

## La cantera romana del Cortijo del Canal (Albolote, Granada): composición, explotación y uso en la construcción

Margarita Orfila Pons  
Manuel Angel Castillo Rueda  
Pablo Jesús Casado Millán

La zona donde se ubica la cantera se encuadra geográficamente en el Valle del Río Cubillas. Dicho río discurre al pie de Sierra Arana donde tiene su origen. Toda esta área queda englobada en la zona de contacto entre la Vega de Granada y los Montes Orientales.

Este valle se encuentra ocupado desde Épocas Prehistóricas, debido a la gran cantidad de recursos naturales potencialmente explotables y a que se trata

de una vía natural de comunicación entre las Depresiones de Guadix-Baza y la Vega de Granada. Durante el dominio romano en este paso natural se constituye en una vía secundaria que ponía en conexión las zonas comentadas (Marín, A.: 1989; ...).

El curso medio del Río Cubillas tuvo una importante ocupación antrópica durante la época romana como queda ampliamente demostrado en una serie de estudios (Orfila *et Al.*, en prensa a; Orfila *et Al.*, en prensa b) que nos permiten reconocer campos de cultivo, infraestructuras hidráulicas, asentamientos rurales, etc. (figura 1).

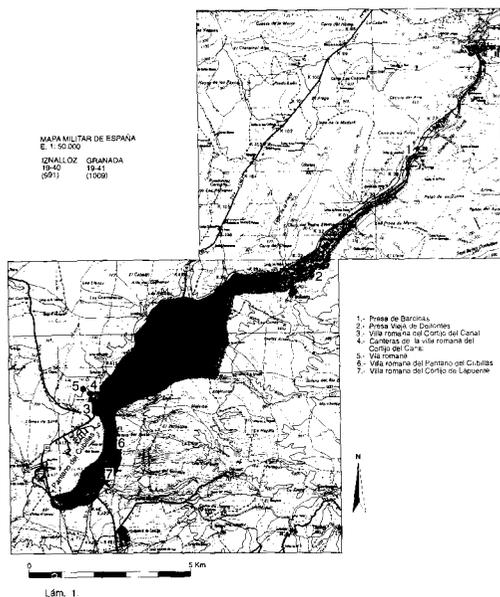
Estos restos son las huellas que han perdurado y donde se puede reconocer y reconstruir, a nivel de hipótesis, el alto grado de antropización.

La cantera que nos ocupa se encuentra localizada a escasos metros de los restos de la villa romana del Cortijo del Canal, excavadas ambas en 1985 y 1986 (Jabaloy, 1987a; Jabaloy, 1987b; Raya, Ramos y Toro, 1989; Raya, Ramos y Toro, 1990).

### COMPOSICIÓN GEOLÓGICA DE LOS MATERIALES

Los afloramientos existentes son de travertinos con buenas posibilidades para su explotación como material de construcción y en menor medida como piedra ornamental.<sup>1</sup>

El análisis basado en criterios macroscópicos: color, uniformidad litológica, fracturación, y otros criterios texturales, granulométricos y composicionales



que hemos realizado no permite considerar los afloramientos como un foco aislado, sino que entra dentro de las características geológicas globales de la zona.

Los estudios de carácter geológico o histórico que analizan la extracción de piedra en época antigua para su uso como material de construcción han tenido poca relevancia cuantitativa y cualitativamente. En Época Romana los escasos estudios se han centrado en los elementos ornamentales de la construcción (revestimientos, inscripciones, esculturas, etc.) y las rocas aprovechables para este fin (principalmente mármoles o calizas marmóreas), tanto a nivel de la actual provincia de Granada, como a nivel peninsular, lo que queda patente en la práctica inexistencia de un mínimo *corpus* bibliográfico acerca de tipos de explotaciones de otros materiales pétreos y su composición. En las últimas décadas asistimos a un interés por la explotación de aquellas canteras relacionadas con la extracción de mármol o calizas marmóreas, entre las que destacan Macael (Almería), Cartagena (Murcia) y alrededores, Estremoz (Portugal), Almaden de la Plata (Sevilla), Alconera (Badajoz), Sierra Elvira (Atarfe, Granada), etc (Canto, 1977-78:171; Ramallo y Arana, 1987; Cisneros, 1989-90). Esta proliferación en el estudio del mármol ha de ponerse en relación con las nuevas técnicas arqueométricas potenciadas por la Arqueología Espacial y que se centran en el estudio y caracterización del material del área fuente y su rastreo en aquellas piezas puestas al descubierto en los yacimientos.

### EXPLOTACIÓN

La explotación ha de considerarse teniendo en cuenta no sólo la composición geológica, pues como hemos comentado no se trata de afloramientos singulares, sino que existen otras variables que combinadas la harían rentable socioeconómicamente: facilidad de extracción, facilidad de transporte, cercanía de las construcciones demandantes, etc.

La cantera se caracteriza por ser una explotación al aire libre, y donde los trabajos de extracción quedan bien representados tanto por las huellas dejadas sobre el frente de explotación, como por el hecho de haberse detenido en pleno proceso (figura 2). En base a estos datos se pueden apuntar algunos aportes sobre la técnica de extracción que consiste en la ob-



Figura 2  
Vista general de la cantera

tención de los bloques de piedra (principalmente sillares) uno a uno, como se indica más adelante. En este caso se observan las huellas y las muescas que se practicaban para la colocación de las cuñas. A partir de aquí podemos obtener el tamaño de los sillares, que podía sufrir reajustes a pie de obra, o ser considerados como bloques de materia prima a partir de los cuales obtener otros tipos formales.

Además, la cantera contaba con una buena infraestructura de transporte como queda evidenciado en la documentación de una calzada con importantes huellas de uso dejadas por carros<sup>2</sup> (figura 3). El ancho entre las huellas de las ruedas de los carros, del eje, es de unos 0'90 m, mientras que el ancho total de la calzada es de unos 1'60 m. La anchura de la roca cortada alcanza unos 1'90 m. Los restos de canteras afloran en toda la zona en donde se aprecia este fragmento de calzada (que mide unos 200 metros). No es un caso aislado el hecho de que en las canteras se aprecie la existencia de vías con al menos una función clara: el transporte de los bloques extraídos, como ocurre también en la zona de Lens (Nimes) (Bessac:1996;69-71). La anchura de las trazas de los ejes de los carros identificadas en estas vías francesas, de época romana, coinciden en cierta manera con las identificadas en la vía de la villa del Cortijo del Canal.

### Uso

La proximidad de la cantera a la *villa* del Cortijo del Canal, cuyos restos presentan el mismo tipo de mate-



Figura 3  
Calzada con huellas dejadas por los carros

ria prima que de allí se obtenía, coincidiendo además la métrica de los sillares y la vía de comunicación que prácticamente pone en contacto el lugar de extracción con el asentamiento, nos hacen pensar en su estrecha relación. Ello nos indica la puesta en explotación de estos afloramientos rocosos al menos desde el s. I d. C., momento que concuerda con el de proliferación en el Valle del Cubillas de pequeños asentamientos rurales en lomas y laderas tipo villa, que perdurarán hasta bien entrado el S. III d. C. y en algunos casos hasta el siglo V, momento en que cambia el patrón de asentamiento localizándose en los cerros próximos (Orfila *et Al.*, en prensa a), con mayores posibilidades de defensa y que nos permiten pensar en el total abandono de la cantera, tanto por las dificultades de transporte que conllevan los nuevos asentamientos como por la disponibilidad que

tienen de materia prima y los cambios de técnicas constructivas.

Como ya hemos mencionado, esta cantera está ubicada a escasos metros de una villa romana de cronología alto imperial, y hacia donde discurre uno de los tramos de la calzada comentada (Raya *et Al.*:1989; 811).

La relación causa-efecto con la villa que la cantera tiene en sus inmediaciones es difícil de aclarar. Tanto sí el inicio de la explotación de la cantera pudo ser paralelo al de la villa y motivado por la necesidad de materia prima para su construcción, como a que el inicio fuese consecuencia del asentamiento de la villa que pudo tratar la cantera como un recurso complementario a los restantes recursos naturales.

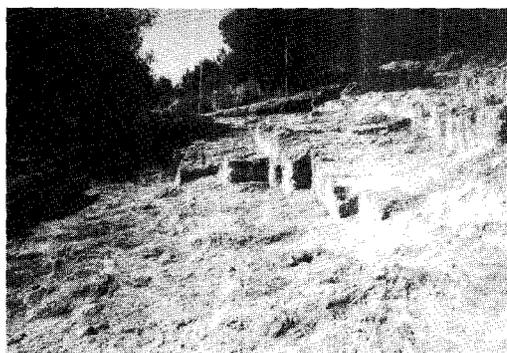
#### DESCRIPCIÓN DE LA CANTERA

La cantera se caracteriza por ser una explotación al aire libre, en cuyo registro arqueológico puede observarse con claridad desde la huella dejada por los distintos tipos de herramientas usadas en la extracción, así como el procedimiento seguido para tal fin, testimoniado por la existencia de una serie de bloques que se quedaron sin extraer.

Varios son los frentes de cantera existentes en la zona inmediata a la villa, principalmente en torno al tramo de calzada mencionada anteriormente.<sup>3</sup> Pero sólo uno de estos frentes se excavó en la intervención arqueológica realizada en 1985 (figuras 4 y 5). Es por ello que este frente de cantera es el que mayor cantidad de datos ha proporcionado a nuestro estudio.

En esta zona de cantera excavada se han estimado algo más de 158 m<sup>3</sup> de piedra obtenida, aunque es complicado calcular el volumen total de extracción al existir otros frentes que se hallan colmatados por depósitos sedimentarios procedentes del derrubio de las laderas superiores. Además, la cantidad verdaderamente aprovechable debió de ser ligeramente inferior como consecuencia de la cantidad de debrís resultantes y del mismo sistema de explotación.

En base a las trazas que la excavación arqueológica puso al descubierto, hoy en día podemos conocer que las dimensiones de los bloques de piedra que se extraían variaban entre los 2'3 × 1'59 × 1'14 mtrs.; 1'23/1'1 × 0'83/0'85 × 0'55/0'53 m y 0'7 × 0'56 × 0'24 m (figura 6). Probablemente algunos de



Figuras 4 y 5  
Frente de cantera excavado

los bloques de mayores dimensiones obtenidos se subdividieran a su vez en otros de menor tamaño. A la par tenemos que tener presente que estos tamaños corresponden a bloques de cantera pero que posiblemente no correspondan al tamaño de los sillares empleados en las construcciones. Además, en algunas ocasiones una extracción efectuada de forma incorrecta repercutía sobre el volumen final del bloque, por lo que se reducían sus dimensiones notoriamente. Varios son los ejemplos que han quedado bien documentados en la cantera de la villa del Cortijo del Canal.

Por otro lado, las superficies de los bloques de piedra eran regularizadas una vez extraídos, con la consiguiente pérdida de masa que esto suponía. Por todo esto es difícil concretar en los restos de la cantera modulaciones en base a los patrones de medida romanos.

La técnica de extracción que se puso en práctica ha quedado fosilizada sobre el registro. Una vez

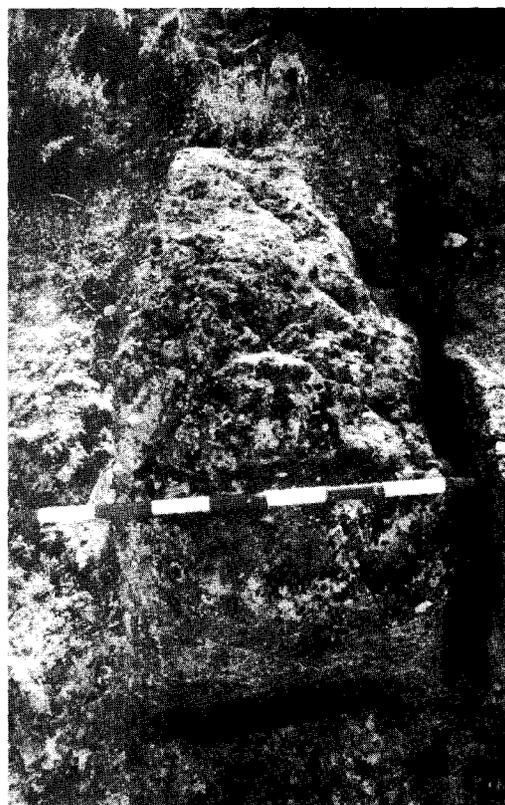


Figura 6  
Bloque de piedra en proceso de extracción

desmontada la roca para dar comienzo a la explotación en un punto de la cantera, se delimitaba la superficie a extraer practicando un surco o roza con ayuda de distintas herramientas de hierro (las rozas presentan en su parte superior una anchura entre los 15 y 9 cm y entre 9 y 6 cm en la inferior y una altura que ronda los 53 cm<sup>4</sup> (figura 7). En cambio, las huellas dejadas por las herramientas sobre la superficie ocosa oscilan entre los 2; 2'5; 3 y 5 cm) en dos de sus lados que forman ángulo. En los otros dos lados restantes se introducían una serie de cuñas distanciadas unas de otras unos 20-30 cm. La presión de estas cuñas, que pudieron ser de madera humedecidas, rajaba la roca hasta desprender el bloque de piedra. También se encuentran representadas las huellas dejadas por los cuñeros sobre la roca. Como es lógico se encuentran alineadas, en este caso has-

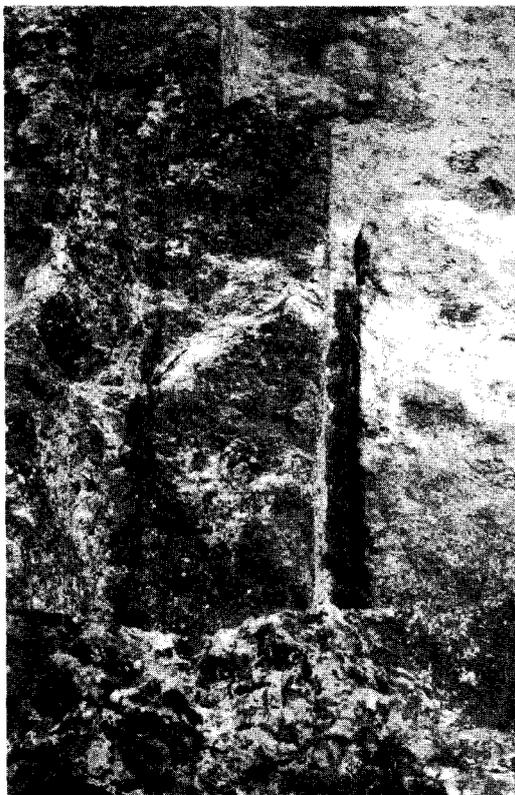


Figura 7  
Detalle de las huellas dejadas por las rozas al extraer un sillar

ta 6. Estas huellas superficiales tienen unas dimensiones de  $7 \times 7$  cm y  $7 \times 10$  cm.

La fractura irregular que se produce en este tipo de rocas hacía necesario en algunos casos regularizar la superficie dejada tras una extracción incompleta, aunque hay algunos casos donde se deja de extraer ante dicha dificultad. Esta regularización de la superficie queda testimoniada también en las canteras de Lens (Bessac:1996;103).

En un momento difícil de precisar, las tareas de extracción se detienen y el lugar de explotación se abandona, lo que viene avalado por la existencia de algunos bloques que se dejaron preparados para una extracción que no llegó a concluirse. Además llama la atención el hecho de que un tramo de la vía se utilizara incluso para extraer piedra. Lo que debió im-

plicar una anulación de su función propiamente dicha, como se puede apreciar en la figura 8.

Por un lado, pensamos, dadas las características de la explotación (la no extracción de materiales nobles, la calidad de la piedra, ...), que las canteras estarían en manos de los particulares de las villas, lo que estaría en relación con el destino último de la producción, que en este caso serían los asentamientos del ámbito local, circunscrito a los límites del valle.

En este sentido, hemos intentado demostrar la utilización de estos recursos pétreos en la construcción de los asentamientos del valle (además de la villa romana del Cortijo del Canal, están la del Pantano del Cubillas y de Lapuente), existiendo la posibilidad de constatar en las primeras fases de construcción de las mismas el empleo de sillares con una métrica y una modulación de los paramentos que podría ajustarse a la documentada en la zona de cantera, junto al uso de sillarejo procedente de la cercana cantera. Esto se ha intentado establecer en base a criterios macroscópicos: textura de la roca, color, granulometría, composición, improntas de los tallos cementados, etc.

Aunque en última instancia, la constatación fehaciente de esta idea ha de venir avalada por la aplicación de técnicas arqueométricas (análisis microscópicos, espectrográficos, etc.), ya que por el momento no nos ha sido posible hacer uso de este tipo de análisis por el reducido alcance del estudio que se ha emprendido.

En estrecha relación con el destino y uso de los sillares, además habría que barajar la posibilidad de su empleo en la construcción de distintas obras hidráulicas.

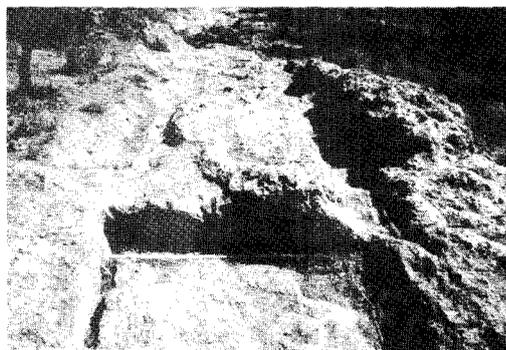


Figura 8  
Aprovechamiento de un tramo de la calzada como lugar de extracción de piedra

cas que se distribuyen a lo largo del valle. Concretamente son dos azudes conocidos con el nombre de Barcinas y Vieja de Deifontes, cuyas pantallas o muro de contención están hechas a base de una mampostería de sillares bien escuadrados. La construcción de dichos azudes hay que ponerla en relación con el momento de implantación de los asentamientos rurales del mismo valle, y por tanto, en el momento de explotación de las canteras, a partir del S.I d.C.

A falta de indicios cronológicos que faciliten obtener una cronología bien definida, sus excavadores optaron por situar el comienzo de la explotación a mediados del S.I d.C., momento inicial y más importante de la cercana villa, según los sillares utilizados en gran parte de la construcción de la misma. El abandono de la cantera debió de producirse antes del S.III d.C., dado que en la fase final de ocupación de la villa (hasta el S.IV d.C.) no se aprecian restos constructivos que denoten la utilización de material pétreo procedente de la cantera (*Raya et Al.*: 1989;812).

## BIBLIOGRAFÍA

- Adam, J. P. (1989), *La construction romaine. Matériaux et techniques*. París.
- Bessac, J. C. (1996), *La pierre en Gaule Narbonnaise et les carrières du bois des Lens (Nîmes). Histoire, Archéologie, Ethnographie, et Techniques. Journal of Roman Archaeology*. Supp. Ser. N. 16. Ann Arbor, Michigan.
- Canto, A. M.<sup>a</sup> (1977-78), «Avances sobre la explotación del mármol en la España Romana». *Archivo Español de Arqueología*, 50-51. Madrid. Pp. 165-188.
- Cisneros Cunchillos, M. (1989-1990), «Sobre la explotación de calizas en el sur de España en Época Romana: Canteras de Gádor (Almería), Atarfe (Granada), Antequera (Málaga) y Cabra (Córdoba)». *Cesaraugusta*, 66-67. Zaragoza. Pp. 123-142.
- IGME (1988), *Mapa Geológico de España. Granada*. Madrid.
- Jábalo y Sánchez, M.<sup>a</sup> Encarnación (1987a), «Excavación de urgencia en la villa romana del Cortijo del Canal (Albolote, Granada), 1985». *Anuario Arqueológico de Andalucía*, 1985. T. III. Sevilla. Pp. 150-154.
- Jabaloy, M.<sup>a</sup> Encarnación (1987b): «La villa romana del Cortijo del Canal (Albolote, Granada)». *Homenatge a Josep Estrada i Garriga. Jornades Internacionals d'Arqueologia Romana*. 5, 6, 7 y 8 de febrer de 1987. Granollers. Pp. 490-497.
- Jiménez, Alfonso (1975), «Esquema de las obras de canteoría de la Bética». *Congreso Nacional de Arqueología*, XIV. Zaragoza. Pp. 1153-1160.

- Orfila Pons, Margarita; Jiménez Terrón, Inmaculada; Burgos Juárez, Antonio; Casado Millán, Pablo-Jesús y Castillo Rueda, Manuel Ángel (en prensa): «Prospección superficial en el valle medio del río Cubillas (Granada). Aproximación al conocimiento de sus sistemas hidráulicos». *Anuario Arqueológico de Andalucía*, 1992. T. II. Sevilla.
- Ramallo Asensio, Sebastián y Arana Castillo, Rafael (1987), *Canteras romanas de Carthago Nova y alrededores (Hispania Citerior)*. Murcia.
- Raya de Cárdenas, María; Ramos Lizana, Manuel y Toro Moyano, Isidro (1989), «La villa romana del Cortijo del Canal (Albolote, Granada). Aportación al conocimiento de la economía y población del siglo I al IV en el Sudeste de la Península Ibérica». *XIX Congreso Nacional de Arqueología*. Vol I. Zaragoza. Pp. 803-822.
- Raya de Cárdenas, María; Ramos Lizana, Manuel y Toro Moyano, Isidro (1990), «Excavaciones de urgencia relativas a la villa romana del Cortijo del Canal». *Anuario Arqueológico de Andalucía*, 1987. T. III. Sevilla. Pp. 225-232.
- Walker, Susan (1984): «Marbre origins by isotopic analysis». *World Archaeology*, 16, nº. 2. October 1984. Pp. 204-221.

## NOTAS

1. Los afloramientos de travertinos s. str. que afloran en las inmediaciones del la villa del Cortijo del Canal, al norte del actual Embalse de Cubillas, están constituidos mayoritariamente por moldes de restos vegetales cementados como consecuencia de una precipitación rápida de carbonatos, entre los que se encuentran estratificadas lentejones detríticos de conglomerados y arenas (IGME:1988;51).
2. Un tramo de vía coincide con el actual camino de los Esparteros. Partiendo de la carretera de Benalúa y discurre sobre la terraza derecha del Cubillas, descendiendo después al nivel del río en la Vega del Cojil, para salvar un pequeño barranco y remontar nuevamente hasta al terraza (...) La villa podría estar comunicada hacia el Sur y hacia el Norte. En esta dirección continuaría con toda probabilidad en una vía que se dirigía hacia Deifontes (...) hacia el Sur se pondría en comunicación con *Ilurco* e *Ilberris*, en base a un puente romano que referencian Góngora y Gómez-Moreno (Raya, Ramos y Toro, 1989:811)
3. En las prospecciones llevadas a cabo en 1985 se pudo documentar un frente de canteras en línea algo mayor a tres kilómetros de longitud, y que abarcaría aproximadamente desde el Cortijo del Cojil hasta las proximidades del Cortijo de Silva (Raya et Al.:1989;812).
4. Estas medidas obtenidas en la cantera de la villa del Cortijo del Canal vienen a coincidir con las de la cantera de Mathieu, en la zona de Lens (Bessac:1996;210-214).