



Vías romanas. Estado de la cuestión y perspectivas de futuro

Roman roads: state of the art and future perspectives

■ Isaac Moreno Gallo*

Resumen

Las vías romanas deben ser consideradas carreteras de alta tecnología. El arquetipo erróneo sobre su supuesta estructura se propagó durante decenios sin espíritu crítico. Hoy, gracias a nuevos criterios, el gran número de caminos y puentes tenidos por romanos en España va disminuyendo, a la par que se van relacionando sus características estructurales con su justo momento constructivo. Por otra parte, se están encontrando vestigios de vías hasta ahora desconocidas, algunas bien conservadas y dignas de conservarse. Esto es esperanzador aunque llegamos ya muy tarde para identificar muchas de las que nos quedaban apenas hace cincuenta años.

Palabras clave

Vías romanas. Tecnología romana. Vías romanas en España.

Abstract

Roman roads must be considered as being high-tech roads. The existing false archetype about structure of the roman roads spread for decades without any criticism. Nowadays, and thanks to new criteria employed, the large number of Roman roads and bridges in Spain is gradually decreasing, as their structural characteristics continue to be reassigned to their correct period of construction. Moreover, new vestiges of Roman roads, unknown till now, are being found, some of which are even well preserved and worthy of preservation. This is hopeful, but

* El autor es ingeniero técnico de Obras Públicas del Ministerio de Fomento y especialista en obras públicas romanas (www.traianvs.net). Hay una versión electrónica de este texto en: www.fundacionpfizer.org y www.dendramedica.es.

unfortunately it is too late for identifying many of those Roman roads that remained just 50 years ago.

Key words

TRoman roads. Roman technology. Roman roads in Spain.

1. Tecnología romana del transporte terrestre

Como en los otros campos de la ciencia, el mundo romano despuntó en lo referente al ámbito del transporte. Sus vías eran auténticas carreteras hechas por ingenieros (Moreno, 2004 y 2010) y, aunque no inventaron las carreteras, porque ahora sabemos que persas y helenos las hicieron muy parecidas (Moreno, 2011), sí que las expandieron a los confines del mundo.

Las carretas de carros en los estadios fueron los bancos de prueba para el diseño de los vehículos ligeros, rápidos y seguros, de los atalajes y de los arreos, y de la selección de las bestias de tiro.

Los caballos no se herraban entonces. A nadie se le ocurrió hacerlo ya que el firme de los caminos estaba bien adaptado a las uñas de las bestias. Los materiales granulares menudos eran los mejores para este propósito y siempre se empleaban como capa de rodadura.

La primera herradura clavada en la uña del animal apareció bien avanzado el siglo V. Probablemente la usaron inicialmente los francos y así fue como se encontró una en la tumba de su rey Childerico, muerto en el 481.

En las ciudades, los adoquinados y enlosados dificultaban el tránsito de los carros y hacía peligrosa la pisada de los caballos, cuyas uñas se fracturaban con frecuencia. Entonces, la hiposandalia (figura 1) cumplía su misión.

Los romanos tampoco emplearon el estribo, ya que el caballo apenas se utilizaba para los desplazamientos y mucho menos para los viajes largos. Aunque su función para la guerra era bien conocida, el caballo no fue crucial para sus ejércitos y un artificio como el estribo no fue utilizado por quienes no necesitaban permanecer sobre ese animal mucho tiempo. Fueron los pueblos bárbaros, que se desplazaban por el viejo continente a caballo, y hasta «vivían» sobre él, los que empleaban este soporte exento de toda sofisticación.

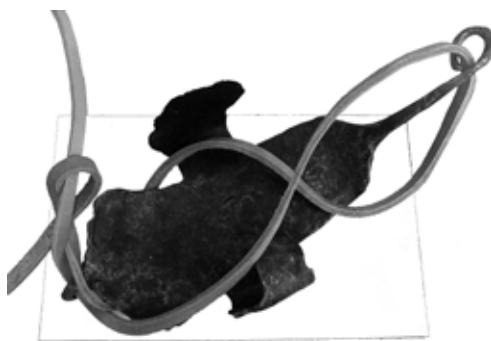


FIGURA 1.—Hiposandalia romana en el museo de Reims. Los cascos de los caballos eran protegidos con este artificio de los adoquinados de las calles de las ciudades (cortesía del autor).

Sin embargo, herradura y estribo sí se generalizaron cuando las calzadas se deterioraron y, cuando los puentes desaparecieron, las capas de rodadura que ya nadie mantenía dejaron al descubierto las piedras gruesas de la cimentación. El tráfico rodado empezó a ser un recuerdo y se transitó sobre la roca madre, fuera de vía y campo a través. Herradura y estribo se convirtieron en una necesidad y en un símbolo de la miseria tecnológica y administrativa del mundo post-romano.

1.1. El carro

Roma fue la civilización del carro y la información que tenemos de aquellos vehículos procede sobre todo de sus representaciones gráficas. Además, la arqueología ha arrojado luz sobre la tecnología de los carros de viajeros y sus suspensiones. Gracias a la *carruca de Kozàrmislény* (Kiss, A y Bökönyi, S. 1989; figura 2), de la antigua *Pannonia*, reconstruida en el museo de *Augusta Raurica* (Suiza); y la *carruca Wardartal* (figura 3), en Bulgaria, hoy reconstruida en el museo de Colonia (Röring, C. W. 1983), sabemos que su sistema de suspensión era revolucionario.

Poseían una verdadera suspensión. Estos carros carecían de una amortiguación



FIGURA 2.—*Carruca de Kozàrmislény*, de la antigua *Pannonia*, reconstruida en el museo de *Augusta Raurica* (Suiza). Dibujos del tren delantero, según Zsolt Mráv, y trasero, según Kiss (cortesía del autor).



FIGURA 3.—*Carruca dormitoria* de Wardartal (Bulgaria), reconstruida en el museo de Colonia. Detalles de la suspensión mediante correas de cuero (cortesía del autor).

basada en ballestas u otros artificios de flexión para absorber los impactos de la rodada. La cabina y el habitáculo estaban suspendidos del chasis en los cuatro puntos coincidentes con la vertical de las ruedas. Así, en el *carro de Wardartal*, los impactos no eran transmitidos a la cabina directamente. La caída de una rueda en un bache, no se traducían en una caída inmediata del lado de la cabina, ya que ésta aún quedaba suspendida por los otros tres puntos. Estos artificios, unidos a la excelencia del firme, hacían que la comodidad fuera muy superior a la que nunca ha existido en los carros de viajeros hasta nuestros tiempos.

Las *carrucas* de viajeros eran un modelo de carro que evolucionó mucho en el mundo romano. Sus ornamentos llegaron a ser muy lujosos y sofisticados, con metales preciosos incluidos (Pastor Muñoz 2012, p. 72), y se usaron con frecuencia para desplazamientos nocturnos a modo de coches-cama, como ocurría con la conocida *carruca dormitoria*. Ahora entendemos cómo estos carros permitían la comodidad del viajero mientras dormía, algo muy difícil sobre las vías enlosadas (figura 4).

Aun así, los mecanismos funcionales de los distintos tipos de carros permanecieron casi desconocidos, salvo honrosas excepciones en los que los hallazgos arqueológicos han permitido reconstruir chasis enteros y comprobar su avanzado diseño (Crouwel, 2010).

Cisium y *essedum*, de dos ruedas, *raeda* y *carruca*, de cuatro, eran los más comunes en las carreteras romanas para el transporte de viajeros. El *plaustrum* y el *carrus* quedaban para las mercancías y, probablemente, otros desconocidos y mucho mayores, se utilizaban para transportar grandes cargas.

Las representaciones de los carros de mercancías que nos han llegado también nos aportan detalles técnicos muy interesantes. Los sistemas de frenado para el control en las pendientes eran clave, mientras que en las cuestas podían requerir el refuerzo de la



FIGURA 4.—Recreación idealizada de lo que debería ser un carruaje al galope por una vía romana. Es evidente la inviabilidad de este tipo de tránsito en vías enlosadas con unas mínimas medidas de seguridad (cortesía del autor).

tracción animal. Un buen ejemplo de ello, lo vemos en el carro del vinatero de Langrés (Francia). Este carro-cuba (figura 5), guiado por un conductor ataviado con una capucha para la lluvia, presenta una gran zapata central de freno, con un mecanismo central que acciona hacia abajo un sistema de frenado conjunto a las cuatro ruedas. Delante de él, transita un

mozo de mulas con la pareja de refuerzo, enyugada y atada a una cadena, susceptible de engancharse al yugo de las que están traccionando el carro desde un timón o lanza, aquí elevada sobre sus cabezas.

Los enganches y los arreos en aquella época han sido mal estudiados hasta épocas muy recientes y las noticias que en España teníamos sobre este tema eran equivocadas. Así, los enganches no eran ineficaces, como nos cuenta Gonzalo Menéndez Pidal (1951, p. 43):

«... el collar del atalaje antiguo se ponía al cuello del caballo, con lo que la tráquea y los grandes vasos resultaban tanto más comprimidos cuanto mayor había de ser el



FIGURA 5.—Relieve del «Vinatero de Langrés». Se observa el sistema de frenado central simultáneo a las cuatro ruedas (cortesía del autor).

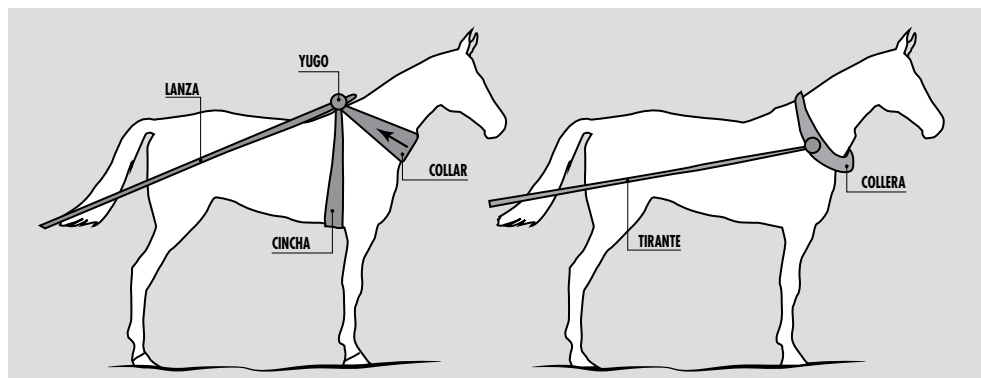


FIGURA 6.—El collar asfixiante procedente de Lefebvre des Noëttes (izq.), de que nos habla Menéndez Pidal, y la collera «moderna», según el autor del artículo (ilustración de Pedro Pablos).

esfuerzo, y tan desastroso era el efecto, que, según hemos visto, la carga máxima que pudo admitir la carretería romana fue de unos 500 kg».

Este texto, de 1951, se basaba en el libro de Lefebvre des Noëttes (1931), una obra aciaga que tuvo muchos seguidores en Europa, como el propio Menéndez Pidal, en la que ridiculizaba la tecnología romana sin ninguna prueba de peso (figura 6).

En 1977, el asunto de los atalajes fue desmentido por Spruytte (1983) mediante experimentos basados en varios relieves y fue aclarada definitivamente por Judith A. Weller (1999), que no ahorró descalificativos para la corriente historiográfica que se había opuesto al progreso en este tipo de investigaciones, al repetir las teorías de Noëttes. Además, en las últimas décadas del siglo xx, los descubrimientos arqueológicos de Wange en 1989/90 (Lodewijckx 1995), sacaron a la luz los propios yugos romanos, y los de Neupotz, Alemania (Alfoeldy 1993), multitud de piezas de las colleras. En suma, podemos concluir que los atalajes romanos apenas diferían de los modernos.

Un asunto innegable es que las cargas monolíticas, muy comunes en las carreteras romanas, multiplicaban los pesos según han recogido muchos autores basándose en el *Codex Theodosianus*, a veces extrapolándolo con poco fundamento a momentos imperiales anteriores.

Los pesos límites especificados en *De Cursu Publico* (8.5.8) eran, según los tipos de carros (Sirks 2007): *Angaria* (1.500 libras romanas = 492 kg), *Raeda* (1.000 libras romanas = 330 kg), *Carrus* (600 libras romanas = 198 kg), *Vereda* (300 libras romanas = 99 kg), *Birota* (200 libras romanas = 66 kg).

Sin embargo, muchos carros poseían una tara de más de 500 kg y las piezas monolíticas, a veces de varias toneladas, debían superar lo estipulado en esta legislación. Aunque algunos suponen que el origen de estas limitaciones está en el deterioro que las grandes cargas ocasionaban en las vías romanas (Weller, 1999), esto sólo es defendible desde el desconocimiento de la estructura de su firme. Debemos inclinarnos por una



FIGURA 7.—*Cisium* en un viaje nocturno junto a un miliario. El viajero lleva un candil. Tréveris, Alemania (cortesía del autor).

nueva interpretación de esta norma, o al menos de sus excepciones, ya que la propia economía del Imperio se hubiera paralizado por una prescripción de este tipo. Y, a pesar de las muchas decisiones nefastas que tomó Teodosio II en su *Codex*, no parece éste un asunto en el que se guiara por una irracional intolerancia.

De cualquier forma, en múltiples representaciones se ven las colleras, enyugadas o no, dependiendo de si se van a emplear dos o más caballos: una collera simple para un pequeño carro de varas (*Cisium*) como en el relieve de Tréveris (figura 7), o el del mosaico de los *cisarii* de Ostia.

Y podemos ver colleras dobles (figura 8) en la pequeña pintura en la taberna de la vía de Mercurio, en Pompeya, en un *carrus* dispuesto con una gran cuba de vino (figura 9), o en una raeda en el sarcófago del museo de las Termas de Diocleciano (figura 10).

En el bajorrelieve que se ha reconstruido coloreado en el museo de Trier, cuyo original en la columna de Igel se encuentra muy deteriorado, vemos mecanismos más complejos y con triples colleras. Además, observamos en él detalles interesantísimos de las piezas de la collera, como una serie de argollas que podrían servir para el paso de las correas, una especie de monturín, la almohadilla para la protección del roce de la correa barriguera, etcétera (figura 11).

Respecto al transporte veloz de personas, tan necesario en el *cursus publicus* de mensajería urgente (*cursus velox*) como en los desplazamientos de personajes, debemos pensar en carros muy ligeros muy parecidos a los de competición. Así, por ejemplo, la *biga*, era un carro muy ligero de dos caballos, en el que había que ir de pie en un habitáculo reducido a la mínima expresión. Contrariamente a los que vemos en las películas de Hollywood, que nos muestran enormes cajas ineficaces en las que el auriga



FIGURA 8.—Comparación entre los atalajes de la carruca de magistrados del museo Calvet (Avignon-Francia) y una diligencia moderna. Ambas llevan caballos percherones con collera, barrigueras, retranca, etcétera (cortesía del autor).

casi queda oculto, aquellos carros apenas sobrepasaban la altura de la rodilla de quienes los dirigían.

Considerando el relevo de las bestias de tiro en las paradas de postas (*mutaciones*), las distancias recorridas diariamente por este medio eran impresionantes. Así, por ejemplo, Suetonio (*Vida de César*, 57) nos narra que algunas veces César: «salvaba largas distancias con increíble rapidez, sin equipaje, en un carro de alquiler, recorriendo de esta forma hasta cien millas por día», unos 150 km.

Los viajes normales de cualquier persona, en carro particular o en diligencias de viajeros, eran también mucho más rápidos que lo que se ha venido suponiendo, ya que hay datos que confirman distancias de 60 a 75 km al día sin ningún alarde especial.

Una epístola de Marcial nos describe un viaje desde Roma por mar hasta Tarragona y luego, por tierra, hasta

Bilbilis (ciudad romana cercana a la actual Calatayud):

«...y en una trayectoria fácil e impulsada por los vientos favorables llegarás a las alturas de la hispana Tarragona. De allí un xvehículo te llevará rápidamente y quizás en la quinta jornada verás la alta Bilbilis y tu Jalón» (Marcial, Ep. X, 104).

Considerando el recorrido habitual en la época, por Lérida, Huesca y Zaragoza, resultan 69 km/día. Y Amiano Marcelino nos relata (*Rerum Gestarum libri qui supersunt*. 14, 6) otro viaje similar con una media de 70 km/día.

Pero aún tenemos datos de desplazamientos excepcionales del *cursus velox*. En la *Historia Secreta*, Procopio (XXX, 3,7) nos habla del *cursus publicus*: «Como viajaban cambiando frecuentemente los mejores caballos, en ocasiones, quien tenía confiado

este trabajo, llegaba a hacer en un día el trayecto de diez jornadas». Considerando que la jornada normal era la que hacía un viajero sin especial prisa, debemos pensar en trayectos de menos de 35 km/h. Aun así, estaríamos hablando de jornadas de ¡350 km! Si suponemos 12 horas de viaje, interrumpido sólo por el cambio de los caballos en las paradas de posta, aproximadamente cada hora, resulta una media de unos 30 km/h (figura 12).

Pero, carros más pesados también podían recorrer distancias muy largas cada día, permitiendo además el descanso del viajero. Tal es el caso de aquellos vehículos en los que se podía incluso dormir, como la *carruca dormitoria*, como la que probablemente usó Tiberio (Valerio Máximo. *Facta et dicta mirabilia*, V, 5, 3), cuando su hermano Druso enfermó en Germania. Viajó durante más de dos días seguidos, día y noche, para verle antes de su muerte, en jornadas de hasta 300 km diarios, entre *Ticinum* (Pavía) hasta *Mogontiacum* (Maguncia), donde murió Druso. Todo esto a través de los pasos de los Alpes sin más compañía que la de un guía indígena.



FIGURA 9.—Pequeña pintura en la taberna de la vía de Mercurio, en Pompeya (cortesía del autor).



FIGURA 10.—Sarcófago del museo de las Termas de Diocleciano, con una raeda. No sólo nos aporta información sobre los atalajes. Una raeda con los caballos al trote, por una vía romana bien conservada, era un vehículo lo suficientemente seguro como para viajar con un bebé en brazos (cortesía del autor).

1.2. La carretera

Respecto a la calidad de las carreteras romanas, hemos descubierto excelentes infraestructuras preparadas para acoger la uña del caballo y la rueda del carro, además de soportar cargas enormes y permitir buenas velocidades. Ello era posible gracias a las capas de rodadura, compuestas de materiales de grano menudo, preferentemente rodados para no herir los pies de las bestias y para el mejor agarre de uñas y ruedas. Granos de áridos de rocas duras que soportaban el desgaste y mantenían la rugosidad del firme durante mucho tiempo. Y, a la vez, grandes espesores de materiales pétreos, que conferían una capacidad portante muy superior



FIGURA 11.—Reconstrucción coloreada de la columna de Igel, cerca de Colonia, efectuada en el museo romano de Tréveris, Alemania (cortesía del autor).

a la de muchas carreteras actuales, necesaria para el transporte de grandes cargas que se transmitían al terreno a través de las pequeñas superficies que dejaba la huella de las ruedas de los grandes carros de transporte.

El trazado geométrico impecable, con pequeñas pendientes siempre, y un ancho mínimo suficiente para el cruce seguro de dos carros, acababan de completar las condiciones que permitían el transporte cómodo y seguro por la red de carreteras imperiales. La ingeniería de las vías era una ciencia bien desarrollada que Roma supo extender a todos sus dominios para llevar el comercio, el intercambio de productos y de ideas, el progreso en definitiva, a los confines del Imperio.

1.3. La construcción

Las técnicas constructivas de las carreteras que perfeccionaron los romanos, precisaron una «industrialización» del proceso que les permitiese extender la red con rapidez. Así crearon ciudades en medio de vastísimas áreas vírgenes que abastecieron de agua para que se dedicasen a la producción agraria e industrial. Para ello tuvieron que construir unas vías de comunicación extraordinarias que asegurasen la comercialización de sus productos de manera rápida y a muy larga distancia. En menos de cien años todo el mundo por ellos civilizado estaba dotado de una red interminable de caminos de alta tecnología que ponía las bases necesarias para el desarrollo de territorios muy fragmentados por etnias que, en muchas ocasiones, apenas conocían a las vecinas.

Ya en época de Augusto los romanos habían hecho más carreteras que las que nunca se habían construido antes en el mundo conocido. Y los sucesores debieron construir muchas más y, sobre todo, reparar continuamente todo lo realizado, cuestión siempre ineludible para el mantenimiento funcional de cualquier red de carreteras.

A pesar de los tan extendidos gráficos al uso, donde vemos legionarios romanos con su impedimenta colocando grandes losas en la superficie de las vías romanas, difícilmente podemos pensar en escenas semejantes en la construcción de caminos de gravas. Caminos que, además, estaban contruidos por empresas especializadas. Así nos lo dice Chevallier (1997, p. 40): en un análisis de toda la obra conservada de Tito Livio, existen siete menciones sobre la construcción de vías por magistrados civiles, y sólo una de ellas cita la construcción de una vía (probablemente un camino de guerra) por el ejército.

Cuando las legiones construían un «camino» era para resolver un problema en

los campos de batalla y no para comunicar ciudades que, además, en los momentos de conquista, o no existían o no eran romanas.

De estos caminos nos hablan expresamente autores como Frontino, en las *Estratagemas*, y César, en *De Bello Gallico*. Mencionaremos expresamente dos. Vegetio en su *Recopilación sobre las Instituciones Militares* (III, VI):

«... se deben enviar destacamentos en vanguardia para ocupar las prominencias... Es mejor enviar hombres por delante con hachuelas y otras herramientas para abrir caminos que sean estrechos pero seguros, sin obviar el trabajo, en vez de correr más riesgos por caminos mejores».



FIGURA 12.—Relieve procedente de Ostia Antica con una cuadriga, con los atalajes y el bocado de los caballos (cortesía del autor).

Y Josefo, cuando narra la entrada de Vespasiano en Galilea (*Bellum Iudaicum*, III-V):

«Les seguían los zapadores para enderezar los caminos sinuosos, allanar los pasos difíciles y talar previamente los árboles que impidieran el acceso, de modo que el ejército no tuviera que soportar una marcha difícil».

En los campamentos, la arqueología demuestra que sus calles eran estrechas (Póo y otros, 2010, p. 318), pero dotadas de afirmado para soportar las cargas de las máquinas de guerra y sólo preparadas para un tráfico escaso.

En las carreteras romanas hemos observado enormes paquetes de firme, con gruesas piedras en las capas inferiores que hacen de cimiento, a la vez que sucesivas capas van dotando de la capacidad portante necesaria a la estructura final a base de añadir piedras de menores tamaños para completar el espesor requerido.

La capa de rodadura se cuidaba especialmente, tanto por la dureza de sus materiales como por su granulometría menuda, necesaria para la funcionalidad que se requiere en estas superficies.

En las capas intermedias se ven con frecuencia las huellas de los carros usados en la construcción (figura 13): carros cargados con grandes pesos de áridos; carros que circulaban por las capas recién compactadas y aún húmedas; y carros basculantes que extendían una nueva capa de áridos sobre sus propias huellas recién marcadas, motivo por el que las marcas han perdurado hasta nuestros días.

Y es que, la única forma de construir de forma eficaz y rápida una carretera de esas características, era empleando medios mecánicos que entonces se reducían a carros para el transporte de los áridos y otras máquinas de extendido y compactación de los materiales.

En cuanto a la procedencia de los materiales, casi siempre se obtenían del entorno de la propia carretera, pero están documentados muchos casos en los que se recorrían distancias enormes para conseguir los áridos requeridos y de suficiente calidad (Moreno 2004, p. 107).

Pero ¿qué nos queda de aquella fabulosa red de carreteras?; ¿qué características estructurales nos ofrecen aún?; ¿son realmente carreteras romanas los caminos que se promocionan como tales hoy en día?

2. Identificación de las vías romanas

No deja de sorprendernos la gran cantidad de calzadas, puentes y otros elementos de obra pública que han sido identificados como romanos sin ningún dato objetivo que los identifique como tales. Cuando se repasa el proceso de «romanización» de muchos de estos elementos, deducimos que es precisamente la falta de esos factores objetivos la que ha llevado a los autores a considerarlos como romanos.

Sin embargo, poco a poco van apareciendo los proyectos de construcción de hace pocos siglos de estos puentes *romanos* como, por ejemplo, en la Rioja (Arrúe y cols. 1999); y de algunas *vías romanas*, como la del Parpers en Argenton (Costa 2012).

Pero, cuando la documentación no permite la datación de estos elementos, porque sencillamente no existe, hay que recurrir a otros factores que pueden servirnos para tal fin. La observación de la técnica constructiva es uno de ellos: los edificios, los puentes y las carreteras que presentan muchas características técnicas en común, o que responden a un elenco de técnicas propias de un nivel tecnológico determinado y bien identificado en un momento cultural, tienen grandes posibilidades de pertenecer a ese mismo momento cultural. Una vez identificadas con precisión sus características técnicas y el nivel tecnológico-cultural a que pertenece, puede datarse una obra cuando no existen documentos de prueba.

2.1. Métodos

Un método para identificar las carreteras romanas es que deben reunir todas aquellas características técnicas básicas que hacen a un camino carretera, no pudiendo carecer de ninguna de ellas, pues perderían su funcionalidad. Por lo tanto, para usar este método es imprescindible conocer bien esas características. Muchos caminos conservados pueden ser así identificados como romanos, ya que las carreteras se dejaron de hacer tras la caída del Imperio y no volvieron a construirse hasta prácticamente el siglo XIX.

Pero, a este primer paso, deberán seguir otros, ya que la parte no conservada, tantas veces mayoritaria, no se prestará a este análisis.



FIGURA 13.—Estructura de la vía romana de Numancia a Uxama (Soria), con huellas de los carros de construcción en las capas intermedias del firme (www.viasromanas.net, cortesía del autor).

La dirección de las ciudades a comunicar nos deberá aportar los primeros indicios y también el correcto trazado carretero de las diversas posibilidades o recorridos. Pero, además, deben encontrarse claramente sus restos para no permanecer en el terreno de la especulación del que tratamos de huir al no querer conformarnos con hipótesis sin fundamento.

Los métodos de búsqueda basados en la prospección aérea a baja altura tienen un gran valor, ya que puede elegirse la época y circunstancias de humedad apropiadas del terreno, mientras que las fotos de satélite rara vez son útiles.

La comprobación arqueológica de la estructura del firme, es imprescindible, al menos en los tramos susceptibles de arrojar luz sobre este aspecto. Sin la comprobación de las características técnicas del afirmado, la identificación no será completa ni definitiva.

Y, del apoyo documental de los manuscritos medievales, que pueden confirmar la presencia de la vía romana en la zona (García González y cols., 2010), sin ser imprescindibles, refuerzan la identificación y documentan en ocasiones aspectos muy interesantes sobre el uso continuado del camino en los siglos pasados, aun encontrándolo completamente destruido hoy en día.

Respecto a esta desaparición, debemos recordar que la erosión muy agresiva en terrenos muy quebrados, como las zonas de montaña, hacen desaparecer las estructuras de las vías romanas al desplazarlas hacia abajo mucha distancia, enterrándolas



FIGURA 14.—Huella de la vía romana labrada entre Salamanca y Villalazán, en las dehesas al sur de San Cristóbal del Monte (www.viasromanas.net, cortesía del autor).

y dispersándolas. Sin embargo, en el llano no ocurre así. Los desplazamientos de los áridos no responden a fenómenos naturales, sino a las labores del hombre. Salvo en los casos en los que las fincas han sido niveladas para su puesta en regadío, casos en los que las máquinas han desplazado los materiales, la mayoría de las veces los restos de las estructuras y de los empedrados pueden encontrarse en el sitio.

2.2. *Vestigios en el llano*

En las zonas de escasa pendiente de los páramos y otras llanuras, las vías suelen ser destruidas por las roturaciones y las labores agrícolas. Los áridos de tamaño fino, por su propia naturaleza, no se desplazan grandes distancias por la acción del arado y apenas se dispersan unos centímetros. Una calzada con estructura de piedra de seis metros de ancho sólo ocupa entre ocho y nueve metros una vez labrada repetidas veces. Además, el contraste cromático es mayor cuanto mayor es la diferencia inicial de color y la naturaleza de los áridos que conformaban la estructura, respecto a la del terreno natural. Así, las piedras de cuarzo o calizas blancas sobre arcillas oscuras o rojizas, dejan rastros nítidos que permanecen durante siglos (figura 14).

En el llano, los caminos que han logrado mantenerse en uso, suelen conservar su estructura. Sólo las transformaciones del afirmado con maquinaria pesada los deterioran

gravemente, aunque a veces no logran destruir las capas inferiores. Los mejores restos, los más espectaculares terraplenes, las más íntegras estructuras del firme de las vías romanas, los hemos encontrado en el llano.

2.3. Vestigios en la montaña

La movilidad geológica de las laderas de las montañas, por su propia pendiente y las fuerzas erosivas de las escorrentías, llega a destruir las infraestructuras que en ellas se asientan. El mantenimiento de las carreteras es siempre costosísimo en las montañas. La falta de una adecuada conservación lleva a su destrucción, a veces por completo si el terreno no es lo suficientemente consistente. Sólo la especial dureza de las rocas sobre las que se ha excavado, conserva providencialmente los entalles que en ella se realizaron.

No es esperable el hallazgo de una estructura del firme íntegra en la ladera de una montaña y pocas veces se conservan las plataformas sobre las que se asentaba la vía. Cuando la calidad de la roca permite una alta resistencia a la erosión, podremos encontrar las huellas de la excavación antigua. Los entalles en la roca se realizaban por medios manuales y, cuando la naturaleza de la roca lo permite, los golpes de pico son visibles en los taludes rocosos formados en el proceso constructivo.

Pocas culturas picaron así la roca para el paso de sus caminos, y estos son más identificables, lógicamente, en el Mediterráneo occidental, donde la construcción romana no tuvo rival, ni antes ni después, con esta técnica. Las construcciones de carreteras en los siglos modernos emplearon la pólvora y los golpes de pico son ya muy raros en sus paramentos rocosos.

Aunque en las zonas de montaña no suele encontrarse hoy ninguna huella de las vías romanas, en unos pocos casos se conservan los cortes en la roca. En casos excepcionales se conservan grandes puertas ornamentales que acompañaban a la carretera romana y se pueden admirar hoy. Por ejemplo, el caso de la «puerta de Bons», cerca de Grenoble, conservada en una ladera de difícil acceso, en un espigón de roca de gran dureza, constituye el único vestigio que puede atestiguar el paso de la vía romana en todo el valle (figura 15). De no haber sido por su providencial conservación, nada se sabría de esta vía.

Debemos considerar, por lo tanto, el hallazgo de cualquier resto de vía romana en áreas de montaña como algo providencial. Y, así como los entalles en la roca con golpes de pico identifican bien su paso, los empedrados o afirmados bien conservados son solo indicios de caminos modernos, que no suelen guardar ninguna relación con la vía romana.

2.4. Del error al horror

Los mayores errores de identificación se dan precisamente en las zonas de montaña. La necesidad de establecer caminos en estos lugares, donde los elementos de la naturaleza

destruyen cada poco lo construido, han hecho proliferar el número de caminos visibles, pero relativamente nuevos. Estos empedrados de pocos siglos, que sólo pretendían consolidar una senda trazada sin criterios de ingeniería, han excitado la imaginación de muchos investigadores que han querido ver en ellos el camino romano que no aparece por otro sitio.

En la mayoría de los casos, aquél, aun habiendo existido, ya no aparecerá. Dos mil años son muchos para la mayoría de los puertos de montaña, como para conservarse la carretera que los romanos hicieron. El hallazgo de un pequeño fósil constructivo en cualquier espigón rocoso será providencial, y deberemos considerarnos afortunados en los raros casos en los que eso ocurre.

Lo cierto es que, la nueva afición a los caminos históricos ha provocado que cada puerto por donde discurría una vía romana «necesite» el hallazgo de la misma. Y si esto no ocurre, siempre puede inventarse. Caminos empedrados relativamente modernos han sido el paradigma de lo que debía ser la vía romana. Han sido señalizados como tales, y como tales son visitados por los turistas. Ya se ha advertido de esta contingencia en otras obras (Moreno 2004, p. 217 y ss), pero no está de más repetir que, ni el Puerto del Pico, en Ávila, ni el camino empedrado del Besaya, en Cantabria, o el de la Capsacosta, en Gerona (figura 16), ni el de la Fuenfría en Madrid, o la calzada empedrada de Ubrique, son caminos romanos, ni en su afirmado ni en su trazado. La lista es interminable para reproducirla aquí.

Sin embargo, aunque nadie está libre del error, estos caminos ya no deberían promocionarse como romanos porque se sabe que no lo son.

El fraude de algunos de ellos cobra una importancia especial, ya que son transitados por mucha gente desde que los Caminos de Santiago se han puesto de moda hace unos veinte años. Los pasos pirenaicos, tanto central como occidental, como puertas de entrada a la península que siempre han sido, constituyen hoy el inicio del Camino para miles de peregrinos cada año. Cuando se restableció el Camino «oficial», llamado así para evitar la proliferación de tantos y tantos que pretenden tal denominación, los pasos antiguos de los Pirineos no estaban identificados correctamente, como se creía. Y, como consecuencia de lo escrito por algunos historiadores, la supuesta vía romana y a la vez Camino de Santiago, se hacía discurrir por lugares difíciles, inapropiados para lo que debería haber sido una carretera romana.

Así, el paso central de los Pirineos por el puerto del Palo (figura 17), en Aragón, que ya desde muy antiguo había sido postulado como vía romana (Casaus, 1829, y Blázquez, 1918), en el siglo xx alcanzó su consagración de manos de los estudios de Beltrán (1955, p. 127 a 140) y de Magallón (1987, pp. 113 a 133). Sin embargo, estudios recientes basados en criterios técnicos, han desmitificado la supuesta romanidad de este paso (Moreno 2009), no sólo inadecuado como carretera, sino por su peligro para cualquier tránsito por las elevadas cotas a las que circula. Afortunadamente, pocos peregrinos asumen ese camino como auténtico, más por su dificultad que por la información que reciben, y así salvan su integridad física. Ése, es uno de los pasos que podríamos llamar horribles y cuya promoción debería impedirse.



FIGURA 15.—Vía romana en un paso de montaña, desmontando la roca en Bons, Mont de Lans-Francia (cortesía del autor).

En el Pirineo occidental se encuentra el paso de Roncesvalles, en Navarra, que siempre fue supuesto como romano y que, no en vano, es el mejor de los collados para superar el Pirineo en toda esa zona, se ha considerado romano el camino llamado «de Napoleón», que discurre por cotas muy elevadas. Buffières y Desbordes (2006) han resumido el elenco de autores que han postulado este camino como romano. Sin embargo, este camino se eleva hasta la cota 1.300 y no tiene ninguna característica constructiva propia de la técnica romana. Fue construido por las tropas de Napoleón, al mando del Mariscal Soult, para el

emplazamiento de las piezas de artillería que defendieron el paso de Ibañeta, a 1.050 metros de altitud (Lacarra, 1949, tomo II, cap. IV, p. 78). Sólo es un camino de alta montaña e inadecuado para el trazado de una carretera. Se eleva innecesariamente a altitudes cubiertas de nieve muchos días al año y discurre un largo tramo por ellas, para acabar bajando de nuevo al collado de Ibañeta. Por su trazado irracional y por no haberse conocido vestigios de una vía romana en la zona, ya se defendió que la auténtica vía debió discurrir próxima a la actual carretera entre San Juan de Pie de Puerto e Ibañeta (Moreno 2004, p. 221). Esta carretera moderna está trazada por ingenieros, e ingenieros eran quienes trazaron la vía romana en un valle que no ofrece muchas posibilidades para facilitar las comunicaciones.

Recientemente, y según estos criterios, se ha buscado la vía romana en Valcarlos y se ha encontrado próxima a la actual carretera. El avance es por fin significativo en la identificación del paso romano en esta zona, aunque para algunos peregrinos ya sea tarde.

Pasarán años hasta que se asuma que el camino por los altos de Ventarte y de Cice no es el Camino antiguo de peregrinos, y mucho menos la vía romana. Miles de peregrinos lo recorren cada año con un alto coste energético y poniendo en peligro su integridad física. Tal es así, que raro es el año en el que alguno de ellos no se deja la vida en este trayecto. He aquí otro caso en el que el error queda convertido en horror.

Y hoy, que se promocionan Caminos a Santiago desde todos los sitios de España, otro puerto, hostil en las épocas duras del año, se promociona ya como tal: el de la Fuenfría, paso entre Madrid y Segovia, en la sierra del Guadarrama.

En Cercedilla se encontró un miliario que parecía demostrar que una vía romana transitaba por ese valle, con el paso lógico por el collado de la Fuenfría. Durante



FIGURA 16.—El camino de la Capsacosta (Gerona), de infame tecnología. Un camino de mulas sin ingeniería, pretendido y promocionado como romano (cortesía del autor).

todo el siglo xx, los restos de empedrado del camino de época de Felipe V excitaron la imaginación de muchos estudiosos, que lo reflejaron en los numerosos textos que describían la vía romana por ese valle. Pero, su irracional trazado como carretera, hizo revisar esta cuestión, apostando por el Camino Viejo de Segovia como el mejor de los candidatos (Rodríguez y cols., 2004, pp. 63-86). Sin embargo, su deteriorado estado no ha permitido arrojar hasta hoy vestigios estructurales que puedan asignarlo sin duda a la cultura romana.

Pero, también es cierto que, con muchos menos vestigios que puedan asignarse a estructuras viarias romanas y de nuevo con un trazado irracional impropio de una carretera, se ha promocionado hoy ese trazado en la vertiente madrileña, por donde sólo era una senda, y mala.

En breve se continuará la promoción en el lado segoviano, a pesar de que tampoco existen restos estructurales claramente romanos en todo el puerto. Apenas unos pequeños terraplenes en la antigua venta de Santillana podrían asignarse a la antigua vía romana, y sin embargo se pretenden promocionar como tal; kilómetros de puerto de alta montaña donde, de nuevo, el horror de las inclemencias pondrá a prueba la integridad de los transeúntes, no sin antes haberse impuesto el horror cultural auspiciado con ingentes cantidades de dinero público.



FIGURA 17.—Aspecto del camino del Puerto del Palo en el único sitio que presenta alguna estructura constructiva de interés. Se trata de un muro de contención de mala factura que sostiene un camino de dos metros de ancho. Cuellos de Lenito en el Valle de Echo (cortesía del autor).

Otros caminos de montaña sin vestigios de romanidad discurren por la cordillera Cantábrica, como la supuesta vía romana del Camino Real de la Mesa, entre León y Asturias, que discurre por las cumbres, de forma innecesaria para lo que hubiera sido una comunicación romana inteligente y la hace especialmente peligrosa en todo tiempo.

La lista de malos caminos por lugares peligrosos donde se pretenden ver antiguos caminos romanos sería demasiado larga y así se han descrito en los Alpes y otros lugares (Moreno, 2004, p. 220 y ss). Dejémoslo en estos ejemplos significativos.

3. Hacia una comprensión de la red viaria y de sus constructores

Los hallazgos de muchos tramos de vías romanas en los últimos años, en los que observamos el elevado nivel tecnológico de su ingeniería (Moreno, 2011), debe hacernos reflexionar sobre lo que hemos ignorado hasta hoy sobre este asunto y sobre lo que nos falta por encontrar por la percepción errónea que de estos caminos teníamos; y reflexionar, además, sobre lo que ya nunca encontraremos, como consecuencia de las grandes transformaciones territoriales de los últimos decenios, cuando reinaba la inconsciencia de lo que se perdía.

3.1. Las fuentes y la red viaria

Los «itinerarios» que han llegado hasta nosotros han tenido una importancia desmedida en la investigación de la red viaria romana. Sin embargo, a la luz de los conocimientos actuales, son documentos estériles que hace décadas que no aportan ningún dato de interés. El llamado *Itinerario de Antonino* (Roldán, 1975) describe recorridos por vías romanas, pero esa obra, que había sido considerada la *Biblia* de la investigación de estas vías, sufre los lastres siguientes:

- En muchos casos los recorridos presentan una evidente falta de datos, omitiendo ciudades cuyos yacimientos son hoy bien conocidos, junto con errores en las

distancias que nos hacen pensar en la pérdida de líneas de texto intermedias. Por ejemplo: la vía de *Caesaraugusta* al *Benearno* o la de *Caesaraugusta* a *Asturica* por la Celtiberia.

- Los errores en las distancias, presentes ya en el origen o en las sucesivas transcripciones, inducen al estudioso a pensar en recorridos erróneos.
- Una buena parte de los recorridos entre ciudades romanas conocidas (probablemente la mayoría), en los que además hay evidencias de las vías que las unían, no figuran en este Itinerario. Por ejemplo, podemos citar la escasa representatividad de las vías descritas en el Itinerario, comparado con algunas redes identificadas hoy con cierta precisión (véase: www.viasromanas.net).

Otra de las fuentes documentales que se suelen utilizar para intentar «descubrir» el recorrido de las vías romanas es el llamado *Anónimo de Ravena*, cuya *Cosmografía* data entre el 670-700 d.C. (Pinder y Parthey, 1860). Este documento procede de la transcripción de los nombres de ciudades que figuraban en un mapa. No queda demostrado que las vías romanas estuvieran pintadas en el mapa, ni tampoco figura ninguna distancia entre las ciudades que, además, suelen agruparse por zonas geográficas. Pero, a pesar de su escaso valor, es citado insistentemente por los estudiosos del tema.

En cuanto al *Itinerario Burdigalense*, completo y preciso en mayor grado que ningún otro, no incluye ningún tramo en la parte española. Y la *tabula de Peutinger* es un mapa trazado en escalas muy deformadas para que pudiera acomodarse a un formato de pergamino enrollado. Dibuja las ciudades, las vías y las distancias entre ellas, pero no se conservó la parte de Hispania y de Britania. Pues bien, a pesar de ello, algunos autores se apoyan en este mapa para demostrar pretendidos recorridos de vías romanas en España (Grande del Brío, 2007, pp. 67 y ss).

En definitiva, para la geografía de las vías romanas en España, no encontramos excesivo valor en las fuentes documentales que nos han llegado.

Hoy poseemos un arma nueva en la comparación de la técnica constructiva en los restos aparecidos, verdaderos testigos y certificadores de la existencia de la vía romana. El estado actual de la investigación ya no se basa en mapas llenos de líneas, en especulaciones sobre las distancias, ni en falaces asociaciones entre yacimientos, puentes, y caminos, en las que los primeros, siendo romanos, databan automáticamente a los segundos por razón de proximidad.

Ahora es mucho más útil el estudio comparado de las estructuras del firme, de la disposición de las capas de piedra y de las calidades acostumbradas en las vías romanas; en el ancho mínimo observado en todos los casos y la reducida pendiente máxima, todo ello encuadrado en un trazado basado en labores topográficas de replanteo y del traslado al terreno de unas características geométricas intencionadamente buscadas.

3.2. *La damnatio memoriae de la ciencia romana*

Las vías romanas han tenido para el hombre moderno más preguntas que respuestas

acertadas. Probablemente el desconocimiento que de ellas tenemos es similar al de otros aspectos cruciales de esa civilización, en la que la inexactitud se instaló desde que la historia la escribieron aquellos actores que, no sólo pugnaron contra ella, sino que la odiaban desde dentro, desde mucho antes de que cayera. Incluso la demonización de ciertos personajes, sometidos a la *damnatio memoriae* por su propio pueblo, fue recogida por quienes contaron su vida unas décadas después (Suetonio).

Afortunadamente, las construcciones que ciertas civilizaciones nos han dejado, tienen tanto peso que, incluso destruidas, sus excelencias son muy difíciles de ocultar por las falsedades que los libros nos han transmitido.

En la escuela historiográfica española ha tenido una importante influencia Gonzalo Menéndez Pidal, que asumió en *Los Caminos en la Historia* todos los postulados de Noëttes y otros erróneos de cosecha propia, dibujándonos un panorama desolador sobre la técnica de los transportes en el mundo romano (véase figura 6). Pontificaba sobre este asunto con frases como:

- «Los carros romanos son de carril estrecho de menos de un metro» (p. 31). (Cuando las carriladas romanas de Pompeya y de otras ciudades romanas exhumadas miden 1,40 m, según Moreno, 2004, p. 167 y ss).
- «Puede decirse que los carros para el transporte de personas eran escasos y poco usados; el viajero caminaba usualmente a caballo» (p. 32).
- «Parece ser que el nuevo enganche por medio de colleras rígidas apoyadas al pecho y hombro, comenzó a usarse allá por el siglo x, lo cual, unido al empleo de la herradura, hizo posible que los deficientes caminos medievales diesen un rendimiento superior al de las formidables calzadas del Imperio» (p. 43).

Si el problema de los atalajes ha sido superado con recientes trabajos como el de J. A. Weller, no ha pasado lo mismo con el de los caminos. Tanto esta autora, como cualquiera de los que han hablado de vías romanas, nos retratan caminos infames, con elevadas pendientes y lejos de lo que es una carretera.

La *damnatio* de la ingeniería de la propia vía sigue sin ser superada. Y aún hoy, los textos universitarios (Zarzalejos y cols., 2010, p. 390 y 391) describen las teorías falsamente asignadas a Vitruvio sobre la construcción de las vías romanas, un asunto sobre el que nunca escribió.

Como colofón, recordemos el concepto que la historiografía en España ha tenido hasta hoy de la capacidad técnica de los romanos aplicada a sus carreteras, resumido en este párrafo de Ubieto Arteta (1993):

«En torno al año 1000 surgen en Europa los comerciantes, lo que obliga a acondicionar las viejas calzadas romanas para el tránsito de carros de transporte de mercancías. Como el paso por el Valle de Echo, a través de la calzada de Zaragoza a Bearne, no era aprovechable dado su trazado, se habilitó el Puerto del Somport de Canfranc (Huesca) que tenía una altura mucho menor».

Bibliografía

- Alföldy-Thomas S. Anschirrungszubehör und Hufbeschlüge von Zugtieren. En: E. Künzl (ed.) Die Alamanenbeute aus dem Rhein bei Neupotz Plünderungsgut aus dem römischen Gallien. Tomo I. Mainz/Bonn; 1993. p. 331-344.
- Ammianus Marcellinus. Rerum gestarum libri qui supersunt. W. Seyfarth, L. Jacob-Karau, I. Ulmann. Teubner; 1978.
- Arrúe Ugarte B, Moya Valgañón JG. (coord.) Catálogo de puentes anteriores a 1800. La Rioja. Logroño: IER-CEDEX-CEOPU; 1998.
- Beltrán Martínez A. El Puerto del Palo y la vía romana que lo atraviesa. Zaragoza: Caesaraugusta; 1955. p. 127-140.
- Blázquez A, Sánchez Albornoz C. Vías romanas de Botoa a Mérida, Mérida a Salamanca, Arriaca a Sigüenza, Arriaca a Titulcia, Segovia a Sigüenza y Zaragoza al Bearn. Madrid: Memorias de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, 24. 1918 y núm. 3. 1920. p. 16.
- Buffières I, Desbordes JM. De la voie romaine au Chemin de Saint-Jacques: Le franchissement du port de Cize. Elkar: Societé d'Études Basques; 2006.
- Casaus Torres A. Nuevas observaciones para la Historia General de Aragón, Navarra y Cataluña. Tomo I. Imprenta de los herederos de la viuda Pla: Barcelona; 1829.
- Chevallier R. Les voies romaines. Paris: Picard; 1997.
- Costa Oller F. Camins del Rei. De Mataró al Vallès al segle dinou. Mataró; 2012.
- Flavius Iosephus. Bellum Iudaicum, III-V. The Jewish War. New York: Penguin; 1981.
- Flavius Vegecius Renatus. Epitoma institutorum rei militaris. Recopilación sobre las instituciones militares. Libro I: III, VI. Disponible en: http://books.google.es/books?id=KOYBNz7bwfAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false [consulta el 30.10.2012].
- García González JJ, Peterson D, García Izquierdo I, García Aragón L. Introducción al conocimiento de la viaria romana de la cuenca del Duero a través de la documentación altomedieval. En: Las técnicas y las construcciones de la ingeniería romana. V Congreso de las Obras Públicas Romanas. Córdoba; 2010. p. 135-163. Disponible en: http://www.traianvs.net/pdfs/2010_documentacion_y_vias_romanasy.pdf [consulta el 30.10.2013]
- Grande del Brío, R. La Calzada de la Plata en la provincia de Salamanca. Miliarios, mansiones y fortalezas. Salamanca: Ediciones Anthema; 2007. p. 67 y ss.
- Crouwel JH. Caballos y Carros en el Mundo Antiguo. Orestiada, Grecia 30 de septiembre 2006. Domna Terzopoulou: Diamantis Triantaphyllos.
- Kiss A, Bökönyi S. Das römerzeitliche Wagengrab von Kozármisleny. Régészeti füzetek. Ser. 2, no. 25. Magyar Nemzeti Múzeum: Budapest, 1989.
- Vazquez de Parga JM, Lacarra LM, Uria Riu J. Las Peregrinaciones a Santiago de Compostela. Tomo II, cap. IV. Madrid: Escuela de Estudios Medievales. p. 78; 1949.
- Lefebvre des Noëttes C (comp). L'Attelage. Le cheval de selle à travers les âges: Contribution à l'histoire de l'esclavage. Paris: A. Picard; 1931.
- Lodewijckx M, Wouters, L. Le jouguet de Wange. Bruselas: Brancards et Transport; 1995.
- Magallón Botaya MA. La Red Viaria Romana en Aragón. Diputación General de Aragón: Zaragoza, 1987. p. 113-133.
- Menéndez Pidal G. Los Caminos en la Historia de España. Madrid: Ediciones Cultura Hispánica; 1951. p. 43.
- Moreno Gallo I. Vías Romanas. Ingeniería y Técnica Constructiva. CADEX-CEHOPU. Madrid: Ministerio de Fomento. 2004.
- Moreno Gallo I. Item a Caesarea Augusta Beneharno: La carretera romana de Zaragoza al Bearn. Institución Fernando el Católico-Centro de Estudios de las Cinco Villas. Zaragoza: Diputación de Zaragoza; 2009.
- Moreno Gallo I (coord.). Vías Romanas. Las huellas de la Ingeniería perdida. V Congreso de las Obras Públicas Romanas. Córdoba; 2010.

- Moreno Gallo I. 2011. Vías Romanas en Castilla y León. Trianus.net. Disponible en: http://www.viasromanas.net/00_Vias_romanas_en_Castilla_y_Leon.pdf [consulta el 30.10.2013].
- Pastor Muñoz M, Pastor Andrés HF. Vehículos y medios de transporte en el mundo romano. En: Bravo G, González Salinero R (eds.). Ver, viajar y hospedarse en el mundo romano. Actas del IX coloquio. Madrid/Salamanca: Signifer; 2012. p. 67-92.
- Pinder M, Parthey G. *Ravennatis Anonymi Cosmographia et Guidonis Geographica*. Friderici Nicolai, Berlin. Disponible en: http://archive.org/stream/ravennatisanonym00geoguoft/ravennatisanonym00geoguoft_djvu.txt [consulta el 30.10.2013].
- Póo Gutiérrez M, Serna Gancedo ML, Martínez Velasco A. Campamento (castra aestiva) de Cildá (Corvera de Toranzo y Arenas de Iguña). En: Serna Gancedo ML, Martínez de Velasco A, Fernández acebo V (coord.). Castro y Castra en Cantabria. Fortificaciones desde los orígenes de la Edad del Hierro a las guerras con Roma. Catálogo, revisión y puesta al día. Santander: Acanto; 2010
- Rodríguez Morales J, Moreno Gallo I, Rivas López J. La vía romana del puerto de la Fuenfría. *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas*, 2004;13:63- 86.
- Roldán Hervás JM. *Itineraria Hispana*. Fuentes antiguas para el estudio de las vías romanas en la península ibérica. Madrid; Departamento de Historia Antigua y Valladolid: Departamento de historia Antigua; 1975.
- Röring CW. *Untersuchungen zu römischen Reisewagen*. Koblenz: Numismatischer Verlag GM Forneck; 1983.
- Schleiermacher, M. Wagenbronzen und Pferdegeschirr im Römisch-Germanischen Museum Köln. *Kölner Jahrbuch* 1996 29:205-95.
- Sirks AJB. *The Theodosian Code, a Study*. Friedrichsdorf: Éditions Tortuga, 2007.
- Spruytte J. *Early Harness Systems*. Experimental studies: a contribution to the history of the horse. London: JA Allen; 1983.
- Suetonio Tranquilo C. *Vidas de los doce césares*. Madrid: Biblioteca Clásica Gredos. p. 167-68.
- Ubieto Arteta A, Cabanes Pecourt MD. Los caminos de Santiago en Aragón. Magallón Moya MA (coord.): *Caminos y comunicaciones en Aragón*. Colección de Estudios y Monografías, 20. Zaragoza: Departamento de Cultura y Educación. Colección Estudios y monografías, 20. 1993.
- Weller JA. 1999. Roman Traction Systems. Disponible en: <http://www.humanist.de/rome/rts/index.html> [consulta el 30.10.2013].
- Zarzalejos Prieto M, Guiral Pelegrín C, San Nicolás Pedraz MP. *Historia de la cultura material del mundo clásico*. Colección Grado. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia; 2010. p. 390-91.