

2 MEINIG, D.W. "The Beholding Eye. Ten Versions of the Same Scene" en MEINIG, D.W. (ed.), *The Interpretation of Ordinary Landscapes. Geographical Essays*, Nueva York, Oxford University Press, 1979, pp. 33-48; AGUILÓ, M., *El paisaje construido. Una aproximación a la idea de lugar*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1999; BRUNETTA, G. y VOGHERA, A., "Evaluating landscape for shared values: tools, principles, and methods", *Landscape Research*, 30, 1, 2008, pp.71-87; BESSE, J.M., "Las cinco puertas del paisaje. Ensayo de una cartografía de las problemáticas paisajeras contemporáneas", en BESSE, J.M. (ed.), *La sombra de las cosas. Sobre paisaje y geografía*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2010, pp. 115-137.

3 SCAZZOSI, L., "Reading and Assessing the Landscape as Cultural and Historical Heritage", *Landscape Research*, 29, 4, 2004, pp. 335-355; TAYLOR, K., y LENNON, J., "Cultural

sola vez, sino que es el resultado de continuas intervenciones, construcciones y marginaciones. Es el resultado de un proceso ininterrumpido que le confiere una cierta temporalidad, un funcionamiento que fluctúa de acuerdo con las distintas civilizaciones y sus formas de habitar.

El paisaje cobra así valor de inscripción, de documento explicativo complementario a las fuentes tradicionales, que recopila tanto elementos no naturales (carreteras, industrias, lindes de propiedad,...) como formas naturales transformadas por la actividad humana (reforestaciones, cultivos, canteras,...). De su lectura será posible, por tanto, descifrar importantes rasgos socioeconómicos, políticos y/o técnicos, de las distintas épocas y civilizaciones responsables de su construcción.

Sin embargo, la lectura de los paisajes entraña, en muchos casos, una enorme dificultad. La cantidad de elementos e información acumulada sobre el terreno desde la prehistoria hasta nuestros días hace extremadamente compleja la reconstrucción de las lógicas y circunstancias que han dado lugar a dichos paisajes. Por esta razón, son varias las propuestas metodológicas que tienen por objeto simplificar tal labor⁴.

Entre ellas, cabe destacar aquellas que pretenden reconocer ciertos elementos comunes a todos los paisajes. De la misma manera que hay teorías que permiten hablar de las formas urbanas⁵, su objeto es establecer una herramienta conceptual que permita descifrar de manera sencilla las manifestaciones espaciales del hombre sobre el territorio. Obviamente, la característica fundamental de tales elementos deberá de ser su invariabilidad, tanto desde el punto de vista espacial –han de valer para todo tipo de paisaje– como desde el punto de vista temporal –han de haber perdurado desde mucho tiempo atrás y ser reconocibles en las diferentes épocas. Tal como expresaba Jackson, “(...) *todos los paisajes, sin importar lo exóticos que sean, contienen elementos que enseguida reconocemos y entendemos (...) nos tranquiliza saber que, por muy extraño que parezca ser un paisaje, no nos es totalmente ajeno y que tiene alguna relación con cualquier otro paisaje. La naturaleza humana satisface sus necesidades de muchas maneras, pero las necesidades son en todas partes esencialmente las mismas*”⁶.

landscapes: a bridge between culture and nature?”, *International journal of heritage studies*, 17, 6, 2011, pp. 537-54.

4 SCAZZOSI, L. ed., *Leggere il paesaggio*. Confronti internazionali, Roma, Gangemi, 2002.

5 LYNCH, K., *The Image of the City*, Cambridge, The Massachusetts Institute of Technology Press, 1960.

6 JACKSON, J.B., *Discovering the vernacular landscape*, Londres, Yale University Press, 1984.

En la actualidad, y aun sin llegar a resultados sistemáticos, son varias las reflexiones que han propuesto una clasificación de estos invariantes⁷, resultando significativo el hecho de que todas ellas coinciden en uno de sus elementos: los caminos o vías.

Lógicamente, la intensidad con la que estos elementos han contribuido a construir el paisaje a lo largo del tiempo ha cambiado conforme las redes han evolucionado desde los caminos hollados hasta las actuales infraestructuras de transporte. Por lo que respecta a las carreteras, los dos últimos siglos han sido especialmente relevantes en la historia de los transportes y sus paisajes. Se trata de un período caracterizado por importantes inflexiones, tales como la tecnificación en la construcción de estas infraestructuras tras la consolidación de las primeras escuelas y sociedades de ingenieros civiles, la redacción de los primeros manuales para orientar su proyecto y diseño, su pérdida de importancia tras la llegada del ferrocarril o su resurgimiento con la aparición del automóvil y la consecuente adaptación de la red a sus sucesivos requerimientos.

Además, fueron precisamente las carreteras construidas durante el siglo XVIII las que definieron los corredores de transporte que, posteriormente, se consolidarían por ser también utilizados por infraestructuras lineales más modernas, tales como ferrocarriles, autopistas o trenes de alta velocidad. En otras palabras, fue entonces cuando se establecieron los que, desde la década de los años noventa del pasado siglo, han dado en denominarse corredores históricos de transporte⁸.

Una de las características de las carreteras construidas en los dos últimos siglos es que, frente a la estabilidad que caracteriza a los caminos históricos, estas infraestructuras han sido objeto de intensas y rápidas transformaciones. Es por esto que los paisajes que estas configuran resultan extremadamente dinámicos. Unos paisajes que son consecuencia del denso ensamblado de las diferentes redes viarias producido sobre los corredores definidos durante el siglo XVIII. El análisis de tales paisajes se complica, además, por el hecho de que tal ensamblaje ha significado, por lo general, la modificación, e incluso destrucción, de las capas y huellas preexistentes. De hecho, y como ya han advertido

7 JACKSON, J. B., *A sense of place, a sense of time*, Londres, Yale University Press, 1994; MENÉNDEZ DE LUARCA, J.R., y SORIA, A., "El territorio como artificio cultural. Corografía histórica del norte de la Península Ibérica", *Ciudad y territorio*, 99, 2, 1994, pp. 63-93.

8 TAGGER, B. "Corridors as cultural landscapes", *CRM*, 16, 11, 1993, pp. 33-34; LIEBS, C.H., "Reconnecting people with place. The potential of heritage transportation corridors", *CRM*, 16, 11, 1993, pp. 9-11; CLIVER, E.B., "A new and dynamic element of heritage preservation", *CRM*, 16, 11, 1993, pp. 1-2; CLIVER, E.B., "Historic transportation corridors (heritage routes): A general overview, Routes as part of our cultural heritage", en *Proceedings of the International Expert Meeting. Routes as a part of our cultural heritage*. Madrid, 1994.

diversos autores dedicados al análisis del patrimonio de las carreteras construidas durante el siglo XVIII y XIX⁹, las carreteras más antiguas de los corredores históricos de transporte se encuentran profundamente transformadas porque sobre ellas se han construido trazados más modernos. Es por esto que, hoy en día, la identificación de los vestigios de los paisajes referidos a una y otra época que puedan informarnos acerca de periodos pasados resulta particularmente compleja.

A pesar de la importancia concedida al análisis de la construcción histórica de los paisajes cotidianos impulsados por las carreteras por autores como J.B. Jackson, esta tarea ha tenido escasa continuidad. De hecho, la mayoría de los estudios relativos a las carreteras se han centrado en analizar su impacto sobre el paisaje entendido desde otros enfoques¹⁰. Es el caso de las investigaciones basadas en la apreciación del paisaje que es percibido por el usuario desde la carretera¹¹, el estudio de las estrategias de su inserción en el paisaje¹², la definición de pautas para la correcta implantación de los trazados viarios en el paisaje¹³, o aquellas que analizan los impactos, tanto sociales como ambientales, provocados por la carretera como consecuencia de la fragmentación del

9 NÁRDIZ, C. (1997) "Los caminos españoles anteriores a 1900", *OP*, 41, 1997, pp. 66-75; MARRIOTT, P.D., *Saving historic roads. Design and policy guidelines*, Nueva York, John Wiley and Sons, 1998; LAY, M.G., "The cultural heritage significance of roads", *Road and transport research*, 15, 3, 2006, pp. 63-79; HUBBARD, T., *From route 66 to the Via Appia. The identification, management and interpretation of historic roads*, Melbourne, International Specialised Skills Institute, 2008; RUIZ, R., "The roads of Andalucía and Valencia. A Spanish transport legacy of the 18th and 19th centuries", *Industrial Archaeology Review*, 39, 1, 2017, pp. 14-28.

10 GRAZULEVICIUTE-VILENISKI, I. y MATIJOSAITIENE, I., "Cultural Heritage of Roads and RoadLandscapes: Classification and Insights on Valuation", *Landscape Research*, 35, 4, 2010, 391-413.

11 APPELYARD, D., LYNCH, K. y MYER, J.R., *The View from the Road*, Cambridge, MIT Press, 1964; HARVEY, T. *Views from the road: A community guide for assessing rural historic landscapes*, Londres, Pion LTD, 1997.

12 ZELLER, T., "Building and rebuilding the landscape of the autobahn, 1930-70", en MAUCH, C. y T. ZELLER, T., *The World Beyond the Windshield: Roads and Landscapes in the United States and Europe*, Athens, OH, Ohio University Press, 2008, pp. 125-42; DAVIS, T., "The rise and decline of the American parkway", en MAUCH, C. y ZELLER, T., *The World Beyond the Windshield: Roads and Landscapes in the United States and Europe*, Athens OH, Ohio University Press, 2008, pp. 35-58; MERRIMAN, P., "A new look at English landscape: landscape architecture, movement and the aesthetics of motorways in early postwar Britain", *Cultural Geographies*, 13, 2006, pp. 78-105.

13 PHE, *Practical Highway Esthetics, Committee on Geometrics and Esthetics of Highway Location and Design, Highway Division of the American Society of Civil Engineers*, Nueva York, American Society of Civil Engineers, 1977; ESPAÑOL, I., *Las obras públicas en el paisaje: guía para el análisis y evaluación del impacto ambiental en el paisaje*, Madrid, Ministerio de Fomento, 1998; ZOIDO, F., "Paisajes e infraestructuras, una relación de interés mutuo", *Carreteras*, 150, 1996, pp. 190-199.

paisaje¹⁴. Hasta el momento, la mayor parte de las investigaciones que han avanzado considerando las carreteras como parte del paisaje y no como un elemento ajeno al mismo, lo han hecho a través del análisis de las arquitecturas y usos que las carreteras y autovías han generado en sus márgenes¹⁵ o centrándose en las peculiaridades del paisaje construido por las carreteras en un país concreto¹⁶.

Atendiendo al contexto esbozado y a partir de la recopilación de algunas de las principales claves teóricas en la evolución de las lógicas de trazado de carreteras desde mediados del siglo XVIII hasta la actualidad, este artículo pretende facilitar la lectura de los paisajes configurados por las carreteras en los dos últimos siglos, clasificando tramos de corredores históricos de transporte donde, en la actualidad, coexisten trazados viarios de distintos periodos. A partir del estudio de dos tipos de estos corredores especialmente significativos, se ha obtenido información sobre las transformaciones sucedidas en la construcción de las infraestructuras, los usos y actividades que los distintos trazados han impulsado, los cambios en las condiciones del viaje y la forma en la que las distintas carreteras han entrado en relación con las infraestructuras y elementos del paisaje preexistente hasta llegar a su actual configuración.

2. LA EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS CARRETERAS Y SU IMPACTO EN EL PAISAJE

Como se ha señalado, la construcción de carreteras en el siglo XVIII se caracterizó por la aparición de las primeras escuelas de ingeniería civil en Europa¹⁷ y el incremento en los conocimientos hidrológicos, geomorfológicos, ...que sirvieron como herramienta para definir las técnicas y criterios de trazado.

14 VAN DER GRIFT, E. A., VAN DER REE, R., FAHRIG, L., FINDLAY, S., HOULAHAN, J., JAEGER, J., KLAR, N., MADRINAN, L. y OLSON, L., "Evaluating the effectiveness of road mitigation measures", *Biodiversity and Conservation*, 22, 2, 2013, pp. 425-448.

15 LIEBS, C.H., *Main street to miracle mile. American roadside architecture*, Londres, JohnsHopkins University Press, 1995; MORRIS, K., *Roads archaeology and architecture*, Gloucestershire, Templus, 2002; WEBER, J., "Everyday places on the American freeway system", *Journal of Cultural Geography*, 21, 2, 2004, pp. 1-26; DíEZ-PASTOR, M.C., "Albergues de carretera (highway inns): a key step in the evolution of Spanish tourism and modernist architecture", *Journal of Tourism History*, 2,1, 2010, pp. 1-22.

16 LENNON, J.L., "Tracking through the Cultural Landscape", *Historic Environment*, 20, 1, 2007, pp. 8-15.

17 SÁENZ RIDRUEJO, F. *Los ingenieros de caminos*, Madrid, Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos, 1993; DESPORTES, M. y PICON, A., *De l'espace au territoire : l'aménagement en France XVIe - XXe siècles De l'espace au territoire : l'aménagement en France XVIe - XXe siècles*, París: Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 1997.

Esta última cuestión queda reflejada en los numerosos manuales que, escritos a partir de este siglo, estandarizaron la geometría, obras de drenaje o pavimentos de la carretera¹⁸.

Según los relativos al siglo XVIII y principios del XIX, la geometría de las carreteras venía condicionada, básicamente, por las cuestiones económicas y las necesidades de los vehículos de tracción animal, que requerían firmes estables y pendientes suaves, no solo por la dificultad que para los tiros suponían las subidas, sino por el peligro que representaban las fuertes bajadas por los precarios sistemas de frenado¹⁹. Por esta razón, los trazados que discurrían por zonas montañosas, debían estar pegados al terreno todo lo posible para minimizar el movimiento de tierras y alargarse en busca de desarrollos que permitiesen reducir las pendientes²⁰. Cuando la morfología de las laderas no permitía otra solución, debía recurrirse a los zigzags, muy característicos de este tipo de vías. En las zonas llanas, la línea recta fue la que, a falta de otros condicionantes de peso, minimizaría tanto la distancia a recorrer como a construir y, con ello, los costes asociados²¹. En esto se diferenciarán estas primeras carreteras de los caminos preexistentes, no proyectados según criterios geométricos sino simplemente hollados, con lo que sus trazados, siendo directos, no eran tan rectos.

A parte de las razones políticas y socioeconómicas que determinaban a gran escala la definición de los corredores de las principales carreteras, la disposición del trazado, especificada normalmente por técnicos, debía conjugar tanto las exigencias de la infraestructura como las oportunidades o limitaciones del soporte físico. En general, se partía de la consideración de determinados puntos fijos del territorio, entre ellos las poblaciones de entidad, los collados

18 MADRAZO, S., *El sistema de transportes en España, 1750-1850*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1984; URIOL, J.I., *Historia de los caminos de España*, Madrid, Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos, 1992; CORONADO, J.M., *Evolución de la relación entre carreteras y territorio: criterios territoriales de trazado. Los casos de los corredores Reinosa-Torrelavega (N- 611) en Cantabria y Puerto Lápice-Santa Cruz de Mudela (N-IV) en Ciudad Real*, Tesis Doctoral, Universidad de Castilla-La Mancha, 2003.

19 GAUTIER, H., *Traité de la construction des chemins*, París, Chez Duchesne Librairie, 1755; GAYFFIER, M., *Nouveau manuel des ponts et chaussées*, París, À la Librairie encyclopédique de Roret, 1838.

20 PARNELL, H., *A treatise on roads*, Londres, Longman, 1838; ESPINOSA, D.C., *Manual de caminos que comprende su trazado, construcción y conservación*, Madrid, Librería de D. José Cuesta, 1858; BIROT, F., *Traité Élémentaire de routes et Ponts*, París, Librairie Scientifique, Industrielle et Agricole de Lacroix et Baudry, 1859.

21 EDGEWORTH, R.L., *Essai sur les routes et les voitures*, París, Anselin et Pochard, 1827; PARDO, M., *Carreteras*, Madrid, Imprenta y fundación de Manuel Tello, 1892.

(el más bajo de los puntos altos), los estrechamientos de los cauces de los ríos o los puentes preexistentes²².

Aunque vistas hoy pudieran parecer iguales, las carreteras para vehículos hipomóviles evolucionaron intensamente entre mediados del siglo XVIII y finales del siglo XIX gracias al desarrollo de nuevos materiales, fundamentalmente relacionados con los firmes, y de las técnicas de construcción²³.

A comienzos del siglo XX, con la aparición y posterior consolidación del automóvil, pronto se evidenció la incompatibilidad del nuevo tipo de tracción con las carreteras y el tráfico hipomóvil existente. El trazado en planta y alzado pasó a ser determinante ya que las velocidades crecieron rápidamente y requirieron radios mayores y peraltes y pendientes menos prolongadas que no se impusieran a la potencia de los motores. Asimismo, fue en esta época cuando, adoptándose criterios propiamente científicos²⁴, comenzaron a considerarse parámetros tales como la distancia de visibilidad o de adelantamiento, y a requerirse elementos hasta el momento solo utilizados en trazados ferroviarios, tales como las curvas de transición tanto en planta como en alzado²⁵.

Respecto a su relación con los viejos trazados de macadam, la nueva infraestructura para el automóvil se planteó siguiendo dos estrategias que, en todo caso, no fueron excluyentes entre sí:

- Por una parte, las carreteras que constituían las redes principales fueron progresivamente adaptadas a los requerimientos del nuevo vehículo²⁶. Concretamente, en aquellos tramos en los que, por las condiciones de la topografía, el trazado en planta era válido para los nuevos vehículos se mejoró paulatinamente la sección transversal mediante la sustitución del macadam por firmes más adecuados, el ensanchamiento de la plataforma y el peraltado de curvas. Además, y para adecuarse a

22 GARRÁN, M., "Tratado de la formación de proyectos de carreteras", *Revista de Obras Públicas*, 11, T I (21), 1863, pp. 253-255; KINNEAR CLARK, C.E. (1877) *The construction of Roads and Streets* (London: Crosby Lockwood & Co).

23 POLONCEAU, R., *Note sur la compression des chaussées en empièremens par des cylindres de grand diamètre*, París, L. Mathias, 1844; FRICK, P., *Tracé et Terrasements*, París, Veuce Du-nond, 1903.

24 HENTRICH, H., *La moderna construcción de carreteras*, Barcelona, Labor, 1934.

25 ROYAL-DAWSON, F.G., *Elements of Curve Design for Road, Railway and Racing Track on Natural Transition Principles*, Londres, Spon & Chamberlain, 1932; OLIVER, B., "Algunas notas sobre las curvas de las carreteras", *Revista de Obras Públicas*, 77, 2517, 1929, pp. 21-25; STEAD, E., *Highways Engineer's Reference Book*, Londres, London George Newnes, 1947; NEUMANN, E., *Las carreteras modernas*, Barcelona, Labor, 1955.

26 RODRÍGUEZ, F.J., *Las primeras autopistas españolas, 1925/1936*, Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2004.

las nuevas velocidades de circulación, los dispositivos de señalización o balizamiento se modernizaron. En los tramos en los que el trazado no era apto para los automóviles, la aplicación de las mejoras técnicas que permitían la construcción de estructuras más potentes y movimientos de tierra mayores, se tradujeron en numerosas rectificaciones de trazado con geometrías más estrictas. Asimismo, se construyeron las primeras variantes de población para evitar las travesías con estrechamientos excesivos o trazados en planta inadecuados.

- Por otra parte, se desarrolló un nuevo modelo de infraestructura, la autopista, concebida para el uso exclusivo de automóviles y caracterizada por la restricción de accesos y la eliminación de los cruces a nivel. Como es sabido, semejante tipología tuvo su origen en las primeras parkways para automóviles de Estados Unidos²⁷, en las autostrade italianas²⁸ y en las autobahnen alemanas²⁹. El diseño de autopistas se estandarizó gracias a las primeras normas de trazado y su proyecto y construcción se consolidó a lo largo del periodo de entreguerras y en los años que siguieron al final de la segunda guerra mundial. En la mayor parte de los casos, las redes de autopistas y autovías siguieron los corredores determinados ya por las antiguas redes principales de carreteras puesto que, generalmente, estos contaban con una orografía favorable y porque las actividades y tráfico se habrían concentrado ya en ellos.

3. LAS FORMAS DE COEXISTENCIA DE LAS CARRETERAS EN EL PAISAJE

De la exposición de algunas de las principales claves en la evolución de la construcción de carreteras desde mediados del siglo XVIII se deduce que existe una gran variedad de circunstancias que motivan que, en un tramo de un corredor, coexistan trazados de distintos periodos. Con objeto de ordenar las distintas posibilidades en una clasificación que resulte operativa, se han planteado cuatro

27 ZAPATKA, C., "The American parkways. Origins and evolution of the park-road", *Lotus International*, 5, 1987, pp. 96-128.

28 LIVINI, G., 1924-1935. *Le autostrade della prima generazione*, Milán, Autostrada Serravalle-Milano-Ponte Chiasso, 1984; DA RIOS, G. ed., *La strada in Italia dall'Unità ad oggi 1861-1987*, Roma, Azienda Nazionale Autonoma delle Strade, 1989.

29 STOMMER, R., *Reichsautobahn. Pyramiden des Dritten Reiches*, Marburg, Jonas Verlag, 1947; SCHÜTZ, E. y GRUBER, E., *Mythos Reichsautobahn. Bau und inszenierung der "Straßen des Führers" 1933-1941*, Berlín, LVD, 1996.

situaciones tipo que, según la experiencia obtenida en investigaciones previas³⁰, engloban la práctica totalidad de escenarios. Estas cuatro situaciones tipo son el resultado de la combinación de dos factores básicos: la orografía del soporte físico y el nivel de antropización del área de que se trate.

- Tramos que discurren por zonas llanas y baja antropización: en estos casos las infraestructuras más modernas se ubican sobre las antiguas, con lo que estas únicamente conservan su geometría, por ser esta la que siguen las actuales autovías o autopistas.
- Tramos que discurren por zonas de complejidad orográfica y baja antropización: en estos tramos sí que existe coexistencia de trazados, básicamente porque los más antiguos tuvieron que ser rectificadas en el proceso de su progresiva adaptación al automóvil por la inadecuación de su trazado en planta. Pueden tener distintas longitudes, según la rectificación se hiciese a una única curva, a un puente o a la totalidad del trazado de un puerto de montaña.
- Tramos que discurren por zonas sin dificultades topográficas y elevada antropización: en estas ocasiones se rectificaron los antiguos trazados, las travesías, para eliminar tramos con aglomeración de usos en los márgenes que pudiese afectar a la velocidad, seguridad o continuidad del tráfico.
- Tramos que discurren por zonas de complejidad orográfica y alta antropización: estos casos pueden considerarse como una combinación de las dos situaciones anteriores, es decir, tramos generalmente de elevada longitud, en los que tanto el trazado en planta como la concentración de edificaciones a ambos lados de la carretera ha hecho necesario su rectificación.

En la primera de las situaciones las infraestructuras más modernas se superponen sobre las más antiguas, con lo que resulta extremadamente complejo identificar los vestigios de los paisajes construidos por unas y otras. Por su parte, y como se adelantaba, la cuarta de las situaciones tipo supone una combinación de la segunda y tercera. Así, los próximos párrafos, se refieren a la segunda y tercera situación. En concreto, de estos dos escenarios, se estudian los paisajes a los que remiten los trazados de hipomóviles, las carreteras que mejoran los

30 RUIZ, R., RODRÍGUEZ, F.J. y CORONADO, J.M., "Exploring landscapes through modern roads: the historic transport corridors in Spain", *Landscapes*, 16, 1, 2015, pp. 44-62; RUIZ, R., RODRÍGUEZ, F.J. y CORONADO, J.M., "Modern Roads as UNESCO World Heritage Sites: Framework and proposals", *International Journal of Heritage Studies*, 23,4, 2017, pp. 362-374.

antiguos trazados para permitir el tráfico de automóviles y las autovías, y se exponen una serie de pautas de la situación actual del paisaje construido.

3.2. Tramos que discurren por áreas de complejidad orográfica

a) Los siglos XVIII y XIX

Los trazados de los siglos XVIII y XIX que discurren por zonas de montaña han constituido, y constituyen, importantes muestras de la ingeniería civil de su época. En un periodo en el que las limitaciones impuestas por las técnicas constructivas apenas permitían desarrollar pequeños movimientos de tierra fueron precisamente estos tramos en los que se hizo más patente la destreza de los ingenieros para resolver las dificultades asociadas a la construcción de carreteras.

Tal y como queda constancia en el paisaje, se trataba de trazados sinuosos que, gracias a muros de piedra y pequeños radios de curva, se amoldaban a la complejidad del terreno hasta alcanzar el collado, donde las distintas divisorias convergen. No cabe duda de que, en los siglos XVIII y XIX, estos tramos de carretera supusieron un hito del recorrido y del paisaje a los que, en muchas ocasiones, todavía remite la toponimia del lugar.

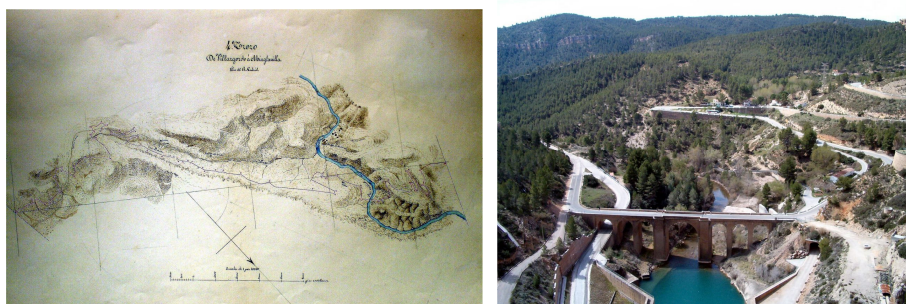


Figura 1. Ejemplo de la sinuosidad del trazado en las inmediaciones del río Cabriel, en el puerto de Contreras, para alcanzar la sección óptima del cauce en el que construir la estructura. Fuente: Valle, 1845 y fotografía de los autores.

En el caso de existir cauces de agua de cierta relevancia, la construcción de puentes adquiría un fuerte protagonismo y ello hasta el punto de que su ubicación, que siempre se procuraba en el estrechamiento del cauce para facilitar la cimentación de la estructura, condicionaba las vueltas y revueltas del trazado para alcanzarlo (Figura 1). Las dificultades constructivas y el coste económico de estas estructuras eran manifiestos, lo que justifica que, en la medida de lo

posible, se aprovecharan puentes preexistentes que remiten a épocas y métodos constructivos aún anteriores (Figura 2).



La importancia de las cumbres de los puertos y los puentes era tal que resultaba habitual que junto a ellos se emplazaran distintas actividades vinculadas a la carretera, generalmente casas de posta o ventas³¹. Cuando la topografía no era excesivamente abrupta, incluso emergían agrupaciones de viviendas que, con el tiempo, han llegado a conformar poblaciones cuyos nombres, hoy en día, remiten habitualmente a su origen.

De las características formales de estas carreteras se concluye una estrecha relación entre la carretera y el soporte físico, o lo que es lo mismo, entre el viajero y el paisaje. Una relación también favorecida por las bajas velocidades desarrolladas en esos años. Se trataba de un viaje pausado que, a parte de los puntos de descanso establecidos considerando las distintas jornadas de viaje, permitía la parada en cualquier lugar del camino y, con ello, la contemplación y disfrute del entorno. No obstante, también era un viaje arriesgado debido a la inseguridad de los caminos que, además, se veía severamente afectado en caso de meteorología adversa. A esto se suma el hecho de que el trayecto por las carreteras que resolvían el tránsito de los puertos de montaña o el cruce de algún

31 FREEMAN, J.M., "The stage-coach system of South Hampshire, 1775–1851", *Journal of Historical Geography*, 1, 3, 1975, pp. 259-281.

cauce fluvial era de paso obligado puesto que lo más habitual era que no existiesen alternativas para recorrerlos.

b) Primeras y décadas centrales del siglo XX

Con la aparición y posterior consolidación del automóvil, los tramos anteriores fueron quedando paulatinamente obsoletos puesto que las velocidades y dimensiones de los nuevos vehículos comenzaron a requerir geometrías más estrictas tanto en planta como en alzado.

De ahí que, en años sucesivos y de forma progresiva, tramos de nueva planta de carretera convencional rectificasen los antiguos trazados que discurrían por estas zonas. Las rectificaciones que aún hoy forman parte del paisaje son importantes testigos de la mejora sucedida a nivel tecnológico en esos años. Sus longitudes pueden variar desde las centenas de metros hasta los kilómetros. Entre las primeras, se encuentran aquellas rectificaciones que permitieron eliminar curvas de radio excesivamente reducido o estrechamientos en la sección transversal y las que tuvieron por objeto sustituir antiguos puentes para evitar las acusadas curvas de entrada y salida hacia la estructura, que mayoritariamente se disponía perpendicular al río (Figura 3). Las segundas consisten, básicamente, en la rectificación de la totalidad del trazado que, hasta aquel momento, había resuelto el paso de un puerto de montaña.



Lógicamente, las demandas exigidas al trazado como consecuencia del desarrollo de las prestaciones de los vehículos y de las expectativas de movilidad, se produjeron en una secuencia temporal que abarcó la práctica totalidad del siglo XX. Por ello, el correcto análisis de este tipo de tramos deberá tener en cuenta que tales rectificaciones suelen responder a diversos momentos y escalas. Así, un puerto de montaña rectificado puede, a su vez, conservar curvas de pequeño radio rectificadas con anterioridad (Figura 4).



En general, los usos y actividades que habían aparecido a la sombra de la infraestructura construida en los siglos XVIII y XIX perdieron vigencia, bien por quedar al margen del nuevo trazado, bien por ofrecer una actividad innecesaria para el automóvil. Las primeras tendieron a desaparecer, mientras que muchas de las segundas se reinventaron para dar servicio a los automóviles, de modo que un elevado número de ventas y herrerías de los siglos XVIII y XIX fueron sustituidas por bares y hoteles de carretera, talleres o gasolineras³².

En definitiva, la adecuación de los antiguos trazados a los requerimientos de los vehículos de tracción mecánica comenzó a traducirse en una nueva percepción del camino y una concepción distinta del entorno. De hecho, el automóvil y el incremento de velocidad hicieron que el viaje dejara de concebirse en función de la distancia para hacerlo atendiendo únicamente al tiempo. El trayecto en sí mismo cambió de forma notable, especialmente en estos tramos, de modo que lo que antes era un trazado tortuoso pasó a constituir un trayecto más cómodo que, aun manteniendo la referencia de lugar, comenzó a desvincularse progresivamente del soporte físico³³.

c) Últimas décadas del siglo XX

En estos tramos, las actuales autopistas discurren, por lo general, paralelas a los antiguos trazados, siguiendo el mismo corredor, pero utilizando estructuras de gran envergadura. Así pues, y frente a los caminos anteriores en los que la identidad del trazado había correspondido a la propia identidad del terreno, la autopista impone su trazado separándose de la superficie del soporte físico, mediante viaductos que salvan valles y túneles que atraviesan los abruptos macizos montañosos (Figure 7).

32 UPTON, D., "Fill er up- An architectural history of Americas gas stations", Washington, Amer inst Architects, 1980.

33 WOLLEN, P y KERR, J., *Autopia. Cars and Culture*, Londres, Reaktion Books, 2002.

Con la nueva infraestructura las paradas solo pueden realizarse en las áreas de descanso que, por lo general, disponen de todos los servicios requeridos por el viajero. El acceso a los antiguos establecimientos que abastecían a las carreteras en épocas pasadas se ve ampliamente afectado, hasta el punto de perder, casi por completo, la demanda por parte del tráfico de largo recorrido.

Las nuevas infraestructuras, se separan de la rasante del terreno, de modo que los usuarios de la vía pierden por completo las referencias geográficas a lo largo de su trayecto. Lo que antiguamente constituía un hito singular en el viaje, tal como ya se ha expresado con anterioridad, se convierte en una sucesión repetitiva de la misma sección: las autovías, independientemente de por dónde discurren, son siempre iguales: la misma anchura, el mismo balizamiento y señalización, iguales pavimentos,... En definitiva, la carretera ha pasado a conformar un elemento externo al soporte físico, independiente y autónomo (Figura 5).



En la actualidad, en estos tramos de corredor, la conexión a puntos intermedios del territorio desde las autovías se hace a través de los trazados de carretera convencional más moderna, estando ambas conectadas a través de enlaces. Con respecto a los trazados más antiguos que fueron rectificadas tras la llegada del automóvil, pueden distinguirse dos situaciones. Los tramos en los que la antigua carretera da acceso a algún punto de relativa importancia, tal como una población, se mantendrá en uso para tráfico local. En caso contrario, el trazado más antiguo se encontrará abandonado y cerrado al tráfico, con lo que se habrá perdido el acceso a todas las parcelas colindantes antes servidas por el trazado. En cualquier caso, las carreteras antiguas de estos tramos, que en su día constituyeron los ejes viarios principales del país, han quedado hoy sobredimensionadas para los nuevos tráficos.

3.3. Tramos ubicados en el entorno de núcleos de población

a) Los siglos XVIII y XIX

Tal y como se ha señalado, uno de los puntos obligados de paso de las carreteras construidas a partir del siglo XVIII fueron los núcleos de población. Los ingenieros utilizaron para trazar travesías, en general, ejes urbanos preexistentes vinculados a elementos o edificios emblemáticos tales como iglesias o antiguas puertas representativas³⁴.

Con el tiempo, las travesías llegaron a constituir en sí mismas un elemento clave de los núcleos, especialmente en aquellas poblaciones de tamaño medio. Su relevancia era semejante a la de su plaza mayor, a la iglesia o al ayuntamiento y, en la mayoría de los casos, fueron el eje principal de las redes de caminos y carreteras que confluían en la población, además del lugar de entrada y salida de la localidad, es decir, sus puertas. Se trataba de espacios muy visibles para el tráfico de corto y largo recorrido, y funcionaban como foco atractor de actividades terciarias, principalmente vinculadas a la carretera y sus viajeros, que llegarían a estirar los núcleos en la dirección del camino. Así, por lo general, las travesías contaban con dos zonas que, funcionalmente, serían muy diferentes: una central, la más antigua, donde se instalaban las viviendas de renta alta, y otras extremas, donde se concentraban actividades tales como ventas o herre-rías (Figura 6).



Estos tramos, fundamentalmente en trayectos largos, servían a los viajeros como lugares de descanso y principio o fin de las largas jornadas de viaje que suponías, por tanto, el contraste de los tantos kilómetros de trayecto desabastecido y despoblado.

34 NAVARRO, J.R., "La carretera y la ciudad: travesías en el siglo XIX", *Revista de Obras Públicas*, junio, 1988, pp. 599-604.

a) Primeras y décadas centrales del siglo XX

En el gradual proceso de adaptación a los vehículos de tracción motor, las travesías fueron acondicionadas mediante su repavimentación, el peraltado de curvas y su ensanchamiento. La travesía se comienza a tratar cada vez más como una parte de la carretera que como parte de la población (Figura 7). Los servicios ofrecidos en las travesías comienzan a adecuarse a las exigencias de los automóviles y sus usuarios, apareciendo así talleres, gasolineras, restaurantes o centros de conservación en el interior de las poblaciones (Figura 8).



A medida que el tráfico se fue incrementando, a parte de los inconvenientes geométricos de la infraestructura en estos tramos, la concentración de usos en sus márgenes hizo inadecuados estos tramos para el tráfico de automóviles. Las travesías, además, pasaron a percibirse por la población como un riesgo, tanto por la velocidad como por la cantidad de vehículos que atravesaban la localidad diariamente. Es por estas razones que se optó por la construcción de variantes que, según la densidad de las poblaciones del tramo en cuestión, podían evitar una o más localidades de forma simultánea.



Sea como fuere, la carretera quedó desplazada, con lo que desaparecieron las posibles limitaciones al crecimiento sobre la travesía, que pasó a conformar una calle que, según sus conexiones a la nueva variante, podía incluso quedar en fondo de saco y, por tanto, degradada dentro de la jerarquía del viario urbano.

Además, las travesías comenzaron a perder un elevado volumen de tráfico de paso con lo que comenzaron a carecer de interés para la ubicación de actividades. De hecho, los nuevos espacios de oportunidad se trasladaron a los enlaces o a las intersecciones de las carreteras secundarias que pasasen por el núcleo con la variante. Podría decirse que la relación carretera-núcleo que el viajero percibía, pasó de sucederse a lo largo de toda la travesía a producirse únicamente en puntos concretos que polarizaban el territorio.

Con las variantes, el viaje cambió considerablemente al reducirse tanto el tiempo empleado como las dificultades asociadas al paso de los núcleos. A cambio, el usuario perdió la variedad de servicios que la antigua carretera le ofrecía a su paso por las poblaciones.

b) Últimas décadas del siglo XX

Las autovías y autopistas se han construido evitando el paso por toda población que pudiese ralentizar la velocidad del tráfico y limitando a los imprescindibles el número de accesos entre la infraestructura y el territorio.

Nuevamente, los polígonos ubicados en el entorno de los enlaces de la antigua variante con la travesía se han desplazado a las nuevas conexiones con la autovía³⁵. Primero, se han instalado las actividades para dar servicio a la carretera, hostelería, talleres,...y, posteriormente, las actividades comerciales e industriales más vinculadas con el núcleo.

Atendiendo al viaje en la carretera, el hecho de no atravesar núcleos de población y de no percibir el terreno que se atraviesa, hace que la lectura del territorio sea muy compleja. Se pierde la identidad del trazado, puesto que, a pesar de atravesar núcleos muy diferentes entre sí, estos quedan marcados en la autovía a través de una señalización estándar, común para todos ellos.

En la actualidad, por tanto, conviven los antiguos trazados que atravesaban las ciudades con las variantes y éstas, a su vez, con las nuevas redes de autovías y autopistas. El acceso a las poblaciones desde las autovías se hace a través de enlaces que pueden conectar directamente con las variantes, en cuyo caso no se habrá modificado la estructura funcional de la localidad, o con alguna otra carretera que llegue al núcleo, con lo que la variante ha quedado prácticamente abandonada y se ha configurado una nueva entrada y salida a la población. De nuevo, el trazado más antiguo, la travesía, tiene como única función servir los trayectos locales.

35 BULIUNG, R.N., "Wired People in Wired Places: Stories about Machines and the Geography of Activity", *Annals of the Association of American Geographers*, 101, 6, 2011, pp. 1365-1381.

4. CONCLUSIONES

De la misma manera que las ciudades son reflejo de la forma en que se han configurado las tramas urbanas, calles o edificios de épocas pasadas, los corredores viarios, especialmente en los tramos descritos en el artículo, pueden aportar información valiosísima en relación con la evolución del proyecto y construcción de carreteras en los dos últimos siglos y de las lógicas de transformación que han contribuido a la construcción histórica de sus paisajes.

Asimismo, se ha comprobado el hecho de que, lejos de quedar inconexos, los sucesivos trazados definidos en los corredores de transporte desde mediados del siglo XVIII hasta la actualidad mantienen una fuerte relación entre sí. En tal sentido, la recurrente comparación del paisaje con un palimpsesto resulta inapropiada en el caso de los paisajes construidos por la carretera, puesto que su evolución en los dos últimos siglos no se ha realizado de forma independiente a las preexistencias sino a través de un proceso continuo y dependiente de los antiguos trazados.

La superposición y acumulación de trazados sobre los corredores históricos de transporte en los dos últimos siglos, aparte de contribuir de forma diferente en la construcción de sus paisajes, se ha traducido en una potente rejerarquización de los diferentes trazados viarios. De hecho, en la actualidad, y como consecuencia de sus requisitos en materia de restricción de accesos, las autovías y autopistas se apoyan en los antiguos para que sean estos los que, a través de conexiones y enlaces, funcionen dando acceso al territorio y sirviendo al tráfico local. Asimismo, antiguos trazados del siglo XVIII, que en su momento supusieron un itinerario fundamental a nivel nacional, han pasado a tener un papel aún más secundario e, incluso en algunas ocasiones, han perdido su primitiva función.

Reconocibles todavía en el territorio, tales trazados permiten reconstruir, y en consecuencia entender con mayor precisión, los diversos tipos de paisajes construidos por la carretera en los dos últimos siglos.

En tal sentido, los tramos de corredores analizados ofrecen la oportunidad de recuperar algunos de los rasgos característicos de las formas de movilidad desarrolladas desde el siglo XVIII. Se trata de tramos con un fuerte valor documental, testigos de la historia de los corredores de transporte y nuestros paisajes y susceptibles, por tanto, de ser considerados desde un punto de vista patrimonial.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILÓ, M., *El paisaje construido. Una aproximación a la idea de lugar*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1999.
- APPLEYARD, D., LYNCH, K. y MYER, J.R., *The View from the Road*, Cambridge, MIT Press, 1964.
- BRUNETTA, G. y VOGHERA, A., “Evaluating landscape for shared values: tools, principles, and methods”, *Landscape Research*, 30, 1, 2008, pp.71-87.
- BESSE, J.M., “Las cinco puertas del paisaje. Ensayo de una cartografía de las problemáticas paisajeras contemporáneas”, en BESSE, J.M. (ed.), *La sombra de las cosas. Sobre paisaje y geografía*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2010, pp. 115-137.
- BIROT, F. *Traité Élémentaire de routes et Ponts*, París, Librairie Scientifique, Industrielle et Agricole de Lacroix et Baudry, 1859.
- BULIUNG, R.N., “Wired People in Wired Places: Stories about Machines and the Geography of Activity”, *Annals of the Association of American Geographers*, 101, 6, 2011, pp. 1365-1381.
- CLIVER, E.B., “A new and dynamic element of heritage preservation”, *CRM*, 16, 11, 1993, pp. 1-2.
- CLIVER, E.B., “Historic transportation corridors (heritage routes): A general overview, Routes as part of our cultural heritage”, en Proceedings of the International Expert Meeting. *Routes as a part of our cultural heritage*. Madrid, 1994.
- CORONADO, J.M., *Evolución de la relación entre carreteras y territorio: criterios territoriales de trazado. Los casos de los corredores Reinosa-Torrelavega (N- 611) en Cantabria y Puerto Lápice-Santa Cruz de Mudela (N-IV) en Ciudad Real*, Tesis Doctoral, Universidad de Castilla-La Mancha, 2003.
- DA RIOS, G. ed., *La strada in Italia dall'Unitá ad oggi 1861-1987*, Roma, Azienda Nazionale Autonoma delle Strade, 1989.
- DAVIS, T., “The rise and decline of the American parkway”, en MAUCH, C. y ZELLER, T., *The World Beyond the Windshield: Roads and Landscapes in the United States and Europe*, Athens OH, Ohio University Press, 2008, pp. 35-58.
- DESPORTES, M. y PICON, A., *De l'espace au territoire: l'aménagement en France XVIe - XXe siècles De l'espace au territoire: l'aménagement en France XVIe - XXe siècles*, París: Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, 1997.
- DÍEZ-PASTOR, M.C., “Albergues de carretera (highway inns): a key step in the evolution of Spanish tourism and modernist architecture”, *Journal of Tourism History*, 2,1, 2010, pp. 1-22.

- EDGEWORTH, R.L., *Essai sur les routes et les voitures*, París, Anselin et Po-chard, 1827.
- ESPAÑOL, I., *Las obras públicas en el paisaje: guía para el análisis y evaluación del impacto ambiental en el paisaje*, Madrid, Ministerio de Fomento, 1998.
- ESPINOSA, D.C., *Manual de caminos que comprende su trazado, construcción y conservación*, Madrid, Librería de D. José Cuesta, 1858.
- FREEMAN, J.M., "The stage-coach system of South Hampshire, 1775–1851", *Journal of Historical Geography*, 1, 3, 1975, pp. 259-281.
- FRICK, P., *Tracé et Terrasements*, París, Veuce Dunond, 1903.
- GARRÁN, M., "Tratado de la formación de proyectos de carreteras", *Revista de Obras Públicas*, 11, T I (21), 1863, pp. 253-255.
- GAUTIER, H., *Traité de la construction des chemins*, París, Chez Duchesne Librairie, 1755.
- GAYFFIER, M., *Nouveau manuel des ponts et chaussées*, París, À la Librairie encyclopédique de Roret, 1838.
- GRAZULEVICIUTE-VILENISKE, I. y MATIJOSAITIENE, I., "Cultural Heritage of Roads and Road Landscapes: Classification and Insights on Valuation", *Landscape Research*, 35, 4, 2010, 391-413.
- HARVEY, T. *Views from the road: A community guide for assessing rural historic landscapes*, Londres, Pion LTD, 1997.
- HENTRICH, H., *La moderna construcción de carreteras*, Barcelona, Labor, 1934.
- HUBBARD, T., *From route 66 to the Via Appia. The identification, management and interpretation of historic roads*, Melbourne, International Specialised Skills Institute, 2008.
- JACKSON, J.B., *Discovering the vernacular landscape*, Londres, Yale University Press, 1984.
- JACKSON, J. B., *A sense of place, a sense of time*, Londres, Yale University Press, 1994.
- KINNEAR CLARK, C.E. (1877) *The construction of Roads and Streets* (London: Crosby Lockwood & Co).
- LAY, M.G., "The cultural heritage significance of roads", *Road and transport research*, 15, 3, 2006, pp. 63-79.
- LENNON, J.L., "Tracking through the Cultural Landscape", *Historic Environment*, 20, 1, 2007, pp. 8-15.
- LIEBS, C.H., "Reconnecting people with place. The potential of heritage transportation corridors", *CRM*, 16, 11, 1993, pp. 9-11.
- LIEBS, C.H., *Main street to miracle mile. American roadside architecture*, Londres, Johns Hopkins University Press, 1995.

- LIVINI, G., 1924-1935. *Le autostrade della prima generazione*, Milán, Autostada Serravalle-Milano-Ponte Chiasso, 1984.
- LYNCH, K., *The Image of the City*, Cambridge, The Massachusetts Institute of Technology Press, 1960.
- MADRAZO, S., *El sistema de transportes en España, 1750-1850*, Madrid, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1984.
- MARRIOTT, P.D., *Saving historic roads. Design and policy guidelines*, Nueva York, John Wiley and Sons, 1998.
- MEINIG, D.W. "The Beholding Eye. Ten Versions of the Same Scene" en MEINIG, D.W. (ed.), *The Interpretation of Ordinary Landscapes. Geographical Essays*, Nueva York, Oxford University Press, 1979, pp. 33-48.
- MENÉNDEZ DE LUARCA, J.R., y SORIA, A., "El territorio como artificio cultural. Corografía histórica del norte de la Península Ibérica", *Ciudad y territorio*, 99, 2, 1994, pp. 63-93.
- MERRIMAN, P., "A new look at English landscape: landscape architecture, movement and the aesthetics of motorways in early postwar Britain", *Cultural Geographies*, 13, 2006, pp. 78-105.
- MORRIS, K., *Roads archaeology and architecture*, Gloucestershire, Tempus, 2002.
- NÁRDIZ, C. (1997) "Los caminos españoles anteriores a 1900", *OP*, 41, 1997, pp. 66-75.
- NAVARRO, J.R., "La carretera y la ciudad: travesías en el siglo XIX", *Revista de Obras Públicas*, junio, 1988, pp. 599-604.
- NEUMANN, E., *Las carreteras modernas*, Barcelona, Labor, 1955.
- OLIVER, B., "Algunas notas sobre las curvas de las carreteras", *Revista de Obras Públicas*, 77, 2517, 1929, pp. 21-25.
- PARDO, M., *Carreteras*, Madrid, Imprenta y fundación de Manuel Tello, 1892.
- PARNELL, H., *A treatise on roads*, Londres, Longman, 1838.
- PHE, *Practical Highway Esthetics, Committee on Geometrics and Esthetics of Highway Location and Design, Highway Division of the American Society of Civil Engineers*, Nueva York, American Society of Civil Engineers, 1977.
- POLONCEAU, R., *Note sur la compression des chaussées en empierrements par des cylindres de grand diamètre*, París, L. Mathias, 1844.
- RODRÍGUEZ, F.J., *Las primeras autopistas españolas, 1925/1936*, Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2004.
- ROYAL-DAWSON, F.G., *Elements of Curve Design for Road, Railway and Racing Track on Natural Transition Principles*, Londres, Spon & Chamberlain, 1932.

- RUIZ, R., RODRÍGUEZ, F.J. y CORONADO, J.M., “Exploring landscapes through modern roads: the historic transport corridors in Spain”, *Landscapes*, 16, 1, 2015, pp. 44-62.
- RUIZ, R., “The roads of Andalucía and Valencia. A Spanish transport legacy of the 18th and 19th centuries”, *Industrial Archaeology Review*, 39, 1, 2017, pp. 14-28.
- RUIZ, R., RODRÍGUEZ, F.J. y CORONADO, J.M., “Modern Roads as UNESCO World Heritage Sites: Framework and proposals”, *International Journal of Heritage Studies*, 23,4, 2017, pp. 362-374.
- SÁENZ RIDRUEJO, F. *Los ingenieros de caminos*, Madrid, Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos, 1993.
- SCAZZOSI, L. ed., *Leggere il paesaggio*. Confronti internazionali, Roma, Gangemi, 2002.
- SCAZZOSI, L., “Reading and Assessing the Landscape as Cultural and Historical Heritage”, *Landscape Research*, 29, 4, 2004, pp. 335-355.
- SCHÜTZ, E. y GRUBER, E., *Mythos Reichsautobahn. Bau und Inszenierung der “Sra en des Führers” 1933–1941*, Berlín, LVD, 1996.
- STEAD, E., *Highways Engineer’s Reference Book*, Londres, London George Newnes, 1947.
- STOMMER, R., *Reichsautobahn. Pyramiden des Dritten Reiches*, Marburg, Jonas Verlag, 1947.
- TAGGER, B. “Corridors as cultural landscapes”, *CRM*, 16, 11, 1993, pp. 33-34.
- TAYLOR, K., y LENNON, J., “Cultural landscapes: a bridge between culture and nature?”, *International journal of heritage studies*, 17, 6, 2011, pp. 537-54.
- UPTON, D., “Fill er up- An architectural history of Americas gas stations”, Washington, Amer inst Architects, 1980.
- URIOL, J.I., *Historia de los caminos de España*, Madrid, Colegio de ingenieros de caminos, canales y puertos, 1992.
- VALLE, L. 1845. Carretera nacional de Madrid a Valencia por las Cabrillas, Unpublished, Archivo General del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, sección 2.160.
- VAN DER GRIFT, E. A., VAN DER REE, R., FAHRIG, L., FINDLAY, S., HOULAHAN, J., JAEGER, J., KLAR, N., MADRINAN, L. y OLSON, L., “Evaluating the effectiveness of road mitigation measures”, *Biodiversity and Conservation*, 22, 2, 2013, pp. 425-448.
- WEBER, J., “Everyday places on the American freeway system”, *Journal of Cultural Geography*, 21, 2, 2004, pp. 1-26.
- WOLLEN, P y KERR, J., *Autopia. Cars and Culture*, Londres, Reaktion Books, 2002.

- ZAPATKA, C., “The American parkways. Origins and evolution of the park-road”, *Lotus International*, 5, 1987, pp. 96-128.
- ZELLER, T., “Building and rebuilding the landscape of the autobahn, 1930-70”, en MAUCH, C. y T. ZELLER, T., *The World Beyond the Windshield: Roads and Landscapes in the United States and Europe*, Athens, OH, Ohio University Press, 2008, pp. 125-42.
- ZOIDO, F., “Paisajes e infraestructuras, una relación de interés mutuo”, *Carreteras*, 150, 1996, pp. 190-199.

Rita Ruiz Fernández

ETSI de Caminos, Canales y Puertos de la UCLM
Universidad de Castilla la Mancha
Avda/Camilo José Cela, S/N. CP. 13071
Ciudad Real
<https://orcid.org/0000-0002-8080-1689>
Rita.Ruiz@uclm.es

José María Coronado Tordesillas

ETSI de Caminos, Canales y Puertos de la UCLM
Universidad de Castilla la Mancha
Avda/Camilo José Cela, S/N. CP. 13071
Ciudad Real
<https://orcid.org/0000-0002-8080-1689>
josemaria.coronado@uclm.es