

## Canteras en el Altomedievo, materiales pétreos para la construcción de la Iglesia de San Pedro de La Mata (Sonseca, Toledo)

### *Early Medieval Quarries, stones materials for building San Pedro de La Mata church (Sonseca, Toledo)*

E. Álvarez Areces<sup>1</sup>, M.A. Utrero Agudo<sup>2</sup>, J. Fernández Suárez<sup>3</sup> y J.M. Baltuille Martín<sup>4</sup>

1 Dpto. Infraestructura Geocientífica y Servicios. Instituto Geológico y Minero de España - IGME. 28045. Madrid. e.alvarez@igme.es

2 Instituto de Historia - CSIC. 28037. Madrid. mariaangeles.utrero@cchs.csic.es

3 Dpto. Infraestructura Geocientífica y Servicios. Instituto Geológico y Minero de España - IGME. 28045. Madrid. j.fernandez@igme.es

4 Dpto. Infraestructura Geocientífica y Servicios. Instituto Geológico y Minero de España - IGME. 28045. Madrid. jm.baltuille@igme.es

**Resumen:** Tras los trabajos arqueológicos publicados en la iglesia de San Pedro de La Mata, este estudio pretende conocer con detalle las canteras de las que se han extraído los materiales pétreos para la construcción en el Altomedievo de esta edificación. Son áreas de explotación en las que secularmente se ha extraído material, por lo que la superposición de actividades extractivas es frecuente. En el presente trabajo de investigación nos aproximamos a las técnicas empleadas en la extracción de los granitos empleados como elemento estructural en el edificio y los mármoles utilizados en los elementos decorativos conservados en el museo de la localidad de Arisgotas (Toledo).

**Palabras clave:** canteras históricas, granito, mármol, técnicas extractivas, Toledo.

**Abstract:** After the archaeological work published in the San Pedro de La Mata church, this study seeks to examine in detail the quarries from which were extracted stone materials for construction in the Early Medieval of this building. They are areas of exploitation in which secularly has been extracted material, so that overlapping extractive activities is common. In this research we approach the techniques used in the extraction of granites used as a structural element in the building and the marble used in the decorative elements preserved in the museum of Arisgotas (Toledo).

**Key words:** historical quarries, granite, marble, extractive techniques, Toledo.

### INTRODUCCIÓN

La iglesia toledana de San Pedro de La Mata está situada a 28 km al sur de la ciudad de Toledo, en el término municipal de Sonseca, es uno de los monumentos clave en la historia y arqueología de la Tardoantigüedad y el Altomedievo en la Península Ibérica. Arqueólogos, historiadores e historiadores del arte se han interesado por ella, siendo frecuente su estudio en las más destacadas monografías que se han ocupado del estudio de la cultura material y el arte toledano y de la península en este periodo.

La calidad constructiva de sus muros alzados en técnica de sillería tallada en granito y unida a hueso permiten datar el inicio de la construcción en la segunda mitad del s. VII. Es el estudio de la escultura decorativa en el que San Pedro de La Mata ha alcanzado mayor repercusión, los fragmentos conservados se han integrado dentro de un grupo de escultura arquitectónica, dispersa y descontextualizada en su mayoría, localizada de manera general en la ciudad de Toledo y sus alrededores.

Actualmente la iglesia de San Pedro de La Mata presenta un estado de conservación ruinoso y urge de un plan de conservación y definición de un perímetro de protección, para frenar el avanzado estado de ruina de la misma (Fig. 1).



FIGURA 1. Vista parcial de la iglesia de San Pedro de La Mata, construida sobre un lanchar de granito.

## ANTECEDENTES

En el marco del proyecto: “Subvención para la realización de proyectos de investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Castilla-La Mancha, 2014”, otorgada por la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, en el que se enmarca esta comunicación, se ha realizado el análisis arqueológico de los alzados conservados. La definición de la configuración del edificio original ha identificado su inmediata ruina, comprobando que afectó a gran parte de su estructura y, posteriormente, a su restauración bajomedieval.

Realizándose así mismo el análisis de los materiales decorativos (Fig. 2) procedentes de la iglesia, piezas en la actualidad dispersas y reutilizadas en la construcción de las iglesias parroquiales de Casalgordo y Arisgotas en los siglos XV y XVI, y otras conservadas en el Museo Visigodo de Arisgotas, así como aquellas reutilizadas en diferentes casas de la localidad como piezas de umbral, jamba o sillarejo.



FIGURA 2. Elemento decorativo San Pedro de La Mata, realizado en mármol.

## CONTEXTO GEOLÓGICO

La iglesia de San Pedro de La Mata está localizada a 2 km al norte de los primeros relieves de los Montes de Toledo, representados por la Sierra de Yébenes y de Castañar, concretamente en la Hoja Geológica 685-Los Yébenes (IGME, 1990). El contexto geológico es el de la Zona Centro Ibérica, presentando los rasgos petrológicos y estructurales propios de la misma (Julivert et al., 1972) caracterizada por la gran extensión de granitos y granitoides (Vera et al., 2004). El edificio se dispone sobre los afloramientos del plutón granítico de Sonseca, orlado por una banda de metamorfismo de contacto en dirección E-O afectando a los materiales cámbricos y ordovícicos que se corresponden con el flanco Sur del anticlinorio Sonseca-Navahermosa. El granito de Sonseca se encuentra cubierto en parte por sedimentos cuaternarios.

## ESTUDIO Y PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES PÉTREOS EMPLEADOS

A partir de las muestras seleccionadas en los alzados estudiados arqueológicamente y de una primera identificación visual de los mismos, se han identificado las siguientes litologías: granito gris y granito beige, empleados como elementos estructurales en forma de sillares heterométricos, con un mayor volumen de la variedad gris. Así como el empleo de mármol en los elementos decorativos, reutilizados posteriormente como elementos constructivos en diferentes construcciones del entorno. La existencia de materiales cuarcíticos (cantos y ripio), identificados en las fábricas posteriores, justifica no haber realizado la caracterización de los mismos en esta primera fase de trabajo.

### Canteras de granito

Se definen dos áreas donde se han extraído bloques de granito; una a 250 m de distancia al noreste de la iglesia (Área A) y otra a 400 m al suroeste (Área B), con superficies de afloramiento de 3,60 ha y 2,80 ha, respectivamente. En ellas se conservan numerosas huellas del uso de cuñas, sillares cuadrangulares adosados al macizo rocoso o a medio retallar y, en otros casos, huellas de extracción de bloques con las necesarias rozas a pico.

En la denominada Área A (Fig. 3) se identifican hasta cuatro frentes antiguos, parcialmente tapados por depósitos, probablemente de desechos de cantera procedentes de las explotaciones de su entorno inmediato y con huellas de uso de cuñas de diversos tamaños. La existencia de marcas con diversos estados de conservación y tamaños, huellas de actividad extractiva en bolos y frentes, abandono de frentes con la reactivación de otros, y colmatación de vaciados con restos de extracciones posteriores y derrubios superficiales evidencia la superposición de sucesivas fases de explotación en el área, tanto del granito gris como del beige.

En el Área B (Fig. 3) se identifican un total de cinco frentes antiguos con huellas de uso de cuñas, bloques a medio retallar, etc. Presentan también la colmatación parcial de vaciados y el ocultamiento de frentes en su parte delantera por derrubios superficiales y posteriores restos extractivos. En esta área se extraía granito gris.

Es así evidente la existencia de una actividad extractiva a lo largo del tiempo en las áreas señaladas, hecho que, junto al ocultamiento parcial de frentes antiguos por colmatación de rellenos, hace probable la desaparición de trazas de explotaciones coetáneas a la construcción de La Mata. Con el fin de realizar un estudio petrográfico comparativo con las muestras obtenidas en el edificio, se tomaron muestras en las Áreas A y B de las dos variedades graníticas (Fig. 3).



FIGURA 3. A. Áreas de extracción A y B y su localización respecto al edificio. B. Marcas de cuña. C. Sillar adosado al macizo rocoso. D. Marca de corte. E. Frente de cantera en el Área B.

### Canteras de mármol

En el paraje conocido como “La Estrella”, a 3 km al suroeste de La Mata, afloran materiales carbonatados del Cámbrico inferior, con metamorfismo de contacto por la intrusión de rocas graníticas, correspondiéndose con mármoles, calizas macrocristalinas o skarns (Pérez González et al., 1990). Estos materiales aparecen en forma de afloramientos aislados y con escasa continuidad lateral.

En esta zona se diferencian dos áreas de explotación (Fig. 4): 1) cercanías de la fuente de Rafael, donde destaca una explotación abandonada en la década de los 90 del pasado siglo, según testimonio oral, y que borró cualquier indicio de extracción histórica de este material; 2) entorno de la fuente del Machero (propiedad privada), donde se han identificado seis vaciados antiguos asociados a la explotación de mármol. Ambas son explotaciones no muy profundas, con frentes de explotación de 1 a 1,50 m, plantas pseudocirculares en algunos casos y con marcas de corte y material suelto de cantería.

Asimismo, mediante el estudio de la fotografía aérea, a 9,5 Km al oeste del paraje de “La Estrella”, en la finca privada del Castañar (Mazarambroz), se localizó una cantera en afloramiento de materiales carbonatados similares a los descritos. La imposibilidad de acceder a ella impide confirmar, al menos por el momento, si estos materiales fueron explotados para manufacturar elementos decorados. En este caso, la existencia de labores en los años 60 del pasado siglo, asociada a la fabricación de terrazo, ha borrado todo rastro de actividad extractiva pasada.

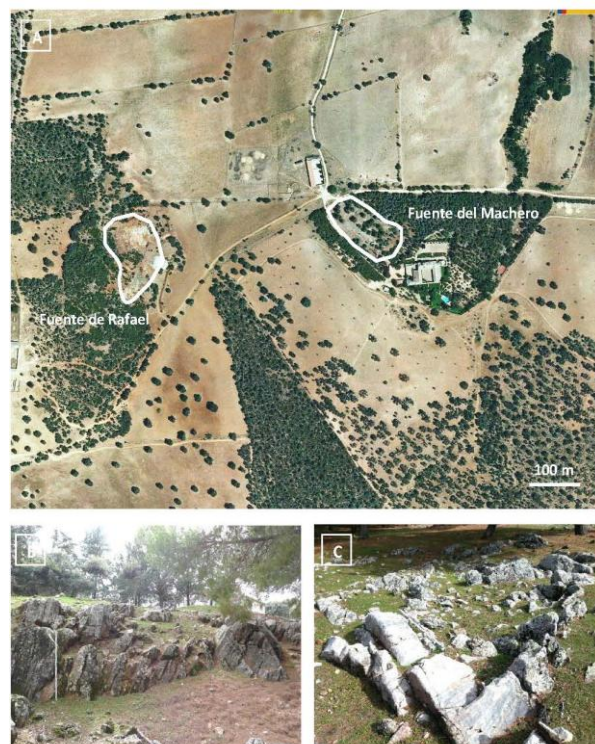


FIGURA 4. A. Localización de las áreas de explotación de mármol. B. Frente de cantera. C. Marcas de corte y extracción de material marmóreo.

### CARACTERIZACIÓN PETROGRÁFICA

Macroscópicamente existen dos tipos de granito: granito gris y granito beige. En ambos casos se trata de una roca homogénea, compacta y coherente. El granito gris es una roca leucocrática, inequigranular, con textura porfídica, con fenocristales prismáticos de feldespato y tamaños que ocasionalmente superan los 3 cm, cuarzo de tamaño medio y micas con cierta tendencia al agrupamiento. En el edificio se distingue este granito en estado avanzado de arenización, debido a la explotación de bolos graníticos previamente alterados. El granito beige o rosado es una roca granuda, mesocrática, con textura fanerítica, equigranular de grano fino, con un mayor porcentaje en máficos y oxidaciones.

Al microscopio óptico de polarización (POL), el granito gris presenta textura porfídica, hipidiomórfica, holocristalina e inequigranular. El tamaño de la mayoría de los cristales es medio (2-3 mm), los feldespatos presentan tamaños mayores. Su mineralogía, presenta minerales esenciales: cristales de plagioclasa (36%) como fenocristales o como componentes de la matriz de grano medio; cuarzo alotriomorfo (30%) que en ocasiones aparece como agregados policristalinos, formados por individuos de hábito con cierta tendencia al redondeamiento; secciones subidiomorfos de feldespato potásico (25%); y como mineral máfico principal, biotita pardo-rojiza formando láminas subidiomorfos de buen tamaño, o bien moscovita en forma de agregados (9%). Como minerales accesorios, circón, como inclusiones en los cristales de biotita, con frecuentes halos de desintegración y como secundarios, sericita por alteración de los feldespatos plagioclasas, más común en sus núcleos y clorita por alteración parcial de biotita. Se clasifica como un Monzogranito (Fig. 5).

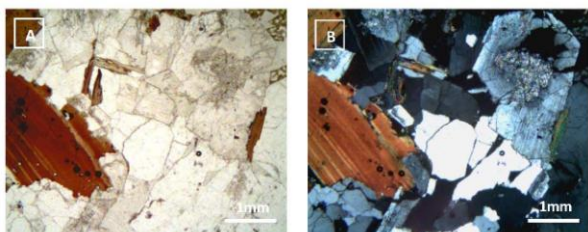


FIGURA 5. A. Aspecto textural del monzogranito B. Textura del monzogranito con nicols cruzados

Respecto al granito beige, su textura es hipidiomórfica, holocristalina y equigranular, siendo el tamaño de los cristales menor, en el rango de grano medio a fino. En cuanto a su composición, sus minerales esenciales son: plagioclasa (35%), cuarzo (30%), feldespato potásico (10%) y un gran porcentaje de minerales máficos, biotita (25%). Es un monzogranito biotítico (Fig. 6).

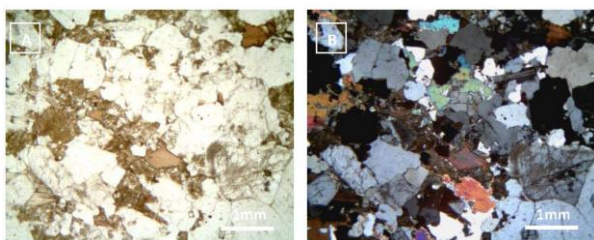


FIGURA 6. A. Monzogranito biotítico, aspecto textural, B. Textura con nicols cruzados.

Respecto al mármol, macroscópicamente se identifican dos tipos: mármol gris y mármol blanco. Independientemente de su coloración, se trata de una roca homogénea, compacta, coherente y densa, con textura fanerítica, siendo la variedad blanca de mayor tamaño de grano que la gris; ambas formadas mayoritariamente por carbonatos.

Microscópicamente es una roca metamórfica con textura granoblástica, constituida por un conjunto de cristales con tendencia al empaquetamiento hexagonal y presencia de puntos triples a 120°. Su fábrica, es isótropa, monominerálica, formada por mosaico de cristales de calcita más o menos equidimensionales, con maclas sin deformar. Estos rasgos texturales permiten interpretar como singénéticos a los minerales formadores, no observándose deformaciones postmetamórficas intragranulares. Se clasifica como un mármol.

Microscópicamente, ambos presentan rasgos texturales similares, presentando mayores tamaños de los cristales los del mármol blanco (2-3 mm) (Fig. 7).

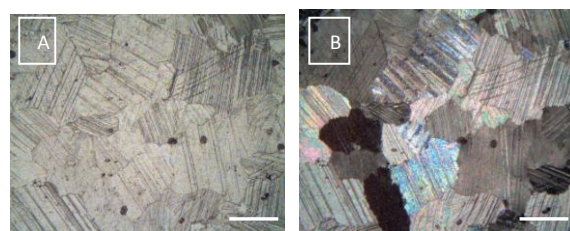


FIGURA 7. A. Rasgos texturales del mármol. B. Aspecto textural del mármol, nicols cruzados.

## CONCLUSIONES

Se han identificado y estudiado petrográficamente las litologías empleadas en la construcción del edificio, monzogranitos y mármoles, y se han localizado las áreas de extracción de estos materiales, que se corresponden, para los granitos, con dos grandes áreas en el entorno del monumento, que aún conservan sus improntas extractivas y, en el caso de los mármoles, localizas a una distancia de 3 km del edificio.

## AGRADECIMIENTOS

A la Consejería de Educación, Cultura y Deportes de Castilla-La Mancha por la subvención para la realización del proyecto, dirigido por la investigadora María Ángeles Utrero Agudo, en el que se enmarca esta comunicación.

## REFERENCIAS

- Julivert, M y Truyols, J. (1983): "El Ordovícico en el Macizo Ibérico", Libro Jubilar José M<sup>a</sup> Ríos: 192-246.
- Pérez González, A. et al. (1990): Memoria del Mapa Geológico de España. Escala 1: 50.000. Hoja número 685 (Los Yébenes), ITGE. Madrid. 5-51.
- Vera, J.A. ed. (2004): "Geología de España". Sociedad Geológica de España, Instituto Geológico y Minero de España, 14: 68-124.
- IGME (1990): Mapa Geológico de España. Escala 1: 50.000. Hoja número 685 (Los Yébenes), ITGE. Madrid.