

# Puentes sobre el Ebro: la renovación de la red de carreteras del mediodía alavés durante los años centrales del siglo XIX

Francisco Gómez-Diez<sup>1</sup>



© del autor

Recibido: 27/8/2024

Aceptado: 16/10/2024

Publicado: 2/5/2025

## Resumen

Una de las grandes revoluciones que se produjeron en el siglo XIX afectó a los medios de locomoción. El vapor, aplicado a los transportes terrestre y marítimo, acortó distancias, abarató portes y amplió mercados. La implantación del ferrocarril incrementó de forma exponencial el número de viajeros y de mercancías al tiempo que cambió la relación entre el tráfico y los caminos tradicionales. Esta circunstancia trajo una nueva conectividad y una nueva forma de entender el transporte terrestre, que evolucionó hacia la intermodalidad entre la carretera y el ferrocarril. El mediodía alavés, al igual que el resto del territorio, no estuvo al margen de esta revolución. Por dicho motivo se movilizó para adaptarse y sacar partido de esa nueva realidad. Se concretó con la ayuda de las iniciativas legislativas aprobadas por las Cortes y ejecutadas por el Gobierno central. En ese juego de influencias y presiones también tuvieron su papel la Diputación Provincial de Logroño y la Foral de Álava, así como los intereses de los grupos económicos de presión. El ferrocarril se construyó en la orilla sur del Ebro. Por ese motivo, desde el primer momento, los agentes locales de Rioja Alavesa se movilizaron para aprovecharse de la nueva infraestructura mediante la erección de puentes y la ejecución de carreteras. Estas nuevas obras públicas dejaron una importante huella en el sur de Álava, puesto que posibilitaron asentar modos de movilidad modernos que permitieron la explotación industrial del territorio para la producción de vino y consolidar la marca Rioja que conocemos en la actualidad. Así pues, mediante este artículo, buscamos poner en valor un patrimonio poco valorado hasta la actualidad, la carretera, y el papel que jugó en la construcción de la marca Rioja que conocemos hoy.

**Palabras clave:** infraestructuras lineales; historia de las vías de comunicación; arqueología de las obras públicas; obras públicas; carreteras; historia contemporánea

**Abstract.** *Bridges over the Ebro: The renovation of the Alavan noon road network during the middle years of the 19th century*

One of the great revolutions of the 19th century was in forms of transportation. Steam power on both land and sea reduced distances, made shipping cheaper and expanded markets. The arrival of the railway increased volumes of travellers and goods exponentially, and changed

1. Investigador independiente. fgd006@gmail.com

the relationship between transportation and traditional routes. This created a new connectivity and a new way of understanding land-based transport, which evolved into the interlinking of road and rail networks. The Alavan noon, as in the rest of the territory, was not exempt from this revolution. So action was taken to adapt to and benefit from the new situation. This adaptation was reflected in legislative initiatives approved by parliament and executed by central government. In this interplay of influences and pressures, the regional councils of Logroño and of Álava also played a role, as did interests behind economic pressure groups. The railway was built on the southern bank of the Ebro, so from the very beginning local interests in Rioja and Alava took action to profit from the new infrastructure by erecting bridges and building roads. These new public works left a significant mark on the south of Alava, and paved the way for modern modes of transport that enabled the industrial exploitation of the region for the production of wine, and consolidation of the Rioja brand that we know today. In this article we aim to highlight a heritage that up to now has been undervalued, the road network, and the role it played in the construction of the Rioja brand that we know today.

**Keywords:** linear infrastructures; history of communication routes; archaeology of public works; public works; roads; contemporary history

GÓMEZ-DIEZ, Francisco (2024). «Puentes sobre el Ebro: la renovación de la red de carreteras del mediodía alavés durante los años centrales del siglo xix». *Treballs d'Arqueologia*, 27, 23-51. DOI: 10.5565/rev/tda.162

## 1. Introducción

La arqueología del mundo contemporáneo nació a mediados del siglo xx de la mano de la arqueología industrial. Así, desde las grandes obras de ingeniería civil y las amplias naves industriales, se ha ido diversificando y evolucionando tanto desde un punto de vista teórico como metodológico. Por tanto, se han ido incluyendo numerosos elementos que hasta fechas relativamente recientes no habían suscitado interés dentro de la academia. No obstante, aún estamos lejos de que la arqueología del mundo contemporáneo sea ampliamente aceptada, tanto por el espacio arqueológico como por la historiografía contemporaneista.

No obstante, en las últimas décadas se ha avanzado considerablemente y se ha ampliado la visión, porque se está desarro-

llando un marco teórico más acorde con una nueva sensibilidad en torno al patrimonio generado por las obras públicas. También se está prestando mayor atención a monumentos singulares de menor entidad. Sin embargo, con frecuencia pasan desapercibidas las infraestructuras lineales que los conectan y los vertebran y que, usualmente, no cuentan con protección alguna. Los trabajos desarrollados en países como Estados Unidos han permitido ampliar la visión y han tenido su reflejo en España a través de las relevantes contribuciones que, desde la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Castilla-La Mancha, han realizado investigadores como José María Coronado Tordesillas, Francisco Javier Rodríguez Lázaro y Rita Ruiz Fernández en el estudio, la catalogación y la puesta en valor de las carreteras

históricas del periodo contemporáneo (Rodríguez et al., 2011; Ruiz, 2016). De este modo, se crea un nuevo paradigma en el que la aportación de la ingeniería civil a escala territorial puede resultar fundamental para visualizar y valorar en su justa medida el patrimonio asociado a las redes viales contemporáneas (Rodríguez et al., 2011: 4).

Desde la aparición de las autovías y las autopistas en la década de 1960 —cuyos antecedentes debemos situar en las décadas de 1920 y 1930 (Rodríguez, 2004)— las carreteras construidas han sufrido un proceso de abstracción paulatina entre la vía y su espacio circundante, limitando «la variedad e identidad de las carreteras y sus paisajes» (Ruiz, 2014: 30). En cambio, las carreteras construidas desde la segunda mitad del siglo XVIII eran vías de comunicación muy ligadas al territorio que transitaban. Esto otorga singularidad y riqueza a las vías anteriores a los años 60. Además, la movilidad y la relación de una infraestructura vial con el territorio que atraviesa quedan reflejadas en ese mismo artefacto que es la carretera, de manera que dichas líneas de comunicación tradicionales son en sí mismas sujetos arqueológicos vivos en constante evolución, lo que remarca su valor patrimonial y arqueológico.

El paisaje es una construcción que responde a modelos culturales humanos, por lo que puede ser objeto de análisis histórico. Asimismo, se trata de un artefacto diacrónico cuya característica principal es el cambio continuo, por lo que su estudio arqueológico no solo permite realizar la lectura de procesos históricos, sino también establecer la relación entre escalas espaciales que incluyen procesos locales, regionales y globales (Orejas y Ruiz, 2013). La movilidad humana ha dejado huella en

el territorio como vía de comunicación, y cada forma de locomoción ha contribuido a yuxtaponer senderos, caminos o carreteras sobre el paisaje, formando así un palimpsesto en él. Así, «los territorios que habitamos hoy son un conglomerado de restos de etapas anteriores que han dejado su huella más o menos clara, hasta configurar el patrimonio territorial, y estas huellas están muy directamente relacionadas con las formas de producción, de consumo y de los trazados de las vías de comunicación de cada momento» (Coronado y Garmendia, 2008: 34). Por ello, la utilización de la arqueología del paisaje adquiere una gran importancia en el estudio de los caminos históricos de comunicación.

Al igual que cualquier elemento susceptible de estudio arqueológico, al margen del valor individual de una carretera histórica, esta adquiere un valor externo por el contexto en el que se encuentra. Por lo tanto, el diálogo entre la red viaria y el paisaje le da sentido y constituye un carácter patrimonial. El estudio del sistema viario desde una perspectiva histórica nos permite acercarnos a la relación del ser humano con el entorno en una escala espacial diversa. Además, nos puede permitir comprender mejor la superestructura de la sociedad a la que da servicio y nos ayuda a conocer mejor los cambios socioeconómicos que estaba viviendo ese colectivo.

La intermodalidad en el transporte de vino de Rioja Alavesa comenzó con la llegada del ferrocarril a mediados del siglo XIX. Hasta entonces el porte de caldos se realizaba mayoritariamente a lomo de bestias de carga, aunque el empleo de carros comenzaba a superar a las acémilas (Gómez-Díez, 2024). En las siguientes líneas analizaremos el impacto que tuvieron estos cambios en las dinámicas económicas y la instalación del tendido ferroviario

para Rioja Alavesa. Para ello tomaremos como referencia el triángulo comprendido por Elciego, Laguardia y Lapuebla de Labarca. En este espacio, con el objetivo de sacar el mayor beneficio posible a la nueva infraestructura, se construyeron una serie de carreteras y puentes para facilitar la exportación a través de unas estaciones de ferrocarril ubicadas al sur del Ebro.

## 2. Metodología

La arqueología del paisaje exige un tratamiento transdisciplinario de todas las fuentes que nos aporta el paisaje. Ahí entra tanto el estudio arqueológico del propio paisaje y el tratamiento de la documentación histórica depositada en archivos locales, provinciales y estatales como el análisis y la lectura de toda la bibliografía disponible. Sin embargo, también es imprescindible realizar el estudio ambiental del territorio, dando un énfasis especial a las cuestiones orográficas, hidrológicas y litológicas que condicionan los ecosistemas.

El estudio del paisaje de Rioja Alavesa se ha realizado por fases. Así, en un primer momento se ha llevado a cabo un vaciado sistemático e intensivo de toda la bibliografía histórica y ambiental del territorio. Posteriormente, una vez conocido el estado del arte, se ha procedido a realizar la consulta de documentación primaria en los archivos. Desde el siglo XVII Álava ha ido construyendo su autonomía en materia de carreteras que se consolidará a mediados del siglo XIX y se mantendrá después de la abolición foral de 1876 hasta la actualidad (Gómez-Díez, 2024). Ello ha condicionado que prácticamente la totalidad de la documentación esté en el Archivo de Álava y, en menor medida, en los archivos municipales, peor conservados

por la histórica falta de recursos. No obstante, dadas las características de los límites territoriales alaveses, con abundantes entrantes y salientes de otras provincias (Sonsierra Riojana [Comunidad Autónoma de La Rioja], Condado de Treviño [Burgos] o Lapoblación [Navarra]), ha resultado imprescindible la consulta de otros archivos provinciales, como los ubicados en Logroño y Pamplona, pero también en la Administración del Estado en Madrid.

El estudio arqueológico del paisaje se ha realizado principalmente mediante sistemas de información geográfica, con los cuales se han superpuesto capas como ortofotografías históricas o modelos digitales del territorio, entre otras. De esta manera se ha podido hacer una lectura del territorio y reconstruir los caminos y las carreteras de tiempos pasados. En algunos casos, como en los puentes, se ha recurrido a las técnicas de la arqueología de la arquitectura y se ha realizado la lectura de paramentos de los puentes. Gracias a las ortofotografías históricas hemos podido identificar elementos que actualmente han desaparecido del registro arqueológico.

Toda la información recopilada, una vez ordenada y sistematizada, se ha confrontado para obtener la lectura más fidedigna posible del paisaje. De esta manera se han podido entender los cambios ocurridos en el entorno que nos permiten comprender el periodo estudiado y obtener las respuestas pertinentes.

## 3. El Ebro y el contexto geográfico

El Ebro es un caudaloso río que nace en la Hermandad de Campoo de Suso (Cantabria) y, tras recorrer 930 kilómetros, desagua en el Mediterráneo entre Deltebre y

Sant Jaume d’Enveja (Tarragona). Es un río caudaloso, el segundo de la península después del Duero, y con un régimen hídrico irregular. Durante los meses de verano presenta un importante estiaje y durante el periodo invernal y primaveral vive un aumento de su caudal, tras recibir las aguas procedentes del deshielo de las alturas del Pirineo, de la Cordillera Cantábrica y del Sistema Ibérico.

Estas características físicas que posee el Ebro han condicionado las relaciones humanas. El carácter del río ha dificultado su permeabilidad, de modo que es cruzado por puentes o barcos e incluso vadeado en numerosos parajes donde presenta menor profundidad y su lámina es fácilmente franqueable. Por eso el Ebro ha servido de frontera, pero también de nexo de unión entre diferentes pueblos. No obstante, a lo largo del medievo se definió el papel que tendría este curso de agua entre las sociedades de sus márgenes.

Durante el medievo se fueron consolidando los límites políticos y administrativos de la parte alta de la depresión del Ebro. Así, entre 1461 y 1476 quedaron definidos los confines entre Castilla, Álava y Navarra tras la conquista castellana de las villas navarras de Laguardia y Berredo y su posterior incorporación a la incipiente hermandad alavesa. El carácter foral que fue desarrollando Álava en paralelo con Vizcaya y Guipúzcoa permitió construir una zona franca entre el Ebro y la costa vasca, estableciéndose las aduanas castellanas en dicho río. De esta manera, además de una frontera administrativa, se definió una frontera económica mediante aduanas y condicionó las comunicaciones entre ambos márgenes del río y, muy probablemente, desincentivó la construcción de nuevos puentes. Esta situación se mantuvo durante toda la Edad Moderna y fue

una pieza fundamental del sistema económico de las provincias vascas.

#### 4. El ferrocarril

En el siglo xix la situación cambió. Pese a la férrea defensa que hicieron los realistas y los carlistas vascos por mantener las aduanas, en 1841 estas fueron trasladadas a la línea de costa y al Pirineo. Como indica Carlos Larrinaga, «Espartero tomó como escusa una revuelta conservadora que tuvo su foco más activo en las provincias vascas y en Navarra». De esta manera se cambiaba el *statu quo* entre ambas orillas del Ebro.

El vapor, aplicado al transporte terrestre y al marítimo, acortó distancias, abarató portes y amplió mercados. La implantación del ferrocarril incrementó de forma exponencial el número de viajeros y mercancías, al tiempo que cambió la relación entre el tráfico y los caminos tradicionales. Esto trajo una nueva conectividad y una nueva forma de entender el transporte terrestre, que evolucionó hacia la intermodalidad entre la carretera y el ferrocarril.

El mediodía alavés no estuvo ajeno a esa revolución, por eso se movilizó para adaptarse y sacar provecho de esta nueva realidad. La concretaron las iniciativas legislativas aprobadas por las Cortes y ejecutadas por el Gobierno central. En este juego de influencia y presión también actuaron la Diputación Provincial de Logroño y la Diputación Foral de Álava, así como los intereses de los grupos económicos de presión.

Con la inauguración de la línea entre Barcelona y Mataró en 1848 se inició la construcción de la red ferroviaria peninsular. Poco después empezó su ruta el ferro-

carril entre Madrid y Aranjuez. Entonces dio comienzo la red ferroviaria radial, que venía a reforzar la política de obras públicas comenzada en el siglo anterior. Así se inició un doble proceso de construcción ferroviaria. Por un lado, las líneas de intencionalidad más político-administrativa que, partiendo de Madrid, buscaban llegar a las fronteras y a los confines peninsulares para, en un momento posterior, conectar con las capitales de provincia (Ferri, 2015; Bel, 2010). Fue el caso de las líneas de Madrid a Barcelona por Zaragoza o de Madrid a Hendaya por Valladolid, que querían conectar la capital estatal con la mitad norte peninsular. Por otro lado, estaban los caminos de hierro que respondían a intereses económicos, como los ferrocarriles mineros de Asturias y Vizcaya, la construcción de gran parte de la red ferroviaria catalana o el corredor mediterráneo entre Barcelona y Valencia.

La llegada del ferrocarril al valle del Ebro se produjo con la línea de Barcelona a Zaragoza por Lleida. Tenía por objetivo conectar la ciudad condal con Madrid y, de paso, abrir el puerto de Barcelona a la cuenca media del Ebro, a la submeseta norte y a la cornisa cantábrica (Pascual, 2016: 23-24). La red en la parte alta del Ebro se completó con las líneas de Madrid-Irún, que se cruzaba en Miranda de Ebro con la de Bilbao-Tudela, y en esa última población, con la de Zaragoza-Alsasua por Pamplona. De esta manera, la Ribera Navarra y la Rioja quedaban perfectamente conectadas con los puertos cantábricos.

El ferrocarril de Tudela a Bilbao fue impulsado por una combinación de intereses entre la burguesía financiera e industrial bilbaína y la cada vez más influyente burguesía agroindustrial de La Rioja (Cañas, 2013: 46-47). Mientras Bilbao buscaba una conexión con la meseta castellana y

el valle del Ebro para competir con el vecino puerto de Santander, las élites riojanas veían el ferrocarril como una vía para mejorar sus perspectivas de negocio con el Cantábrico Oriental y Francia, puesto que les permitía consolidar y ampliar el mercado (Novo, 1995: 132). Si el alto valle del Ebro quedó conectado con el puerto de Bilbao a través de esta línea, y con el de Pasaia (Guipúzcoa) a través del ferrocarril entre Madrid e Irún, también alcanzó el puerto de la Ciudad Condal a través de la línea de la Compañía de los Ferrocarriles de Zaragoza a Pamplona y a Barcelona (Cañas, 2013: 46).

Pese a la importante acumulación de capital comercial, fruto de la gran actividad del puerto de Bilbao y su ría, para hacer viable la empresa resultaba imprescindible conseguir más inversores y respaldo estatal. La pujante burguesía bilbaína buscó el entendimiento y la mediación de la Diputación Provincial de Logroño y de las élites económicas y políticas riojanas con influencia en Madrid. Así consiguieron unir al proyecto a Salustiano Olózaga, a Práxedes Mateo Sagasta y a Vicente Bayo, quienes, además, convencieron a capitalistas relevantes como José Salamanca (Bilbao, 1982: 128).

La Ley de Ferrocarriles de 1855 establecía una doble clasificación de las futuras líneas ferreas. Las de servicios generales debían comunicar Madrid con las fronteras y la costa, en tanto que las particulares estaban libres de esa exigencia y solían ser transversales. En principio, la conexión de Bilbao a la red ferroviaria general se contemplaba como una vía de servicio particular y, por tanto, no tenía derecho a recibir ayudas estatales, por no ser la Administración pública la responsable de su ejecución. Sin embargo, pudo obtener subvenciones gracias a la labor de los di-

putados riojanos en las Cortes, que adujeron que la conexión de Zaragoza con la línea de Madrid a Irún sí estaba contemplada como de servicio general en la Ley de Ferrocarriles (Bel, 2010: 108; Cañas, 2013: 46). De ese cruce de intereses nació la Compañía del Ferrocarril de Tudela a Bilbao (CFTB), formada por capitales bilbaínos y riojanos (Cañas, 2013: 46-47).

Al margen de la participación del Estado, para financiar la construcción de la línea, la provincia de Logroño invirtió el 80% del producto obtenido en la venta de los bienes comunales desamortizados. Además, su Diputación Provincial pidió, a los ayuntamientos directamente beneficiados por estar situados en el trayecto de la línea férrea, una tasa proporcional, que fue aprobada por las juntas locales de mayores contribuyentes (Cañas, 2013: 47). Por su parte, la burguesía bilbaína se valió del recién creado Banco de Bilbao y de la ayuda prestada por la hacienda de la Diputación Foral de Vizcaya. Además, ambos grupos promovieron la inversión directa mediante la compra de acciones emitidas por la compañía ferroviaria (Bilbao, 1982: 128; Cañas, 2013: 49).

El primer tramo de línea entre Bilbao y Tudela iría desde la capital vizcaína hasta Miranda de Ebro, utilizando el corredor de los ríos Nervión y Bayas. Desde Miranda descendería por la margen derecha del río para cruzar transversalmente toda la provincia de Logroño, incluida su capital, de Haro a Alfaro, pasando también por otros pueblos ribereños importantes. La elección de este trazado respondía tanto a intereses económicos como militares. Si los comerciantes bilbaínos deseaban reforzar su tradicional modelo de intermediación comercial entre los productos españoles y europeos (González et al.,

1995: 103), los productores agroalimentarios riojanos buscaban expandir sus mercados. Pero, presente aún el recuerdo de los recientes conflictos bélicos, el Ejército expresó su opinión. Optó por la margen derecha del Ebro con la intención de potenciar la utilización del río como un gran foso que limitara la permeabilidad que había tenido esa comarca durante la Primera Guerra Carlista (Cañas, 2013: 43).

El ferrocarril tuvo una fuerte repercusión en el valle del Ebro, porque puso en servicio un medio de transporte que mejoró la capacidad de carga, la frecuencia y la velocidad. También contribuyó a mejorar de forma significativa las comunicaciones entre la parte alta y media de la depresión del río, fijando un itinerario que se ha mantenido sin grandes cambios hasta la actualidad. Esta línea férrea puso en contacto los puertos mediterráneos con los cantábricos, en concreto, Bilbao y Barcelona. Igualmente, proporcionó al alto valle del Ebro una salida al mar que estimuló la transformación de la economía regional hacia la agroindustria (Cañas, 2013: 48). Dinamizó especialmente el sector conservero en la Ribera Navarra y La Rioja Baja, así como la especialización de La Rioja Alta y Rioja Alavesa en vinos de calidad. En definitiva, el ferrocarril proporcionó un sistema de comunicación eficiente, rápido y barato con la cornisa cantábrica y Francia, pero también con la submeseta norte y el arco mediterráneo.

La llegada del ferrocarril trajo cambios en la planificación de la red caminera. Por ese motivo, en mayo de 1864, la Administración alavesa decidió priorizar la ejecución de aquellos caminos vecinales que, además de facilitar las conexiones entre los pueblos, sirvieran también para conectarlos «con las carreteras generales y

puntos de estaciones de los caminos de hierro<sup>2</sup>. Para ello, la Diputación, con la colaboración de los ayuntamientos, comenzó a planificar nuevos caminos para conectar el territorio a la red ferroviaria que comenzaba a implantarse.

Históricamente, y como hemos indicado, las comunicaciones entre las provincias de Logroño y Álava se han visto dificultadas por el Ebro, que marca el límite entre ambas. Hasta mediados del siglo XIX tan solo existían tres puentes para cruzar el río entre Haro y Logroño: uno en Briñas, otro en San Vicente de la Sonsierra y el tercero en la capital provincial. Aunque existía un buen número de vados y barcas para salvar el río —en Salinillas de Buradón, Labastida, Baños de Ebro, Elciego y Lapuebla de Labarca—, el paso estaba muy condicionado por la hidrología de este curso de agua.

## 5. Los caminos a Logroño y su estación.

### Los caminos de Elvillar, Lanciego, Moreda y Oyón

En las décadas centrales del ochocientos, Oyón y Moreda desarrollaron una red de caminos locales para conectarse con los núcleos de referencia de su entorno. En concreto, con las ciudades de Logroño y Viana, por un lado, y, por otro, con la carretera de Logroño a Pamplona (la actual N-111).

La conexión entre Oyón y Logroño se construyó mediante un ramal o un camino vecinal que conectaba la villa alavesa con la carretera entre Logroño y Pamplona. Esta vía era de gran importan-

cia, pues en ella confluían dos rutas de gran interés que partían de la capital riojana: una iba de Logroño hacia Guipúzcoa a través de Bernedo, Maestu y Salvatierra; la otra se dirigía a Santa Cruz de Campezo por Moreda y Labraza<sup>3</sup>. Repasemos el proceso.

En 1851 la villa de Oyón solicitó a la Junta General la construcción de este camino vecinal, pero, como no fue incluido en el plan oficial entre los de primer orden, no tenía derecho —en principio— a recibir ninguna financiación provincial. Sin embargo, la cosa no quedó ahí. Por un expediente consultado en el Archivo Municipal de Logroño, sabemos que el Ayuntamiento de Oyón y la Diputación Foral de Álava acabaron llegando a un acuerdo. La provincia aportaría el personal técnico (el arquitecto provincial, los capataces y los peones camineros), mientras que el Ayuntamiento aportaría los materiales necesarios, costearía los gastos de expropiación y abonaría los jornales de los trabajadores empleados en la construcción<sup>4</sup>.

Ya en octubre de 1856 las corporaciones municipales lindantes de Oyón y Logroño estudiaron cómo y por dónde empalmar el nuevo camino carretero procedente de la villa alavesa con la carretera general. Decidieron financiar conjuntamente las obras (5,5 km) y, para agilizar su ejecución, convinieron con la Diputación Foral de Álava que la tesorería provincial adelantaría los 12.000 reales de vellón necesarios para arrancar las obras, cantidad que la capital riojana debía devolver en tres anualidades. La ciudad de Logroño también asumió abonar el im-

2. Archivo de Álava (AA): DH-371-1 (1864-1871), f. 163.

3. Archivo Municipal de Logroño (AMLog): 306/2 (1856-1859), s. fol.

4. Ibídem.

porte de las expropiaciones realizadas en su término municipal<sup>5</sup>.

Realizado por Maximiano Hijón, arquitecto municipal de Logroño, el proyecto del nuevo camino fue presentado en marzo de 1857 y ligeramente modificado a petición de la Diputación Foral de Álava. Siguiendo las indicaciones de su arquitecto —Martín de Saracíbar—, se acordó que toda la línea del camino tuviera las mismas dimensiones del tramo alavés que ya se estaba construyendo. En concreto, que el perfil longitudinal tuviera «dos líneas o rasantes, en lugar de una». A cambio, la Diputación Foral de Álava se haría cargo exclusivamente a su costa de los gastos de conservación entre 1857 y 1860. A partir de ese año, cada ayuntamiento se encargaría de mantener el tramo construido dentro de sus límites territoriales<sup>6</sup>.

Casi al mismo tiempo, Moreda planteó la construcción de otro camino vecinal. Ubicada en el extremo oriental de Rioja Alavesa, esta villa tenía como núcleo de referencia la ciudad navarra de Viana, distante a 3,5 km. Su materialización siguió el modelo ya descrito para Oyón. Por Martín de Saracíbar sabemos que en septiembre de 1857 ya estaban trabajando siete peones camineros, aunque el arquitecto provincial juzgaba que eran pocos y solicitó ampliar su número una vez terminada la vendimia<sup>7</sup>. En su informe también hacía constar que gran

parte de las obras de explanación estaban terminadas y que se estaba trabajando en el machaqueo de piedra para el afirmado de la vía. Sin embargo, aún faltaba por construir el tramo sobre el que iría el nuevo puente sobre el arroyo Barriobusto para acceder a la villa.

En otoño de ese mismo 1857, Martín de Saracíbar recibió el encargo de diseñarlo. Proyectó un puente de sillería de un solo arco rebajado de 16 pies (4,45 metros) de luz y 20 pies (5,57 metros) de alto. Aunque presupuestó el coste total de la obra en 8.530 reales, Julián Elizondo —cantero y vecino de Moreda—, junto a Ramón Sotero de Llano —vecino de Vitoria—, ofrecieron construirlo por 7.700 reales en la subasta convocada al efecto unos meses después. La obra fue entregada casi un año más tarde, a comienzos de 1859<sup>8</sup>.

Una vez conectadas con Viana y con Logroño respectivamente, las villas de Moreda y Oyón solicitaron a la Diputación Foral de Álava unirse entre sí mediante un camino vecinal de 3,7 km. Aunque en un principio no faltaron los desacuerdos relacionados con la financiación, la intermediación de la Diputación consiguió que finalmente se llegara a un pacto, de manera que, a mediados de la década de 1860, el camino ya estaba concluido<sup>9</sup>. No es posible, sin embargo, realizar un estudio arqueológico del mismo, debido tanto a la escasa documentación

5. AA: DH-6115-6 (1851). El cambio de actitud de la Diputación de Álava en relación con la petición realizada por Oyón estuvo relacionado, sin duda, con la implicación de la ciudad de Logroño en la cofinanciación del nuevo camino carretero.
6. AMLog, 306/2 (1856-1859).
7. AA: DH-1478-11 (1857-1859), s. fol. Como en todas las comarcas vinícolas, en Moreda el número de jornaleros era considerable por la gran cantidad de trabajo que requiere el cultivo de la vid, pero en momentos puntuales también existían «tiempos muertos» en el calendario agrícola.
8. Ibídem.
9. Archivo de Moreda de Álava (AMMdeA): C1-1, f. 1., s. fol.

consultada como a las obras de mejora realizadas en las últimas décadas, que han modificado considerablemente su fisonomía original.

El desarrollo de la infraestructura vial en Rioja Alavesa fue bastante desigual. Al oeste de la villa de Laguardia se realizó mucho más lentamente. En las décadas centrales del ochocientos todavía había algunos pueblos —salvo en los casos de Moreda y Oyón— que no tenían un acceso cómodo a la red provincial de carreteras. Las localidades del pie de monte de la sierra de Cantabria se valían de caballerías y utilizaban los puertos de montaña para abastecerse y dar salida a sus excedentes agrarios. Como ya hemos comentado, la llegada del ferrocarril entre Bilbao y Tudela a la comarca a mediados de la

década de 1860 reorientó la dirección de los nuevos caminos vecinales hacia las estaciones de Miranda de Ebro, Haro, Briones, Cenicero, Fuenmayor y Logroño. Fue entonces cuando las villas alavesas de Elvillar y Lanciego, las más populosas, se embarcaron en la renovación de sus caminos vecinales.

El 10 de noviembre de 1862 la corporación de Elvillar solicitó a la Diputación que le ayudara a financiar la construcción de un camino vecinal de nueva planta desde El Campillar, aduciendo lo siguiente:

[...] es notoria la situación [...] aislada en que se encuentra dicha villa por razón de su terreno áspero y con pendientes en casi todas las direcciones, lo que dificulta

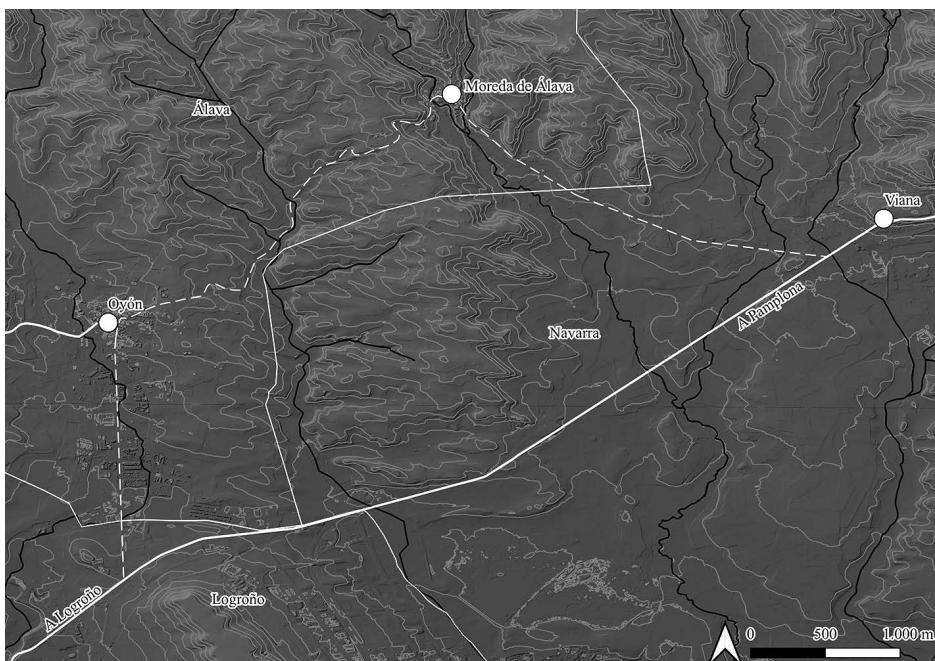


Figura 1. Caminos vecinales de Oyón y Moreda de Álava

su tráfico y comunicaciones con los pueblos inmediatos, y especialmente con la ciudad de Logroño, que es donde la obligan sus relaciones sociales [...]<sup>10</sup>.

Antes de tomar una decisión, la Diputación encargó al arquitecto provincial que realizara un estudio preliminar. Pantaleón Iradier tomó como referencia el trazado del antiguo camino a Logroño, tal como lo reconoció él mismo. El nuevo, que debía salvar el barranco del Soto, tenía una longitud de 24.550 pies (6.840,48 metros), y la pista de rodadura, una anchura de 15 pies (4,17 metros), más otros 4 pies (1,11 metros) de paseo a cada lado con sus correspondientes cunetas. En cuanto a las obras de fábrica, el arquitecto provincial proyectó la construcción de dos pontones de 12 pies (3,34 metros) de luz, 29 tajeadas y 900 pies (250,77 metros) de paredón de diferentes alturas para sostener distintos segmentos de la vía. El presupuesto aproximado se acercaba a los doscientos mil reales de vellón<sup>11</sup>.

Una vez aceptado el anteproyecto, la Diputación encargó a Iradier la realización del proyecto definitivo, con planos más detallados, pliego de condiciones y un presupuesto perfectamente desglosado. Siguiendo el modelo de contratación habitual, en agosto de 1863 salió a remate en pública subasta la adjudicación de la obra, pero, como hemos visto en otras ocasiones, no tardaron en surgir los problemas. De acuerdo con la normativa foral para la construcción de caminos vecinales, el abono de las expropiaciones debía correr por cuenta de los ayuntamientos. La corporación de Elvillar estaba

dispuesta a pagar los terrenos expropiados dentro de su término municipal, pero se negó a cargar con el importe de los que pertenecían al término municipal de Laguardia. Esta última localidad solicitó, por supuesto, quedarse al margen aduciendo no haber participado ni en la solicitud ni en el trazado del nuevo camino. La intervención de la Diputación puso de acuerdo a los dos municipios, que, finalmente, aceptaron pagar a medias el importe de las expropiaciones.

Otro problema de envergadura era la falta de mano de obra. El calendario inicial estaba pensado para contratar a los abundantes jornaleros de la vid en los tiempos muertos de la agricultura, pero los retrasos con las expropiaciones trastocaron las fechas previstas. Cuando por fin parecía que podían arrancar las obras a comienzos del verano de 1864, resultó que muchos braceros se habían trasladado a la Ribera Navarra para la siega del cereal, campaña que empalmaban con la de la vendimia a comienzos de otoño, de manera que hasta finales de noviembre no podrían comenzar los trabajos. Esta contrariedad forzó la renuncia del contratista y hubo que proceder a una nueva licitación en febrero de 1865. Los nuevos rematantes —Martín Franco como contratista y Manuel Canuto López como fiador— consiguieron terminar los trabajos y entregar la obra en enero de 1868<sup>12</sup>.

Con ligeras mejoras y reparaciones, este camino ha permanecido hasta hace relativamente poco tiempo con su trazado original, pero la reforma integral realizada en 2018 ha renovado toda la infraestructura en profundidad, circunstancia que ha

10. AA: DH-163-4 (1862-1868), f. 2.

11. Ibídem, f. 5.

12. Ibídem, f. 67-81.

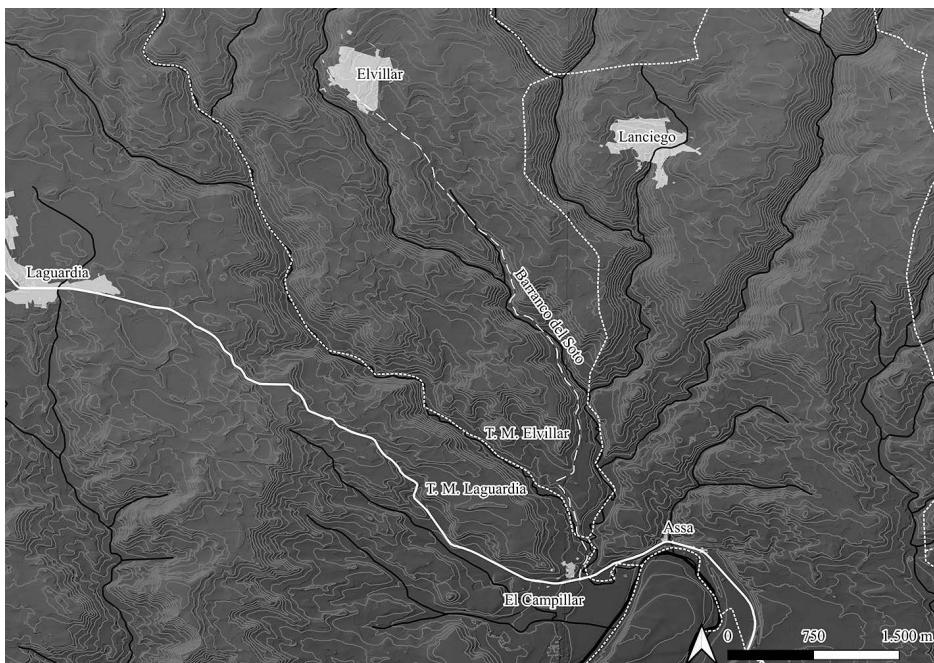


Figura 2. Plano del camino vecinal de Elvillar

imposibilitado llevar a cabo cualquier tipo de prospección arqueológica.

En 1860, Lanciego también solicitó la construcción de un camino vecinal para enlazar esa villa en el punto de Assa con la carretera entre Vitoria y Logroño por Laguardia. El camino viejo estaba tan deteriorado que resultaba casi intransitable para los carruajes y, en tramos concretos, también para las caballerías cargadas<sup>13</sup>. Aunque la Diputación dictaminó que la vía solicitada no reunía las condiciones ne-

cesarias para considerarla «camino vecinal de primera clase», acordó, no obstante, prestar su ayuda. En concreto, autorizó los arbitrios municipales solicitados por Lanciego para hacer frente a esos gastos. También ofreció durante dos meses a los miembros del cuerpo de peones camineros que fueran necesarios, siempre y cuando el Ayuntamiento abonara sus respectivos salarios y aportara los materiales para la realización de la obra<sup>14</sup>. La corporación de Lanciego acordó entonces habilitar una

13. AA: DH- 995-14 (1860-1861), f. 1.

14. Conviene precisar que el cuerpo de peones camineros formaba parte de la burocracia provincial. Eran funcionarios de la Diputación Foral de Álava, institución que pagaba sus emolumentos. Este cuerpo fue creado a principios del siglo xix, a medida que se fue consolidando la moderna red viaria provincial de caminos carreteros diseñada, construida y mantenida por la Diputación. Más que para construir, el cuerpo de camineros se creó para reparar y mantener los caminos provinciales de primer orden. Cada número tenía asignado un tramo concreto de carretera y residía con su familia en algún punto del recorrido. Todos ellos dependían y estaban a las órdenes del arquitecto provincial. Los camineros llevaban

Tabla 1. Arbitrios especiales para la rehabilitación del camino de Lanciego a Assa

Producto	Arbitrio
Vino	2 maravedís por cántara
Trigo	4 maravedís por fanega
Cebada	4 maravedís por fanega
Avena	10 maravedís por fanega
Olivo	24 maravedís por cada pie

Fuente: AA: DH-368-3.

partida especial de 4.000 reales de vellón e implicar a los vecinos —mediante el sistema de vereda— en el apronto y acarreo de los materiales necesarios para la ampliación y mejora del camino<sup>15</sup>.

En realidad, más que construir un camino nuevo, lo que efectivamente se hizo fue rehabilitar el antiguo, pero la inversión fue tan escasa y las obras realizadas tan superficiales que en poco tiempo aparecieron sus deficiencias. En junio de 1862 un temporal de lluvias dejó inutilizable el puente de Paso Castillo. Con el fin de obtener recursos para reparar los desperfectos, el Ayuntamiento vendió el arbolado de la chopera de Assa, a orillas del Ebro<sup>16</sup>. Tres años después, el Ayuntamiento de Lanciego obtuvo de la Diputación la prórroga de los arbitrios especiales autorizados cinco años atrás para reponer y conservar el camino<sup>17</sup>.

Como los desembolsos eran frecuentes sin que mejoraran los resultados, en

1881 el Ayuntamiento de Lanciego encargó al ingeniero Celso Armentia que diseñara un camino de nueva planta<sup>18</sup>. El camino viejo no ofrecía condiciones de viabilidad, porque en muchos tramos carecía de firme y tenía varias pendientes superiores al 8%, que en algún punto llegaban incluso al 12%. En consecuencia, aseguraban los vecinos, los elevados costes del transporte restaban competitividad a los caldos de la villa. Aunque el Ayuntamiento de Lanciego nombró una comisión asesora, la Diputación —ya para entonces provincial— rechazó la construcción de un camino nuevo. Además, impuso la reparación del antiguo con cargo exclusivamente a las arcas municipales, y esta vez sin la participación del cuerpo de peones camineros<sup>19</sup>.

Diez años después, en enero de 1891, Lanciego volvió a solicitar autorización para construir un camino vecinal de nueva planta con la intención de ejecutar el

los distintivos de la provincia y podían ir armados, porque también eran representantes de la autoridad en los tramos sometidos a su custodia. No obstante, los principales agentes de la autoridad foral alavesa eran los *miñones*. Esta policía provincial fue creada a fines del siglo XVIII, dependía directamente de la Diputación Foral y, en momentos concretos del siglo XIX, su plantilla rozó el centenar de efectivos (Ortiz de Orruño, 1987: 124-129).

15. Ibídem, f. 3 y 4.

16. Archivo Municipal de Lanciego (AMLn): C-198-2 (1862), f. 5.

17. AA: DH-368-3 (1865-1866).

18. AMLn: C-198-9 (1881), s. fol.

19. AA: DAH-ADL-002-009 (sesión de la Diputación Provincial de Álava del día 4 de abril de 1884). El expediente completo de ese incidente se puede encontrar en AMLn, C-C.198-5.7 (1882), s. fol.

proyectado por Celso Armentia. Tras reconocer detenidamente los 5.070 metros de su recorrido, el arquitecto provincial Iradier admitió que el trazado antiguo tenía algunas deficiencias que, sin embargo, no eran insalvables. En su informe se mostró partidario de construir de nueva planta solo los primeros 1.800 metros desde la salida de la villa de Lanciego, de-

bido a los excesivos desniveles y lo empinado de algunas rampas<sup>20</sup>.

La obra sería cofinanciada entre la Diputación, que abonaría la mano de obra, y el Ayuntamiento, que cargó con el material y el importe de las expropiaciones. Se presupuestó en 14.800 pesetas y la contrata se licitó en subasta pública<sup>21</sup>. Fue adjudicada a Doroteo Olabuenaga,

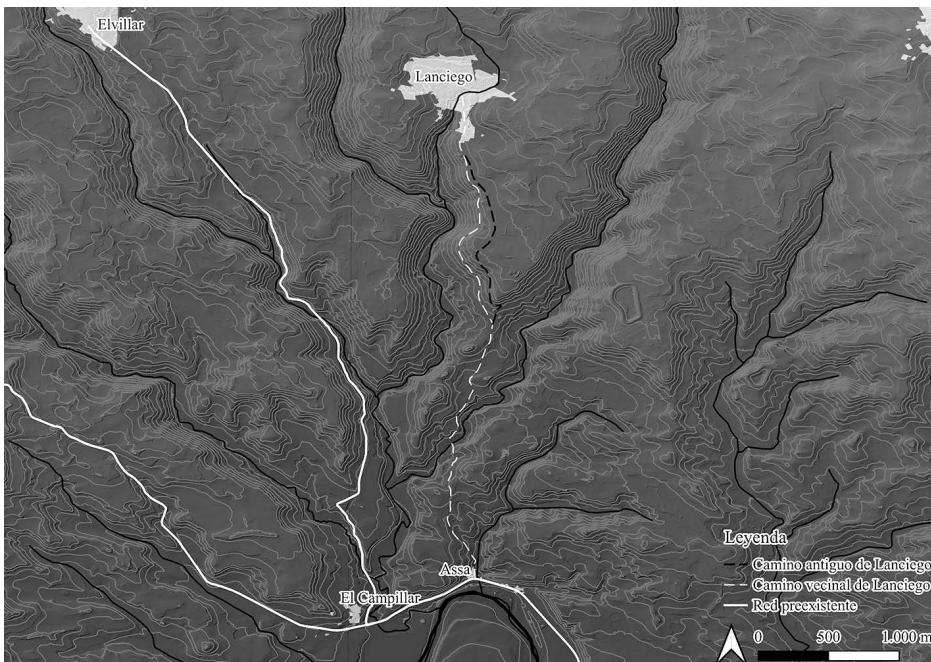


Figura 3. Plano del camino vecinal de Lanciego

20. AA: DH-6013-6 (1891-1894), f. 4r.

21. Desde mediados del siglo xiv y hasta bien entrado el siglo xix la moneda más utilizada —aunque no la única— en los territorios de la Corona de Castilla fue el real de vellón. Los diversos inconvenientes generados por la circulación de varias monedas simultáneamente se intentaron atajar en 1864 con la introducción del escudo de plata (equivalente a 10 reales de vellón). Pero la reforma definitiva no cuajó hasta el 19 de octubre de 1868. Ese día, y siendo Laureano Figuerola ministro de Hacienda del Gobierno Provisional formado tras el destroñamiento de Isabel II, se declaró la peseta como moneda oficial y unidad de cuenta. Con esa medida se pretendía unificar, ordenar y clarificar el sistema monetario español y, de paso, adaptarlo a las exigencias de la Unión Monetaria Latina. Con un valor equivalente a cuatro reales de vellón, la peseta estaba fraccionada en cien céntimos. Fue moneda de curso legal hasta que el 28 de febrero de 2002 fue definitivamente reemplazada por el euro (Aledón, 2001).

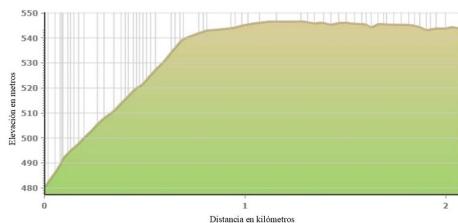


Figura 4. Perfil longitudinal del camino viejo

natural de Oyón y vecino de Logroño, que ofreció construirlo tan solo por 7.499 pesetas y entregó la obra cuatro meses después, en diciembre de 1892. Las bajas temerarias no eran infrecuentes en las contratas subastadas por la Diputación, aunque en este caso concreto llama la atención la enorme diferencia entre el precio de salida y el de remate, que apenas llegó a la mitad. A la vista de esta disonancia, no es de extrañar que pronto aparecieran las primeras deficiencias: hubo que reforzar el firme en algunos tramos y construir un muro de contención para evitar corrimientos de tierra. El Ayuntamiento subsanó esas deficiencias recurriendo al trabajo vecinal —veredas— y descontó su importe al contratista.

El tramo nuevo respetaba muy de cerca las indicaciones hechas por Celso Armentia diez años atrás. El camino viejo seguía un trazado alto, aunque llano por la colina existente al sureste de Lanciego, para descender de forma muy abrupta. En cambio, el nuevo discurría por media ladera para descender luego de forma más sostenida y con menos pendiente, siguiendo la metodología constructiva más extendida desde mediados del siglo xix (Ruiz, 2016). En cuanto al perfil transversal del tramo nuevo, se empleó una explanación de desmontes y terraplenes compensados para optimizar el uso de materiales removidos.

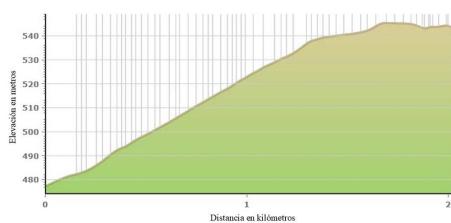


Figura 5. Perfil longitudinal del trazado nuevo

## 6. Nuevos puentes sobre el Ebro

El papel de frontera que ejerció el Ebro durante siglos desapareció con el desplazamiento de las aduanas interiores del País Vasco a la línea de costa y a la frontera francesa, pero sobre todo con la llegada del ferrocarril. Hasta entonces el Ebro ofrecía ventajas a los vitivinicultores riojano-alaveses frente a los riojano-logroñeses, que tenían más dificultades para colocar sus caldos en las provincias costeras. Sin embargo, la situación cambió radicalmente con la entrada en explotación del ferrocarril entre Bilbao y Tudela. A partir de ese momento cambió la percepción de los vinateros alaveses, que impulsaron la construcción de puentes sobre el Ebro en Elciego, Lapuebla y Baños, aunque este último no vio la luz hasta la década de 1940.

Elciego pretendía construir un puente para prescindir del barco que conectaba esta villa con la de Cenicero, en la otra orilla del río y ya en la provincia de Logroño. Con ello buscaba disponer de una vía de paso regular y con alta capacidad para trasladar más cómodamente sus vinos hasta la estación del tren. El gran inconveniente era, como casi siempre, financiero. Aunque el pueblo contara con los posibles beneficios del pontazgo y los ingresos extraordinarios procedentes de la enajenación de ciertos bienes propios, la Junta

de Mayores Contribuyentes de Elciego —impulsora del proyecto— era consciente de que el municipio no podía costear por sí mismo una obra presupuestada en casi 800.000 reales sin el auxilio de la Hacienda Provincial<sup>22</sup>.

Aunque la Junta de Mayores Contribuyentes solicitó esa ayuda en 1861, la respuesta se demoró durante algún tiempo porque Baños de Ebro hizo una petición semejante, lo que generó una competición entre ambas villas. La Diputación, entonces, les pidió que argumentaran los beneficios de sus respectivos proyectos. Elciego adujo ser el punto más céntrico de la comarca, pues apenas distaba una legua de Baños de Ebro, Laguardia, Lapuebla de Labarca, Leza, Navaridas y Páganos, grandes productoras de vino, aceite, cereales y frutas. También puso en valor su proximidad a diversas localidades riojanas que iban hasta la comarca de Nájera. Pero el punto fuerte de su candidatura era su proximidad a la estación de Cenicero (4,2 km), cuya construcción había sido confirmada por los promotores de la línea existente entre Bilbao y Tudela<sup>23</sup>.

A fin de fortalecer su propuesta, Elciego envió a la Diputación una triple propuesta de cofinanciación, que incluía también varias opciones de cara a la promoción, dirección y gestión del puente. En la primera, el Ayuntamiento proponía que la Diputación le otorgara un préstamo que este devolvería en el plazo previamente acordado; en tal caso, el promotor sería el Ayuntamiento. En la segunda, la

Diputación se convertiría en promotora y como tal dispondría de todos los recursos devengados por el pontazgo. La tercera opción contemplaba que las dos instituciones costearan la construcción a partes iguales, actuando además la Diputación como gestora. En todos los casos, la planificación y la dirección de las obras estaría en manos del arquitecto provincial<sup>24</sup>.

Baños de Ebro, por su parte, envió a la Diputación un proyecto para construir el puente aguas arriba de la villa, en el paraje denominado Canal de Gobeo. Aducía en su favor que el menor caudal del lugar elegido, antes de la desembocadura del río Najerilla en el Ebro, facilitaría la construcción y la conservación del puente pensado para enlazar con la estación de la vecina localidad logroñesa de Torremontalbo. Pero sus pretensiones decayeron cuando la compañía constructora del ferrocarril comunicó oficialmente a la Diputación Foral de Álava que no habría parada en Torremontalbo. Esta decisión provocó que la propuesta de Baños de Ebro fuera rechazada y que la Diputación se decantara por la opción de Elciego. A esto se añadió que esta última villa comunicó a las instituciones provinciales una nueva fórmula de financiación muy ventajosa: Elciego pagaría la mitad del coste de construcción del puente y financiaría la otra mitad a través del pontazgo<sup>25</sup>.

El diseño del puente fue realizado por el arquitecto provincial Pantaleón Iradier<sup>26</sup>. La hidrología del Ebro elevaba la dificultad de la obra, que disuadió a

22. AA: DH-799-26 (1861-1868), f. 5.

23. Ibídem, f. 15-22.

24. Ibídem, f. 23-25.

25. Ibídem, f. 80-90.

26. AA: DH-799-25 (1862-1867), f. 70. No obstante, en un primer momento también se barajó el proyecto más económico de un ingeniero inglés que proponía un puente de hierro similar a los construidos por la Compañía del Ferrocarril de Tudela a Bilbao en Miranda de Ebro y Haro.

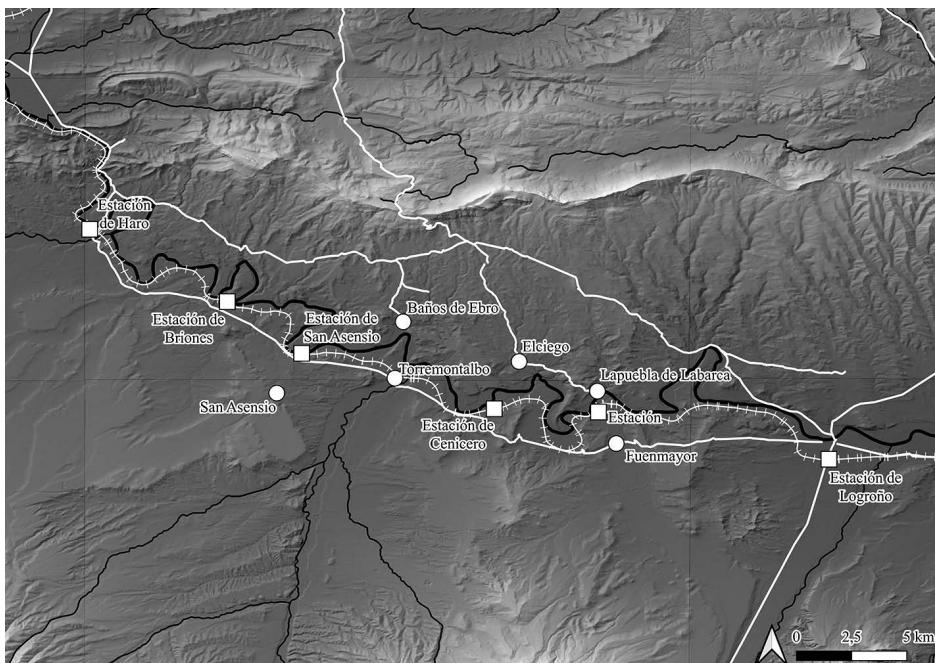


Figura 6. Estaciones de ferrocarril frente a Rioja Alavesa

Nota: se puede apreciar como Torremontalbo finalmente no contó con estación de ferrocarril y como finalmente se instalaron en Haro, Briones, San Asensio, Cenicero, Fuenmayor y Logroño.

muchos posibles contratistas. De hecho, la Diputación tuvo que subastar su construcción en dos ocasiones. Si en la primera no hubo postores, en la segunda se presentaron dos ofertas. Fue seleccionada la de Andrés Senderos y sus fiadores por 762.900 reales de vellón. Para hacerlo efectivo, la Diputación exigió, como era costumbre, una fianza. Avalaron a Senderos Pedro Basaldúa, vecino de Vitoria, que depositó 60.000 reales de vellón, y Manuel de Jáuregui, vecino de Amurrio, que hipotecó sus bienes<sup>27</sup>.

La construcción del puente no fue fácil, como se deduce de las continuas pró-

rrogas solicitadas por los contratistas. Prevista inicialmente para el verano de 1865, la entrega se demoró casi dos años, hasta mayo de 1867. Las complicaciones surgidas durante la construcción generaron dificultades económicas al contratista, a sus avalistas y a las arcas municipales de Elciego. Las crecidas del Ebro, junto con las filtraciones a la hora de hacer los cimientos, incrementaron notablemente el coste final. En ciertos momentos los constructores incluso tuvieron que pedir el auxilio a la Hacienda Provincial para abonar el salario de los obreros. La complejidad atendía a motivos hidrogeológi-

27. Ibídem, s. fol.

cos, pues hasta la construcción, ya en la primera mitad del siglo xx, de diversos embalses en el curso alto del río, el caudal del Ebro era altamente irregular, con estiajes notables en verano y fuertes avenidas en invierno. Para hacer las cosas más difíciles, el sustrato del cauce estaba compuesto por depósitos aluviales que favorecían las filtraciones en las ataguías, tanto del propio río como del acuífero aluvial del sistema Ebro-Najerilla (Ente Vasco de la Energía, 1993: 15-17; Confederación Hidrográfica del Ebro, s. f.).

Dificultades semejantes a las que retrasaron la construcción del puente causaron su destrucción en 1871. Tras un temporal de fuertes lluvias, la noche del 12 de enero de 1871 se produjo una fuerte avenida que se llevó por delante parte de la obra<sup>28</sup>. En opinión de Agustín Azkarate y Victorino Palacios (1996: 330), es probable que las dificultades hidrológicas y geológicas ya comentadas estuvieran en el origen de una deficiente cimentación.

La riada provocó una inundación extraordinaria que ejerció un impacto fortísimo, pues en Zaragoza el caudal máximo ascendió hasta 4.844 m<sup>3</sup>/s, cuando la media de río en enero es de 261,233 m<sup>3</sup>/s (Galván et al., 2013: 142-143; Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas [CEDEX], s. f.). La avenida del Ebro dejó maltrechos los puentes de Briñas, San Vicente de la Sonsierra y Logroño, destruyó el del Elciego y dejó cuantiosos daños materiales y personales en las provincias de Álava, Logroño, Navarra y Zaragoza (Galván et al., 2013: 152-161; Arrué et al., 1998: 726, 744, 804).

En un primer momento, el Ayuntamiento de Elciego pensó en reconstruir el puente, por suponer que esa opción era la más barata<sup>29</sup>. Sin embargo, la Diputación recomendó la construcción de uno de nueva planta y, consciente de la complejidad técnica del proyecto, lo encargó a Ricardo Bellsolá. Prestigioso ingeniero titulado de caminos, canales y puertos que había diseñado la bodega del Marqués de Riscal en Elciego, Bellsolá tuvo como ayudante al arquitecto provincial Pantaleón Iradier (Sanz, 2011: 30).

Ricardo Bellsolá Bayo era natural de Murcia, aunque se crió con su madre en Elciego. Ella era dama de compañía de Marcelina Hurtado de Amézaga, hermana del V Marqués de Riscal. Marcelina dejó en su testamento mil reales de vellón para que Ricardo estudiara ingeniería en Madrid (Sanz, 2011: 30-31). Por eso estuvo muy ligado a la familia del marqués de Riscal, aristócrata que tenía invertidos grandes capitales en el negocio del vino y estaba interesado en renovar el sistema viario del entorno de Elciego.

Con respecto a la construcción anterior, Bellsolá elevó la estructura y mejoró considerablemente la cimentación del nuevo puente (Azkarate y Palacios, 1996: 330). Durante la ejecución de la obra, entre el otoño de 1871 y la primavera de 1873, introdujo una serie de innovaciones que mejoraban el proyecto original, como elevar 1,5 metros la altura total del puente, lo que ampliaba notablemente su capacidad de evacuación; o reemplazar la mampostería común por otra de carácter hidrófugo, pues no en vano Bellsolá fue

28. AA: DH-739-1 (1871-1878).

29. Cuando solicitó ayuda para reconstruir el puente, la corporación municipal de Elciego argumentó que el coste final sería más reducido si se aprovechaban los materiales caídos al río, AA: DH-739-1 (1871-1878).

uno de los primeros ingenieros españoles en emplear hormigón en la construcción de puentes (Sanz, 2011). José de Arístegui, de la empresa constructora Egaña, remató la contrata en 617.240 reales y ese importe fue aportado conjuntamente por el Ayuntamiento de Elciego y la Diputación Foral de Álava<sup>30</sup>.

Si el primer puente de Elciego se lo llevó la riada en 1871, el que diseñó Ricardo Bellsolá sufrió graves daños durante la Tercera Guerra Carlista (1872-1876)<sup>31</sup>. En efecto, al poco de empezar la contienda, el ejército gubernamental ordenó blindar la ribera del Ebro para contener posibles avances carlistas. En esa estrate-



Figura 7. Vista parcial del puente de Elciego sobre el río Ebro con restos de la cimentación original

30. AA: DH-739-1 (1871-1878).

31. Las primeras correrías de las partidas armadas carlistas se produjeron en la primavera de 1872. En la Rioja Alavesa la sublevación estuvo dirigida por Ezequiel Careaga y tuvo su epicentro en la villa de Laguardia (Aróstegui, 1970: 23), pero la deserción a última hora de algunos militares comprometidos, la incapacidad de los carlistas para tomar ciudades importantes y la derrota de las tropas del Pretendiente en Oroquieta (Navarra) forzó una tregua en mayo de ese mismo año formalizada en el Convenio de Amorebieta (Extramiana, 1980: 134-137). En el verano de 1873 el conflicto se reactivó con fuerza y Rioja Alavesa se convirtió en un territorio muy disputado. Después de cambiar Laguardia de manos varias veces, el ejército gubernamental perdió el control sobre la comarca en noviembre de 1873 (Aróstegui, 1970: 41). No la recuperaría por completo hasta el triunfo de las tropas liberales en la batalla de Treviño-Zumelzu, en julio de 1875, ya bajo el reinado de Alfonso XIII.



Figura 8. Puente de Elciego

gia los vados y los puentes sobre el río —incluido el de Elciego, recién acabado en la primavera de 1873— eran puntos sensibles para la defensa del territorio. Los jefes militares liberales encargaron la custodia del puente a los Voluntarios de la Libertad, de Cenicero, municipio situado frente al puente en la margen derecha del Ebro y perteneciente a la provincia de Logroño. Con el fin de protegerlo y mantenerlo expedito, la Junta de Defensa de Cenicero mandó fortificarlo, construir un puesto de guardia y cavar un foso<sup>32</sup>.

Ante el temor de que esas medidas no bastaran para impedir el paso a los carlistas,

el 1 de diciembre de 1873 los defensores del puente decidieron dinamitar uno de sus arcos para inutilizarlo. Como el paso resultaba determinante para recuperar la plaza fuerte de Laguardia, el Gobierno de la República asumió su reconstrucción. El Ministerio de Fomento supervisó las obras, que concluyeron en junio de 1875, y adelantó los gastos, que posteriormente abonó la Diputación Foral de Álava y el Ayuntamiento de Elciego. Mientras duraba la reconstrucción, los ingenieros militares construyeron una pasarela provisional sobre pontones para restablecer la comunicación entre las dos orillas<sup>33</sup>.

32. AA: DH-700-1 (1873-1876), s. fol.

33. Ibídem.

Como ya hemos comentado anteriormente, la construcción del ferrocarril en la margen derecha del Ebro redireccionó la red caminera vecinal de Rioja Alavesa. El puente de Elciego para acceder a la estación de Cenicero constituye un buen ejemplo, pero también el camino carretero impulsado por la villa de Laguardia para acceder hasta Elciego. Ambas villas estaban comunicadas por un camino de herradura difícil para las caballerías cargadas y aún más para el buen tránsito de la carretería<sup>34</sup>. El proyecto inicial fue aprobado por la Administración foral provincial en mayo de 1863, pero la Diputación pospuso su ejecución<sup>35</sup>.

Cuatro años después, Laguardia volvió a solicitar su construcción sin demora, aunque el Ayuntamiento de Elciego se opuso a ello, aduciendo que ya estaba sobreendeudado por la obra del puente y del camino vecinal a Cenicero y que, de atenderse esa petición, los vinateros locales saldrían perjudicados con respecto a los de Laguardia. Pero la intervención de la Diputación, que dictaminó cómo repartir la financiación entre ambos municipios, cerró el debate. Las obras fueron subastadas el 19 de septiembre de 1867. El rematante fue Pedro Lete y su fiador, Lorenzo Gorostiaga, vecinos y residentes respectivamente en las poblaciones alave-

sas de Nanclares de Oca (Álava) y Moreda de Álava, que concluyeron la obra en diciembre de 1868<sup>36</sup>.

La longitud del nuevo camino, diseñado por el arquitecto provincial Pantaleón Iradier en colaboración con Ricardo Bellsolá, era de 6,6 km. Constaba en la memoria que tendría 25 pies (6,96 metros) de ancho más un paseo a cada lado de 3 pies (0,83 metros). Las obras de fábrica incluían también varias tajeadas, un pontón y un puente. El arco de las alcantarillas tendría un ancho de 5 a 6 pies (de 1,39 a 1,67 metros) y el pontón previsto para la entrada de Elciego, 10 pies (2,78 metros) de luz, más la altura de la rasante, y sería ejecutado con sillería y mortero.

En la memoria también se detallaba la anchura de la caja del firme —16 pies; 4,45 metros— y llevaría en ambos extremos estribos de 5 a 6 pulgadas colocados a golpe de martillo. La primera capa de piedra debería tener 15 pulgadas de ancho en el centro y 7 en los extremos. A continuación, iría piedra machacada hasta conseguir dos capas similares: una de 2,5 pulgadas y la otra de 2. Todo ello recubierto con una capa de cascajo de la mejor calidad que, de acuerdo con las indicaciones de Iradier, podría conseguirse en un radio inferior a las mil varas<sup>37</sup>. La geomorfología del terreno sobre el que se

34. AA: DH-707-24 (1862-1869), s. fol.

35. AA: FHPA-DH-227-1-02, f. 24.

36. AA: DH-707-24 (1862-1869), s. fol.

37. La vara castellana, también denominada «de Burgos», tenía una extensión de 0,835905 metros; mil varas equivaldrían, por tanto, a 836 metros. La implantación del sistema métrico decimal en España fue un proceso largo y complejo, porque tuvo que sortear resistencias que superaban con mucho las posibilidades de un Estado débil y con pocos medios. Diseñado en Francia durante la Revolución, el sistema se fue extendiendo a los demás países con la única excepción reseñable de Gran Bretaña. El 20 de mayo de 1875 obtuvo un considerable respaldo internacional cuando casi una veintena de países suscribieron en París el Convenio Diplomático del Metro. Aunque las ventajas derivadas de la unificación, estandarización y universalización del sistema métrico resultaban evidentes, en España resultó fallido un primer intento llevado a cabo para establecerlo en 1849. Más éxito tuvo el decreto aprobado el 14 de febrero de 1879, que, sin embargo, tuvo que ser reforzado por una ley posterior. Aprobada el 8 de julio de 1892, esta daba carácter oficial al uso obligatorio de las unidades métrico-decimales en todos los ámbitos polí-

asienta la carretera es eminentemente llana, aunque con una ligera inclinación hacia Elciego (Sanz, 2011: 31).

La mejor prueba del magnífico diseño de aquel camino es que las obras de conservación y modernización realizadas desde entonces se han hecho siempre sobre el trazado original, lo que, por otra parte, y lamentablemente, ha destruido el registro arqueológico.

Distante apenas 5,5 km de la villa de Elciego, Lapuebla de Labarca también impulsó la construcción de un puente sobre el Ebro para acceder a la estación de Fuenmayor, ya en la provincia de Logro-

ño, que estaba al otro lado del río. El proceso, como en el caso anterior, fue largo y no estuvo exento de percances.

## 7. El puente de Lapuebla de Labarca

A comienzos de 1862 Lapuebla solicitó a la Diputación Foral de Álava la construcción de un buen camino vecinal carrero desde las bodegas hasta el embarcadero<sup>38</sup>. Sin embargo, pocos meses después, el Ayuntamiento de Lapuebla comunicó a la Diputación su intención de construir un puente «colgado de alambres» y pidió

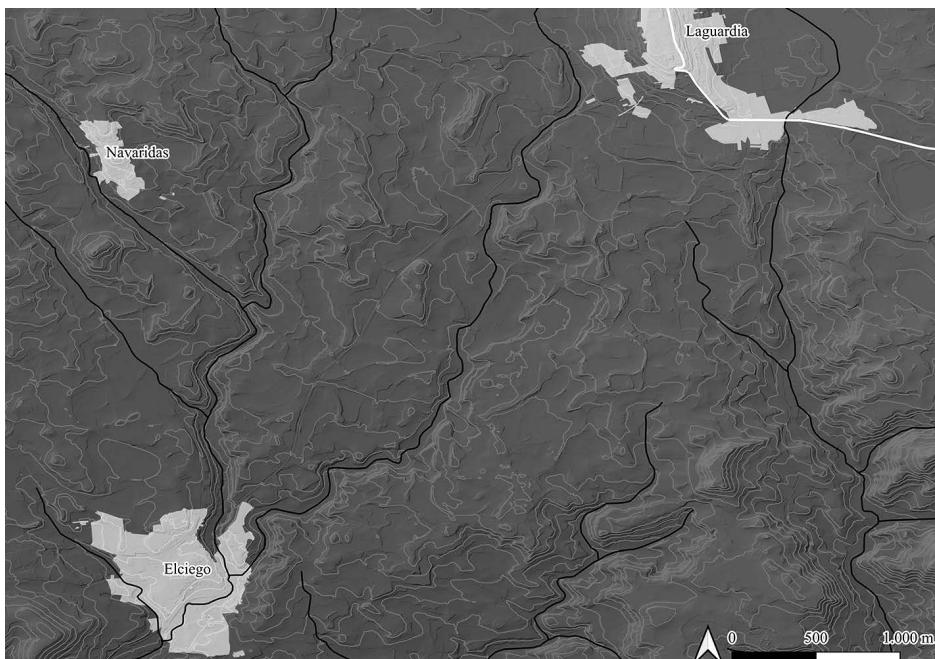


Figura 9. Plano topográfico del camino vecinal carretero entre Laguardia y Elciego

ticos, sociales, comerciales y educativos, al tiempo que elevaba las multas imponibles a quienes contravinieran este texto legal. Sin embargo, el viejo sistema de pesas y medidas se siguió utilizando en toda España hasta bien entrado el siglo xx (Aznar, s.f.).

38. AA: DH-799-1 (1862-1865), s. fol.

variar la dirección del camino solicitado, pues en lugar de ir hacia el embarcadero debería dirigirse hacia el puente proyectado<sup>39</sup>. Medía 88 metros de largo por 4,88 metros de ancho y se presupuestó en 260.000 reales. A pesar de la escasa documentación conservada, todo parece indicar que la corporación municipal de Lapuebla corrió con todos los gastos, porque la financiación de la Hacienda Provincial se limitó a la construcción del camino entre las bodegas y el puente.

Para costear la obra, la corporación municipal negoció un préstamo con Martín de Aguirre por un importe de 201.259 reales, al 5% de interés anual y a devolver en diez años<sup>40</sup>. También acordó desde enero de 1865 imponer con carácter extraordinario una serie de tributos sobre las cosechas, las cabezas de ganado y los oficios relacionados con la elaboración de pan, vino, aceite y aguardiente. Además, recibió de la Tesorería Provincial 25.000 reales de vellón para construir el camino vecinal entre las bodegas y el puente. Aunque este ya estaba concluido a finales de 1867, las obras del camino no comenzaron hasta el verano siguiente y se prolongaron hasta mediados de 1868.

Como también ocurriera en Elciego, la brutal crecida del Ebro en enero de 1871 se llevó por delante el puente de Lapuebla. Se reconstruyó poco después siguiendo el proyecto del ingeniero bilbaíno Sabino Goicoechea, autor en su

ciudad natal del puente colgado de los Fueros (Salazar, 2003: 79 y 88). El nuevo de Lapuebla, también de estructura colgada y soportada por cadenas de hierro, se presupuestó en 35.000 pesetas. No era una cantidad desmesurada, pero como el Ayuntamiento aún debía 45.000 pesetas del crédito contratado para levantar el anterior, solicitó la ayuda de la Diputación. De esta forma obtuvo una subvención de 20.000 pesetas y la condonación temporal del impuesto provincial conocido como la Hoja de Hermandad. Fue entonces cuando el Ayuntamiento de Lapuebla ofreció la contrata por administración, a razón de 32.750 pesetas pagaderas en cuatro plazos<sup>41</sup>.

Los puentes colgantes —o colgados sobre cadenas de hierro— eran tan novedosos como ligeros. Introducidos en España en la década de 1820<sup>42</sup>, utilizaban el hierro como material constructivo en las grandes obras de ingeniería civil. Debido a su menor relación entre el peso propio y la sobrecarga, eran más baratos que los de factura tradicional y fueron muy utilizados en las décadas centrales de la centuria para salvar ríos caudalosos y evitar sus riadas (Fernández y Sáenz, 2011: 31). Pero como por su ligereza resultaban un tanto incómodos, especialmente cuando soplaban vientos fuertes, el Cuerpo de Ingenieros del Ministerio de Fomento no siempre recomendó esa técnica (Ferrri, 2015: 187).

39. AA: DH-816-9 (1864), s. fol.

40. AA: DH-403-1 (1864-1870).

41. Conferencia pronunciada por Salvador Velilla el 15 de enero de 2020.

42. Uno de los pioneros en el uso de esta técnica fue el arquitecto vizcaíno Antonio Goicoechea. Hacia 1829 diseñó el puente colgante de cadenas de hierro construido sobre el río Cadagua en Burceña (Baracaldo) y reproducido elogiosamente años después en forma de grabado por la *Revista Pintoresca de las Provincias Vascongadas* (VV. AA., 1846: 349). Su hijo Sabino utilizó esa misma técnica en —por lo menos— otros dos puentes más: el de Lapuebla de Labarca y el de los Fueros en Bilbao, que tuvo una existencia muy corta, pues fue inaugurado en 1869 y destruido en marzo de 1874, durante la Tercera Guerra Carlista (Basurto et al., 1999: 61).

Pese a que no nos ha llegado documentación sobre la obra de Sabino Goicoechea, la lectura arqueológica del puente nos muestra que se reaprovechó parte de la estructura anterior. La riada arrasó el tablero, la parte más débil de la estructura, pero aguantaron la pila, composición vertical de soporte, y los estribos o bases sobre los que el tablero se apoyaba en ambos extremos y se cimentaban directamente sobre el terrero. La firmeza de estos componentes facilitó la reconstrucción. Goicoechea reforzó la estructura preexistente añadiendo muros de sillería, elevó 70 centímetros la altura del vano y colocó el tablero, soportado por cables de acero.

Casi medio siglo después, en 1942, el puente de Sabino Goicoechea fue sustitui-

do por otro de arco con tablero superior de hormigón<sup>43</sup>. Aunque fue proyectado de nueva planta, el registro arqueológico muestra que se reutilizaron los estribos y la pila original. Tal como se comprueba al comparar las ilustraciones 82 y 83, las torres fueron cortadas y sobre los estribos se añadió una base de hormigón para elevar el tablero del puente y asentarlo. Además, para construir el arco se aprovechó la estructura del antiguo puente para sostener la cimbra sobre el río Ebro. Por lo tanto, en el actual puente aún son visibles las tres fases constructivas del mismo, como se puede comprobar en la ilustración 82. La fase I corresponde a la traza original; la II pertenece a la intervención realizada por Goicoechea, y la III, a la última construcción.



Figura 10. Fotografía del puente colgante de Lapuebla de Labarca. Fuente: Ayuntamiento de Lapuebla de Labarca

43. AA: DAIC06822 086000 (1942-1943).



Figura 11. Obras de construcción del puente de Lapuebla de Labarca hacia 1942. Fuente: Ayuntamiento de Lapuebla de Labarca

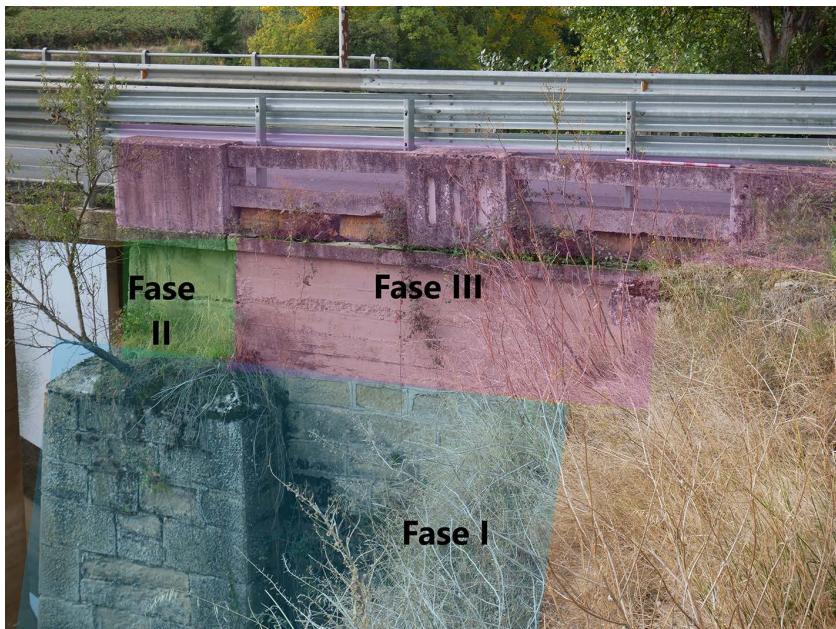


Figura 12. Las tres fases constructivas visibles en el puente de Lapuebla de Labarca

## 8. Conclusiones

La llegada del ferrocarril en la década de 1860 aceleró los cambios que se estaban produciendo, como el paso de la arriera a la carretería, intensificándolos y cambiando los flujos y los ritmos comerciales. El tren permitió exportar vino más barato, redujo el tiempo de transporte y aceptó un mayor volumen de carga. Los bodegueros riojanos vieron en este entorno una oportunidad única y consideraron imprescindible conectar con las bodegas. Para ello fue imprescindible la construcción de ramales y puentes para salvar el Ebro y conectarlo con el ferrocarril que pasaba por la margen derecha del río, en territorio de la antigua provincia de Logroño. Hasta entonces, este curso de agua había sido aliado de los viticultores alaveses, porque dificultaba la salida del vino de la Rioja castellana a los puertos marítimos vascos. Pero el traslado definitivo de las aduanas del Ebro a la costa en 1841, unido a la apertura del ferrocarril entre Bilbao y Tudela veinte años después, cambió las reglas del juego. Para llegar a las estaciones de tren, los bodegueros riojano-alaveses tenían que atravesar en barco el Ebro o salvarlo a través de alguno de sus vados, con el consiguiente riesgo de corrientes y crecidas que suponía.

Fue entonces cuando se construyeron los puentes de Elciego y Lapuebla de Labarca, que casi de inmediato se convirtieron en terminales de las carreteras que conectaban con los pueblos vecinos. Así, los pueblos del sector central de Rioja Alavesa canalizaron su red viaria hacia el ferrocarril. Así nació la carretera de Laguardia a Elciego y Cenicero, que se construyó con la colaboración de la Diputación Foral de Álava, y más tarde las localidades de Villabuena y Baños de

Ebro impulsaron por su cuenta los caminos vecinales. La referencia de todas estas localidades alavesas, su punto de conexión con el ferrocarril, se estableció en la estación logroñesa de Cenicero.

Por su parte, Lapuebla de Labarca comenzó a construir por su cuenta y riesgo un puente colgante sobre el río Ebro. Dado que el pueblo se encuentra frente a la estación de Fuenmayor, se consideraba una opción preferible a la representada por el puente de Elciego, debido a su proximidad geográfica. Dado el elevado coste de una empresa de estas características, dicha corporación municipal quiso mejorar las conexiones con los pueblos de la zona para aumentar el volumen de tráfico y generar un mayor rendimiento para las arcas municipales a través del peaje o el derecho de paso. Pero las cosas no salieron como se pensaba. Las estaciones de tren de Cenicero y Logroño se convirtieron así en los principales puntos de salida de los vinos de Álava y Rioja, pero no Fuenmayor. Por tanto, durante las décadas centrales del siglo xix la red viaria se dirigió a conectar los pueblos de la comarca con los mencionados nodos.

De hecho, los pueblos alaveses situados al este de Laguardia decidieron reorientar y reforzar sus comunicaciones hacia Logroño, donde se encuentran. Efectivamente, esta ciudad era de referencia y desde hacía tiempo mantenían importantes vínculos comerciales con ella. Sin embargo, las comunicaciones con la capital riojana eran escasas y requerían una profunda renovación. Fue entonces cuando se construyeron los ramales y los caminos vecinales subvencionados por Elvillar, Moreda, Oyón y Lanciego. Por ello, la estructura de carretilla de esta zona oriental no se corresponde con la occidental, ya que, al no tener una clara arti-

culación interna, algunas localidades se desconectaron entre sí.

El tren y las dos carreteras que vertebran el eje del Ebro se convirtieron en elementos fundamentales de la red viaria riojana y alavesa. Así pues, los caminos que atravesaban los pasos de las sierras de Tolón y Cantabria para llegar a Vitoria y al Cantábrico oriental fueron progresivamente rechazados. Ese giro prolongó el aislamiento de los pueblos del valle del Ega, especialmente durante los meses de invierno. Por ello, los ayuntamientos de Lagrán y Bernedo insistieron en reclamar que desde el puerto de Lapoblación se construyera una moderna carretera que conectara con Logroño, o al menos que este antiguo vial fuera considerado un camino vecinal prioritario. Las obras comenzaron en la década de 1850 y tuvieron que ser totalmente renovadas en la década de 1930.

Desde un punto de vista arqueológico, la llegada del ferrocarril a Rioja Alavesa dejó importantes huellas en el registro material. Más allá de las propias instalaciones ferroviarias en forma de estación o de tendido férreo, el impacto del tren sobre el territorio dejó otros elementos que permiti-

tieron la interoperabilidad entre diferentes medios de transporte y la intermodalidad. Así, dentro de este patrimonio, debemos incluir también las carreteras y los puentes que se construyeron para dar servicio a los nodos en los que se convirtieron las estaciones ferroviarias.

La revolución de los transportes dejó una huella material incuestionable sobre el territorio en forma de canales, carreteras y ferrocarriles. Esto provoca que la arqueología del paisaje se convierta en una excelente herramienta para la comprensión de los diferentes bienes industriales que hallamos sobre el territorio. Con el estudio histórico y arqueológico de los puentes y de las carreteras de mediados del siglo XIX vemos el impacto a escala territorial de la nueva movilidad que trajo la revolución industrial, más allá del entorno de las estaciones ferroviarias, y nos ayuda a comprender el impacto sobre el terreno de las diferentes instalaciones industriales y su contexto territorial. Por tanto, el análisis de las carreteras nos permite conocer mejor la evaluación de la movilidad y sus características, además de relacionar los cambios que trajo en la demarcación y el paisaje.

## Referencias bibliográficas

- ALEDÓN, J. M. (2001). *Historia de la peseta*. Madrid: Real Casa de la Moneda. Fábrica Nacional de Moneda y Timbre.
- ARÓSTEGUI, J. (1970). *El carlismo alavés y la Guerra Civil de 1872-1876*. Vitoria-Gasteiz: Diputación Foral de Álava.
- ARRÚE, B. et al. (1998). *Catálogo de puentes anteriores a 1800: La Rioja*. Logroño: Instituto de Estudios Riojanos-CEDEX.
- AZKARATE, A.; PALACIOS, V. (1996). *Puentes de Álava: Arabako zubiak*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco.

- AZNAR, J. V. (s. f.). «Dos sistemas de medidas». *Museo Virtual de la Ciencia*. Recuperado de <[https://museovirtual.csic.es/salas/medida/medidas\\_y\\_matematicas/articulo66.htm](https://museovirtual.csic.es/salas/medida/medidas_y_matematicas/articulo66.htm)> [Consulta: 5 de octubre de 2023].
- BASURTO, N.; RODRÍGUEZ-ESCUDERO, P.; VELILLA IRIONDO, J. (1999). *El Bilbao que pudo ser: proyectos para una ciudad. 1800-1940*. Bilbao: Diputación Foral de Bizkaia.
- BEL, G. (2010). *España, capital París. Origen y apoteosis del Estado radial: del Madrid sede cortesana a la «capital total»*. Barcelona: Destino.
- BILBAO, J. C. (1982). «Las comunicaciones de la provincia de Logroño a mediados del siglo XIX (1850-1860)». *Cuadernos de investigación: historia*, t. 8, fasc. 1-2, 115-140.
- CAÑAS, S. (2013). «A toda máquina: Implantación y desarrollo del ferrocarril en La Rioja hasta 1877». En: DELGADO, J. M. (coord.). *Un viaje sobre railes: La Rioja (1863-2013)*. Logroño: Instituto de Estudios Riojanos, 141-168.
- CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS (CEDEX) (s. f.). *Anuario de aforos 2019-2020: Estación 9311: río Ebro en Zaragoza (ronda norte)*. Madrid: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recuperado de <<https://ceh.cedex.es/anuarioaforos/afol/estaf-datos.asp?indroea=9311>>
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO (s. f.). *Aluvial de Najarilla-Ebro (47)*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
- CORONADO, J. M.; GARMENDIA, M. (2008). «Carreteras-Planeamiento. Algunas claves de la evolución histórica de una relación imperfecta». *Ciudades*, 11, 33-51.
- ENTE VASCO DE LA ENERGÍA (1993). *Mapa Geológico del País Vasco: Laguardia (170-IV, 203-II)*. Bilbao.
- EXTRAMIANA, J. (1980). *Historia de las Guerras Carlistas*. Vol. II. San Sebastián: L. Haranburu.
- FERNÁNDEZ, L. y SÁENZ, A. (2011). «Los puentes metálicos del siglo XIX en España». En: *El puente de hierro de Logroño: Sagasta y las obras públicas en el siglo XIX*. Logroño: Fundación Práxedes Mateo Sagasta / Instituto de Estudios Riojanos, 29-65.
- FERRI, M. (2015). *El ejército de la paz: Los ingenieros de caminos en la instauración del liberalismo en España (1833-1868)*. Valencia: Publicacions de la Universitat de València.
- GALVÁN, R.; VALLE, J. del; LOSADA, J. Á.; ARNAL, J. M. (2013). «Las inundaciones del Ebro en 1871 en Zaragoza». *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*, 149, 139-170.
- GÓMEZ-DIEZ, F. (2024). *De la arriería a la carretería. La modernización del sistema viario alavés en el sudeste de Álava* [Tesis de Doctorado]. Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, Vitoria-Gasteiz.
- GONZÁLEZ, M. et al. (1995). *Bilbao en la formación del País Vasco contemporáneo (economía, población ciudad)*. Bilbao: Fundación BBVA.
- NOVO, P. A. (1995). *La explotación de la red ferroviaria del País Vasco: mercado y ordenación del territorio*. Leioa: Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- OREJAS, A.; RUIZ DEL ÁRBOL, M. (2013). «Arqueología del paisaje: Procesos sociales y territorios». En: QUIRÓS, J. (coord.). *La materialidad de la historia: La arqueología en los inicios del siglo XXI*. Madrid: Akal, 201-240.
- ORTIZ DE ORRUÑO, J. M. (1987). *La Hacienda foral alavesa en la crisis del Antiguo Régimen, 1800-1876*. [Tesis de doctorado.] Bilbao: Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- PASCUAL, P. (2016). *El ferrocarril a Catalunya (1848-1935): una historia de la seva explotació. Vol. 1. De les primeres línies a la incertesa del rendiment*. Barcelona: Eumo.
- RODRÍGUEZ, F. J. (2004). *Las primeras autopistas españolas (1925/1936)*. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- RODRÍGUEZ, J. F.; CORONADO, J. M.; RUIZ, R. (2011). «El patrimonio de la ingeniería y las infraestructuras lineales históricas: El puerto de la Vallejera». *Llámpara: Patrimonio Industrial*, 4, 54-63.

- RUIZ, R. (2014). *Identificación y valoración del patrimonio de las carreteras históricas españolas. 1748-1967*. [Tesis de doctorado no publicada.] Universidad de Castilla-La Mancha.
- (2016). «Modern Road Archaeology: Identification and classification Proposal». *International Journal of Historical Archaeology*, 20, 437-462.
- RUIZ, R.; RODRÍGUEZ, F. J.; CORONADO, J. M. (2014). «Identification and assessment of engineered road heritage: A methodological approach». *Journal of Cultural Heritage*, 15, 36-43.
- SALAZAR, J. I. (2003). *La ría de Bilbao en el siglo XIX: tendiendo puentes, abriendo caminos*. Bilbao: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Bizkaia.
- SANZ, L. J. (2011). «Ricardo Bellsolá y los primeros puentes de hormigón en España». *Revista de Obras Públicas: Órgano Profesional de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos*, 3524, 25-40.
- VV. AA. (1846). *Revista Pintoresca de las Provincias Vascongadas*. Bilbao: Imprenta y Librería de Adolfo Depont.

