

# **LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE ROMANO COMO PATRIMONIO CULTURAL**

**Jesús María Romera Aguayo**

Departamento de Ingeniería Mecánica, Escuela de Ingeniería de Bilbao,  
Universidad del País Vasco UPV/EHU, España

**Heriberto Pérez-Acebo**

Departamento de Ingeniería Mecánica, Escuela de Ingeniería de Bilbao,  
Universidad del País Vasco UPV/EHU, España

**Víctor Revilla-Cuesta**

Departamento de Ingeniería Civil, Escuela Politécnica Superior,  
Universidad de Burgos, España

**Juan Manuel Manso**

Departamento de Ingeniería Civil, Escuela Politécnica Superior,  
Universidad de Burgos, España

## **RESUMEN**

El creciente interés por acercar el patrimonio cultural a la sociedad ha impulsado la investigación en el ámbito del transporte durante la época romana. Su objetivo es conocer la organización territorial, las características del comercio y su influencia en la economía y la sociedad a través del tiempo y el impacto de las decisiones políticas en las infraestructuras y el desarrollo económico de los territorios.

Estos estudios se apoyan en los mapas confeccionados a partir de los emplazamientos de las ciudades y calzadas históricas. De tal modo que la precisión de sus resultados depende de la fiabilidad de tales cartografías históricas. Sin embargo, todavía persisten un notable número de ciudades y vías romanas sin localizar o cuyas identificaciones actuales no son seguras.

En el presente trabajo, se detallan las dificultades inherentes a la identificación de las calzadas romanas, así como las herramientas de las que se dispone para ello. Además, se describe uno de los métodos para localizar rutas antiguas conflictivas en su identificación junto con un caso de estudio. Como resultado, se puede observar la importancia de las estrategias para la reconstrucción de los trazados de las rutas antiguas y la identificación de las ciudades en los estudios de movilidad en el mundo antiguo.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El creciente interés por acercar el patrimonio cultural a la sociedad ha impulsado diferentes proyectos de investigación en el ámbito del transporte durante la época romana.

Un ejemplo es el proyecto ORBIS (2012) de la Universidad de Stanford que ha desarrollado un modelo que permite al usuario calcular los costes y tiempos asociados a las rutas durante la época imperial. Por su parte, el proyecto Mercator-e desarrollado por De Soto (2016) está enmarcado dentro de los siguientes objetivos del Programa Horizon 2020: rutas de movilidad transeuropeas y patrimonio cultural en Europa. En él se establecen estudios de conectividad y funcionalidad de la red de transporte romana en la península ibérica. De esta forma se pueden conocer la organización territorial, las características del comercio y su influencia en la economía y la sociedad a través del tiempo.

Estos estudios se basan en las fuentes de cartografía histórica. Sin embargo, todavía persisten un notable número de ciudades y vías romanas sin localizar. En algunas ocasiones existen diferentes propuestas de ubicación para un mismo itinerario o ciudad romana.

Las herramientas que se han utilizado para la determinación de los trazados han sido fundamentalmente fuentes geográficas antiguas, menciones de autores clásicos y medievales y las aportaciones de la arqueología y la epigrafía. Dentro de las primeras, las principales son: el Itinerario de Antonino, el Anónimo de Ravenna, la Cosmografía de Ptolomeo, la Tabla de Peutinger y los Vasos de Vicarello. En el caso de *Hispania*, últimamente han cobrado valor las Tablas de Barro de Astorga, desde que Fernández, Morillo y Gil (2012) demostraran su autenticidad por medio de pruebas de termoluminiscencia. En cuanto a las fuentes históricas, las menciones que los historiadores clásicos hacen sobre las ciudades, junto con la literatura medieval aportan una información cualitativa que puede servir para confirmar las localizaciones. Finalmente, los recursos arqueológicos y epigráficos, aunque escasos, suponen un elemento de comparación esencial para dar validez a las teorías propuestas. En la actualidad, el desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica (GIS) está constituyendo un soporte para la arqueología. De este modo, Verbrugge, De Clercq y Van Eetvelde (2017) mediante técnicas como el Light Detection and Ranging (LIDAR) y la de la Ruta del Menor Coste han realizado la reconstrucción de trazados de calzadas romanas en Bélgica.

Las dificultades para la identificación de las rutas están basadas en la imprecisión de algunos de los trazados citados en las fuentes junto con la carencia de evidencias epigráficas y arqueológicas suficientes de las ciudades y calzadas.

Uno de los precursores en el estudio del trazado de las calzadas romanas en *Hispania* fue Saavedra (1862), quien presentó un mapa en el que están localizadas todas las *viae* de la Península Ibérica citadas en el Itinerario de Antonino. Blázquez (1892) propuso otros trazados para el mismo basándose en el análisis de las distancias del Itinerario y su adaptación al plano. Por su parte, Margary (1955) fue un pionero en el estudio de las vías romanas en *Britannia* con diferentes contribuciones como el descubrimiento de una nueva calzada y un sistema de numeración para las mismas.

Más recientemente y en el caso de *Hispania* resaltan los trabajos de Roldán (1966) y Moreno Gallo (2017). Éste último ha revolucionado el concepto que se tiene sobre la estructura y composición de las calzadas romanas interurbanas. Mediante un extenso estudio científico demuestra que aquellas están pavimentadas con material tipo zahorra, frente a la generalizada idea de pavimentos con grandes bloques de piedra. De tal manera que el uso de grandes bloques de piedra para el pavimento corresponde a calzadas urbanas.

Además ha realizado un estudio sobre las vías romanas en Castilla y León. En él se han complementado los recursos toponímicos, epigráficos e históricos con arqueología aérea y reconocimientos terrestres para confeccionar un mapa de calzadas romanas dentro de la citada Comunidad. Los trazados de algunas *viae* difieren sobre las propuestas de anteriores autores. Un nuevo trazado para una de estas vías, la Vía Aquitana, ha sido precisado por López-Zamanillo (2018) a su paso por la ciudad de Burgos mediante un estudio de la literatura medieval y trabajo de campo en la propia ciudad.

En casos especialmente conflictivos se debe recurrir a singulares metodologías como las propuestas por Verhaggen (2014) o Romera y Pérez-Acebo (2020). La segunda es interesante para el caso de trazados en valles con ríos sinuosos donde es difícil recurrir a alineaciones rectas entre estaciones. La última es adecuada en situaciones donde en el itinerario analizado existe un número consecutivo importante de estaciones o *mansiones* desconocidas.

En el presente trabajo se analiza un caso crítico de estudio mediante el método de Romera y Pérez-Acebo (2020). De esta forma se puede observar la importancia de las estrategias para la reconstrucción de los trazados de las infraestructuras de transporte terrestre romanas.

## 2. METODOLOGÍA

En este trabajo se va a hacer uso del método de Romera y Pérez-Acebo (2020) para la reconstrucción del trazado de las vías. El método consta de cuatro fases: determinación del dominio geográfico, correlación entre las coordenadas ptolemaicas y las de un sistema de referencia actual, obtención de la distribución de probabilidad espacial de las estaciones cuyo emplazamiento se desconoce y reconstrucción del trazado a partir de esas ubicaciones.

### 2.1 Definición del dominio geográfico

Como primer paso del método se deben definir los límites del dominio geográfico de la calzada objeto de estudio. Para ello, son de ayuda los trazados de vías paralelas a la calzada de estudio cuyo trazado sea conocido, además de límites geográficos como líneas de costa o divisiones territoriales si se sabe que la vía pertenece a una provincia romana en concreto.

## 2.2 Correlación entre las coordenadas del sistema de referencia WGS 84 y las coordenadas ptolemaicas

El planteamiento es localizar algunas de las *mansiones* por las que circula la ruta para reconstruir su trazado. Para ello, se deben obtener previamente unas regresiones lineales simples entre las coordenadas de Ptolomeo de localizaciones en la provincia romana por la que transcurre la vía y sus coordenadas correspondientes en el sistema de referencia actual WGS 84. Es determinante el hecho de que esos emplazamientos estén uniformemente repartidos geográficamente y que su ubicación en la actualidad no presente discusión.

## 2.3 Distribución de probabilidad espacial

Si los errores asociados a las regresiones lineales siguen una distribución normal, se puede utilizar la distribución normal bivariante como distribución de probabilidad de localización. Tras la citada comprobación, se establecen las distribuciones de probabilidad correspondientes a las localizaciones de las ciudades de emplazamiento desconocido por las que discurre la vía de estudio. A continuación, se utilizan esas distribuciones para valorar la viabilidad de cada una de las propuestas de localización para dichas ciudades. Si existen diferencias de probabilidad significantes entre las diferentes propuestas, se opta por aquella opción mejor localizada geográficamente.

## 2.4 Reconstrucción del trazado

Se hace pasar el trazado por las ciudades cuyo emplazamiento se ha estimado en base a su mayor probabilidad.

## 3.APLICACIÓN A LA VIA AB ASTURICA PER CANTABRIAM CAESARAUGUSTAM

Se ha optado por este caso de estudio por ser la vía más conflictiva del Itinerario de Antonino, debido a un gran número de estaciones consecutivas sin localizar en su tramo inicial. Existen propuestas diferentes para el trazado de la misma establecidas por distintos autores. En la Tabla 1 se detalla el itinerario correspondiente al primer tramo de la *via ab Asturica per Cantabriam Caesaraugustam*. Junto al nombre original de la vía se ha añadido entre paréntesis la numeración de Blázquez. Para simplificar la denominación de las *viae*, en lo sucesivo se va a utilizar dicha numeración. Para las mansiones identificadas se ha indicado entre paréntesis el nombre de la localización actual. A continuación del nombre de cada mansión, salvo en el caso de la primera de cada tramo, se muestran las distancias medidas en *milia passuum* (1.480 m), con respecto a la mansión anterior. Cuando figura más de un valor es porque los valores de los diferentes códigos de los que se han obtenido esas distancias no coinciden.

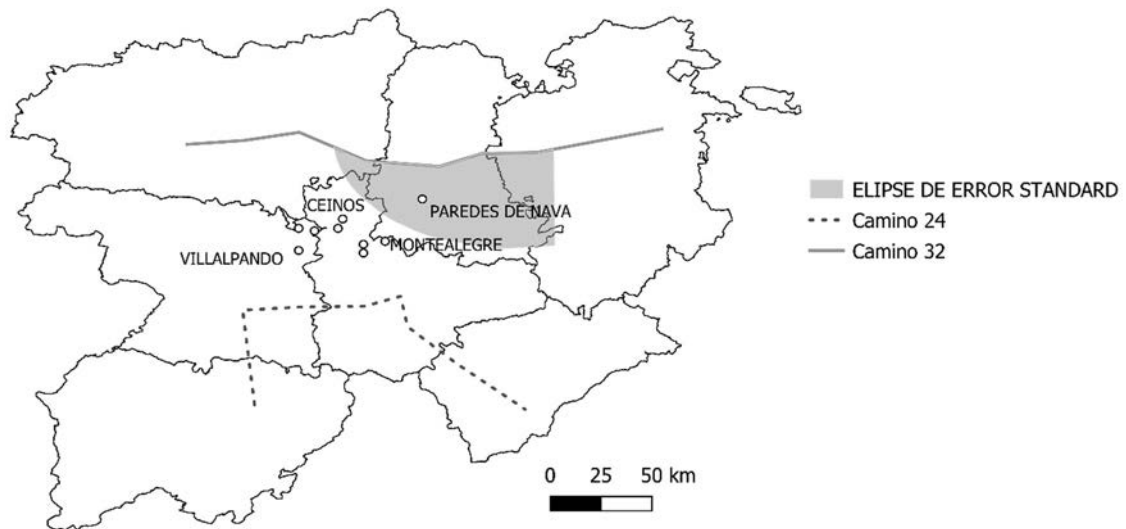
<b><i>Ab Asturica per Cantabriam Caesaraugustam</i></b> <b>(Camino 27)</b>
<i>Asturica</i> (Astorga)
<i>Brigeco</i> : 40
<i>Intercatia</i> : 20
<i>Tela</i> : 22
<i>Pintiam</i> : 24
<i>Raudam</i> (Roa): 11
<i>Cluniam</i> (Peñalba del Castro): 26, 16

**Tabla 1 –*Ab Asturica per Cantabriam Caesaraugustam* según el Itinerario de Antonino**

Se opta por proceder a la localización de la estación intermedia de *Intercatia* para la reconstrucción del trazado, por ser la *mansio* de la que más información se dispone y que condiciona claramente la trayectoria de la calzada. En efecto, tenemos sus coordenadas ptolemaicas, inscripciones epigráficas con su gentilicio y es citada por Apiano y Polibio. Para establecer las distribuciones de probabilidad correspondiente a la localización de *Intercatia*, se han obtenido previamente unas regresiones lineales simples entre las coordenadas de Ptolomeo de localizaciones en la Península Ibérica y sus coordenadas WGS 84. Dado que se busca una ubicación en *Hispania*, se decidió restringir las localizaciones únicamente a la Península Ibérica, seleccionándose 48 localizaciones incluidas en la *Cosmographia* de Ptolomeo.

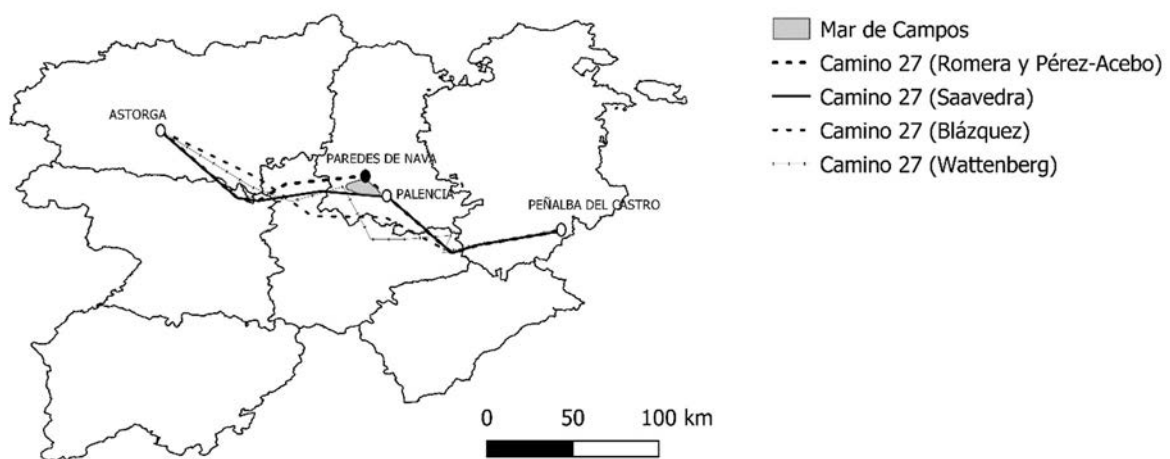
Puesto que los errores asociados a las regresiones lineales siguen una distribución normal, se puede utilizar la distribución normal bivalente como distribución de probabilidad.

Entonces, se establecen las distribuciones de probabilidad correspondientes a la localización de la ciudad de emplazamiento desconocido, con objeto de valorar la viabilidad de cada una de las propuestas de localización para dicha ciudad. En la Figura 1 aparece representada dentro de los límites administrativos de las provincias que pertenecen al área de estudio la elipse correspondiente al error standard correspondiente a la localización de *Intercatia*. Los límites superior e inferior del dominio de localización de la vía 27 y de *Intercatia* están definidos por las vías 32 y 24, respectivamente, por ser dos calzadas adyacentes de trazado paralelo a la considerada y cuya trayectoria no es tan confusa. En dicha figura se representan mediante círculos las propuestas de emplazamiento para la ciudad considerada realizadas por diferentes autores. Como se puede ver en la Figura 1, la única posibilidad que entra dentro de la región correspondiente al error standard es Paredes de Nava. Por lo tanto, se opta por esta opción por ser la mejor localizada geográficamente.



**Fig. 1 – Elipse de error standard y localizaciones propuestas para *Intercatia***

En la Figura 2 se hace pasar el trazado de la vía estudiada por Paredes de Nava flanqueando el antiguo Mar de Campos por el norte antes de vadear el Carrión por Palencia. En realidad, no es necesaria una gran modificación del trazado propuesto por Saavedra para hacerlo pasar por esta ciudad. Se representan además las soluciones propuestas por Blázquez (1892) y Wattenberg.



**Fig. 2 – Trazados sugeridos para la vía 27 entre *Asturica* y *Clunia***

#### 4. CONCLUSIONES

Los estudios sobre movilidad y transporte del mundo antiguo se apoyan en los mapas confeccionados a partir de los emplazamientos de las ciudades y calzadas históricas. De tal modo que la precisión de sus resultados depende de la fiabilidad de tales cartografías históricas. Sin embargo, todavía persisten un notable número de ciudades y vías romanas sin localizar.

En ocasiones, además existen propuestas geográficas muy dispersas para un mismo emplazamiento.

Teniendo en cuenta las dificultades inherentes a la identificación de las calzadas romanas, se describe uno de los métodos para localizar rutas antiguas especialmente conflictivas en su identificación junto con un caso de estudio.

Para el uso del planteamiento realizado en este trabajo es necesario que las opciones propuestas estén dispersas geográficamente, de lo contrario los valores de probabilidad serían similares debido a la dispersión de las coordenadas de la *Cosmographia*.

Como resultado, se puede observar la importancia de las estrategias para la reconstrucción de los trazados de las rutas antiguas y la identificación de las ciudades en los estudios de movilidad en el mundo antiguo y en el conocimiento sobre los elementos del patrimonio.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias al apoyo de la Universidad del País Vasco UPV/EHU (PPGA20/26). Del mismo modo, queremos agradecer la ayuda al Grupo de Investigación del Gobierno Vasco IT1314-19.

## REFERENCIAS

BLÁZQUEZ, A. (1892). Nuevo estudio sobre el “Itinerario” de Antonino. Boletín de la Real Academia de la Historia 21, pp. 54-128.

DE SOTO, P. (2016). Mercator-e. A new diachronic analysis on historical transport infrastructures in the Iberian Peninsula. Bridging social and geographical space through networks, 3 December 2016. Topoi – Freie Universität, Berlin.

FERNÁNDEZ, C., MORILLO, A. y GIL, F. (2012). El itinerario de barro. Cuestiones de autenticidad y lectura. Zephyrus LXX, pp. 151-179.

LÓPEZ-ZAMANILLO, E. (2018). Génesis del núcleo burgalés. Tesis doctoral, Universidad de Burgos, Burgos.

MARGARY, I.D. (1955). Roman roads in Britain: vols. I – II. Phoenix House, London.

MORENO GALLO, I. (2017). Vías Romanas en Castilla y León, <http://www.viasromanas.net/>

ORBIS Project. (2012). <http://orbis.stanford.edu/orbis2012/#>

ROLDÁN, J.M. (1966). Sobre los acusativos con “ad” en el Itinerario de Antonino. Zephyrus: Revista de prehistoria y arqueología 17, pp. 109-120.

ROMERA, J.M. y PÉREZ-ACEBO H. (2020). A new method for locating roman transport infrastructures. *Journal of Cultural Heritage*, 43, 175-185,

SAAVEDRA, E. (1862). Mapa itinerario de la España romana con sus divisiones territoriales, <http://bibliotecadigital.rah.es/dgbrah/es/consulta/registro.cmd?id=28968>.

VERBRUGGHE, G., DE CLERCQ, W. y VAN EETVELDE, V. (2017). Routes across the Civitas Menapiorum: using least cost paths and GIS to locate the Roman Roads of Sandy Flanders. *J. Hist. Geogr.* 57, pp. 76-88.

VERHAGEN, J. G. M. (2014). Using distances to identify Roman places in Itineraria – A case study on the Lower Rhine Limes. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 44(4), pp. 543-562.