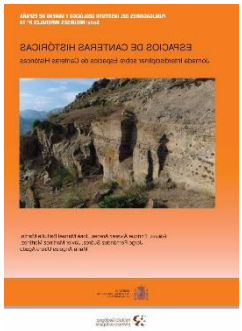
MANUSCRIT AMB CORRECCIONS

El estudio de las canteras de época romana: de la arqueología a la interdisciplinariedad



Anna Gutiérrez García-M.

Llibre	Álvarez Areces, E.;Baltuille Martín, J.M.; Fernández Suarez, J.; Martínez Martínez, J.; Utrero Agudo, Mª A. Espacios de canteras históricas: Jornada Interdisciplinar sobre Espacios de Canteras Históricas. Madrid : Instituto Geológico y Minero de España , 2019. (Recursos minerales; 10)		
ISBN	978-84-9138-087-0		
Disponible en línia		**Data de publicació**	2019

Per citar aquest document:

Gutiérrez Garcia-M., A. (2019), "El estudio de las canteras de época romana: de la arqueología a la interdisciplinariedad" a Álvarez Areces, E.;Baltuille Martín, J.M.; Fernández Suarez, J.; Martínez Martínez, J.; Utrero Agudo, Mª A., Espacios de canteras históricas (IGME, 27 de novembre de 2018), IGME, Madrid, p. 67-74.

Aquest arxiu PDF conté el manuscrit amb correccions per a la seva publicació.

MANUSCRIT AMB CORRECCIONS

Capítulo 8

El estudio de las canteras de época romana: de la arqueología a la interdisciplinariedad

EL ESTUDIO DE LAS CANTERAS DE ÉPOCA ROMANA: DE LA ARQUEOLOGÍA A LA INTERDISCIPLINARIEDAD

Anna Gutiérrez Garcia-M
ICAC, Tarragona

Antecedentes y breve recorrido hasta la actualidad

El legado de Roma forma parte de nuestro paisaje habitual y más cercano. Los monumentos y los restos de la civilización romana están todavía muy presentes y, ya como entonces, todos ellos nos recuerdan la grandeza de Roma y el impacto de su presencia en nuestro territorio. A menudo, sin embargo, nos olvidamos que todos ellos fueron construidos o elaborados con un gran abanico de materiales, entre los cuales la piedra tuvo una importancia fundamental como materia prima. El estudio en detalle de los materiales lapídeos nos permite ir más allá en la comprensión del por qué, cómo y dónde fueron elaborados o incluso qué mensaje se ocultaba detrás cada uno de estos edificios, monumentos u objetos de arte que tan admiramos.

El estudio de los materiales lapídeos empleados en época antigua por los romanos supone una línea de investigación puntera~~, no sólo~~ por su potencial en entender aspectos económicos, tecnológicos, logísticos y productivos relacionados con la industria de la piedra y su mercado. Todos ellos permiten entender mejor el rol que ésta tuvo en la estructura micro- y macro-económica antigua. Pero también centrar la atención en el tipo de rocas explotados y utilizados en época romana permite acceder a una dimensión social, cultural y política de la civilización que los movió y usó.

La consolidación de una corriente de estudio dedicada a los *marmora* u otros materiales lapídeos, ya sea en su vertiente más tradicional (identificación de los materiales foráneos empleados en producciones artísticas, ornamentación arquitectónica, epigrafía u otros elementos, y consideraciones cronológicas derivadas de ello) o desde las perspectivas más recientes, especialmente en lo que se refiere a materiales locales o regionales (identificación, caracterización y localización de su procedencia en el territorio inmediatamente contiguo o a nivel peninsular) ha dado pie a numerosos estudios. Prueba de ello son los resultados de los esfuerzos que se vienen realizando a lo largo del territorio español respecto al estudio no solamente de los materiales llegados desde Italia, Grecia, Turquía, Egipto o el norte de África, sino también de los mármoles, lumaquelas, calizas u otras rocas de Hispania, su explotación y empleo.

Dentro de este panorama general, el estudio de las zonas de aprovisionamiento (canteras, distritos de cantería) ha sido tradicionalmente menos abordado. Sin embargo,

en desde las últimas décadas del siglo XX y especialmente desde principios del presente siglo, se ha ido confirmando la importancia del estudio de materiales lapídeos en el contexto de la Hispania romana como un aspecto indispensable para entender con todos los matices su evolución socio-económica, ideológica e incluso cronológica. Prueba de ello es el creciente volumen de nuevos e interesantísimos datos, y en especial, de los proyectos y reuniones científicas dedicadas a esta temática. Sin pretender ser exhaustivos, cabe destacar los trabajos pioneros de A. M. Canto (1977-78) y W. Grünhagen (1978) seguidos por A. Àlvarez y M. Mayer (1981), S. Ramallo y R. Arana (1987), M. Cisneros (1988, 1989-1990) y Mª L. Loza y J. Beltrán (1990, Loza 1984) que pusieron sobre la mesa la necesidad de tener en cuenta los materiales procedentes de canteras hispanas, así como los volúmenes derivados de las reuniones *Marmora Hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania romana* (Nogales y Beltrán 2009), *El marmor en Hispania. Explotación, uso y difusión en época romana* (García-Entero 2012) y de la celebración en Tarragona del IX Congreso Internacional de la Association for the Study of Marbles and Other Stones in Antiquity (ASMOSIA) (Gutiérrez Garcia-M. et al. 2012) dentro de la que se organizó también una exposición dedicada a materiales hispanos y en los que se hacía especial atención en la geología y configuración de sus canteras (Àlvarez et al. 2009a, Àlvarez et al. 2009b). Paralelamente, ~~sin embargo,~~ fueron varios los trabajos centrados en la identificación de canteras hispanas a través de sus materiales o ~~del trabajo~~ sobre el terreno, afianzando la aproximación interdisciplinar y los estudios arqueométricos en nuestro país. La presencia española fue, así, consolidándose en foros internacionales de la más alta relevancia, como son los Congresos Internacionales del ASMOSIA (https://asmosia.willamette.edu) o los Congresos de la Arqueología de la Construcción organizados por el Instituto de Arqueología-Mérida (CSIC), la Università di Siena y l'École Normale Superieure de Paris desde 2007~~, dónde también se dedican estudios específicos al proceso de obtención de material constructivo~~ (Camporeale et al. 2008, 2010, 2012 y 2016, Bonetto et al. 2014). En este marco, la incorporación del estudio de los procesos de adquisición del material lapídeo, más allá de la identificación de la piedra per se, ha llevado a la integración del estudio de las canteras como yacimientos arqueológicos de gran potencial, clave en la comprensión de los procesos constructivos, escultóricos y epigráficos, tal y como demuestran la reciente reunión celebrada en la Casa de Velázquez (Gutiérrez Garcia-M y Rouillard ~~en prensa~~ 2018) ~~y~~ los proyectos de investigación específicamente dedicados a ellas.

Canteras… ¿romanas? Aspectos arqueológicos a través del caso tarraconense

Un primer aspecto a abordar, básico y fundamental para aproximarnos al estudio de la producción de material lapídeo en la Antigüedad, es determinar la cronología de las evidencias de extracción en estudio. Elaborar una propuesta de cronología para las canteras de dónde proceden cada uno de los distintos tipos de rocas documentadas en los edificios u objetos arqueológicos es, así, esencial. Sin embargo, si no se cuenta con datos procedentes de excavaciones arqueológicas realizadas dentro o en las inmediaciones de los frentes de extracción, es muy difícil establecer de manera fiable el momento de uso para estas canteras o sus frentes.

En el *conventus Tarraconensis* ~~solo~~ en muy pocos casos se han realizado excavaciones arqueológicas. Bien como parte de trabajos relacionados con el crecimiento ur-

banístico (cantera romana de Montjuïc en Barcelona, cantera del PERI-2 de Tarragona), bien como parte de investigaciones de más amplio alcance (cantera del yacimiento de Olerdola, parte del Museo Arqueológico de Catalunya; cantera de El Mèdol, integrada en el varios proyectos de investigación del ICAC), sus resultados han sido extremadamente interesantes. En el caso del Mèdol, además, contamos con datos obtenidos de la prospección de su entorno así como de excavaciones de urgencia, la más importante realizada por CODEX S.L , llevadas a cabo en sus cercanías más inmediatas. Todo ello, hace que se configure como la base de comparación excepcional para entender el resto de canteras de este territorio.

Así, para abordar el resto de las canteras, cabe recordar de entrada la gran importancia de la actividad extractiva en época moderna e incluso contemporánea que, junto con la continuidad en las técnicas de extracción hasta la introducción de la pólvora, hace difícil establecer un marco cronológico para algunas de ellas. Aun así, el examen exhaustivo de la evidencias observadas *in situ* junto con los datos procedentes de la comparación con paralelos de canteras en territorios cercanos o relativamente cercanos y la confirmación mediante análisis arqueométrico de su piedra para objetos de época romana puede permitir, en la mayoría de los casos, diferenciar entre aquellas explotaciones que probablemente son el resultado de trabajos de época antigua y los que no. Sobre esta base, ha sido posible plantear un análisis de las técnicas de extracción empleadas, la organización de la actividad extractiva y otros aspectos relacionados con la explotación de los recursos lapídeos en época romana.

A pesar de la parcialidad de los datos y la erosión de las trazas preservadas al aire libre, que hace imposible un análisis metrológico adecuado, el análisis de evidencias directas de la extracción permite constatar varios aspectos. En primer lugar, el predominio de la extracción de bloques rectangulares, aunque la forma de los bloques no puede ser tomada como un indicador cronológico fiable, ya que bloques de forma cuadrada o casi-cuadrada aparecen también en algunos frentes de canteras probablemente antiguas a la vez que en contextos en los que una cronología postromana se erige como la datación más probable. El tamaño de los bloques parece ser determinado directamente por dos factores principales: 1) la litología del sitio de extracción, es decir, la presencia o ausencia de fracturas naturales y planos de sedimentación, y, 2) el uso previsto de los bloques, cuando el primer factor no es determinante. Por lo que respecta a las herramientas usadas, las trazas preservadas en las superficies horizontales de los frentes permiten inferir qué tipo de herramienta fue empleado (picos de corte recto, picos de corte punta, etc.), y su lectura inversa permite entender no solo la cadena operativa (*chaîne opératoire*) según la que los bloques fueron separados del frente de cantera sino incluso la orientación, cambios de dirección y ángulo de percusión del pico. Son, por lo tanto, un testigo directo de la técnica del cantero o canteros que trabajaron en cada frente.

Por otro lado, el análisis de las evidencias directas conservadas en los frentes de cantera permite identificar las técnicas de extracción empleadas y las estrategias de explotación (al aire libre o, por el contrario, de forma subterránea; intensiva o extensiva; dispersa o concentrada; etc.) Todo ello se relaciona directamente con el volumen de producción, así como a la adaptación de la actividad al paisaje y geología de los afloramientos aprovechados y aspectos ligados a la organización y gestión de las canteras.

Comprender éstos últimos se hace mucho más difícil debido a la escasez de evidencias en el registro arqueológico. La identificación de los estadios intermedios de la elaboración de los productos pétreos y su puesta en el mercado es fundamental para intentar establecer el momento en el que el producto en circulación deja de ser la piedra *per se* y pasa a ser el objeto elaborado con este material; momento en el que su valor se ha visto ya modificado y su circulación deja de ser únicamente reflejo del mercado de las materias primas. Los casos de sarcófagos, capiteles o columnas esbozados o semi-elaborados en diferentes grados hallados en canteras, derelictos o la *Statio marmorum* de Ostia, demuestran que en muchos casos esta modificación tiene lugar ya en la misma cantera, dónde se esboza el material en función del encargo al que responde. Así, la producción en piedra no-ornamental respondía siempre a encargos concretos, mientras que los *marmora*, por su valor intrínseco, también podían ser acumulados en stocks a la espera de ser vendidos o trasladados a su lugar de destino final.

Más allá de las canteras. La necesaria interdisciplinariedad

La comprensión del fenómeno e impacto de la actividad cantera en el mundo antiguo no se puede desligar de la identificación de la distribución y uso los productos salidos de ellas. Identificar la procedencia de los mármoles y otras rocas es clave para establecer redes comerciales y entender las implicaciones de su elección como materia prima.

Para ello la Arqueometría y la integración Arqueología-Geología tienen un papel clave. Las rocas mantienen sus características intrínsecas (minero petrográficas, geeoquímicas, etc.) prácticamente inalteradas a lo largo del tiempo , lo que permite seguirle la pista desde su punto de origen (la cantera) hasta el producto final (edificio, objeto, etc.) con relativa seguridad. No obstante, identificar el origen de los materiales lapídeos no es sencillo . De ahí la importancia de tener un punto de referencia. Es decir, para poder identificar la procedencia de los materiales lapídeos encontrados en contexto arqueológico o utilizados en producciones artísticas, hay poderlos comparar con muestras extraídas de los afloramientos explotados en época romana, para ver si se trata del mismo material. Por ello, hay una tarea de localización de estos afloramientos y de las canteras en uso en la Antigüedad, lo que conlleva la prospección exhaustiva y el estudio sobre el terreno de estos lugares, así como la toma de muestras representativas del material para ser analizadas con el fin de identificar sus rasgos diferenciales y elaborar una litoteca de referencia, a la que se aplicarán las mismas técnicas analíticas que al material arqueológico, escultórico o epigráfico.

No entraremos en detalle aquí respecto a la metodología y el abanico de técnicas disponibles para caracterizar estos materiales, pero sí mencionar que este puede variar significativamente dependiendo del tipo de material. En el caso de los *marmora* de color, el tipo de roca y sus rasgos macroscópicos principales pueden ser suficientemente distintivos como para identificarlos mediante su comparación con los corpus y catálogos de colecciones que, desde hace unos año, han ido recogiendo ejemplos de los principales *marmora* utilizados en la Antigüedad. Sin embargo, no siempre es el caso y entonces, como en el caso del mármoles blancos, se hace necesario ir más allá.

Hoy en día no existe una única tecnología que permita identificar la procedencia

de una roca, y especialmente en el caso de los mármoles blancos. Para llegar a identificar su origen, hay que aplicar un protocolo que incluye un número variable de métodos analíticos, según la problemática de cada caso. Entre todos ellos, el análisis petrográfico complementado con el análisis de la catodoluminiscencia, la difracción de rayos-x, la microscopía electrónica de barrido y la espectrometría de masas de los isótopos estables de oxígeno (O) y carbono (C) son las que conforman la base de cualquier estudio.

La combinación de los estudios de procedencia mediante técnicas arqueométricas con el estudio artístico-arqueológico de los restos materiales en piedra permite dilucidar una información implícita en los objetos que por otra parte se perdería. Información que, ~~por otra parte~~, no sólo afecta al objeto o edificio en estudio, sino que también tiene una incidencia directa en aspectos de más largo alcance.

Por último, cabe destacar la importancia de otras disciplinas históricas en el estudio de la explotación del material lapídeo. Las evidencias epigráficas sobre bloques de cantera, clave de la organización de directas de los agentes implicados y su organización, requieren una metodología específica. Aunque escasas y normalmente vinculadas con los mármoles imperiales o epígrafes mencionando categorías laborales involucradas en su extracción, transporte y control, el excepcional hallazgo de este tipo de evidencias en bloques de la cantera de El Mèdol (Tarragona) o en la presa de Muel (Zaragoza) demuestra que no era exclusivo de los materiales ornamentales y el nivel de especialización de la gestión de las canteras y los ~~materiales~~ obtenidos. Pero a la vez la epigrafía, en combinación con la arqueología y las fuentes históricas, puede ayudar a comprender también mecanismos del mercado de la piedra tales como las etapas de producción-distribución, medios de transporte, e incluso aspectos jurídicos de la explotación (contratos de gestion -*locatio conductio operis*- o de cesión de la explotación de determinados *loci* o distritos -*locatio conductio rei*-).

REFERENCIAS

Álvarez, A., García-Entero, V., Gutiérrez Garcia-M~~oreno~~, A. y Rodà, I., (2009a). *El marmor de Tarraco. La denominada pedra de Santa Tecla i la seva utilització en* època *romana*,Tarragona.

Àlvarez, A., Domènech, A., Lapuente, P., Pitarch, A. y Royo, H., (2009b). *Marbles and stones of Hispania. Exhibition catalogue*, Tarragona.

Álvarez, A. y Mayer, M., (1981).“Materiales lapídeos de origen local utilizados en la costa sur del litoral catalán”, en *Congreso Español de Estudios Clásicos VI*, vol. II, Sevilla, 303-310.

Bonetto, J., Camporeale, S., Pizzo, A. (eds.), (2014). *Arqueología de la Construcción IV. Las canteras en el mundo antiguo: sistemas de explotación y procesos productivos*. Padova, 22-24/11/2012. Anejos de AespA 69, Madrid-Mérida.

Camporeale, S., Dessales, H., Pizzo, A. (eds.), (2008). *Arqueología de la Construcción I. Los Procesos constructivos en el mundo romano: Italia y las provincias orientales*, Mérida, 25-26/10/2007. Anejos de AespA 50, Mérida.

Camporeale, S., Dessales, H., Pizzo, A. (eds.), (2010). *Arqueología de la Construcción II. Los Procesos constructivos en el mundo romano: Italia y las provincias occidentales*. Siena, 13-15/11/2008. Anejos de AespA 57, Madrid-Mérida.

Camporeale, S., Dessales, H., Pizzo, A. (eds.), (2012). *Arqueología de la Construcción III. Los procesos constructivos*

en el mundo romano: la economía de las obras. Paris, 10-11/12/2009. Anejos de AespA 64, Madrid-Mérida.

Canto, A.M. (1977-78). "Avances sobre la explotación del mármol en la España romana", *AEspA*, 50: 165-189.

Cisneros, M. (1988). *Mármoles hispanos: su empleo en la España romana*, Zaragoza.

García-Entero, V. (ed.), ~~2012~~. *El marmor en Hispania. Explotación, uso y difusión en época romana*, Madrid.

Grünhagen, W. (1978) "Farbiger Marmor aus Munigua", *MM*, 19: 290-306

Gutiérrez Garcia-M., A. (2009). *Roman quarries in the northeast of Hispania (modern Catalonia)*, Tarragona.

Gutiérrez Garcia-M., A.~~,~~ Lapuente, P., Rodà, I. (2012). *Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the IX ASMOSIA Conference*. Tarragona.

~~Gutiérrez Garcia-M., A., López Vilar, J. en premsa (2018). "La cantera de El Mèdol (Tarragona).Técnicas, organización y propuesta de evolución de la extracción del material lapídeo", en Gutiérrez Garcia-M. A y Rouillard, P. (eds.), 67-79.~~

Gutiérrez Garcia-M., A., Rouillard, P. (eds.) ~~en prensa~~ (2018). *Lapidum natura restat… Carrières antiques de la péninsule ibérique dans son contexte (cronologie, techinques et organisation de l'exploitation)*, Tarragona/Paris.

Loza, Mª L., (1984). "Notas sobre la explotación del mármol blanco de la Sierra de Mijas en época romana", *Mainake* VI-VII: 131-136.

Loza, Mª L., Beltrán, J., (1990). *La explotación del mármol blanco de la sierra de Mijas en época romana. Estudio de los materiales arquitectónicos, escultóricos y epigráficos*, Faventia. Monografíes 10, Barcelona.

Nogales, T. y Beltrán, J. (eds.), (2008). *Marmora Hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania romana*, Roma.

Ramallo, S., Arana, R. (1987). *Canteras romanas de Carthago Nova y alrededores (Hispania citerior)*, Murcia.

Royo, H. (2016). *Mármoles de la Cordillera Pirenaica: afloramientos norpirenaicos y asociados al "Nappe des Marbres". Caracterización y uso en época romana*. Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

Taylor, R. (2015). *Las canteras romanas de mármol de Almadén de la Plata (Sevilla, España): un análisis arqueológico*. Tesis doctoral, Universidad de Sevilla, Sevilla.

Sobre el autor

Anna Gutiérrez ~~García M.~~ MA in Lithic and Ceramic Analysis for Archaeologist (University of Southampton), doctora en Arqueología (Universidad Autónoma de Barcelona), ha desarrollado sus investigaciones sobre la explotación, uso y distribución de materiales lapídeos en época romana desde una perspectiva interdisciplinar en varias instituciones nacionales y estranjeras (UAB, Université de Bordeaux Montaigne) hasta su incorporación como directora de la Unidad de Estudios Arqueométricos del ICAC (2017), y la obtención de un contrato Ramón y Cajal (2018).

Correo electrónico:
agutierrez@icac.cat