

Camino del Salvador (León-Oviedo): geología, canteras y rocas para la construcción de su Patrimonio Arquitectónico

Enrique Álvarez Areces
Instituto Geológico y Minero de España (CN IGME-CSIC)

RESUMEN. El Camino del Salvador surge por el culto a las reliquias custodiadas en la Cámara Santa de la catedral de Oviedo y su imagen románica de El Salvador. Geológicamente, son varios los contextos por los que discurre, depósitos de la Cuenca del Duero en el entorno de la ciudad de León y materiales asociados a abanicos de borde de cuenca, en la montaña de León (reserva de la Biosfera Alto Bernesga) se intersecta la secuencia de materiales paleozoicos con disposición predominante Oeste-Este, y en el Principado de Asturias la Cuenca Carbonífera Central hasta llegar a Oviedo, situado sobre la cobertera Mesozoico-Terciaria. Esta gran diversidad de afloramientos contextualizados en el borde norte de la Cuenca Cenozoica del Duero y en la definida como Zona Cantábrica (Lotze, 1945), está representada en las fábricas de su Patrimonio Arquitectónico, con ejemplos como, la Colegiata de Santa María de Arbas, iglesia de Santa Cristina de Lena, o las grandes catedrales de León y Oviedo. El objetivo propuesto fue la identificación de las rocas de construcción y la localización de las canteras y áreas extractivas en las que se han explotado históricamente, constituyendo el Camino una excelente oportunidad para interpretar las Ciencias de la Tierra desde un punto de vista práctico.

Palabras clave. Camino del Salvador. Geología. Canteras. Rocas. Patrimonio Arquitectónico.

INTRODUCCIÓN

Fueron muchos los peregrinos que se desviaban desde León, abandonando el Camino Francés hacia Oviedo para hacer el Camino del Salvador o San Salvador, que surge por el culto a las reliquias custodiadas en la Cámara Santa de la catedral de Oviedo y su imagen románica de El Salvador. El origen de este Camino se enmarca en el año 1075, año en el que el Rey Alfonso VI procedió a la apertura de la Cámara Santa, la importancia de las reliquias, entre las que se encuentra el Santo Sudario, convirtió a la capital asturiana en destacado lugar de peregrinación cristiana.

Son varios los contextos geológicos por los que discurre esta ruta, en sus más de 120 km, atesorando a su vez una riqueza monumental, patrimonial y natural de primer orden. La ruta consta de cinco etapas, aunque se puede organizar en un mayor número, y en estos últimos años está teniendo un auge en el número de peregrinos que la realizan, siendo además de sus connotaciones religiosas un atractivo turístico-cultural para los territorios por los que discurre.

A partir de finales del s. XI el Camino principal a Santiago estaba ya perfectamente definido desde el puerto de Somport a Galicia, tal como lo describe hacia 1138 el monje francés Aimery Picaud en su guía de peregrino a Santiago (Passini: 1993, 10-11). El trazado del Camino de Santiago Francés ha llegado hasta nuestros días y han sido muchos los trabajos realizados en su ámbito desde diversas

disciplinas. En el campo geológico, han existido una serie de iniciativas y proyectos científico-técnicos impulsados desde el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) que enmarcan y son los antecedentes del presente trabajo. En este sentido, en el año 1999, con motivo del 150 Aniversario del IGME se publica *Patrimonio Geológico del Camino de Santiago*, en el que se hace una visión general del patrimonio geológico y minero que atesora el Camino de Santiago Francés. Posteriormente, se desarrolla el proyecto *Caracterización tecnológica de las piedras de construcción empleadas en el patrimonio cultural del Camino de Santiago* (2006-2010) en el que se localizan y caracterizan las principales litologías empleadas en la construcción del patrimonio arquitectónico construido del Camino de Santiago, con el objetivo de aportar esos datos para futuras e inevitables intervenciones de un patrimonio en constante degradación, y finalmente la tesis doctoral, *Caracterización y procedencia de las rocas sedimentarias de construcción empleadas en el patrimonio arquitectónico del Camino de Santiago* (Álvarez Areces: 2015), en la que se localizan las canteras históricas y afloramientos geológicos que aportaron los recursos necesarios para la construcción del patrimonio, así como la caracterización tecnológica de los principales litotectos (Figura 1). Así mismo, publicaciones como *De piedra. Cómo el estudio de los materiales pétreos ofrece una nueva visión del legado cultural del Camino de Santiago* (Álvarez Areces: 2016) contribuyeron desde la geología a su conocimiento.



Figura 1. Cartografía geológica del Camino de Santiago Francés, localización de las principales áreas de explotación y el patrimonio arquitectónico (IGME).

En la actualidad, el presente trabajo pretende acercarnos a la riqueza geológica del Camino del Salvador, así como las relaciones existentes entre su patrimonio histórico arquitectónico y los

recursos geológicos empleados para su construcción, a través de la localización de afloramientos y áreas de explotación y la caracterización de las principales litologías.

CONTEXTO GEOLÓGICO

Situado en el sector septentrional de la Península Ibérica, son varios los contextos geológicos por los que transcurre el conocido como Camino del Salvador, en su propósito de salvar los 120 km de distancia entre las ciudades de León y Oviedo. Esta diversidad geológica se hace patente en la gran variedad de materiales empleados para

la construcción del patrimonio arquitectónico en esta ruta, en la que se puede identificar rocas de origen sedimentario: calizas, dolomías y areniscas; rocas metamórficas: cuarcitas, pizarras y esquistos; y rocas ígneas: granitos, empleados de forma puntual en la fábrica de alguna edificación. Geológicamente podemos distinguir las siguientes unidades que intersecta el trazado del Camino del Salvador (Figura 2).

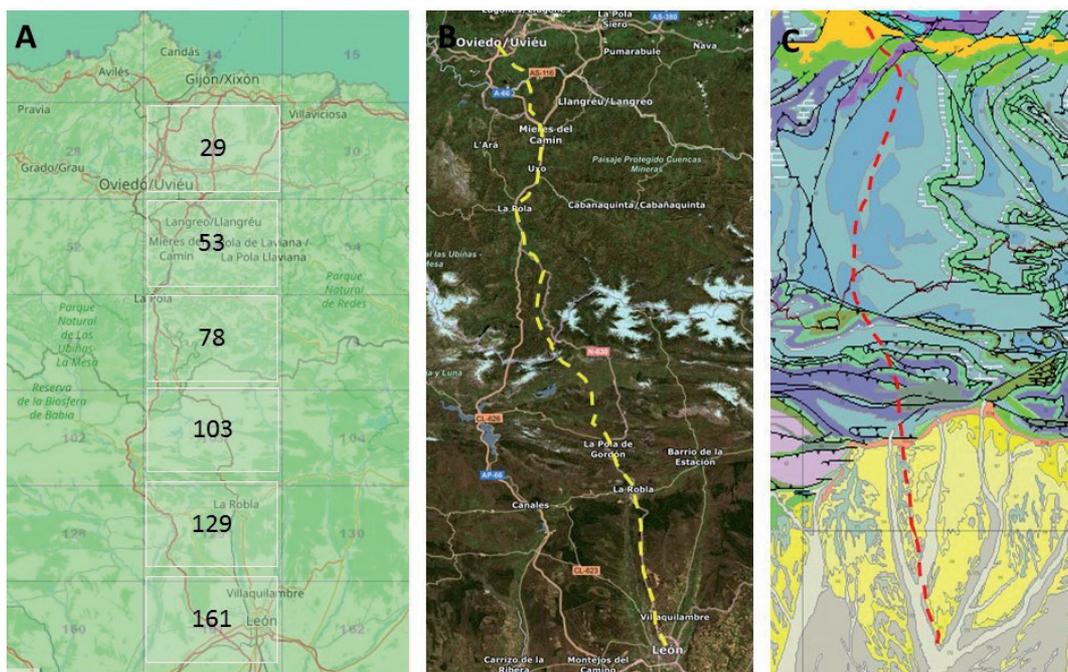


Figura 2. Camino del Salvador. A) Hojas geológicas Magna (E 1:50000) IGME, por las que discurren los 122 km del trazado. B) Ortofotografía del relieve y localización de las principales localidades, Google Earth (2021). C) Cartografía geológica en el contexto del Camino del Salvador, Geode IGME.

Cuenca cenozoica del Duero

Caracterizada por los materiales y estructuras que conforman su borde septentrional en las proximidades de la ciudad de León y hasta alcanzar los primeros relieves de la cordillera Cantábrica (Alonso-Gavilán y Armenteros: 2004, 550-556).

Zona Cantábrica

En la que se intersectan, en el Alto Bernesga, vertiente sur de la cordillera Cantábrica, la secuencia de materiales paleozoicos con disposición predominante Este-Oeste, y una vez adentrados en el Principado de Asturias los afloramientos correspondientes a la Cuenca Carbonífera Central¹.

1. La Zona Cantábrica (Lotze, 1945; Julivert et al, 1972) se corresponde con una sucesión paleozoica eminentemente

Depresión mesoterciaria central

Sobre la que se asienta la ciudad de Oviedo, y que constituye una antigua cuenca sedimentaria con materiales de disposición subhorizontal de edades cenozoicas y cretácicas (Claverol: 1973, 118).

Por otro lado, la diversidad geológica de la Zona Cantábrica ha permitido la posibilidad de explotar sus recursos, siendo la minería la actividad protagonista a lo largo del s. XX, con el desarrollo de la minería del carbón, en las diversas minas que existieron en la Cuenca Carbonífera de Ciñera-Matallana en la provincia de León, o en la Cuenca Carbonífera Central asturiana. Así mismo, el beneficio de recursos metálicos e industriales también ha dejado su impronta en la zona en forma de infraestructuras mineras de interés histórico-industrial y patrimonial.

sedimentaria y forma parte de la Zona Externa del Macizo Ibérico en el sector NO de la península Ibérica.

Además de la gran diversidad de afloramientos geológicos, muchos de ellos formaciones geológicas tipo, esta ruta constituye una excelente oportunidad para la interpretación y conocimiento de aspectos geomorfológicos, como procesos de dinámica de laderas, procesos glaciares, periglaciares y nivales, así como procesos kársticos asociados a las abundantes formaciones calcáreas del Alto Bernesga. Todo este conjunto, se traduce en la existencia de numerosos puntos de interés geológico y paleontológico localizados a lo largo del Camino y en sus proximidades.

RECURSOS GEOLÓGICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO

El Camino del Salvador, presenta ciertos rasgos significativos que le confieren una especial importancia en número y relevancia en elementos patrimoniales, las ciudades de León y Oviedo albergan un patrimonio arquitectónico de primer orden, con sus dos catedrales góticas, y edificios destacados de estilo románico como la Real Colegiata de San Isidoro (s. XI), o el hospital de peregrinos de San Marcos, ejemplo del plateresco español (s. XVI). Los monumentos prerrománicos como es el caso de Santa Cristina de Lena (s. IX), Santa María del Naranco (s. IX) o San Miguel de Lillo (s. IX) en Oviedo, son Patrimonio de la Humanidad desde el año 1985, y en el año 1998 se incorporaron a la lista los conjuntos de San Julián de los Prados, Cámara Santa y Foncalada, todos ellos enmarcados en el periodo constructivo del s. IX² (Figura 3).

La relación entre el patrimonio construido, el contexto geológico y el medio físico, se hace presente a lo largo del Camino con el aprovechamiento de los recursos del entorno en la mayoría de los casos, y la extracción de materiales pétreos en áreas más distantes, en aquellos en los que el proyecto edilicio así lo demande por sus condicionantes técnicos y/o estéticos³. Así, las cante-

ras y áreas histórico-extractivas y los materiales pétreos empleados en la construcción del patrimonio están inscritos en los siguientes contextos geológicos.

Cuenca cenozoica del Duero

La ciudad de León, comienzo del Camino del Salvador, se asienta sobre los materiales que configuran el borde norte de la cuenca del Duero, depósitos cuaternarios y terciarios, con abanicos poligénicos y facies conglomeráticas, que distalmente se individualizan en canales conglomeráticos y areniscas intercaladas entre fangos más o menos arenosos (Barba et al: 1994, 76-77).



Figura 3. Patrimonio arquitectónico en el Camino del Salvador. A) Catedral de Santa María de Regla, León. B) Real Colegiata de San Isidoro de León. C) Catedral de San Salvador de Oviedo. D) San Miguel de Lillo, Oviedo. Fotografías de Enrique Álvarez Areces.

2. El conocido como Arte Asturiano surgió con el nacimiento de la Monarquía de Asturias a partir del s. VIII; las obras del prerrománico asturiano son reconocidas como Patrimonio Mundial por la UNESCO bajo el nombre de "Monumentos de Oviedo y del Reino de Asturias". Así mismo, el Camino de Santiago Francés en 1993 y los Caminos de Santiago del Norte en 2015, fueron declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

3. En el caso de un gran número de edificios de la ciudad de León se emplea de forma generalizada la conocida como piedra de Boñar (calizas y dolomías cretácicas), situadas sus canteras a más de 30km al norte, en las proximidades de la localidad leonesa de Boñar. Su versatilidad, calizas y dolomías más o menos recristalizadas y/o cementadas, proporciona a estos materiales la posibilidad de su empleo como elementos estructurales en forma de sillares y mampuestos, o para la talla de elementos decorativos.

La Unidad Polimíctica miocena (Aragoniense-Vallesiense inferior) se caracteriza por presentar litofacies conglomeráticas, lutitas y arenas y a techo facies de niveles carbonatados dispuestos en horizontes continuos y compactos de calcreta. Estos materiales están formados por facies micríticas (mudstone, biomicrita) en los que se aprecian fragmentos de moluscos, ostrácodos y algas (cárcoras) y se emplean en la construcción del patrimonio de la ciudad de León en edificios como la iglesia de Palat del Rey (s. X), Nuestra Señora del Mercado (s. XI) y puntualmente en el recinto amurallado de la ciudad, entre otros. Estas litologías presentan en la mayoría de los casos avanzados estados de degradación y se emplean como

elementos estructurales en las primeras fases de las fábricas de las edificaciones históricas más relevantes de la ciudad (Figura 4).

Las áreas de explotación se corresponden con los afloramientos en las cárcavas de los ríos Bernesga, Torío y Porma, en las proximidades de la ciudad, presentando morfologías ruiformes con numerosos colapsos y bloques caídos, y una explotación perimetral del recurso, en los que por su morfología, cualquier marca o impronta de explotación queda desdibujada.

En la primera de las cinco etapas del Camino, entre la ciudad de León y la localidad de La Robla, en sus 27 km de distancia, todo el recorrido discurre sobre estos materiales cuaternarios y terciarios de la cuenca, y el patrimonio de localidades como Carbajal de la Legua o Cuadros evidencia la ausencia de materiales pétreos en las inmediaciones, con el uso de cerámicos y el empleo esporádico de calizas y calcretas en sus fábricas.

En contacto con el borde Norte de la Cuenca del Duero y discordantes con el zócalo formando una estrecha banda entre el Alóctono del Manto del Esla y la Unidad de San Adrián se disponen los materiales cretácicos, calizas y dolomías, explotadas en las inmediaciones de la localidad de Boñar, a 35 km de la ciudad de León, conocidas como piedra de Boñar⁴. Este material pétreo es ampliamente utilizado en la construcción del patrimonio arquitectónico de la ciudad de León y su provincia, con ejemplos significativos como la Catedral de Santa María de la Regla (s. XIII-XVI), la Real Colegiata de San Isidoro (s. IX-XII), el Hospital de San Marcos (s. XVI) o el palacio de los Guzmanes (s. XVI) (Figura 5).

Zona Cantábrica

En este contexto geológico se inscriben las tres siguientes etapas del Camino, La Robla-Buiza (15km), Buiza-Pajares (22km) y Pajares-Pola de Lena (24km), discurrendo por la cordillera Cantábrica en sus dos vertientes, Sur (leonesa) y Norte (asturiana). Así mismo, en la vertiente Sur de la cordillera Cantábrica, destaca la Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga, abarcando en el trazado del Camino los municipios leoneses de La Pola de Gordón y Villamanín⁵. Es en este entorno donde se intersectan la secuencia de materiales paleozoicos con una lineación predominante de Este a Oeste, siendo cortados por la red fluvial del Bernesga que se dispone perpendicularmente a

estos, con la formación de valles de montaña por la erosión de los materiales menos competentes.

Geológicamente, el Camino discurre por tres Unidades dentro de la Zona Cantábrica, la Unidad de Somiedo-Correcillas, la Unidad de la Sobia-Bodón y ya en el tramo de Asturias, la Unidad de la Cuenca Carbonífera Central.

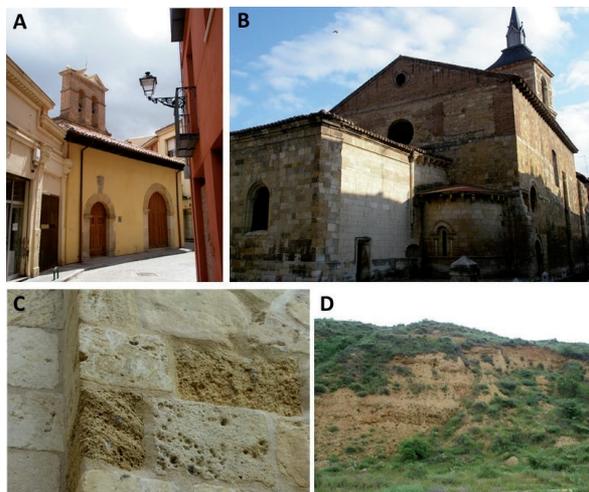


Figura 4. Patrimonio arquitectónico en la ciudad de León, empleo de calizas miocenas. A) Iglesia de Palat del Rey. B) Iglesia de Nuestra Señora del Mercado. C) Sillares de caliza del Mioceno en avanzado estado de degradación en la iglesia de Nuestra Señora del Mercado. D) Bancos de calizas miocenas al Este de la ciudad de León. Fotografías de Enrique Álvarez Areces.



Figura 5. Utilización de la piedra de Boñar (Cretácico Superior) en el patrimonio arquitectónico de León. A) Palacio de los Guzmanes. B) Catedral de Santa María de la Regla. C) Bancos de explotación en cantera de piedra de Boñar, Mármoles OASA. D) Fotomicrografía del aspecto textural piedra de Boñar, micrita dolomitizada. Fotografías de Enrique Álvarez Areces.

4. La piedra de Boñar, es una caliza dolomitizada de grano fino uniforme, compacta, color crema-beige y de edad Campaniense (Cretácico Superior). En la actualidad continua en activo una explotación en las proximidades de la localidad.

5. Este territorio fue declarado por la UNESCO Reserva de la Biosfera en el año 2005, por su riqueza y biodiversidad, junto con Las Ubiñas-La Mesa.

Unidad Somiedo-Correcillas

Es el contexto geológico en la segunda etapa del Camino del Salvador, entre las localidades leonesas de La Robla y Buiza, así como un tramo de la siguiente etapa hasta las proximidades de Poladura de la Tercia. Estructuralmente esta Unidad presenta una geometría bastante compleja, muy compartimentada por cabalgamientos que delimitan una serie de láminas menores denominadas escamas (Alonso et al: 1989, 145-143). Los afloramientos geológicos por los que discurre el Camino en este sector son de edad paleozoico, esta gran variedad de afloramientos se hace visible en las diferentes tipologías de materiales pétreos empleados en las fábricas de las construcciones.

Desde el punto de vista del patrimonio arquitectónico, destacan las edificaciones religiosas como ermitas y santuarios a lo largo del Camino, ejemplos de ellas son la Ermita de Nuestra Señora de Celada (s. XIV; La Robla), Santuario de la Virgen del Buen Suceso⁶ (s. XVIII, Nocedo de Gordón), Ermita de los Santos Mártires (s. XVIII, El Millar), Capilla de San Antonio⁷ (s. XVIII, La Pola de Gordón), Ermita de Nuestra Señora del Valle (s. XVI, Buiza), etc., e iglesias parroquiales en las principales localidades como la Iglesia de Nuestra Señora de la Asunción en La Pola de Gordón (s. XX) o la iglesia de Santos Justo y Pastor en Buiza (s. XX).

El Santuario del Buen Suceso, es la construcción de mayor transcendencia en el municipio de Gordón, levantada sobre otra anterior del s. X. Con perfecto escuadrado y alisado de las caras, los sillares presentan una distribución en arcos y columnas siendo finalizada la obra en 1766. La nueva fábrica se realizó utilizando mampostería caliza y sillares labrados en contrafuertes, pórtico, esquinas y arranque de la espadaña. Para su construcción se empleó piedra caliza roja Griotte extraída de la cantera del Quintanal, al Sur de la localidad de Nocedo, y calizas devónicas, grises claras, de la Formación Santa Lucía en las proximidades de Huergas de Gordón (Luque: 2014, 164-166).

El empleo de estos materiales calcáreos es frecuente en el patrimonio arquitectónico de la zona, así como en la ciudad de León, siendo empleados en edificaciones del s. XVIII y posteriores, así como elemento de sustitución en los zócalos de iglesias y edificios civiles⁸. Las canteras para la

explotación de estos materiales están dispersas a lo largo de varios puntos en la comarca de Gordón, con ejemplos como las canteras de Baleas y Picaruelo⁹.

Respecto a la arquitectura tradicional, un modelo de construcción se impone en todos los pueblos de la montaña leonesa, se corresponde con edificaciones de planta rectangular construidas en mampostería de piedra con el empleo de rocas de los afloramientos geológicos del entorno, predominantemente calcáreos, y con vanos, puertas y ventanas, realizadas en ladrillo, en ocasiones presentan corredor o balcón y suelen tener dos alturas y tejado a dos aguas en teja o pizarra.

Así mismo, la presencia de fuentes a lo largo del Camino y algún tramo de calzada romana como en el caso del Alto de las Forcadas de San Antón (1462 m), una vez abandonada la localidad de Buiza, son elementos reseñables (Figura 6).

Unidad de La Sobia-Bodón

Se corresponde con aproximadamente la segunda mitad de la tercera etapa del Camino (Buiza-Pajares, 22 km), entre las localidades de Poladura de la Tercia y Pajares, una vez superado el Cabalgamiento basal de la Unidad Somiedo-Correcillas. Constituida por tres láminas, su estructura es sencilla a excepción del Manto de Bodón, siendo el pliegue de mayor interés estructural el antiformal del Cueto Negro, situado sobre la rampa lateral del mismo nombre (Alonso et al: 1989, 145-143).

En este tramo del Camino se alcanza la mayor altura en el Collado del Canto la Tusa (1568 m) y se desciende hasta Arbas del Puerto con su Colegiata de Santa María. En el Camino son interesantes los aspectos geomorfológicos que se pueden identificar en un entorno eminentemente geológico, como procesos de dinámica de laderas, procesos glaciares y nivales, así como procesos kársticos asociados a las numerosas formaciones calcáreas presentes en la zona. Así, valles próximos como el de Casares y el de Viadangos, muestran el clásico perfil con forma de "U" propio de los lugares por donde circularon grandes lenguas de hielo. Con la presencia de dos grandes morrenas situadas al norte de Casares de Arbas, que son la evidencia de los materiales arrastrados en su día por el hielo y que ahora aparecen acumulados a ambos lados del valle por el que descendió el glaciar.

6. Santuario de la Virgen del Buen Suceso, fue declarado Monumento Histórico-Artístico en 1983.

7. Podría ser anterior al s. XVIII por sus trazas o reutilización de materiales.

8. Algunos ejemplos del empleo de calizas devónicas y carboníferas en la ciudad de León son: la Iglesia Convento de San Francisco (s. XVIII), zócalos en la Real Colegiata de San Isidoro o como material constructivo para la fuente de la plaza del Grano.

Fue frecuente su empleo como elemento de sustitución (forrado) en zócalos por el deterioro sufrido por otras litologías previas a causa de fenómenos de ascensión capilar, también ha sido empleada en el enlosado de algunas plazas y calles de la ciudad.

9. En estas canteras además de áridos se obtenían bloques y partidas de placas para los enlosados de las calles y plazas de León y otros puntos de la provincia.



Figura 6. Elementos patrimoniales en la montaña leonesa en la segunda etapa del Camino del Salvador: La Robla-Buiza. A) Capilla de Nuestra Señora de Celada construida mayoritariamente con calizas procedentes de los afloramientos del Devónico, en particular de la Formación Santa Lucía; B) Santuario de la Virgen del Buen Suceso construido en buena sillería de calizas devónicas de la Formación Santa Lucía y carboníferas, facies Griotte. C) Capilla de San Antonio en La Pola de Gordón, empleo de calizas rojas facies Griotte y calizas devónicas. D) Cantera en las proximidades de la localidad de Vega de Gordón, frente de explotación de calizas rojas y grises bioclásticas de la Formación Santa Lucía (Devónico). Fotografías de Enrique Álvarez Areces.

En cuanto a patrimonio arquitectónico, destaca la Colegiata de Santa María de Arbas (s. XII-XIII), antiguo convento y hospital de peregrinos, actualmente se conserva la iglesia de estilo tardorrománico, construida en sillería de arenisca, con modificaciones y añadidos arquitectónicos en sillería y mampostería realizados en el s. XVII y XVIII, principalmente¹⁰. La construcción se asienta sobre los afloramientos precámbricos, predominantemente areniscosos, de la Formación Herrería, y calizas y dolomías de edad Cámbrico, de la Formación Láncara. En este edificio se pueden identificar algunos procesos y formas de alteración de materiales pétreos, pues la edificación se ve sometida, por su localización, a condiciones climáticas extremas debido al rigor invernal¹¹ (Figura 7).

10. La Colegiata de Santa María de Arbas, es Bien de Interés Cultural desde 1931.

11. La incidencia de bajas temperaturas, heladas, nieve y viento, características de climas de alta montaña, como es el caso, afecta a los materiales pétreos de construcción desencadenando pérdidas de material, descohesión, arenización y fracturación.

Unidad de la Cuenca Carbonífera Central

Ya en el descenso al puerto de Pajares (Asturias), en la cuarta etapa (Pajares-Pola de Lena, 24 km) y quinta etapa (Pola de Lena-Oviedo, 31 km) el Camino del Salvador se adentra en esta Unidad. Presenta una estructura dominada por el desarrollo de pliegues longitudinales y pliegues radiales en su parte Sur, con materiales de edad Carbonífero, de gran potencia y entre los que se distinguen series improproductivas o productivas, en las que se beneficiaron los paquetes hulleros y que han dado lugar al desarrollo histórico de una intensa minería del carbón en Asturias¹². Consecuencia de toda esta actividad minera ha quedado un legado

12. La primera licencia documentada para la extracción de carbón tiene fecha de 1593, y está firmada por Felipe II. Durante los siguientes años, se sucedieron las solicitudes de explotación de pequeñas minas de carbón. Es en la segunda mitad del s. XVIII cuando se marca el inicio de la minería industrial en Asturias, y de forma sistemática en el s. XIX con diversas leyes estatales y políticas encaminadas a tal fin. En la actualidad toda la infraestructura minera está en proceso de cierre, quedando en activo una única explotación, el pozo Nicolasa, con cierre previsto.

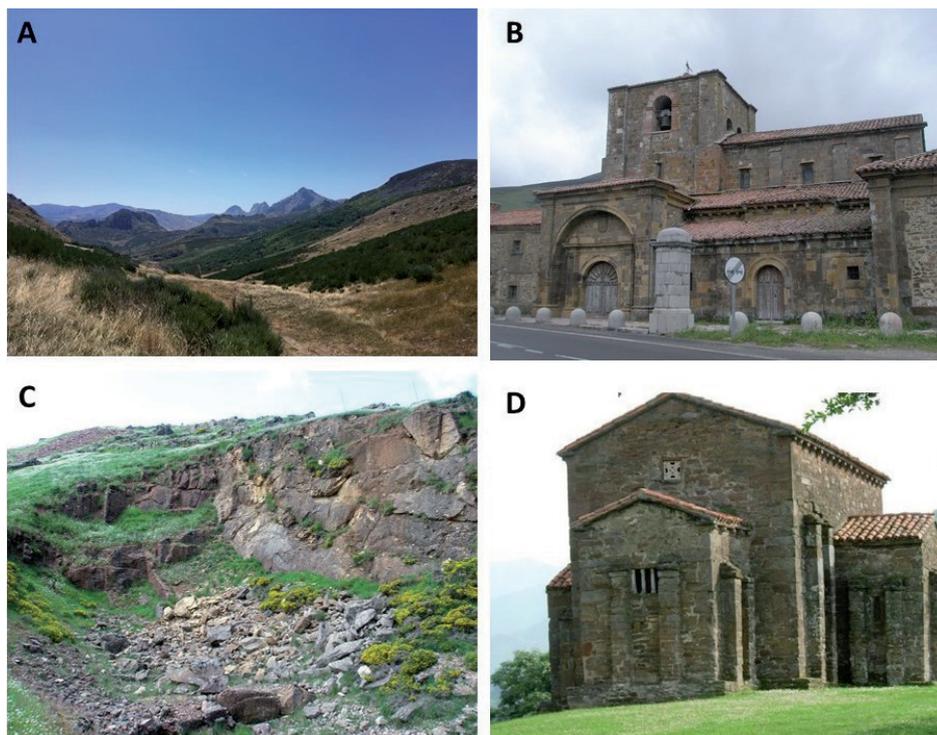


Figura 7. Patrimonio arquitectónico y canteras en la tercera etapa del Camino del Salvador (Buiza-Pajares) y cuarta etapa (Pajares-Pola de Lena). A) Una vista desde el Collado del Canto la Tusa. B) Colegiata de Santa María de Arbas (León). C) Cantera de calizas de la Formación Láncara (Cámbrico), calizas y dolomías y calizas rojas nodulosas a techo, localizada en las proximidades de Busdongo. D) Santa Cristina de Lena, edificación del prerrománico asturiano (s. IX). Fotografía A de Alejandro Presa Álvarez; fotografías B, C, D de Enrique Álvarez Areces.

patrimonial minero-industrial, con la musealización y conservación de espacios mineros, castilletes y gran parte de la infraestructura asociada a la extracción del recurso.

El Camino del Salvador, una vez descendido el puerto de pajares pasando por las localidades de San Miguel del Río, Llanos de Somerón y Puente de los Fierros, discurre en estos últimos kilómetros por núcleos poblacionales de mayores dimensiones, como son Campomanes, Pola de Lena, Ujo, Mieres y Olloniego. En esta última parte del Camino destacan arquitectónicamente, la iglesia prerrománica de Santa Cristina de Lena (s. IX), iglesia de Santa Eulalia de Ujo, de origen románico (s. XII-XIII), iglesia de San Juan Bautista en la localidad de Mieres (s. XX) y el puente de San Pelayo, la Torre y el palacio Muñiz (s. XIV) en Olloniego, perteneciente al municipio de Oviedo¹³.

El empleo de materiales carboníferos, areniscas y calizas, como elemento estructural¹⁴ en la cons-

trucción del patrimonio arquitectónico en este tramo es frecuente. Por ejemplo, en la iglesia de Santa Cristina de Lena, se identifican como materiales pétreos de construcción areniscas y calizas cristalinas, así como tobas en las bóvedas del interior. La posible procedencia de estos materiales son los afloramientos geológicos del entorno de la edificación, de edad Carbonífero Superior (Wesfaliense) y localmente se corresponden con el denominado Paquete Tendeyón, constituido por calizas, areniscas, cuarcitas y pizarras. La procedencia de las tobas empleadas en la construcción de la bóveda puede ser local, aunque se desconoce su localización exacta¹⁵. También se emplea de manera puntual en elementos decorados la conocida como dolomía de Laspra, de gran fino y color blanco cuya procedencia está en las proximidades de Oviedo, siendo

13. El puente, la torre y el palacio de Olloniego fueron declarados Bien de Interés Cultural con categoría de Conjunto Histórico en el año 1991.

14. Se emplean como sillares y mampuestos en las fábricas de las construcciones históricas, condicionados por la potencia de capa de los afloramientos geológicos carboníferos más inmediatos. La existencia de canteras históricas reseñables en este entorno se reduce a pequeñas explotaciones aprovechando el

recurso más inmediato y actualmente en muchos de los casos se encuentran desdibujadas por nuevas labores o encubiertas por la vegetación.

15. La composición y textura de la toba hace que sea una roca fácilmente alterable, por lo que los afloramientos próximos pueden estar cubiertos por depósitos, o bien haber sido transportada desde distancias más lejanas debido a su baja densidad y especialización técnica en obra para la construcción de bóvedas, aspecto que condiciona su procedencia asociándola a posibles talleres de artesanos y canteros que circulaban con estos materiales.

muy utilizada en los monumentos de la capital (Álvarez et al, 2005: 70-87) (Figura 7).

Depresión Mesoterciaria Central

Se corresponde con el contexto geológico en el que se asienta la ciudad de Oviedo, constituyendo una antigua cuenca sedimentaria con materiales de disposición subhorizontal de edades cenozoicas y cretácicas que se apoyan discordantemente sobre materiales más antiguos, paleozoicos (Gutiérrez Claverol: 1973, 118).

La ciudad de Oviedo es el final del Camino, y se alcanza pasando previamente por las localidades de Picullanza y La Manjoya para adentrarse en su casco histórico¹⁶. En la ciudad existen ejemplos arquitectónicos de diferentes épocas: romana, prerrománica, románica, gótica, renacentista, barroca, neoclásica y modernista, esta gran profusión de monumentos, algunos de ellos de relevante importancia como es el caso de los monumentos prerrománicos, con la denominación de patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, hacen de la ciudad de Oviedo un centro de gran importancia patrimonial.

En el conjunto del patrimonio construido que ha llegado hasta nuestros días, destacan la fuente romana de la calle de la Rua tallada en el sustrato rocoso de caliza cretácica, la Cámara Santa en la que se custodian las reliquias origen de la peregrinación en el Camino del Salvador, la fuente de Foncalada, los edificios de San Miguel de Lillo, Santa María del Naranco y San Julián de los Prados, todo ellos ejemplos únicos de la arquitectura prerromana enmarcada en el s. IX. La Torre Vieja de San Salvador (s. XI-XII) obra de factura románica en la que se emplean calizas cretácicas, la muralla y la Catedral de San Salvador, de estilo gótico en la que se utiliza para su construcción piedra de Piedramuelle y Laspra. Edificios de época renacentista, como el convento e iglesia de Santo Domingo, la iglesia de la Corte y el edificio de la Universidad y la iglesia de San Isidoro ejemplo del Barroco. Finalmente, de la etapa Neoclásica se conservan palacios y otras construcciones civiles. Este numeroso patrimonio arquitectónico fue construido empleando los siguientes tipos litológicos, procedentes de determinados niveles del Devónico, Carbonífero, Cretácico y Paleógeno, localizados todos ellos en el subsuelo o las proximidades de la ciudad (Gutiérrez Claverol et al: 2012, 44-107).

Desde el punto de vista constructivo el material más empleado es la denominada piedra de Piedramuelle, se trata de una caliza

bioclástica cretácica, arenosa, de color beige o pardo-amarillento.

Es reconocible en las proximidades de la ciudad, en la localidad de Piedramuelle, englobando indistintamente los bancos extraídos de las formaciones San Lázaro y Oviedo (Gutiérrez Claverol et al: 2012, 117). Algunos ejemplos de su utilización son: la Catedral, Monasterio de San Pelayo, iglesia de San Isidoro o el edificio del Consistorio.

Por otro lado, la piedra de Laspra es otro de los tipos litológicos empleado en la construcción histórica, se corresponde con calizas dolomíticas blanquecinas de grano muy fino y con fracción arcillosa de edad Paleógeno. Fueron explotadas en las inmediaciones de la capilla del Cristo de las Cadenas, entre otros lugares y su facilidad para la labra ha hecho que fuera empleada para la realización de elementos decorados (Gutiérrez Claverol et al: 2012, 120). El claustro bajo de la Catedral, el Convento de Santo Domingo, la Universidad o la Capilla del Rey Casto, son algunos ejemplos de su uso (Figura 8).

Otros litologías presentes en los conjuntos edificadas de la ciudad son los niveles del Carbonífero, facies Griotte y caliza de Montaña, y niveles del Devónico, procedentes del Grupo Rañeces y calizas de la Formación Moniello.

La gran mayoría de las áreas de explotación y canteras históricas se disponen en las proximidades de la ciudad, o bien en su propio urbanismo, quedando muchas de ellas desdibujadas o desaparecidas por los sucesivos desarrollos urbanísticos¹⁷.

NOTAS FINALES

Todos los aspectos tratados, geológicos, materiales pétreos de construcción, patrimonio arquitectónico, etc., hacen del Camino del Salvador una oportunidad excepcional para acercarnos a las Ciencias de la Tierra desde un punto de vista práctico, reconociendo Lugares de Interés Geológico (LIG's), litologías, estructuras, procesos de modelado del paisaje, y la utilización práctica de los recursos geológicos para hacer posible las construcciones históricas, evidenciando las relaciones existentes entre el proyecto constructivo, el medio físico y la planificación en cantera.

16. El origen de la ciudad, se remonta a la Alta Edad Media (s. VIII), o incluso anterior denominada en origen Ovetum.

17. En el libro *Canteras Históricas de Oviedo, aportación al Patrimonio Arquitectónico*, (Gutiérrez Claverol, Luque y Pando, 2012) se hace un detallado estudio geológico e histórico de las canteras y materiales pétreos empleados en la construcción del patrimonio arquitectónico de Oviedo. Tratándose de una publicación de gran interés para el conocimiento del patrimonio histórico de la ciudad y su evolución histórica en relación con los recursos geológicos.

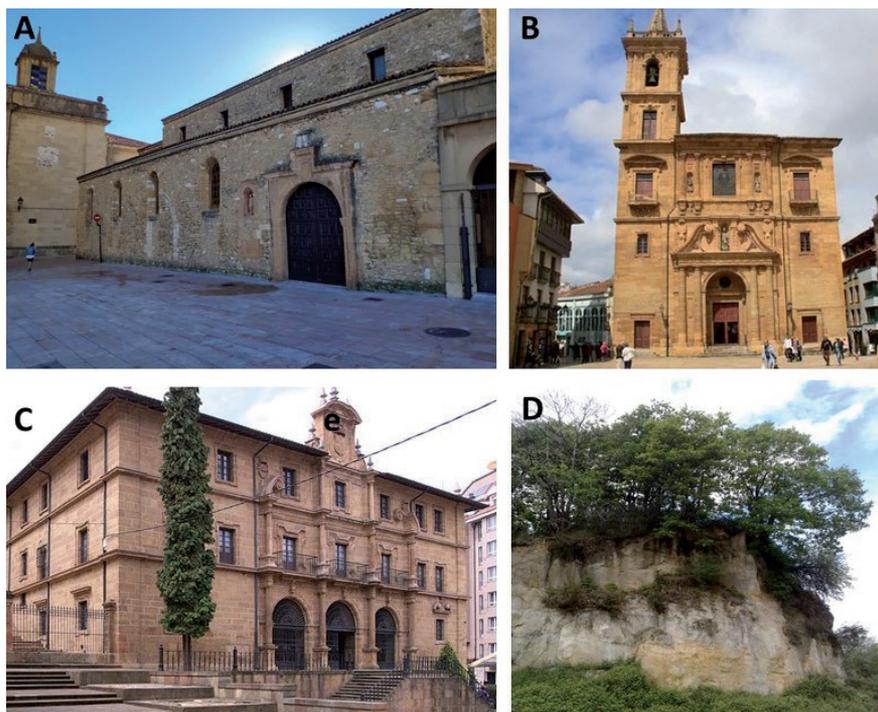


Figura 8. Patrimonio arquitectónico en la ciudad de Oviedo. A) Iglesia de San Tirso, empleo de calizas cretácicas y reutilización de materiales procedentes de la construcción original. B) Iglesia de San Isidoro construida con sillería de piedra de Piedramuelle. C) Convento de San Pelayo, empleo de calizas cretácicas para su construcción. D) Afloramiento geológico, posible frente de explotación de calizas cretácicas, Piedramuelle. Fotografías A y D de Juan Álvarez Areces, fotografías B y C de Enrique Álvarez Areces.

REFERENCIAS

- ALONSO, Juan Luis., ÁLVAREZ MARRÓN, Joaquina., PULGAR, Javier. *Síntesis cartográfica de la parte suroccidental de la Zona Cantábrica*. Trabajos de Geología. Universidad de Oviedo, 1989, pp. 145-153.
- ALONSO-GAVILÁN, Gaspar y ARMENTEROS, Ildefonso. "Cuencas Cenozoicas. Cuenca del Duero". En *Geología de España*. Ed. Juan Antonio Vera. Editorial Pral. Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero de España, 2004, pp. 550-556.
- ÁLVAREZ, Soledad, ESBERT, Rosa María, ARIAS, L., SÁEZ, R., ALONSO, Francisco Javier, ORDAZ, Jorge, DÍAZ-PACHE, Francisco, RUIZ, Vicente, CALLEJA, Luis, RODRÍGUEZ, A., SUÁREZ, L.M. "Santa Cristina de Lena, un monumento enigmático del prerrománico asturiano: piedras, deterioro y sugerencias de conservación". *Loggia, Arquitectura & Restauración*. Universidad Politécnica de Valencia, 18, 2005, pp. 70-87
- ÁLVAREZ ARECES, Enrique. *Caracterización y procedencia de las rocas sedimentarias empleadas en la construcción del patrimonio arquitectónico del Camino de Santiago*. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Explotación y Prospección de Minas. Universidad de Oviedo, 2015.
- ÁLVAREZ ARECES, Enrique. *De piedra. Cómo el estudio de los materiales pétreos de construcción ofrece una nueva visión del legado cultural del Camino de Santiago*. Editorial Catarata-Instituto Geológico y Minero de España. Madrid, 2016.
- BARBA, Pedro, HEREDIA, Nemesio, RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, Luis Roberto y SUÁREZ, Andrés. *Mapa geológico de la provincia de León*. E. 1.200.000. Instituto Tecnológico Geominero de España, Diputación de León. Madrid, 1994.
- GUTIÉRREZ CLAVEROL, Manuel. "Sinopsis estratigráfica del Cretácico de Asturias". *Bol. IDEA. Suplemento de Ciencias*, 1973, 18, p. 118.
- GUTIÉRREZ CLAVEROL, Manuel, LUQUE, Carlos, PANDO, Luis Antonio. *Canteras históricas de Oviedo. Aportación al Patrimonio Arquitectónico*. Ed. Hércules Astur. Oviedo, 2012
- JULIVERT, Manuel, FOMBOTÉ, J.M. y NABAIS CONDE, L.E. *Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares*, E: 1.000.000. Memoria explicativa. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid, 1972.
- LOTZE, Franz. "Zur Gliederung der Varisziden der Iberischen Meseta". *Geotekt. Forsch.*, 1945, 6.
- LUQUE, Carlos. *Gordón y Asturias. Historia de una vida eclesiástica Común*. Ed. Carlos Luque Cabal. Oviedo, 2014.
- PASSINI, Jean. *El Camino de Santiago. Itinerarios y núcleos de población*. Ed. Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Política Territorial y Urbanismo. Madrid, 1993.