

LA EXPRESIÓN DE LA PIEDRA: SINGULARIDAD ARQUITECTÓNICA EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO DEL CAMINO DE SANTIAGO

Enrique Álvarez Areces¹, Ramón Jiménez Martínez² y Juan Mendiña Fernández¹

¹Instituto Geológico y Minero de España, La Calera 1, 28760 Tres Cantos, Madrid. e.alvarez@igme.es

²Museo Geominero, Instituto Geológico y Minero de España, Ríos Rosas 23, 28003 Madrid.
r.jimenez@igme.es

RESUMEN

El hombre, desde la antigüedad, ha conocido las posibilidades que le proporciona la utilización de los diferentes materiales pétreos de construcción con una clara finalidad comunicativa, en la que el color, textura y heterogeneidades de las rocas, han sido determinantes para su empleo en la fábrica y elementos estructurales de la edificación. Las singularidades geológicas de cada área o entorno, han condicionado la utilización de los recursos más próximos. La adaptación de los estilos y gustos de la época a los recursos más inmediatos queda reflejada en numerosos monumentos. En ocasiones, como se constata en determinados contextos del Camino de Santiago y su entorno, este hecho confiere una singularidad, no sólo a las construcciones más significativas, sino también a las tradicionales; constituyendo entornos en los que la piedra de construcción proporciona al medio un carácter propio y definido. El conocimiento de estas singularidades y la localización y protección de las canteras o vaciados históricos de donde ha sido extraído el material pétreo es clave para el conocimiento y puesta en valor tanto de los monumentos como del medio en el que se asientan.

PALABRAS CLAVE: Camino de Santiago, canteras históricas, materiales pétreos, patrimonio arquitectónico, singularidad geológica.

ABSTRACT

From ancient times, humans have known the possibilities provided by the use of stone as a construction material with an evident communicative purpose. The colour, texture, and heterogeneities of the rocks have been critical for their use in structural elements of buildings. Use of the nearest resources is conditioned by the specific geological features in the area or region. The adaptation of the styles and the trends of each epoch to the nearest resources available is evident in numerous monuments. Occasionally, this adaptability originates uniqueness, not only for the most significant constructions, but also to the traditional ones. This leads to contexts in which the rocks used provide a distinct character to the St Jackes Way, as in certain settings of the Way and his environment. Knowledge about these unique features, their location, and the protection of modern and historical quarries wherefrom the building stone was extracted, is one of the keys for the knowledge and valorization of the monuments and their environment.

KEY WORDS: St Jackes Way, building stone, historical quarries, architectural heritage, geological heritage.

INTRODUCCIÓN

Resulta difícil concebir un edificio sin tener un buen conocimiento de los materiales que lo constituyen; el estudio y caracterización de los materiales pétreos presentes de forma mayoritaria en las fábricas del rico y valioso patrimonio arquitectónico del Camino de Santiago constituye uno de los objetivos centrales del proyecto: "Caracterización tecnológica de las piedras de construcción empleadas en el patrimonio cultural del Camino de Santiago" desarrollado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Entre los objetivos propuestos en el mismo destacan también: la localización e inventario de las canteras históricas y afloramientos geológicos beneficiados, así como la identificación de

los materiales pétreos de construcción presentes en los numerosos monumentos tanto de carácter religioso como civil dispuestos a lo largo de su trazado.

La riqueza patrimonial del Camino no sólo es artística; en el trabajo "Patrimonio Geológico del Camino de Santiago" (Sáenz Ridruejo *et al.*, 1999), se destaca la buena adecuación de la Vía Compostelana a la estructura territorial y se reseñan singularidades geológicas locales ligadas en mayor o menor medida a su desarrollo, lo que le convierte en un itinerario de indudable interés geológico.

Pero la Ruta Jacobea, que desde una perspectiva geográfica era la más larga que se podía trazar en el marco político y geográfico del occidente medieval,

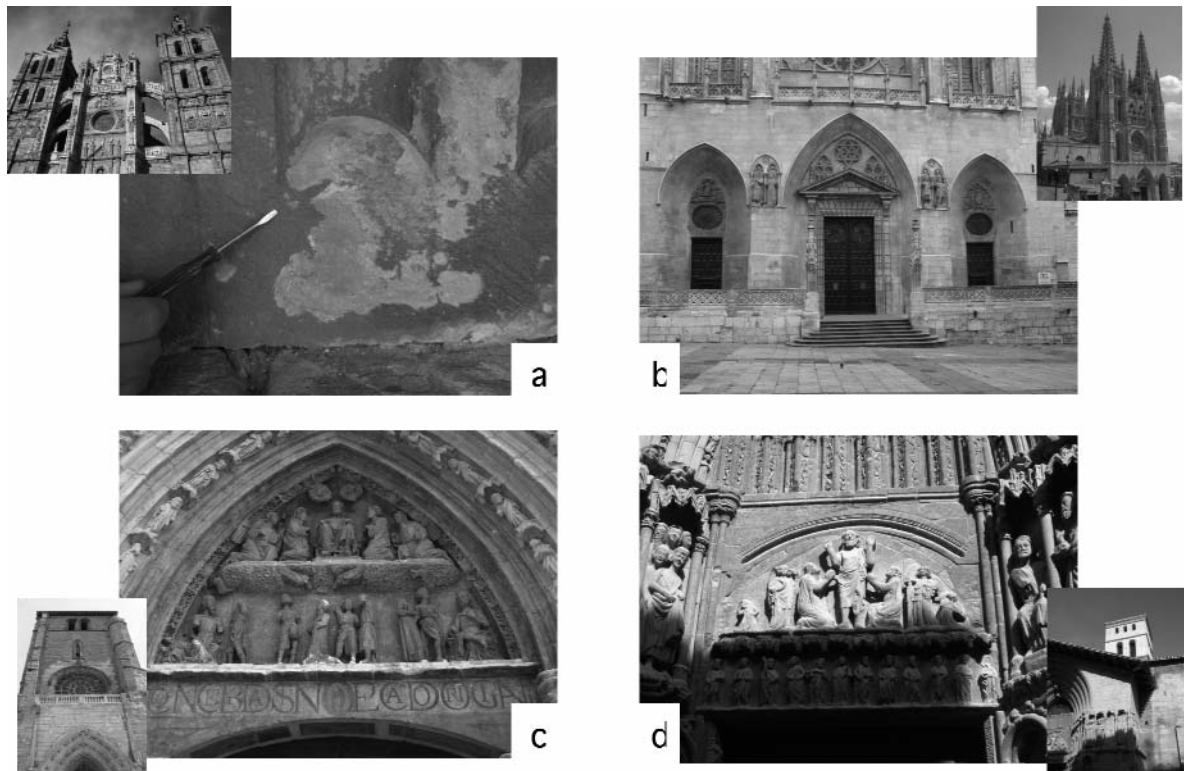


Figura 1. Ejemplos empleo de policromías en el patrimonio arquitectónico del Camino de Santiago. a. Catedral de Santa María de Astorga. b. Portada Catedral de Burgos. c. Portada Iglesia de San Esteban (Burgos), d. Portada Iglesia de San Bartolomé (Logroño).

enmarca entornos en los que la arquitectura adquiere una relevancia especial, reflejo de una intensa actividad en todos los órdenes (político, social, artístico, etc.) (Barreiro, 1993). Para el completo conocimiento de esta arquitectura, el estudio de los materiales pétreos empleados y la localización de los posibles puntos de explotación aportan una valiosa información tanto de carácter técnico como histórico, así como activa la creación de líneas de trabajo para la adecuación de los edificios en el entorno y la búsqueda de fórmulas de dinamización de territorios que en muchas ocasiones son dificultosas.

EL USO DE POLICROMÍAS EN LA PIEDRA MEDIEVAL

La escultura en piedra desarrollada dentro del contexto de la Europa medieval, así como buena parte de los relieves arquitectónicos del periodo trabajados en este material, presentaron con mucha frecuencia un acabado policromo. Este hábito artístico estaría llamado a convertirse en un denominador común para los distintos territorios europeos durante un intervalo temporal que abarca -al menos- desde el segundo cuarto del siglo XII hasta las primeras décadas del siglo XVI (Rivas, 2008).

La policromía fue un recurso muy utilizado como elemento de expresión y realce, siendo numerosos los elementos interiores y exteriores que recibían un acabado policromo (portadas, nervaduras, apostolados, sepulcros, claves de bóveda, impostas, capiteles, ménsulas, arquivoltas, molduraciones de todo tipo, etc.). Estos procedimientos pictóricos fueron ejecutados sobre un amplio elenco de elementos pétreos pertenecientes tanto al ámbito de la escultura y el relieve escultórico, como al de la ornamentación arquitectónica.

Muchos de estos elementos aún hoy los podemos identificar en el patrimonio arquitectónico del Camino de Santiago (Fig. 1), pero en la actualidad gran parte de estas policromías han desaparecido o se encuentran en un estado deficiente de conservación.

Las policromías situadas a la intemperie (sobre las esculturas, relieves y elementos arquitectónicos de fachadas, portadas, torres, etc.) han atravesado históricamente por diferentes circunstancias que, presentándose de manera aislada o en conjunto, han contribuido a alterar en gran medida sus características, cuando no a eliminar todo rastro de su existencia.

La relevancia de las policromías en su momento fue revestida de igual importancia, sino mayor, que la propia labor de talla, como lo demuestra el hecho de que en muchas ocasiones fueran encomendadas a pintores de prestigio (Rivas, 2008).

En la actualidad es la “belleza” de la piedra, la que con independencia de los diseños arquitectónicos y antecedentes pictóricos: policromías, pátinas o revocos, proporciona personalidad al edificio. En este sentido el estudio, identificación y caracterización de los materiales pétreos que constituyen la edificación adquiere un indudable interés para su buen conocimiento.

PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO Y GEOLOGÍA

Los edificios que forman parte del patrimonio arquitectónico han sido construidos en su mayor parte con el empleo de materiales pétreos, existiendo una relación directa entre la construcción y el medio en el que se asienta. Históricamente ha predominado el uso estructural de la piedra sobre el ornamental, actualmente ocurre lo contrario por haber sido sustituida por el hormigón en aquella función (García de Miguel, 2009). En el caso que nos ocupa del trazado del Camino de Santiago,



Figura 2. Iglesia de San Pedro (Belorado, Burgos). Empleo de yesos miocenos como sillar en contrafuertes.

pero también de la experiencia adquirida en otros proyectos desarrollados por el Instituto Geológico y Minero de España en este mismo campo de investigación, se pueden destacar las siguientes relaciones, entre patrimonio arquitectónico y entorno.

Utilización de los materiales pétreos más próximos

Es frecuente el empleo de materiales pétreos beneficiados de los afloramientos geológicos más cercanos a la edificación, existiendo una relación directa con el entorno geológico en el que se asienta. Este hecho se evidencia en muchos casos a lo largo de la traza del Camino, y en ocasiones los materiales empleados no son los más adecuados en cuanto a sus prestaciones tecnológicas, aunque su extracción y reducido transporte los hacen muy atractivos económicamente.

El empleo de yesos como elemento estructural (pie-dra de sillar) en esquinales, contrafuertes y zócalos en Belorado (Burgos) y localidades próximas (Fig. 2), o la utilización de calizas y calcretas del terciario en numerosas iglesias en la provincia de León (Fig. 3), son ejemplos del empleo de materiales de este tipo. En ambos casos las formas de alteración presentes evidencian sus bajas prestaciones técnicas como materiales de construcción y su gran vulnerabilidad frente a los procesos de alteración; aún así, su selección estuvo condicionada en su momento por los criterios anteriormente mencionados: reducción en los costes de transporte, determinante en épocas pasadas y facilidad de extracción.

La baja calidad de la piedra local, se compensaba cubriéndolas con jabelgas con una doble función, sacrificial y ornamental. Estas capas de protección eran periódicamente renovadas. El abandono de algunos monumentos o la eliminación intencionada de las capas protectoras ha llevado a la fuerte degradación de estas piedras locales de poca resistencia a la alteración (García de Miguel, 2009).

En otras ocasiones, es el propio sustrato rocoso sobre el que se asienta la edificación el material empleado en su construcción. En la ciudad de Burgos, las calizas de los páramos del mioceno superior sirven como cimiento y mampostería del castillo y su muralla (Fig. 4), al igual que ocurre en el castillo de Castrojeriz (Burgos).

Empleo de materiales pétreos de procedencias distantes al edificio

Elementos que presentan ciertos condicionantes técnicos, como por ejemplo labrado de elementos decorativos (capiteles, representaciones escultóricas en portadas) o elementos estructurales con ciertos condicionantes técnicos (arbotantes, dovelas o bóvedas), exigen la importación de rocas de procedencias más distantes. Este hecho implica entornos de estudio más amplios con el objetivo de determinar la posible procedencia de estos materiales históricos. Para ello es necesario un buen conocimiento de las características petrológicas de los materiales y del contexto geológico en el que se asienta el edificio, sin olvidar la información histórico-artística de la obra.



Figura 3. San Miguel de Escalada (León). Empleo de calizas, calcretas terciarias y cerámicos.



Figura 4. Castillo (Burgos). Afloramiento de calizas de los páramos (mioceno superior) empleadas como mampostería.



Figura 5. a. Iglesia de Santiago. Carrión de los Condes (Palencia). b. Portada y friso: empleo de materiales cretácicos.

Existen metodologías de estudio para la localización de áreas de procedencias de materiales pétreos históricos basadas en análisis de correlación entre los datos extraídos del monumento y la cantera. A nivel general estos estudios son de carácter histórico, de caracterización petrológica y cartográficos, para reconocer formaciones geológicas susceptibles de haber sido explotadas y tienen que ir enfocados a obtener un conocimiento profundo de los materiales y sobretodo a conocer el grado de alteración que presentan, para así poder definir la afinidad entre las muestras del monumento y las distintas formaciones geológicas seleccionadas (Fort, 1996).

El empleo de calizas y dolomías cretácicas en elementos decorativos del patrimonio arquitectónico de Carrión de los Condes (Palencia) procedentes de Santiabáñez y Villaescusa de Ecla, a 60 km al norte de Carrión (Figs. 5a y b), o la dolomía cretácica conocida como piedra de Boñar, utilizada en los edificios históricos de León, Astorga e incluso Ponferrada, ilustran el empleo de materiales de procedencias distantes para usos especializados.

En estos casos la identificación de los materiales pétreos y la localización de las canteras históricas y puntos de extracción aportan interesantes datos al conocimiento del edificio y sus fases constructivas. Investigaciones realizadas en este sentido han puesto de manifiesto la posible existencia de un núcleo de talleres de cantería en Villaescusa de Ecla, en la que prestigiosos canteros elaboraban la piedra de sus cerros para exportarla a toda la geografía palentina (Pérez González, 2009). En este sentido, suponiendo que los encargos de talla fina llegaban a los talleres, surge la pregunta de ¿cómo llegaba la piedra hasta Carrión de los Condes, labrada o sin labrar? No parece tener sentido transportar la piedra en bruto cuando ésta procede de una cantera lejana, pero el tallado de sillares a pie de obra

tampoco es productivo, ya que obliga a desplazar un peso y un volumen que una vez realizado el tallado deja mucho escombro a pie de obra y antes o después es preciso retirar; sin embargo, en la misma cantera se trabaja mejor con el escombro (Pérez González, 2009). Los elementos ornamentales preestablecidos se podrían elaborar en talleres próximos con más comodidad, productividad y economía en el transporte. Así pues, parece probable pensar en la existencia de un taller próximo a la cantera en el que se tallaban los elementos escultóricos y una vez finalizados se trasladaban para su puesta en obra. La repetición sistemática y modulación tanto en el apostolado en la arquivolta de los oficios, como en cimacios, capiteles y columnas en la portada de la iglesia de Santiago de Carrión de los Condes (Fig. 6) y también en la portada de la iglesia de Santa María, así como el empleo del mismo tipo de piedra (dolomía cretácica) en ambos casos, hace pensar en la posibilidad de la exis-



Figura 6. Detalle de elementos escultóricos, modulación y repetición sistemática. Iglesia de Santiago, Carrión de los Condes (Palencia).

tencia de un centro de producción de elementos prefabricados para su posterior puesta en obra. Este modelo es extrapolable a otras áreas en el Camino de Santiago que serán objeto de futuras publicaciones.

Empleo de materiales pétreos con una amplia representación en las construcciones

En muchos casos se constata el empleo de materiales pétreos con una gran proyección y representación volumétrica en las fábricas del patrimonio monumental. El empleo de estos materiales no sólo se identifica en el patrimonio histórico arquitectónico, sino también en la arquitectura popular en amplias áreas o entornos. En el Camino de Santiago, en las construcciones del sector pirenaico, el “flysch” o turbiditas presenta unas características particulares que, junto a su abundancia y facilidad de extracción, justifica su reiterado uso en la construcción popular tradicional de la zona. La variedad de espesores de las capas duras turbidíticas (desde centímetros a 1-2 m) permite su utilización como losa (tejadros y solados) y como mampuesto (muros) (Fig. 7). Estas capas tienen límites netos y planos por lo que las piezas extraídas tienen un aspecto externo regular que facilita su puesta en obra.

Se trata de una roca muy compacta resistente a la erosión, por lo que presenta un buen comportamiento frente a los agentes de alteración. La puesta en obra tradicional consistía en muros de piedra levantados con piedra sin trabajar (mampuestos), dejando las piedras trabajadas para las esquinas, puertas y ventanas. Este tipo de arquitectura constituye un ejemplo de construcciones con personalidad propia, y presentan un alto valor estético pues son rocas que presentan pistas fósiles, laminaciones paralelas o convolucionadas que nos desvelan el origen turbulento de estos depósitos, así como tonalidades en la roca que oscilan del anaranjado al blanco debido a la presencia o ausencia de oxidaciones (Fig. 8).

Otros ejemplos que ilustran la utilización de materiales pétreos con una amplia proyección son: el empleo de las cuarcitas ordovícicas en la comarca de la Maragatería (León), las calizas miocenas en la localidad de Cas-



Figura 7. Afloramiento de capas turbidíticas en las proximidades de Castiello de Jaca (Huesca).



Figura 8. Iglesia de San Miguel. Mampostería muy homogénea debido a la regularidad de espesores de las capas turbidíticas. Castiello de Jaca (Huesca).

trojeriz y su entorno (Burgos) o las calizas cretácicas de Hontoria en la ciudad de Burgos y su provincia.

Singularidad arquitectónica mediante la combinación de materiales pétreos

En determinados contextos el empleo de los materiales pétreos del entorno y su combinación en construcciones significativas tanto de carácter civil, como religioso y en la arquitectura popular, proporciona a los edificios y al medio un carácter propio y definido. En definitiva existe una adaptación de los estilos y gustos de la época a los recursos del entorno y por tanto al contexto geológico.

Este concepto se hace evidente en el Camino de San-

tiago en la comarca de Juarros (Burgos), en la que se utiliza en sus construcciones tradicionales sillería de areniscas rojas triásicas en zócalos y vanos, en combinación con las calizas blanquecinas del cretácico superior de las canteras de Hontoria y Atapuerca, y las calizas miocenas de los páramos que constituyen la sillería de sus muros (Fig. 9).

Este recurso cromático muy extendido por toda la comarca (Ibeas de Juarros, Mozoncillo de Juarros, San Millán de Juarros, Espinosa de Juarros, etc.) alcanza su máxima expresión en el Monasterio de San Pedro de Cardena (s. XII-XVIII). En su portada, dependencias monacales y claustro de los Mártires (s. XII-XIII) se recurre al empleo de las areniscas triásicas rojas del entorno (cantera de San Adrián de Juarros), y materiales calcáreos cretácicos y miocenos, proporcionando al conjunto un cromatismo con un alto valor estético, reflejo de la adaptación de los estilos y gustos a los recursos del entorno (Fig. 10).

Continuando hacia el oeste, en las proximidades del Camino destaca el uso de la "Pedra de Pardollán", conocida como "Barrollo", que aparece en numerosas iglesias de la zona de Valdeorras y en El Bierzo. Se trata de una brecha polimíctica con cemento ferruginoso, que aparece en un hard-ground en la base del Silúrico en el entorno de Pardollán, en el municipio de Rubiá (Ourense).



Figura 9. Construcción tradicional. San Millán de Juarros (Burgos). Empleo de areniscas triásicas rojas en esquinales y vanos y calizas cretácicas como elemento estructural de muro (sillería).

Esta brecha está compuesta por clastos heterométricos y angulosos de pizarra, calcáreos y algunos de cuarzo subredondeados, y todo ello cementado por cemento ferruginoso y material muy fino de tonos rojos o pardos que le proporciona la coloración rojiza.

Se utiliza en construcciones de mampostería de cuarcita y/o pizarra, en la que éstas constituyen los paramentos generales y la Pedra de Pardollán, aserrada en sillares, en dovelas de arcos, ventanales, esquinales, zócalos y otros elementos decorativos y estructurales (Fig. 11).

Otro grupo de rocas empleados son los granitoides, normalmente granitos de dos micas y granodioritas, que cumplen la misma función que la descrita en la Pedra de Pardollán tanto en el Bierzo, como en el tramo gallego del Camino de Santiago.



Figura 10. Monasterio de San Pedro de Cardena (Burgos). a. Portada principal. b. Claustro de los Mártires: empleo de calizas cretácicas de Hontoria (1), calizas miocenas de los páramos (2) y areniscas triásicas de Juarros (3).

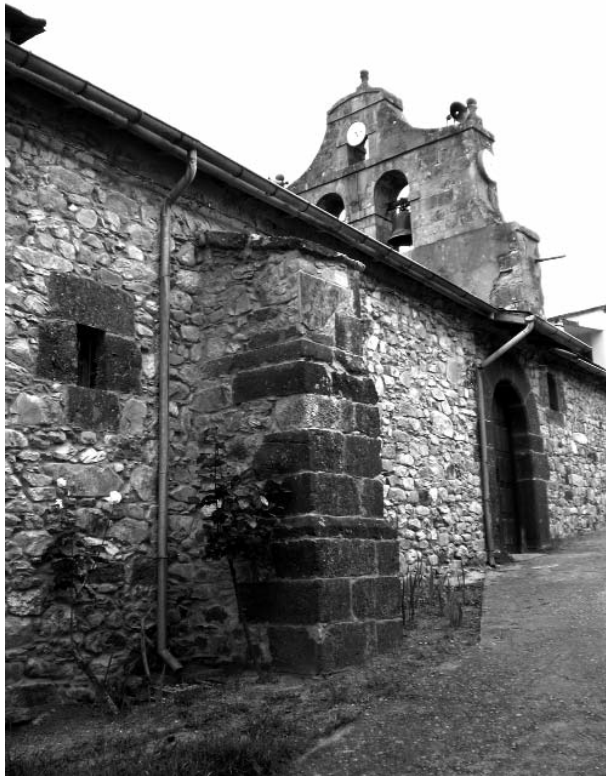


Figura 11. Iglesia de Rubiá, empleo de la "Pedra de Pardollán" en contrafuertes, ventanas y portada.

Los principales plutones se localizan en Ponferrada, Cadafresnas-Melezna y Campo del Agua-Los Ancares, en la zona berciana de León; Sarria, Golada-Palas de Rei y Chantada-Taboada, en la provincia de Lugo y los de Padrón y Santiago en A Coruña (Fig. 12).

Reutilización de materiales pétreos

Son numerosos los monumentos construidos en los que se emplean materiales pétreos retallados de épocas anteriores. La abundancia de piedras en construcciones anteriores, una deficiente red viaria que dificulta el transporte y el desconocimiento del valor patrimonial, hace que sea frecuente el expolio de las edificaciones existentes e innecesaria la explotación en canteras.



Es en el Renacimiento cuando se comienza a valorar el Patrimonio Histórico como testigo de nuestras señas de identidad (García de Miguel, 2009) y por tanto se empieza a conservar y proteger.

En el Camino de Santiago hay numerosos ejemplos de reutilización de materiales, entre los que destacan: la muralla medieval de la ciudad de León, en la que se han hallado lápidas de origen romano; el Monasterio de San Miguel de la Escalada (s. X), con el empleo de lápidas de época visigótica y fustes, capiteles y elementos decorativos probablemente procedentes de la villa romana de Lancia en la provincia de León (Fig. 13); el Monasterio de San Zoilo (s. XI-XVII) en Carrión de los Condes (Palencia), en el que se identifican columnas de mármol, también de posible época romana y el Monasterio de Santa M^a de Carracedo (S. X), también en la provincia de León, donde se utilizaron como cantera los sillares de granito de dos micas del vecino "Castro Ventosa", de origen prerrománico (Jiménez, 2008).

CONCLUSIONES

El material pétreo empleado en el patrimonio arquitectónico es un condicionante importante en la génesis de los edificios históricos y por tanto, su estudio y caracterización es de indudable interés.

El desarrollo de metodologías encaminadas a localizar las formaciones geológicas o vaciados históricos de los que proceden estos materiales ha de desempeñar un papel importante en el estudio integral del patrimonio arquitectónico. La cantera histórica no sólo presenta un interés geológico, sino también arqueológico, y constituye una interesante fuente documental a tener en cuenta, por ello estos lugares deberían ser protegidos y tutelados.

Los rasgos diferenciadores en el patrimonio monumental están íntimamente ligados con la geología del entorno, por lo que la importancia de su estudio y conocimiento ha de ser tenida en cuenta en futuras intervenciones.

A igualdad de condicionantes socio-culturales, la



Figura 12. a. Monasterio de Samos (Lugo). Empleo de granitoides. b. Cantera de granitoides. Vilamaior (Lugo).

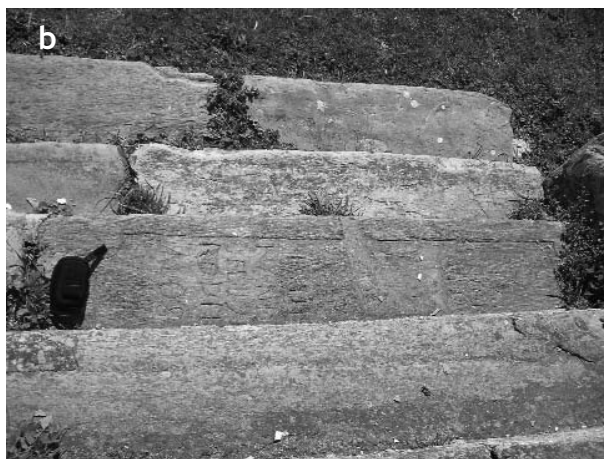


Figura 13. Ejemplos de reutilización de materiales pétreos: a. Capiteles y columnas de época romana en San Miguel de la Escalada (s. X) b. Lápida a modo de peldaño en Iglesia parroquial de Santiago Millas (León).

adecuación al recurso inmediato imprime carácter a la edificación, siendo los estudios petrológicos, geológicos, etc., herramientas útiles para despejar en muchos casos las incógnitas originadas por la falta de testimonios documentales.

BIBLIOGRAFÍA

- Barreiro, J.L. 1993. *La función política de los Caminos de Peregrinación en la Europa Medieval*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid, 1-340.
- Fort, R. 1996. Localización de antiguas canteras utilizadas en el patrimonio monumental. En: *Degradación y conservación del Patrimonio Arquitectónico* (Ed. F. Mingarro). Editorial Complutense, 311-316
- García de Miguel, J.M. 2009. *Tratamiento y conservación de la piedra, el ladrillo y los morteros*. Consejo General de Arquitectura Técnica de España, 686 pp.
- Jiménez Martínez, R. 2008. *Rocas ígneas y metamórficas utilizadas en el patrimonio arquitectónico en la comarca del Bierzo (León)*. Trabajo de investigación para el DEA. Departamento de Petrología y Geoquímica, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, 194 pp.
- Pérez González, J.M. 2009. *La piedra viajera y la Opa de los Mostenses*. Institución Tello Téllez de Meneses, Palencia, 49 pp.
- Rivas, J. 2008. *Policromías sobre piedra en el contexto de la Europa medieval: aspectos históricos y tecnológicos*. Tesis Doctoral, Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense, Madrid, 669 pp.
- Sáenz Ridruejo, C., Durán Valsero, J.J., García Cortés, A., Heredia Carballo, N., López Geta, J.A. y Vallejo Ordóñez, M. 1999. *Patrimonio Geológico del Camino de Santiago*. Instituto Tecnológico GeoMinero de España, Madrid, 171 pp.

