

MUNIBE Antropología-Arkeologia	nº 74	167-192	DONOSTIA	2023	ISSN 1132-2217 • eISSN 2172-4555
--------------------------------	-------	---------	----------	------	----------------------------------

Recibido: 2023-06-05
Aceptado: 2023-11-28

Estudio arqueológico de la restauración del puente de Puente de Arco (Laviana, Asturias, España)

Archaeological study of the restoration of the Puente de Arco bridge (Laviana, Asturias, Spain)

PALABRAS CLAVES: caminería histórica; arenisca; caliza; pavimento empedrado; estratigrafía muraria.

GAKO-HITZAK: bide historikoak, hareharria, zoladura harriztatua, hormetako estratigrafia.

KEY WORDS: historical roads; sandstone; limestone; stone pavement; wall stratigraphy.

Elías CARROCERA FERNÁNDEZ⁽¹⁾, Luis BLANCO VÁZQUEZ⁽²⁾

RESUMEN

En este trabajo mostramos los resultados del estudio arqueológico realizado durante la restauración del puente de Puente de Arco (Laviana, Asturias). Como dato importante, podemos referirnos a que el puente actual es reflejo de la reconstrucción llevada a cabo a principios del siglo XIX, ya que desde 1795 se encontraba colapsado completamente. Asimismo, la actuación arqueológica nos permitió documentar un pequeño tramo del pavimento original de la primera fase de dicha reconstrucción.

LABURPENA

Laburpena, Puente de Arcoko (Laviana, Asturias) zubia zaharberritzeko lanetan egindako azterketa arkeologikoaren emaitzak erakutsiko ditugu. Hona hemen datu garrantzitsu bat: oraingo zubia XIX. mendearen hasieran egindako berreraikitze-lanaren ondorioa da; izan ere, 1795etik erabat kolapsatuta zegoen. Gainera, lan arkeologiko horri esker, berreraikitze-lan horren lehen faseko jatorrizko zoladuraren tarte txiki bat dokumentu ahal izan genuen.

ABSTRACT

In this paper we show the results of the archaeological study carried out during the restoration of the bridge of Puente de Arco (Laviana, Asturias). As important fact, we can refer to the fact that the current bridge is a reflection of the reconstruction carried out at the beginning of the 19th century, being completely collapsed since 1795. Likewise, the archaeological work allowed us to document a small section of the original pavement from the first phase of said reconstruction.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo muestra los resultados de la actuación arqueológica realizada en 2022 con motivo de la restauración del puente de Puente de Arco, siendo promotora de la misma la Consejería de Cultura, Política Llingüística y Turismo del Principado de Asturias, con número de expediente CPCA: 578/22; por otra parte, la ejecución del proyecto corrió a cargo de la empresa GRUPO TRAGSA.

La actuación arqueológica se ejecutó en el puente sobre el río Nalón de la localidad de Puente de Arco, parroquia de Llorío (Laviana, Asturias), situándose a una altitud de 310 m y en las siguientes coordenadas centrales (Datum ETRS89): X-293.424 e Y-4.790.404 (Fig. 1 y 2).

2. LÍNEA DE TIEMPO: EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PUENTE

Puente de Arco se sitúa junto a la vieja carretera que enlazaba Oviedo con Riaño (León) a través del puerto de Tarna y, a su vez, el puente que da nombre a la localidad servía para unir esta vía con el camino que se dirigía a Castilla a través del concejo de Aller, razón que lo convierte en uno de los nudos de comunicación más antiguos de Asturias (Cadiñanos, 2008: 64).

Diversos autores han calificado el puente de un presumible origen romano, como es el caso de, entre otros, Eladio G. Jove (Jove, 1897: 45) o Carlos Fernández Casado (Fernández Casado, 1979: 61). Asimismo, algunos de ellos han apuntado a una datación medieval incierta, quizá del siglo XII o XIII, como Rosa del Car-

⁽¹⁾ Dr. Arqueólogo, Universidad de Oviedo, Facultad de Filosofía y Letras, Área de Arqueología. C/Amparo Pedregal, s/n, 33011-Oviedo. eliascf@uniovi.es, ORCID: 0000-0001-9903-315X.

⁽²⁾ Arqueólogo, Asociación Profesional de Arqueólogos de Asturias APIAA. luisgblanco@yahoo.es, ORCID: 0009-0005-6822-2800.

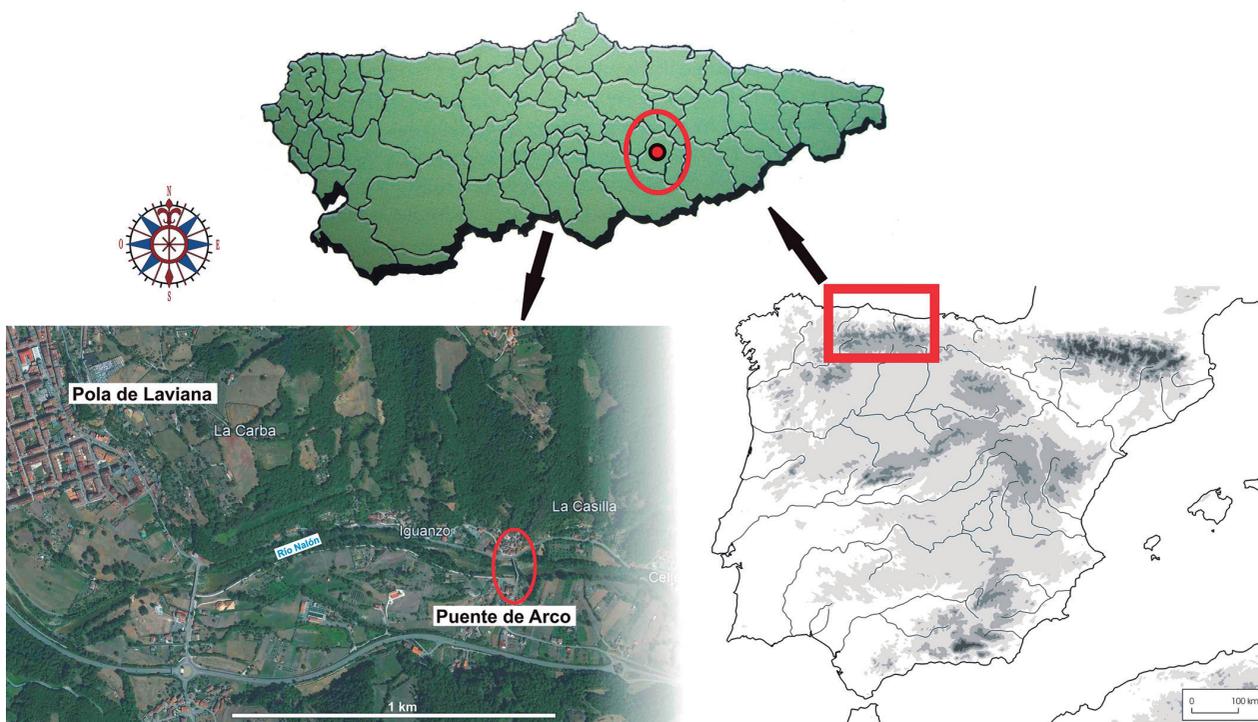


Fig.1. Localización de Puente de Arco en el contexto asturiano; espacio clave como vertebrador de los flujos comerciales con la Submeseta Norte (autores) / Location of Puente de Arco in the Asturian context; key space as the backbone of trade flows with the Northern Subplateau (authors).

men Álvarez Campal (Álvarez Campal, 2006: 60) o Julia Barroso Villar (Barroso Villar, 2011: 633 y 647-648). No obstante, y sin entrar en consideraciones de carácter especulativo, debemos situar la estructura actual del puente con posterioridad a los años finales del siglo XVIII (1795) por las razones y acontecimientos relativos a su mutación estructural que se observarán en la siguiente línea de tiempo o evolución histórica:

2.1. Siglos XVI-XVIII: existencia y desmoronamiento

La existencia del puente en el siglo XVI se confirma a través de la primera referencia documental que disponemos sobre él, recogida por varios autores (Quesada Alonso, 1993: 285; 2022: 305; Argüelles Álvarez, 2016: 496), fechada en 1587, referida a las obras de reparación para el "... *hedifizio y rreparo de la puente de Larco del concejo de Labiana*". El encargado de esta reparación fue Domingo de la Mortera, aunque se la subcontrató al maestro de cantería Pedro de la Bárceña y al maestro de carpintería Juan Ortega de la Peña (Quesada Alonso, 1993: 285; 2022: 305)¹.

En el siglo XVII, concretamente en 1668, se constata la necesidad de nuevas reparaciones por parte de la Diputación de Oviedo, ya que "*Propusso el dicho señor don Phelipe Bernardo como en el concejo de Laviana, que es de su partido, avía una puente y passo, muy necessarijs para el común, que necesitava de reparo preçioso...*" (Junta de Diputación. 1668, agosto, 16. Oviedo. Fols. 48r-50r) (Velasco Rozado y Tuñón Bárzana -eds.-, 2002: 327).

Para la primera referencia gráfica de nuestro puente, debemos esperar hasta mediados del siglo XVIII, con su aparición en un croquis del concejo de Laviana del Catastro de Ensenada (1745-1756), en forma de puente de piedra de un arco sobre el río Nalón, aunque sin citar el nombre (Catastro de Ensenada, 1745-1756: f.167).

Asimismo, aparece representado, a finales del siglo, en dos planos relativos al río Nalón: "Curso del río Nalón desde Pola de Laviana hasta las cercanías de Trubia" (ca.1790), del Centro Geográfico del Ejército, sign.: Ar.E-T.5-.1-2 (Biblioteca Virtual de Defensa), y "Mapa topográfico del curso del río Nalón" (ca.1793-1794), del IGME (<http://info.igme.es>).

¹ En la nota 42, se cita la referencia del A.H.A., *Protocolos, Pedro de Quirós, caja nº 18, s.f., 15 de mayo de 1587, 23 de abril de 1588, 15 de octubre de 1588*. También se cita la referencia del A.A.O., *Actas del Ayuntamiento de Oviedo, 1588, julio, 20, f.536 vto.* (Quesada Alonso, 1993: 291; 2022: 305).

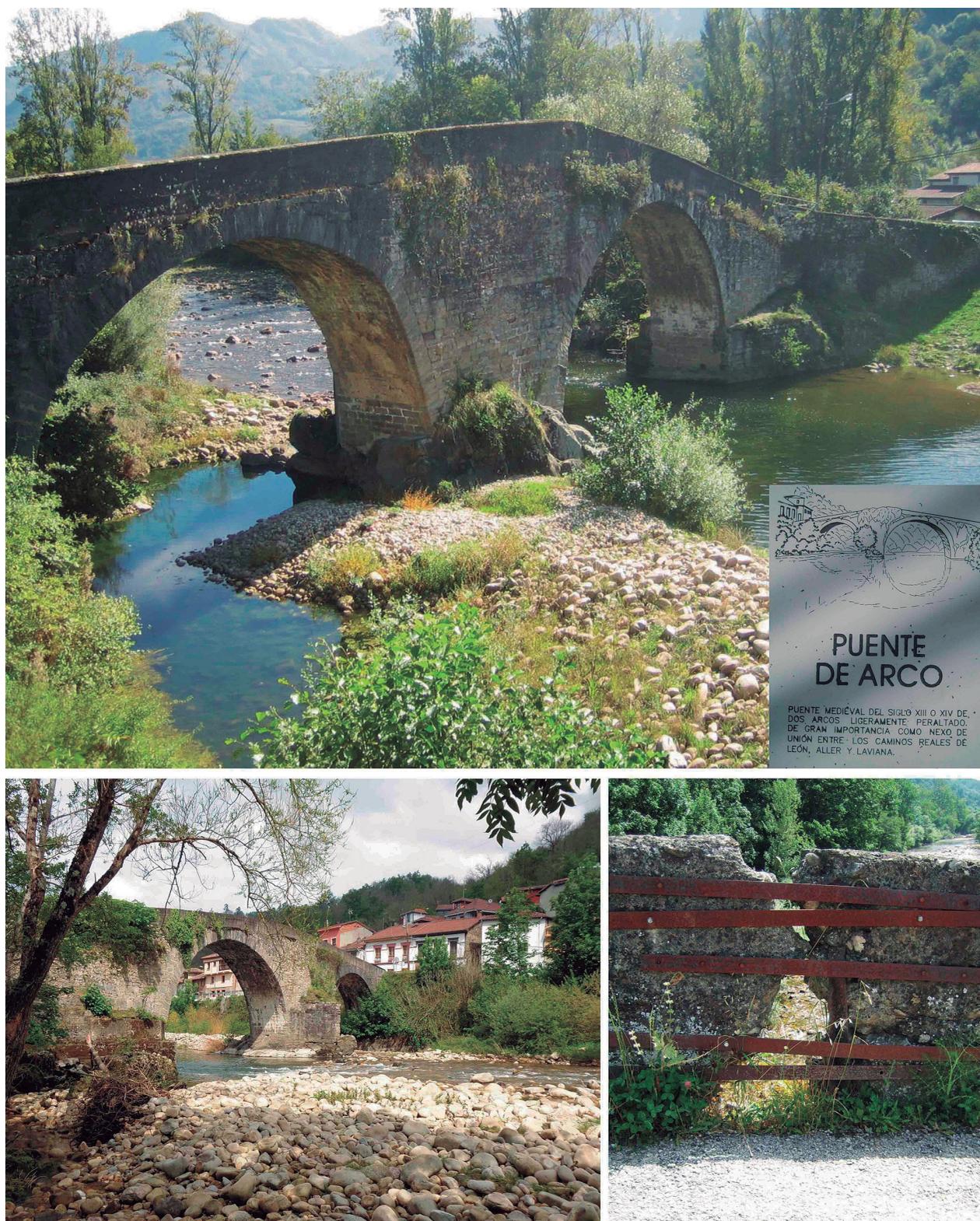


Fig.2. Vistas generales del puente antes de su restauración (aguas abajo y aguas arriba) en las que se pueden apreciar los pretiles de hormigón, la cimentación de la pila central (capaz de soportar la carga proveniente de la superestructura), las características del tajamar, muy enraizado, y la rampa comprometida de acceso al río. En los recuadros: detalle del estado previo de uno de los pretiles (este), con fracturas y lañas metálicas encadenadoras; también, punto de vista, en formato de señalización, que considera a la infraestructura como medieval (autores) / General views of the bridge before its restoration (downstream and upstream) in which you can see the concrete parapets, the foundation of the central pier (capable of supporting the load coming from the superstructure), the characteristics of the cutwater, very rooted, and the compromising access ramp to the river. In the boxes: detail of the previous state of one of the parapets (east), with fractures and metal chaining rods; also, point of view, in signage format, which considers the infrastructure as medieval (authors).

No obstante, será en estos años finales del siglo cuando el puente, existente hasta la fecha, sufrirá el colapso de toda su estructura. En efecto, a principios de 1795, el puente sólo mantenía en pie la parte norte, ya que el estribo sur se había derrumbado hacía treinta años, y puesto que: "... como es la que se halla al medio día, y por no haver fondos, se reparó con alguna madera". A mediados de ese año, el 11 de junio, se desmoronó el estribo que quedaba, impidiendo con ello el tránsito por la dificultad de vadeo del río (A.H.N. Consejo de Castilla, leg. 1767, año de 1795) (Fig. 3).

Este hecho motivó a los vecinos a solicitar permiso para la corta de madera, con cuya venta poder conseguir recursos económicos con el fin de reconstruir el puente. Ante ello, las autoridades del Consejo de Castilla demandaron información detallada al Intendente provincial, precisando que la reconstrucción fuera definida por un arquitecto (Cadiñanos, 2008: 64).

2.2. Primera mitad del siglo XIX: reconstrucción completa

El derrumbe de 1795 tardó varios años en solucionarse. En el año 1800 el puente seguía en estado ruinoso, por lo que el Consejo de Castilla instó a las autoridades locales a reparar el puente con los beneficios económicos obtenidos por la venta de la madera cortada de sus comunales. El proyecto de la obra siguió las trazas y condiciones dadas por el maestro arquitecto Benito Álvarez Perera², adjudicándose finalmente los trabajos al lavianés José León Bernardo, que seguramente lo subcontrató a canteros foráneos (Álvarez Campal, 2006: 61)³.

La reconstrucción de Álvarez Perera dio como resultado un puente conformado por dos arcos, como así queda reflejado en el Diccionario de Martínez Marina, elaborado en los primeros años del siglo: "Hay dos

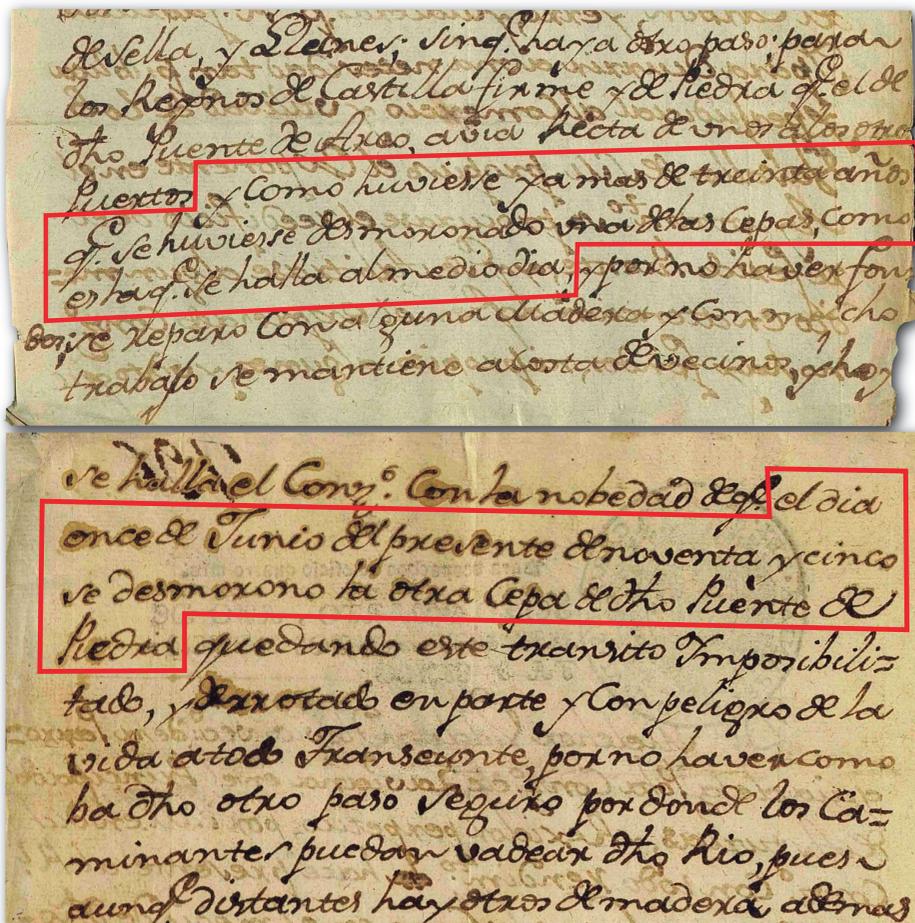


Fig.3. Fragmentos del documento que atestiguan el final de un proyecto constructivo y, como resultado, la nada: la necesidad de una nueva infraestructura (1795, Consejos, Leg.1767, Exp.7. Expediente a instancias de don Melchor Valdés Hevia, Archivo Histórico Nacional) / Fragments of the document that testifies to the end of a construction project and, as a result, nothing: the need for a new infrastructure (1795, Consejos, Leg.1767, Exp.7. File at the behest of Mr. Melchor Valdés Hevia, National Historical Archive).

² Benito Álvarez Perera fue el primer arquitecto de Asturias que estudió en la Academia de San Fernando (De La Madrid, 1993: 347). Como bien recuerda el propio Vidal de la Madrid, también se hizo cargo de numerosos proyectos de diversa índole, entre los que cabe destacar la construcción de puentes, sin un corpus planimétrico propio (De La Madrid, 1994: 443). No obstante, en este caso sí parece que el encargo es nominal, por lo que se desprende del protocolo lavianés.

³ Álvarez Campal cita la documentación de la referencia del A.H.A. Ante Antonio Fernández Hevia, *Protocolos de Laviana*, caja 1.188.

puentes en el conzejo y ambos en términos de la parroquia de Lorío. El uno es de piedra, con dos arcos de vastante elebación y solidez...” (Martínez Marina, 2019: 716). Asimismo, a mediados de siglo aparece citado como puente de piedra en la voz LORÍO del Diccionario de Pascual Madoz (1845-1850): “le baña por el O. el r. Nalón sobre el cual existe el puente de piedra llamado del Arco” (Madoz, 1845-1850: 215).

2.3. Segunda mitad del siglo XIX: reconstrucción parcial

El puente permaneció inalterable durante gran parte del siglo, hasta que unas inundaciones, que tuvieron lugar el 21 de septiembre de 1876⁴, provocaron el derribo del arco de la margen derecha (norte) (Quesada Alonso, 1993: 285; 2022: 305).

En 1877 seguía mostrando un estado ruinoso ya que: “... hálbase de la ruina de un arco del Puente de Arco, acaecida algunos meses há, cuya reconstrucción es, sin género alguno de duda, importantísima y urgente. (...) Hoy día, por medio de un par de toscas vigas, y con gra-

ve peligro de la vida, sálvase muy difícilmente para gente de á pié el tramo del arco caído.” (Palacio, 1881a: 390)⁵.

Las obras de reconstrucción del arco caído, bajo la dirección de Lino J. Palacio, Director de Caminos Provinciales de la Diputación de Oviedo (VV.AA., 1881: 371), se adjudicaron en 1879 a Ignacio Astorqui (Boletín Oficial de la Provincia de Oviedo, 1880: 1), y finalizaron en 1880⁶ (La Ilustración Gallega y Asturiana, 1880: 207). El puente, ya reconstruido, aparece en una fotografía de O. Bellmunt publicada en 1897 (Jove, 1897: entre 54-55) (Fig. 4).

2.4. Siglo XX: reparaciones y reposiciones

Durante las primeras décadas del siglo, el puente evidenció desperfectos y necesitó diversas obras de reparación, tanto por el uso como por las riadas y avenidas que, con relativa frecuencia, provocaban fuertes desbordamientos del río Nalón. Así, en el año 1900, se hallaba en muy malas condiciones para el paso de carros y animales, por lo que se necesitó reparar y arreglar los pretilos (A.M.L., expte. nº C 367/4).

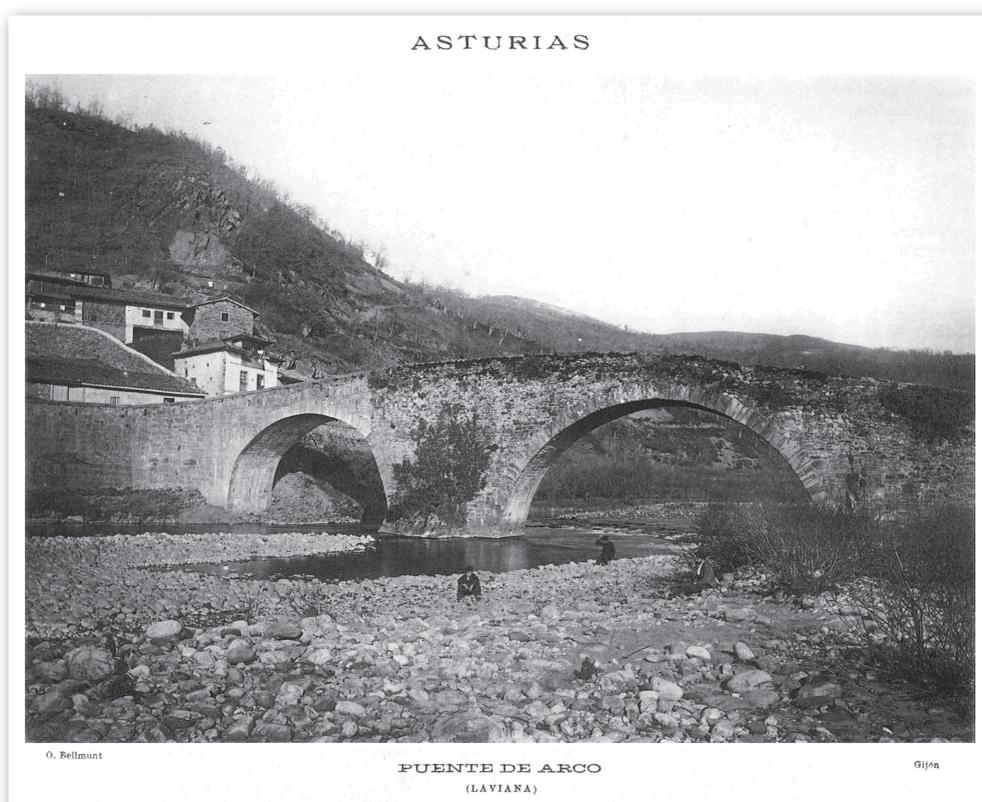


Fig.4. Foto de O. Bellmunt de 1897; como información interesante, que más adelante se desplegará, resalta el arco reconstruido años atrás (Lino J. Palacio), notándose claramente la unión entre las dos fases constructivas más significativas (Álvarez Perera en arenisca y Lino J. Palacio en caliza) (Jove, 1897: entre 54-55) / Photo by O. Bellmunt from 1897; As interesting information, which will be displayed later, the arch rebuilt years ago (Lino J. Palacio) stands out, clearly noticing the union between the two most significant construction phases (Álvarez Perera in sandstone and Lino J. Palacio in limestone) (Jove, 1897: between 54-55).

⁴ Álvarez Campal dice que fue en 1875 (Álvarez Campal, 2006: 61).

⁵ Si bien el texto de Lino J. Palacio se redactó en noviembre de 1877 (Palacio, 1881b: 414), se publicó a título póstumo en 1881.

⁶ Eladio G. Jove dice, en la nota (2), que “Es un puente de dos arcos y uno de ellos caído en 1876; ha sido reconstruido por la Diputación provincial en el mismo año.” (Jove, 1897: 45). Ya hemos comentado que cuando Lino J. Palacio redactó su texto en noviembre de 1877, el arco aún estaba caído (Palacio, 1881a: 390).

En el año de 1904 el puente estaba en estado ruinoso, con los pretiles derrumbados, en parte por el tránsito de los carros de empresas carboneras y de un salto de agua próximo, y el pavimento se encontraba debilitado comenzando a asomar las piedras de la bóveda del arco (A.M.L., expte. n° C 366/9). Por ello, en el año de 1905 se contemplaron las siguientes obras para reparación del puente: construir de nuevo 35 m lineales de pretil de 1 m de altura y 45 cm de espesor; reponer 40 m lineales de banqueta de 50 cm de ancho y 20 cm de altura; afirmado de piedra caliza en 50 m lineales, 2,5 m de ancho y 15 cm de altura. El coste total de dichas obras era de 354,50 pesetas (A.M.L., expte. n° C 366/9).

Varios años después, en 1909, los vecinos pidieron 12 gaviones para proteger fincas y uno de los estribos del puente, que se hallaba socavado por el río (A.M.L., expte. n° C 366/9).

Años más tarde, en 1924, el puente seguía estando en malas condiciones, amenazando ruina, con las paredes caídas y los cimientos socavados a consecuencia de la última riada, solicitándose encauzar el río en un pequeño trayecto hacia los arcos del puente (A.M.L., expte. n° C 366/9).

El aspecto de la estructura en esta época, se puede apreciar en una fotografía de M. Abad, publicada en 1916 en la revista gráfica semanal ASTURIAS de La Habana, Cuba (Abad, 1916).

Un fuerte temporal, que tuvo lugar en 1926, provocó grandes desperfectos en el estribo de la margen izquierda del río, quedando incomunicados varios pueblos del concejo (La Voz de Asturias, 1926: 8). Este hecho motivó que en 1927 se presupuestasen las obras de reparación del puente por 1975,70 pesetas (A.M.L., expte. n° C 365/9), trabajos que se iniciaron y terminaron un año después, en 1928, con labores de sextafaría bajo la dirección del Maestro de obras municipales (A.M.L., expte. n° C 365/10).

Poco tiempo después, se iniciaron las obras de instalación de la conducción de *Aguas de Langreo*, tareas que debieron llevarse a cabo durante varios años, entre 1928 y 1932. Dicha conducción fue proyectada por el ingeniero Casariego en 1928 y se inauguró en 1932, captando las aguas del manantial del Raigosu, en Laviana, para el suministro a los concejos de San Martín del Rey Aurelio y Langreo (Fernández Riego, 1992: 175-177). El discurrir requirió el paso por el puente, encastrado en uno de los pretiles ejecutado en hormigón en masa, que no se realizó hasta 1932 (Fig. 5), debido a las reticencias iniciales del Ayuntamiento de Laviana a colocar la tubería por la estructura (Región, 1932: 13).

La necesidad de nuevas reparaciones continuó con el paso de los años. Así, en 1933, se presupuestaron las obras de un estribo del puente en 541,80 pesetas y se otorgó el contrato al albañil lavianés Manuel Toraño Valle, trabajos realizados y pagados al año siguiente (A.M.L., expte. n° 282).

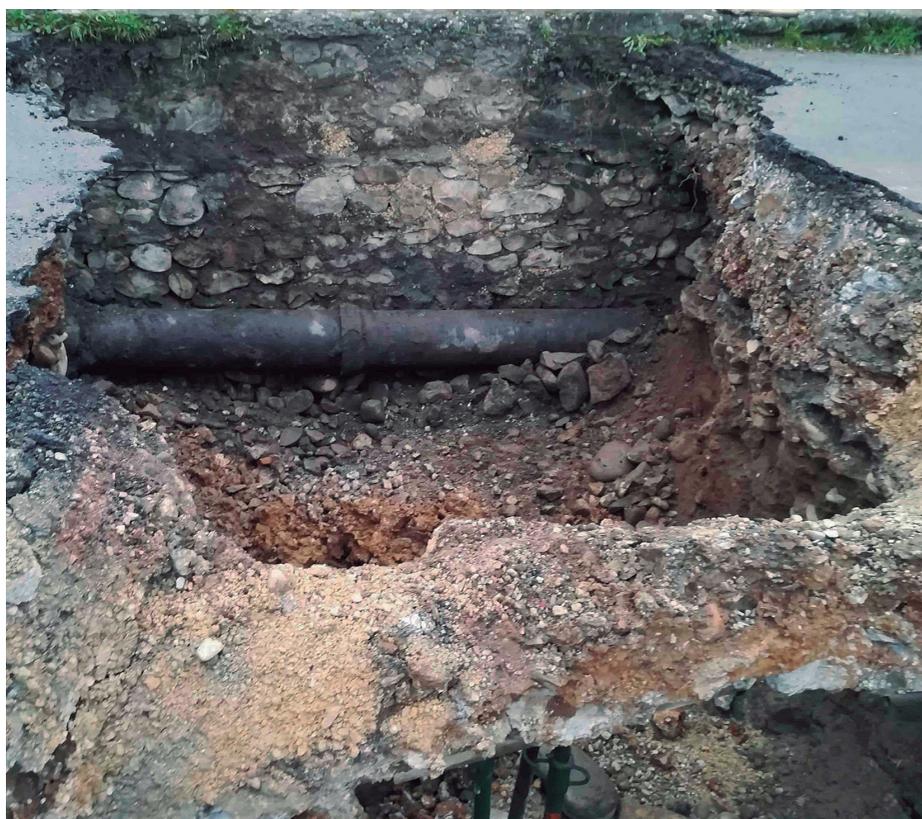


Fig.5. Detalle del vaciado realizado por *Aguas de Langreo* para distintas reparaciones en la embocadura de la margen izquierda del puente, donde podemos observar, además de otras situaciones, la naturaleza de la conducción antes de girar y transitar encastrada en el pretil de hormigón (aguas abajo) (foto de *Aguas de Langreo*) / Detail of the emptying carried out by *Aguas de Langreo* for different repairs at the mouth of the left bank of the bridge, where we can observe, in addition to other situations, the nature of the conduction before turning and moving embedded in the concrete parapet (downstream) (photo of *Aguas de Langreo*).

En 1942, las avenidas del Nalón amenazaban con aislar el puente, por lo que se contemplaron obras de defensa fluvial contra dichas avenidas (A.M.L., expte. nº C 365/13).

Asimismo, en el año de 1945, los vecinos solicitaron la construcción de un tramo de paredilla de la parte este del puente y un afirmado de grava, obras que se presupuestaron en 124,10 pesetas, encargándose de las mismas Rosendo Costales González que las terminó en el mismo año (A.M.L., expte. nº C 365/13).

En el mes de febrero de 1949, un estribo del puente se hallaba socavado por la corriente del río, por lo que se necesitaron varios gaviones para su protección (A.M.L., expte. nº C 365/14).

El estado inestable del estribo citado motivó, con mucha probabilidad, que en la crecida del Nalón de marzo del mismo año se desprendiese uno de sus muros, por lo que en abril se necesitó con urgencia realizar obras para su reparación; consistiendo éstas, principalmente, en demoler bloques de mampostería derrumbados y realizar una zanja rellenada de hormigón ciclópeo en la cimentación del muro derruido; el presupuesto ascendió a 89.541,87 pesetas, dividiéndose en tres partes entre los ayuntamientos de Laviana, San Martín del Rey Aurelio y Langreo (A.M.L., expte. nº C 365/14).

En la segunda mitad del siglo, los trabajos de reparación siguieron siendo una necesidad. En 1950 se realizaron obras de encauzamiento entre el puente y la

curva del río, con un presupuesto de 47.210 pesetas a pagar en tres partes iguales entre los ayuntamientos de Laviana, San Martín del Rey Aurelio y Langreo. Las obras fueron adjudicadas a José Otero Iglesias, que las terminó en septiembre del mismo año y las cobró al año siguiente (A.M.L., expte. nº C 365/14).

En 1953 tuvo que repararse parte del estribo (aguas arriba) de la margen izquierda, atestiguado por la fecha en números romanos de 1953 (MCMLIII) que aparece en dicho estribo (Fig. 6).

En 1954 se realizaron, también, obras en el puente, entre las que se incluyen trabajos de mampostería con mortero de cal y arena, relleno entre muros, y 80 m lineales de albardilla de hormigón, teniendo un presupuesto de 20.200 pesetas y contando con la colaboración de las empresas *Cementos Fradera, S.A. e Hidroeléctrica del Cantábrico, S.A.* Asimismo, se aprovisionaron 30 gaviones municipales para poner al lado del puente como protección contra el río, encargándose de ambas obras Valentín Iglesias Campal, capataz de *Cementos Fradera, S.A.* (A.M.L., expte. nº C 365/14).

En 1964, se encastró una tubería local de agua en la calzada del puente (Valdesijo, 1964: 8) (Fig. 7).

El aspecto de la estructura en la década de 1960, mostrando la imagen general que se ha mantenido hasta las obras de restauración, se puede apreciar en una fotografía conservada en la Memoria Digital de Asturias, en: <https://memoriadigital.asturias.es>.



Fig. 6. Testimonio de una de las últimas reparaciones de envergadura: una placa de hormigón atestigua la compostura en 1953 (autores) / Testimony of one of the last major repairs: a concrete plate bears witness to its repair in 1953 (authors).



Fig.7. Pormenor de una de las traídas de agua sobre el puente (1964), utilizando una tubería con una sección de 30 mm. La utilización de mazas y punterolas para abrir la zanja de acomodo de la conducción es una señal manifiesta de que están astillando violentamente el extradós convexo de un arco (foto de Cossío en Valdesijo, 1964: 8, *Memoria Digital de Asturias*) / Detail of one of the water brought over the bridge (1964), using a pipe with a section of 30 mm. The use of mallets and pointers to open the trench for the conduction is a clear sign that they are violently splintering the convex extrados of an arch (photo of Cossío in Valdesijo, 1964: 8, *Digital Memory of Asturias*).

3. DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA

La actuación arqueológica se desarrolló entre los meses de mayo y noviembre de 2022, contando para ello con los inestimables medios humanos y materiales de la empresa GRUPO TRAGSA. Describimos a continuación los trabajos realizados (las coordenadas que aparecen se corresponden con el Datum ETRS89) (Fig. 8):

3.1. Sondeo 1. Embocadura de entrada al puente por la margen derecha

El sondeo se situó junto a la vieja carretera Pola de Laviana-Puerto de Tarna, ocupando el sector derecho de la embocadura, dejando el espacio adecuado para el tránsito y no dificultar otros ritmos de trabajo (coordenadas X-293.416,80 e Y-4.790.428,60).

Dispuso de unas dimensiones de 2 x 2 m y una profundidad máxima de 1,20 m en el perfil sur. Los trabajos evidenciaron la existencia de rellenos vinculados a la instalación, en el siglo XX, de la conducción metálica de agua de *Aguas de Langreo* y de la del suministro a la población local (Fig. 9), por lo que resultó imposible documentar resto arqueológico alguno relacionado con suelos o pavimentos originales del puente.

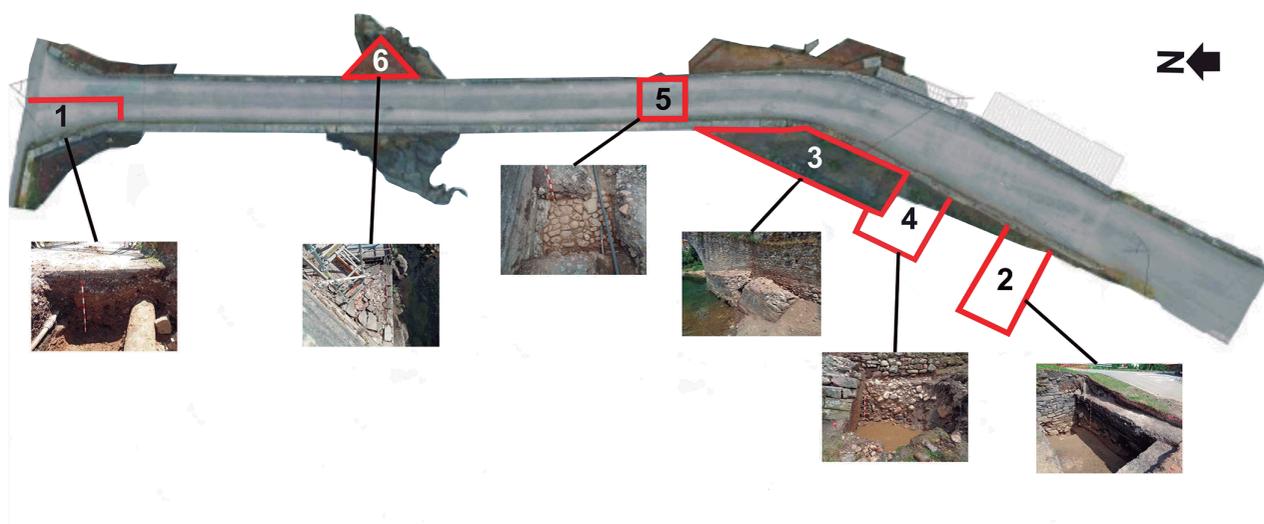
3.2. Sondeo 2. Conexión del vial con el puente por la margen izquierda

El sondeo se emplazó junto al vial que accede al puente desde la rotonda de la nueva carretera Pola de

Laviana-Puerto de Tarna, en la margen izquierda del río Nalón (coordenadas X-293.423,77 e Y-4.790.362,45). Se ejecutó en la zona de vega del lado oeste del puente, ya que el tramo de embocadura, tanto en el sector derecho como en el izquierdo, había sido vaciado en 2019 con motivo de unas obras de conexión de la conducción de *Aguas de Langreo* con la estación de tratamiento de Entralgo, Laviana (Peláez, 2019), por lo que resultaba ineficaz sondear en el lugar lógico que inicialmente teníamos pensado.

El sondeo dispuso de unas dimensiones de 6,50 x 3 m y una profundidad máxima de 3 m en el perfil sur (que requirió de una berma para cumplir con las normas de seguridad y no tener que entibar los perfiles). Los trabajos pusieron de manifiesto una sucesión de rellenos, fundamentalmente arenosos, contaminados en su mayoría por la actividad minera de extracción de hulla. Esta información, nada baladí, es sustancial como *terminus post quem* en la interpretación arqueológica, ya que la contaminación, con mayor o menor intensidad, va unida, con una cronología específica, a los entresijos del proceso de industrialización. La parte inferior del sondeo, junto al muro, mostró la cimentación del mismo sobre las arcillas de base (Fig. 10). Finalmente, se selló la exploración con tela geotextil y se volvió a tapar con los estériles que se habían extraído previamente.

Por tanto, el resultado final no nos ofreció restos arqueológicos vinculados a posibles embocaduras o aletas amortizadas, ni a suelos o pavimentos originales anteriores; sin embargo, sí brindó un *terminus* cronológico sugestivo.



MEMORIA ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA PARA RESTAURACIÓN DEL PUENTE DE PUENTE DE ARCO (LAVIANA)
(Expte. PCCA.: 578/22)

PLANO DE LA ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA



Fig. 8. Localización de los distintos sondeos arqueológicos realizados en el puente de Puente de Arco (autores) / Location of the different archaeological soundings carried out on the bridge of Puente de Arco (authors).



Fig.9. Sondeo practicado en la embocadura norte del puente, en el que se pueden rastrear el rumbo y la disposición de la gran tubería de *Aguas de Langreo* (1928-32) y la traída de aguas vecinal de 1964 (autores) / Sounding carried out at the northern mouth of the bridge, in which the direction and layout of the great *Aguas de Langreo* pipe (1928-32) and the local water supply of 1964 can be traced (authors).



Fig.10. Sondeo efectuado junto al muro de acompañamiento izquierdo (aguas abajo). Los depósitos arenosos, en los que el tiznado procedente del lavado de carbón va tomando intensidad de abajo a arriba, nos van marcando la cronología relativa de los distintos estadios de las "revoluciones industriales", incluyendo el periodo autárquico de máximo apogeo (autores) / Sounding carried out next to the left accompaniment wall (downstream). The sandy deposits, in which the soot from coal washing is gaining intensity from bottom to top, are marking the relative chronology of the different stages of the "industrial revolutions", including the autarkic period of maximum apogee (authors).

3.3. Actuación 3. Excavación/limpieza en la avería histórica de la subestructura que forma parte del estribo de la margen izquierda

Esta subestructura o cimentación aérea del estribo se sitúa en la margen izquierda (oeste) aguas abajo del Nalón, junto a una rampa de acceso al río (coordenadas X-293.427,85 e Y-4.790.380,95) (Fig. 11).

La excavación/limpieza arqueológica de esta subestructura se realizó con carácter previo a la instalación del andamiaje previsto para la restauración del puente, contando dicha configuración con unas dimensiones de 14 x 2 m y una altura máxima de 3,75 m.

Una vez excavados los rellenos terrosos que cubrían la parte superior de la subestructura, se pudieron comprobar las dimensiones reales de la avería histórica que se apreciaba antes de la intervención, probablemente provocada por los efectos de un asiento diferencial (Fig. 12).

Aproximadamente en el centro, se muestran dos grietas/fracturas que dividen en dos partes la estructu-

ra, aislando asimismo una porción quebrada del núcleo de calicanto que, separado de su contexto original, se comporta, al apreciarse un fenómeno de “encavernamiento” bajo su fábrica, como una isla sin conexión aparente con el tramo estructural en posición primaria. Este hecho lo podemos relacionar con dos fenómenos hidráulicos que se complementan: por una parte, comparen un “sifonamiento” y “tubificación” o “*piping*” fruto de varias grietas o “coladuras” que, aguas arriba del puente, permiten, en momentos puntuales de las crecidas, la infiltración de agua con el consiguiente lavado y arrastre de finos (arena y cal), dejando como testigos los “bolos” que formaban parte de la masa u “hormigón” de la época (Fig. 13); por otra parte, además del avenamiento del agua de las filtraciones como agente, operó una erosión adicional relacionada con la figura de la “socavación”, que en este caso nos atreveríamos a llamar “retrógrada”, ya que, aguas abajo, la inundación con las crecidas del canal de salida de las filtraciones genera pequeños torbellinos, con la consiguiente “socavación” e incremento del “encavernamiento”.



Fig.11. Aspecto, antes de la intervención arqueológica, de la avería localizada en la subestructura que configura el estribo izquierdo (aguas abajo) (autores) / Appearance, before the archaeological intervention, of the damage located in the substructure that configures the left abutment (downstream) (authors).



Fig.12. Excavación de los sedimentos que sellaban y enmascaraban la plataforma de la subestructura que configura el estribo izquierdo (arriba, izquierda); detalle cenital del proceso de excavación de la isla de calicanto, producto de una fractura por un asiento diferencial (arriba, derecha) y particular frontal de la avería con la fractura que divide en dos la subestructura (abajo) (autores) / Excavation of the sediments that sealed and masked the platform of the substructure that makes up the left abutment (above, left); Aerial detail of the excavation process of the island of stone wall, product of a fracture due to a differential seat (above, right) and frontal particular of the damage with the fracture that divides the substructure in two (below) (authors).



Fig.13. Imagen del estribo izquierdo, aguas arriba, donde se distingue en la base de la subestructura una reparación con hormigón moderno y, a su lado, el relicto de calicanto que sobrevivió a uno de los procesos destructivos que sufrió el puente, ejerciendo de defensa o tajamar de fortuna (arriba); quebradura presente en el hormigón moderno de la subestructura, aguas arriba, que, con crecidas, genera el fenómeno de "tubificación" bajo el estribo (abajo, izquierda); y apariencia del "encavernamiento", aguas abajo, antes de su limpieza (abajo, derecha) (autores) / Image of the left abutment, upstream, where a repair with modern concrete can be seen at the base of the substructure and, next to it, the relict of stone wall that survived one of the destructive processes that the bridge suffered, acting as a defense or cutwater of fortune (above); crack present in the modern concrete of the substructure, upstream, which with floods generates the phenomenon of "tubing" under the abutment (below, left) and the appearance of "caverning", downstream, before cleaning (below, right) (authors).

La observación también permitió comprobar que, buscando la pretendida solidez del núcleo de calicanto, en el último de los varios colapsos parciales que sufrió el puente durante el siglo XX, se decidió aprovechar la avería, aquí delimitada, como parte del cimiento para levantar un nuevo “muro de acompañamiento”. No obstante, el fenómeno de “encavernamiento” referido ha provocado que dicho muro, en un tramo de un me-

tro aproximadamente, coincidiendo con las grietas, se enderezase sin cimentación (“en el aire”) (Fig. 14), indicando un sitio/porción candidato al colapso.

Asimismo, la actuación desveló que la fábrica de la subestructura, en su parte superior, iba sellada e impermeabilizada por un enlosado, que se articulaba sobre una cama de mortero con la inclinación pertinente para dirigir la escorrentía pluvial (Fig. 15).



Fig.14. Estado de la avería después del proceso de excavación arqueológica (arriba); el “encavernamiento” después de su limpieza (abajo, izquierda) y final y parte posterior del “encavernamiento”, adentrándose bajo un sector de la subestructura del estribo izquierdo (abajo, derecha) (autores) / Damage status after the archaeological excavation process (above); the “caverning” after cleaning (below, left) and end and rear of the “caverning”, entering under a sector of the substructure of the left abutment (below, right) (authors).



Fig.15. Núcleo intacto de calicanto de la subestructura del estribo izquierdo; las losas arrumbadas contra la pared son las evidencias del sellado e impermeabilización de ese núcleo (autores) / Intact nucleus of stone wall of the substructure of the left abutment; the slabs stacked against the wall are evidence of the sealing and waterproofing of that nucleus (authors).

3.4. Sondeo 4. En la base del posible asiento diferencial del tramo sur de la subestructura

El sondeo se localizó en el espacio delimitado por un retranqueo en el sur de la subestructura y el muro de acompañamiento de la margen izquierda (oeste) aguas abajo del Nalón, junto a la rampa de acceso al río (coordenadas X-293.426,66 e Y-4.790.373,17). Dispuso de

unas dimensiones de 3 x 2,50 m y una profundidad máxima de 1,75 m en el perfil este, junto a la pared del citado muro de acompañamiento. En estos trabajos resultó imprescindible el empleo de una bomba sumergible de gran caudal para agotar las aguas, ya que la excavación, en algún momento, transitó en profundidades bajo la lámina de agua del río (Fig. 16).



Fig.16. Sondeo en el vuelco o evidencia del asiento diferencial que, a pesar de los esfuerzos realizados, resultó vano, al no poder determinar con exactitud la naturaleza del substrato (izquierda); detalle de la no cimentación convencional del muro de acompañamiento izquierdo, aguas abajo (derecha) (autores) / Sounding in the overturning or evidence of the differential settlement that, despite the efforts made, was in vain, as it was not possible to determine the exact nature of the substrate (left); detail of the conventional non-foundation of the left accompaniment wall, downstream (right) (authors).

Alcanzada la cota máxima, fue imposible continuar con la excavación, resultando inútil cualquier intento de achique de agua. Por ello, no se pudo determinar el acomodo final del vuelco o asiento diferencial del tramo sur de la subestructura. Sin embargo, sí nos permitió testimoniar que el muro de acompañamiento, previo a su llegada al tramo volcado de la subestructura, se

asentaba sobre el relleno de cantos, gravas y arenas de río, sin una zanja de cimentación específica. Este proyecto de cimentación, poco profundo, se vio alterado en su día por la apertura de la rampa de acceso al río paralela al puente. El declive del repecho dejó descalzo, en buena parte, al muro, quedando el fundamento "colgado" y, en algunos puntos, comprometido (Fig. 17).

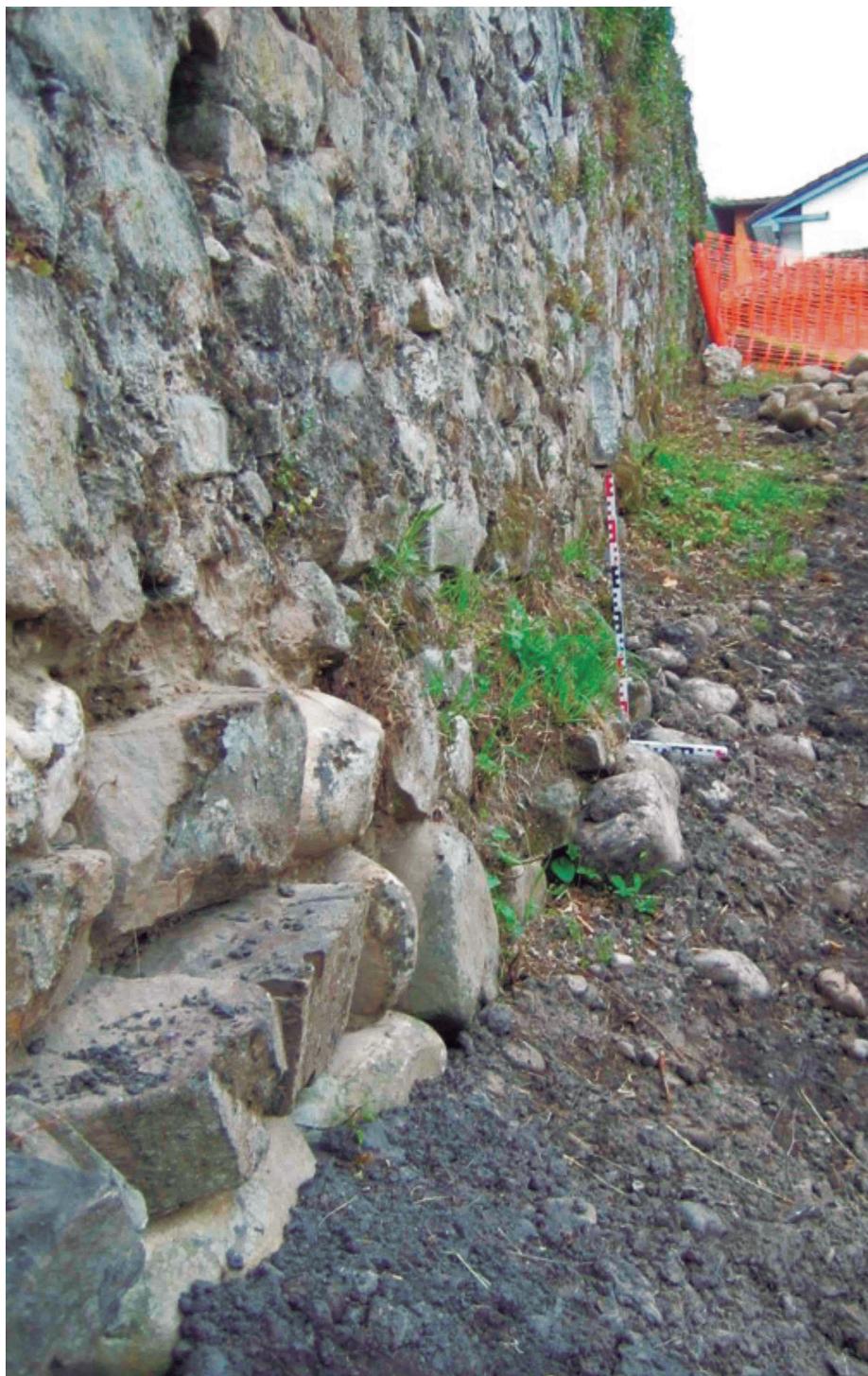


Fig.17. Porción del muro de acompañamiento izquierdo, aguas abajo, donde una rampa de acceso al río eliminó los rellenos y dejó la "cimentación colgada" (autores) / Portion of the left accompaniment wall, downstream, where an access ramp to the river eliminated the fills and left the "hung foundation" (authors).

Ante la imposibilidad de continuar ahondando por las razones ya esgrimidas, se procedió al sellado del sondeo con tela geotextil y se volvió a tapar con los estériles extraídos previamente. Asimismo, y durante la fase de sellado, procedimos a fortificar con “bolos” la cimentación “colgada” en ese punto del muro de acompañamiento.

3.5. Sondeo 5. Sector sur de la calzada del puente (pavimento)

El sondeo se emplazó en el sector sur de la actual calzada (coordenadas X-293.429,10 e Y-4.790.390,01). En los trabajos preparatorios para la restauración del puente, durante la limpieza de la zanja en la que iba encastrada la tubería de suministro local de agua desde los años 60 del siglo XX (Valdesijo, 1964: 8), que suponíamos única en ese momento, apareció una segunda tubería, amortizada, que transitaba descansando sobre lo que parecía un retazo del pavimento/suelo original. Realizados los cálculos pertinentes, no era necesario llegar a ese suelo para disponer las nuevas tuberías previstas, por tanto, resultaba inútil llegar con la excavación/limpieza a ese punto. Sin embargo, la probabili-

dad de documentar un pequeño tramo de solado primigenio relativamente intacto, ya que la magnitud de los rellenos modernos va in crescendo desde este punto hacia la orilla izquierda, llegando a sobrepasar los 4 ó 5 m, motivó la realización de un sondeo arqueológico en el punto concreto en el que se apreció la amortización de la primera tubería.

El sondeo se realizó en un pequeño espacio en donde los rellenos modernos, que minimizan el “lomo de asno” y facilitan el tráfico de los vehículos a combustión, empiezan a tomar importancia (0,60 m). Por otra parte, en ese punto/espacio se concentraba la única posibilidad de documentar el suelo intacto asociado al proyecto constructivo más antiguo, ya que hacia la izquierda los rellenos son modernos debido a distintos colapsos acaecidos (Fig. 18).

Contó con unas dimensiones de 1,80 x 1,50 m y una profundidad máxima de 0,65-0,70 m. El vaciado sacó a la luz un tramo del pavimento original (formando parte del proyecto de Benito Álvarez Perera de 1800), relativamente en buen estado, aunque tocado por la cimentación de la tubería de *Aguas de Langreo* que transita encastrada en un pretil de hormigón (Fig. 19).



Fig.18. Fotografía de cronología incierta, posterior a 1930, ya que la conducción de *Aguas de Langreo* está presente, donde se plasman los resultados de uno de los muchos colapsos que sufrió el muro de acompañamiento izquierdo del puente. La imagen es esclarecedora desde el punto de vista arqueológico, ya que nos aproxima a la cronología de la naturaleza de los rellenos actuales de ese sector (*Memoria Digital de Asturias*) / Photograph of uncertain chronology, after 1930, since the *Aguas de Langreo* conduit is present, where the results of one of the many collapses suffered by the left accompaniment wall of the bridge are reflected. The image is enlightening from an archaeological point of view, since it brings us closer to the chronology of the nature of the current fills in that sector (*Digital Memory of Asturias*).



Fig.19. Pavimento original del proyecto de B. Álvarez Perera, definido a partir de “bolos” de tamaño medio e inciertamente organizados (arriba, izquierda); perspectiva, desde la izquierda, de la calzada del puente, con la frontera donde desaparece la pavimentación original, justo donde toma cuerpo el incipiente “lomo de asno” (arriba, derecha); pequeño sondeo en el pretil de hormigón (aguas abajo) para determinar las características del acomodo de la tubería de *Aguas de Langreo* y decidir la manera de su retiro (centro, izquierda); las tres imágenes siguientes testimonian la decisión: un juego de sierras industriales para cortar hormigón solucionó el problema arqueológico, arquitectónico y ambiental, ya que, con la presencia del río, las opciones eran limitadas; el corte y el vuelco de pequeños tramos del pretil hacia la calzada resultó el desenlace adecuado (autores) / Original pavement of the project by B. Álvarez Perera, defined by medium-sized and uncertainly organized “boluses” (above, left); Perspective, from the left, of the bridge roadway, with the border where the original paving disappears, just where the incipient “curvature” takes shape (above, right); small sounding in the concrete parapet (downstream) to determine the characteristics of the accommodation of the *Aguas de Langreo* pipe and decide the way to remove it (center, left); the following three images testify to the decision: a set of industrial saws to cut concrete solved the archaeological, architectural and environmental problem, since, with the presence of the river, the options were limited; the cutting and overturning of small sections of the parapet towards the roadway was the appropriate outcome (authors).

Se trata de un pavimento a base de “bolos” de tamaño medio, perfectamente compactados e inciertamente organizados, aunque se atisba una espina y lo que parece un módulo de unos dos metros cuadrados aproximadamente. Finalmente, esta recortadura de pavimento/suelo se selló al no ser necesario llegar hasta él para reinstalar una nueva tubería de agua.

3.6. Actuación 6. Limpieza/excavación del tajamar aguas arriba

Este tajamar se sitúa en el lado este (aguas arriba) del pilar central del puente (coordenadas X-293.426,41 e Y-4.790.408,55). Se trata de un tajamar triangular en bastante buen estado, si bien, su cumbrera estaba colonizada por una considerable vegetación con raíces intrincadas, generando una maraña difícil de acometer. La limpieza y adecuación para su restauración pusieron de manifiesto las siguientes circunstancias:

-El desarrollo enraizante de la vegetación, muy estimulado por excrementos de aves, descompuso el enlosado que modelaba la cumbrera y dotaba de cierta impermeabilidad a la defensa (Fig. 20).

-La vertiente izquierda del enlosado se perdió en su gran mayoría.

-La práctica totalidad del enlosado/sellado que configuraba la cumbrera, debido al enraizamiento señalado, perdió su ligazón con el núcleo de calicanto del tajamar; disponiéndose la cobertera en el sitio primigenio, aunque suelta sin el aglutinante que la solidarizase.

-Si bien el enlosado de la cumbrera estaba desligado del núcleo del tajamar, se pudieron establecer perfectamente las líneas de máxima pendiente y recu-

perar el pequeño caballete que repartía el agua en dos vertientes en gajo.

-En función de lo reseñado, resultó imprescindible, después de señalar su posicionamiento y desniveles, levantar el enlosado, limpiar y sanear la parte superior del núcleo del tajamar y volver a reponer la cumbrera de manera solidaria y efectiva.

4. ANÁLISIS DE LA ESTRATIGRAFÍA MURARIA

El análisis estratigráfico arqueológico se debe entender, de modo general, como el medio para llegar a la comprensión del proceso caracterizado por las transformaciones y modificaciones que constituyen la diacronía del área investigada, la reconstrucción de la microhistoria de una edificación, desde la etapa inicial a las transformaciones y restauraciones más recientes (Parenti, 1994: 64).

Concretamente, en los edificios históricos hay que partir de la premisa de que, pese al aspecto unitario que presentan, están formados por una sucesión de elementos que reflejan su evolución histórica, es decir, son objetos pluriestratificados. Sus paramentos muestran las sucesivas transformaciones, unas veces positivas (constructivas) y otras veces negativas (destructivas) (Mileto, 2000: 82), tanto estructurales como funcionales que ha sufrido el edificio, constituyendo el documento de su proceso histórico.

El estudio estratigráfico en estos edificios debe entenderse con carácter cronológico, por lo tanto, su objetivo principal no es la comprensión constructiva, sino la obtención de la secuencia cronológica de los elementos que lo conforman. A este respecto, es importante saber que la estratigrafía, aislada, solamente



Fig.20. Panorámica del puente aguas arriba (izquierda); pormenor del tajamar antes de su excavación, con las evidencias de una vegetación intrincada (centro) e imagen final después de su limpieza, con los restos de la cumbrera totalmente desligada del núcleo de calicanto (autores) / Panoramic view of the bridge upstream (left); detail of the cutwater before it was excavated, with evidence of intricate vegetation (center) and final image after it was cleaned, with the remains of the “cap” totally detached from the stone wall nucleus (authors).

consigue secuencias de valor cronológico relativo. Su eficacia depende, en gran medida, de la adecuación con los demás métodos de datación o “indicadores cronológicos” (tipologías de materiales, técnicas constructivas, formas arquitectónicas...) (Caballero Zoreda, 1996: 55), además de las fuentes primarias escritas.

4.1. Estratigrafía muraria del puente

El puente de Puente de Arco es una construcción de 65 m de longitud orientada norte-sur, con dos arcos sobre el río Nalón, que en este punto discurre de este a oeste, presentando el arco de la margen izquierda, o sur, mayores dimensiones (16 m de luz y 8,5 m de flecha) que el de la margen derecha, o norte (13 m de luz y 8 m de flecha).

El total de Unidades Estratigráficas Murarias (UEMs) individualizadas ascendió a 70, asignando diferente numeración según los sectores: aguas arriba, o este (100-123), y aguas abajo, u oeste (200-234). En ambos sectores, algunas de ellas se subdividieron para una mayor individualización, siendo el islote rocoso que sirve de base para el pilar central una unidad (1000) común a los dos sectores (Fig. 21).

El análisis pormenorizado de las UEMs evidenció la ingente cantidad de reformas y reparaciones que el puente sufrió, certificadas en mayor número en la zona sur. Así, podemos decir que las unidades estratigráficas vinculadas al pilar central y al arco grande (margen izquierda) representan los momentos constructivos en arenisca de principios del siglo XIX, relacionados con el proyecto de Benito Álvarez Perera, mientras que las vinculadas al arco pequeño (margen derecha) se relacionan con la reconstrucción en caliza del último tercio del siglo XIX de Lino J. Palacio. Las situadas más hacia el sur de la margen izquierda, al igual que los pretilos del puente, anuncian reposiciones y reconstrucciones casi todas del siglo XX.

La secuenciación cronológica constructiva de las diferentes unidades estratigráficas murarias sería la siguiente:

- 1800 (reconstrucción de Benito Álvarez Perera): 100, 101, 102, 105, 106, 200, 201, 222, 223, 228, 229, 230, 231.
- 1876-1880 (reconstrucción de Lino J. Palacio): 103, 104, 202, 203, 204.
- 1928-1932 (conducción de *Aguas de Langreo*): 205, 206, 232, 233.
- 1949 (reparación del muro derruido): 109, 110, 111, 112, 113, 114, 209, 211, 212, 221.
- 1953 (reparación del estribo de la margen izquierda): 107, 108, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 210, 213, 214, 215, 216, 217, 224, 225, 226, 227.
- 2ª mitad del siglo XX (reparaciones y reposiciones): 120, 123, 207, 208, 219, 220, 234.

5. CONCLUSIONES E INTERPRETACIÓN

5.1. Valoración cronológica

Partimos de la base de que nos encontramos en un punto estratégico relacionado con la vertebración del territorio asturiano, permaneciendo como tal durante bastantes siglos. Desde aquí se administraron y gestionaron los flujos arrieros que, procedentes de León por los puertos secos de Piedrafita, Vegarada y San Isidro, confluían en Cabañaquinta y, desde allí, cruzando en Puente de Arco (Fig. 22), alcanzaban por Bimenes los concejos de Nava, Piloña, Siero y otros adyacentes. Como se irá desgranando, la importancia de este paso estable fue crucial, máxime si tenemos en cuenta que hasta el siglo XIX, de aquí a Olloniego, donde existía un puente sobre el río Nalón próximo a Oviedo, no conocemos otro puente de fábrica que uniese las venas del territorio.

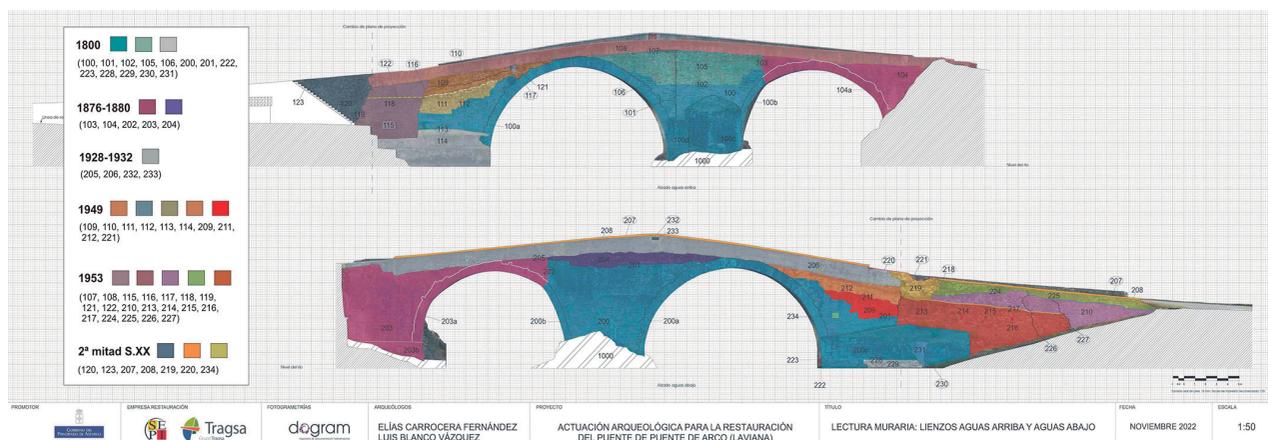


Fig.21. Lectura estratigráfica de los paramentos del puente que, a partir del ordenamiento de las diferentes refacciones, permitió secuenciar constructivamente el puente (autores) / Stratigraphic reading of the bridge walls that, based on the ordering of the different spare parts, allowed constructive sequencing of the bridge (authors).

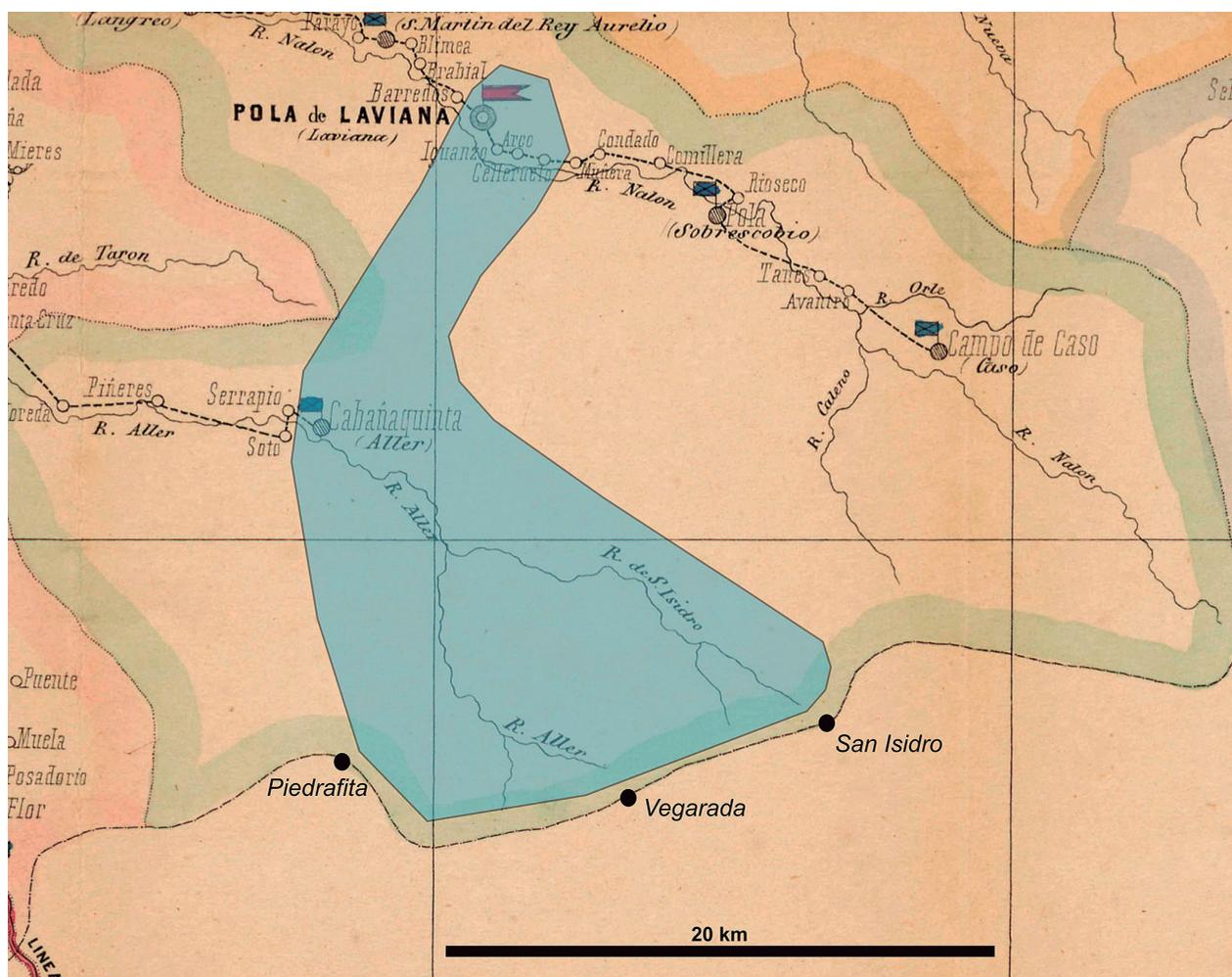


Fig. 22. Composición en la que se precisan los flujos arrieros que, desde Cabañaquinta, donde conflúan los de los puertos secos de Piedrafita, Vegarada y San Isidro, atravessaban el Nalón por Puente de Arco y se unían a los provenientes de Tarna, rumbo a Bimenes, Nava, Piloña y Villaviciosa (Carta de Correos y Postas de la provincia de Oviedo, 1859, *Biblioteca Digital de la Biblioteca Foral de Bizkaia*) / Composition specifying the muleteer flows that, from Cabañaquinta, where those from the dry ports of Piedrafita, Vegarada and San Isidro converged, crossed the Nalón via Puente de Arco and joined those coming from Tarna, heading to Bimenes, Nava, Piloña and Villaviciosa (Plan of Post Office and Relay of the province of Oviedo, 1859, *Digital Library of the Foral Library of Bizkaia*).

Las fuentes escritas, ya pormenorizadas en la línea de tiempo, nos hablan de reparaciones desde el siglo XVI, circunstancia que no debe de llevarnos a pensar que la infraestructura pétreo permaneció firme e inalterable desde su construcción primigenia. El aspecto o la tipología apuntan modelos constructivos, pero no son definitorios a la hora de establecer una cronología; los “neos”, los “revivals” o los atavismos recurrentes también forman parte de la historia de la construcción, y en este caso todo apunta a que estamos ante uno de esos fenómenos. Es más, como referiremos a continuación, sospechamos que el topónimo Puente de Arco, anclado en el pasado como hodónimo, hace referencia a un puente de un solo arco que, antes de la configuración actual con dos arcos, uniría ambas márgenes.

La historia real del actual puente tiene su origen en una gran avenida, destructora y erosiva, que arrasó lo que quedaba del primitivo puente. El once de junio

de 1795, según documentos recuperados en el Archivo Histórico Nacional (ver fig. 3), se desmoronó la “otra cepa” que todavía, utilizando troncos, permitía el paso; la cepa del “medio día” ya hacía más de treinta años “que se hubiese desmoronado”. Por tanto, el colapso de una cepa y el arco en los años sesenta del siglo XVIII, unido al desmoronamiento final de la “otra cepa”, en 1795, dejó sin conexión ambas márgenes del Nalón.

A partir de aquí, los vecinos solicitaron la restauración del paso y que se les permitiera la corta de árboles con cuya venta obtener los recursos económicos necesarios. Antes de acceder, los Reales Consejos de Castilla, recabaron informes del Intendente provincial, e instaron a que la nueva obra fuera concebida por un arquitecto. El elegido fue el tracista Benito Álvarez Perera, quedándose la ejecución, a partir de 1800, el lavianés José León Bernardo. Es en este momento donde intuimos que el puente de un solo arco pasó a la con-

figuración actual de dos arcos, máxime si tenemos en cuenta que la fase actual más antigua se corresponde con el esqueleto y sustento del puente: el pilar central y el arco izquierdo (Fig. 23).

Otra inundación, el 21 de septiembre de 1876, dejó inoperante el paso, ya que el arco derecho colapsó. Por aquél entonces, Lino J. Palacio, Director de Caminos Provinciales de la Diputación de Oviedo y, por cierto, tío del reputado escritor Armando Palacio Valdés, en su "Plan general de carreteras provinciales" de 1877, entiende que el vial desde Cabañaquinta, en Aller, hasta Puente de Arco, en Laviana, es primordial para el "desarrollo de los movimientos comerciales". De esta manera, en el marco de la definición de ese "Plan de carreteras", se restaura la conexión, reponiendo el arco caído (ver fig. 4).

5.2. Aspectos reveladores de la intervención arqueológica

De manera sintética, se puede señalar que el puente, en origen, tenía una calzada o pavimento a base de cantos de río, de tamaño mediano, que se corresponde con el proyecto de Benito Álvarez Perera. Este pavimento se conserva en una mancha mínima (10-12 m², aprox.), debajo de unos 0,60 m de rellenos añadidos en la década del veinte al treinta del siglo XX, en un proceso de nivelación para hacer transitable el puente a los vehículos de combustión.

El discurrir original del pavimento se vio alterado por el nuevo suelo de la reparación de 1880, por las distintas reconstrucciones llevadas a cabo durante el siglo

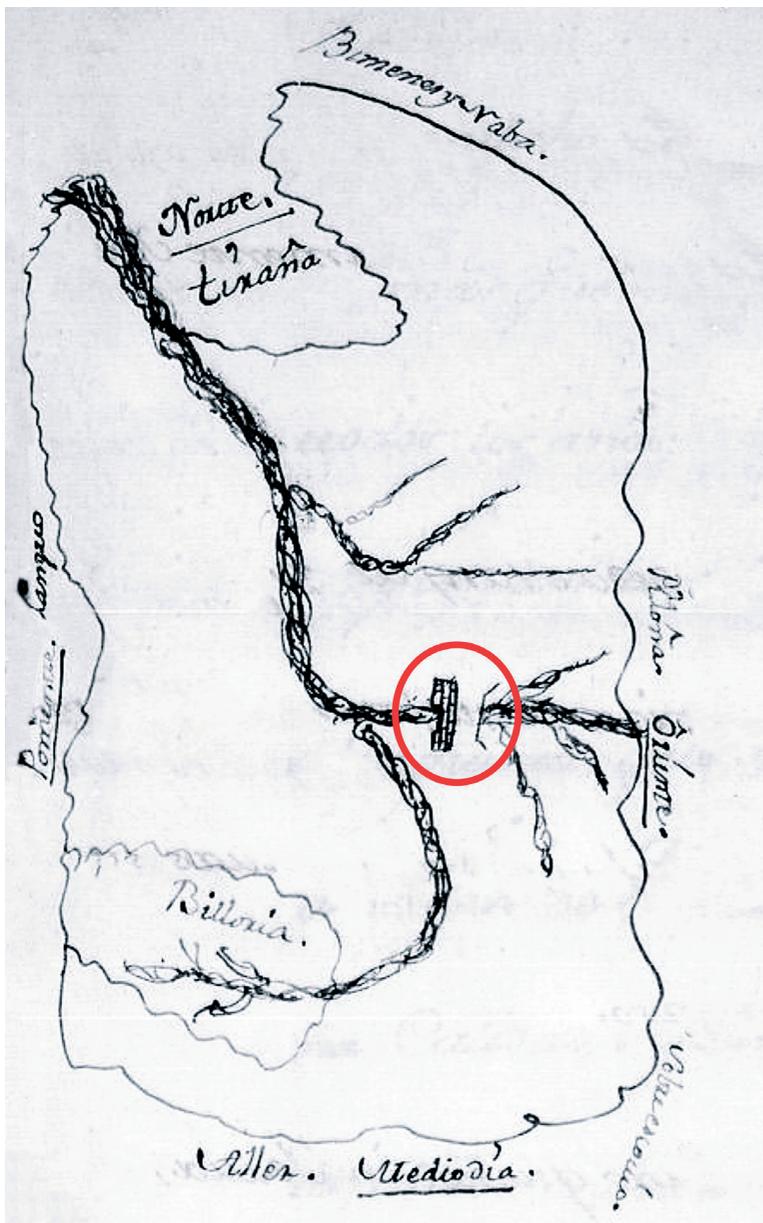


Fig. 23. Como documento que refuerza la posibilidad de un proyecto anterior con un solo arco, se aporta el croquis del concejo de Laviana, presente en el Catastro de Ensenada (1745-1756), en el que se representa el puente, grafiándolo con un solo arco (Catastro de Ensenada, 1745-1756: f.167, Archivo General de Simancas) / As a document that reinforces the possibility of a previous project with a single arch, the sketch of the council of Laviana is provided, present in the Ensenada Cadastre (1745-1756), in which the bridge is represented, graphing it with a single arch (Ensenada Cadastre, 1745-1756: f.167, General Archive of Simancas).

XX, como se desprende de un fotograma de mediados de siglo en el que se aprecia el desmantelamiento del muro de acompañamiento izquierdo del puente, y por la utilización del vial para encastrar distintas acometidas (ver fig. 18).

Atendiendo al cúmulo de circunstancias señaladas, una hipotética recuperación del suelo original, restañando lo mucho perdido, aparte de ser una quimera, resultó una ilusión, máxime si se tiene en cuenta que el tráfico rodado, en principio, está permitido (Fig. 24).



Fig.24. Imágenes para colacionar: la confrontación entre el antes y el después deja pocas dudas. Teniendo en cuenta que el puente seguirá soportando el tráfico rodado por algún tiempo, hasta que se resuelvan los trámites administrativos de su propiedad, la sustitución del asfalto por un hormigón lavado, de agregado visto, recordando a un *"opus signinum"* moderno, resulta muy oportuna (autores) / Images to collate: the confrontation between the before and after leaves few doubts. Bearing in mind that the bridge will continue to support road traffic for some time, until the administrative procedures for its ownership are resolved, the substitution of the asphalt for a washed concrete, of exposed aggregate, reminiscent of a modern *"opus signinum"*, is very timely (authors).

El otro punto significativo de la investigación se centró en la avería que el puente manifiesta en la subestructura sobre la que descansa el arco original y se desarrolla el muro de acompañamiento izquierdo. Esta avería o fractura, motivada por un asiento diferencial de la cimentación, trajo como consecuencia que el frente del “muro de acompañamiento” se desmoronase muchas veces, ya que siempre se levantó sobre la ruina anterior sin un trabajo de cimentación apropiado.

A la par, unas grietas, aguas arriba, generan, con las crecidas del río, un fenómeno de “tubificación” y “sifonamiento”, propiciando, en la fase más álgida, la salida del agua filtrada por la fractura de la avería.

Además, como también pudimos comprobar, la disposición de la actual rampa de acceso al río, paralela al puente, ocasionó un problema añadido. La cimentación del “muro de acompañamiento”, poco profunda, sin aglutinante aparente en el exterior, por mor del declive del repecho quedó colgada y, en algunos puntos, expuesta.

Definitivamente, estamos ante un puente con dos arcos de medio punto ligeramente rebajados, con centros por debajo de las líneas de arranque, y luces relativamente amplias; además, se fortifica con un tajamar triangular en el pilar central, carente de espolón artificial (Fig. 25 y 26).

Teóricamente, es un modelo que se constata desde el siglo XVI, pudiendo llegar, como en este caso, al siglo XIX; circunstancia que no resulta novedad alguna, ya que los “atavismos morfológicos y constructivos” están presentes en casi todos los estudios regionales norteños.

Un buen ejemplo de lo mencionado, lo podemos contrastar, por ejemplo, en el notable trabajo de Azkarate y Palacios sobre los puentes de Álava, donde, en el esfuerzo clasificatorio de los puentes con varios ojos del siglo XIX, en su apartado 3º, apuntan que: “...hay que resaltar la terca pervivencia del modelo que conocemos ya desde el siglo XVI, caracterizado por sus tajamares triangulares y por la carencia de espolones” (Azkarate y Palacios, 1996: 108).

5.3. Problemas que hay que solucionar convenientemente

A tenor de lo referido, el estribo derecho, el pilar central y el estribo izquierdo stricto sensu, como elementos estructurales, se encuentran en un estado aceptable, “trabajando” convenientemente en la estabilidad de la infraestructura; otra cosa son los “muros de acompañamiento” del lado izquierdo, sometidos, en momentos puntuales, a fenómenos de lavado, socavación y descalce.



Fig.25. Imagen final, aguas abajo, resultado de un largo proceso de restauración, aún inconcluso (autores) / Final image, downstream, result of a long restoration process, still unfinished (authors).



Fig.26. A partir de una imagen cuasi cenital, aspecto del puente después de su restauración (foto cedida por TRAGSA) / From a quasi-zenithal image, appearance of the bridge after its restoration (photo courtesy of TRAGSA).

6. AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a las arqueólogas Alicia García Fernández y Patricia Suárez Manjón por sus desvelos aclaratorios a propósito del estudio murario, y a Lucía Álvarez Álvarez, del Grupo Tragsa, por su buen hacer en la coordinación de los trabajos.

7. BIBLIOGRAFÍA

Abad, M., 1916. Fotografías en "Laviana histórica y contemporánea". ASTURIAS, 125, La Habana 17-dic.-1916.

Álvarez Campal, R. del C., 2006. El Concejo Realengo de Laviana. Historia y anecdotario de las parroquias de Entralgo, Carrio, Lorio, El Condado y La Pola en los siglos XVI, XVII y XVIII. Tomás Badiola editor.

Argüelles Álvarez, P.A., 2016. Comunicaciones históricas en la región de Asturias desde tiempos antiguos hasta siglos medievales: el caso del viario romano en el sector transmontano. Tesis Doctoral, UNED.

Azkarate Garai-Olaun, A., Palacios Mendoza, V., 1996. Arabako Zubiak, Puentes de Álava. Eusko Jaurlaritz, Kultura Sala-Gobierno Vasco, Departamento de Cultura.

Barroso Villar, J., 2011. Zona centro oriental I. El Valle del Nalón: Caso, Sobrescobio, Laviana, San Martín del Rey Aurelio, Langreo. LIÑO 4, 625-655.

Boletín Oficial de la Provincia de Oviedo, 1880. Nº 246, miércoles 27 de octubre, Oviedo.

Caballero Zoreda, L., 1996. El análisis estratigráfico de construcciones históricas. En: Caballero Zoreda, L., Escribano Velasco, C. (eds.), Arqueología de la Arquitectura. El método arqueológico aplicado al proceso de estudio y de intervención en edificios históricos, 55-74. Junta de Castilla y León.

Cadiñanos Bardeci, I., 2008. Noticias sobre algunos puentes asturianos en la Edad Moderna. LIÑO 14, 55-72.

Catastro de Ensenada. 1745-1756. Concejo de Laviana, 165-167 (A.G.S.).

De La Madrid Álvarez, V., 1993. Los arquitectos Francisco Pruneda y Benito Álvarez Perera. La práctica académica en Asturias a finales del siglo XVIII (I). Boletín del RIDEA 142, 345-404.

De La Madrid Álvarez, V., 1994. Los arquitectos Francisco Pruneda y Benito Álvarez Perera. La práctica académica en Asturias a finales del siglo XVIII (II). Boletín del RIDEA 144, 435-454.

Fernández Casado, C., 1979. Historia del puente en España. Puentes en la provincia romana de Gallaecia. Informes de la Construcción, vol. 31, 307, 45-90.

Fernández Riego, C., 1992. Historia de Langreo. Aladino Fernández D.L., Oviedo.

Jove, E.G., 1897. Laviana. En: ASTURIAS, Bellmunt, O., Caneilla, F. (dirs.), tomo II, 43-61.

La Ilustración Gallega y Asturiana, 1880. Nº 16, 8 de junio, Madrid.

La Voz de Asturias, 1926. Nº 1134, 10 de diciembre, Oviedo.

Madoz, P., 1845-1850, reed. 1985. Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus Posesiones de Ultramar. Asturias. Ámbito Ediciones, Valladolid.

Martínez Marina, F., 2019. Papeles para el Diccionario geográfico-histórico de Asturias. Tomo II, Ibias-Somiedo, edición de F. Frieria, KRK, Oviedo.

Mileto, C., 2000. Algunas reflexiones sobre el Análisis Estratigráfico Murario. Loggia Arquitectura y Restauración 9, 80-93.

Palacio, L.J., 1881a. Plan de Carreteras Provinciales (continuación). Revista de Asturias 23, 15-dic.-1881, 385-391.

Palacio, L.J., 1881b. Plan de Carreteras Provinciales (conclusión). Revista de Asturias 24, 30-dic.-1881, 407-414.

Parenti, R., 1994. La aplicación del método estratigráfico para el análisis de monumentos. Patrimonio y ciudad: reflexión sobre centros históricos, Cuaderno V del I.A.P.H., Junta de Andalucía, 58-66.

Peláez, E., 2019. El agua del Raigosu abastecerá a Langreo esta primavera, tras la obra de la traída. La Nueva España, 29-01-2019.

Quesada Alonso, G. (dir.), Fernández, J.M., Argüello, J.J., Belón, J., Rodríguez, C., 1993. Puentes antiguos de interés histórico de Asturias. Servicio de Carreteras, Consejería de Infraestructuras y Vivienda del Principado de Asturias.

Quesada Alonso, G. (dir.), Fernández, J.M., Argüello, J.J., Belón, J., Rodríguez, C., 2022. Puentes Antiguos de Interés Histórico de Asturias. Principado de Asturias y Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Demarcación de Asturias, Oviedo.

Región, 1932. Nº 2691, 11 de marzo, Oviedo.

Valdesijo, 1964. Puente de Arco (Laviana) sigue el ejemplo del Condado. La Nueva España, 26-marzo-1964, 8.

Velasco Rozado, J. y Tuñón Bázana, J. (eds.), 2002. Libros de Actas desde el 25 de octubre de 1657 hasta el 13 de diciembre de 1671. Junta General del Principado de Asturias, Actas Históricas III, Oviedo.

VV.AA., 1881. Necrología. Don Lino J. Palacio. Revista de Asturias 22, 30-nov.-1881, 370-372.

ARCHIVOS

A.H.N. (Archivo Histórico Nacional).

A.M.L. (Archivo Municipal de Laviana).