

# Lapidum natura restat

Canteras antiguas de la península ibérica en su contexto  
(cronología, técnicas y organización de la explotación)

Carrières antiques de la péninsule Ibérique dans leur contexte  
(chronologie, techniques et organisation de l'exploitation)

Anna Gutiérrez Garcia-M. y Pierre Rouillard (editores)

**D O C U M E N T A 31**

**COLLECTION DE LA CASA DE VELÁZQUEZ 170**

INSTITUT CATALÀ D'ARQUEOLOGIA CLÀSSICA  
CASA DE VELÁZQUEZ

Tarragona-Madrid, 2018

**Canteras antiguas de la Península Ibérica (Congrés) (2016 : Madrid, Madrid), autor**

Lapidum natura restat : canteras antiguas de la península ibérica en su contexto (cronología, técnicas y organización de la explotación) = carrières antiques de la péninsule Ibérique dans leur contexte (chronologie, techniques et organisation de l'exploitation). – Primera edició. – (Documenta ; 31) (Collection de la Casa de Velázquez ; 170)

Edició de les actes el col·loqui internacional «Canteras antiguas de la península ibérica / Carrières antiques de la péninsule Ibérique», celebrat a Casa de Velázquez (Madrid) els dies 8 i 9 de febrer del 2016. – Bibliografia. – Textos en castellà i francès

I. Gutiérrez García-Moreno, Anna, editor literari II. Rouillard, Pierre, editor literari III. Institut Català d'Arqueologia Clàssica IV. Casa de Velázquez V. Títol VI. Títol: Canteras antiguas de la península ibérica en su contexto VII. Títol: Carrières antiques de la Péninsule Ibérique dans leur contexte VIII. Col·lecció: Documenta (Institut Català d'Arqueologia Clàssica) ; 31 IX. Col·lecció: Collection de la Casa de Velázquez ; 170

1. Pedreres – Ibèrica, Península – Congressos 2. Ibèrica, Península – Arqueologia romana  
904(46):553.5(37)(063)

Edició de les actes el col·loqui internacional “Canteras antiguas de la península ibérica / Carrières antiques de la péninsule Ibérique”, celebrat a Casa de Velázquez (Madrid) els dies 8 i 9 de febrer del 2016 i organitzat per aquesta mateixa institució amb el suport de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC), la Universitat d'Alacant, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) i el LabEx Sciences Archéologiques de Bordeaux (LaScArBx - programa finançat per l'ANR n°ANR-10-LABX-52).

Aquesta publicació s'emmarca dins dels projectes “*Lapides et marmora Hispaniae: exploitation, usages et distribution des ressources lithiques de l'Espagne romaine*” i “Graver dans le marbre: Routes et Origines des Marbres Antiques d'Aquitaine et d'Espagne (ROMAE)” del LaScArBx.

La Casa de Velázquez ha gestionat l'avaluació d'experts d'aquesta obra mitjançant un sistema de doble cec.

© d'aquesta edició

Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC)  
Plaça d'en Rovellat, s/n, 43003 Tarragona  
Telèfon 977 24 91 33 – Fax 977 22 44 01  
info@icac.cat – www.icac.cat

Casa de Velázquez  
C/ Paul Guinard, 3, 28040 Madrid  
Telèfon 914 551 580 – Fax 915 497 250  
www.casavelazquez.org

Durant els nou primers mesos de publicació, qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només es pot fer tenint l'autorització dels seus titulars, amb les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centre Espanyol de Drets Reprogràfics, www.cedro.org) si heu de fotocopiar o escanejar fragments d'aquesta obra.

A partir del desè mes de publicació, aquest llibre està subjecte –llevat que s'indiqui el contrari en el text, en les fotografies o en altres il·lustracions– a una llicència Reconeixement-No comercial-Sense obra derivada 3.0 de Creative Commons (el text complet de la qual es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.ca>). Així doncs, s'autoritza el públic en general a reproduir, distribuir i comunicar l'obra sempre que se'n reconegui l'autoria i les entitats que la publiquen i no se'n faci un ús comercial, ni lucratiu, ni cap obra derivada.

© del text, els autors; del material gràfic, els autors.

Primera edició: novembre del 2018

Coordinació editorial: Publicacions de l'ICAC

Correcció: Samuel Robineau (francès) i Ramon Vidal Muntaner (castellà)

Imatge de la coberta: Pedrera del Mèdol (Tarragona). Foto: Anna Gutiérrez García-M.

Disseny de la col·lecció i de la coberta: Mireia Prats

Maquetació i impressió: Indústries Gràfiques Gabriel Gibert

Dipòsit Legal: T. 1081-2018

ISBN: 978-84-946298-6-0 (ICAC) i 978-84-9096-170-4 (Casa de Velázquez)

# LAS CANTERAS DE CALIZAS Y CONGLOMERADO DE ESPEJÓN (SORIA)

## EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS Y LA DOCUMENTACIÓN ESCRITA\*

Virginia García-Entero  
Dpto. Prehistoria y Arqueología (UNED)

Anna Gutiérrez García-M.\*\*  
IRAMAT-CRP2A (UMR 5060 CNRS - Université de Bordeaux-Montaigne)

Eva Zarco Martínez  
Grupo de Investigación Paisajes, arquitecturas y cultura material en la Iberia antigua (G193/454, UNED)

### Resumen

Aunque tradicionalmente conocidas como canteras de Espejón, se trata de una amplia área de extracción que abarca varios TM en las actuales provincias de Soria y Burgos donde afloran diversas variedades de calizas cretácicas y conglomerado muy apreciadas. Desde 2014 venimos estudiando los datos arqueológicos de su explotación durante la Antigüedad, en especial las evidencias directas quizás relacionables con la extracción probada desde época augustea y bien atestiguada por el uso del material en lugares de destino (*Segobriga, Clunia, Uxama, Complutum, Legio, Asturica Augusta, Carranque*, etc.). No obstante, la masiva explotación de este variado material lapídeo en época moderna, en el marco de los programas ornamentales de los Austrias primero y, principalmente, los Borbones más adelante, permiten plantear algunas cuestiones de carácter metodológico sobre el estudio de canteras que tuvieron un uso tan intenso y prolongado a lo largo de los siglos. Así, a partir de la revisión de las evidencias arqueológicas y de la abundante documentación textual existente sobre ellas desde el siglo XVI en adelante, planteamos una reflexión sobre el posible uso de las canteras desde época romana y de las posibles vías de salida del material.

*Palabras clave:* Espejón, canteras, Antigüedad, época moderna, documentación escrita, vías de transporte.

### Resumé

Les « carrières de Espejón », traditionnellement connues sous ce nom, occupent en fait un espace sur plusieurs communes (terminos municipales) à cheval sur les actuelles provinces de Soria et de Burgos où affleurent plusieurs variétés de calcaires crétacés et de conglomérat très appréciés. Depuis 2014 nous étudions les modalités d'exploitation durant l'Antiquité ; l'extraction est attestée depuis l'époque augustéenne, époque où son usage est constaté dans plusieurs cités (*Segobriga, Clunia, Uxama, Complutum, Legio, Asturica Augusta, Carranque...*). L'exploitation massive de ce matériau à l'époque moderne pour de vastes programmes architecturaux et ornementaux, surtout sous les Bourbons, a suscité des questions d'ordre méthodologique sur l'étude des carrières exploitées intensément et sur une longue période. La révision des données archéologiques et la lecture des sources existantes depuis le XVI<sup>e</sup> siècle ont permis d'approfondir la réflexion sur le fonctionnement des carrières depuis l'époque romaine et sur la circulation des matériaux.

*Mots clés :* Espejón, carrières, Antiquité, époque moderne, sources écrites, routes de transport.

\* Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación I+D+i «Marmora Hispaniae: Explotación, uso y difusión de la caliza de Espejón en época romana y tardoantigua» (HAR2013-4497P), dirigido por V. García-Entero y financiado por MINECO, y en el marco de las actividades del Grupo de Investigación UNED (G193/454) «Paisajes, arquitecturas y cultura material en la Iberia antigua». El trabajo ha sido realizado en colaboración con el proyecto de investigación «*Lapides et marmora Hispaniae: exploitation, usages et distribution des ressources lithiques de Espagne romaine*», del LabEx Sciences Archéologiques de Bordeaux (programa financiado por la ANR - n.º ANR-10-LABX-52), dirigido por A. Gutiérrez García-M.

\*\* Desde septiembre de 2017 vinculada al Instituto Catalán de Arqueología Clásica (ICAC) y el Depto. de Ciencias de la Antigüedad y la Edad Media de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).

## 1. Evidencias indirectas de la explotación de las calizas y el conglomerado de Espejón en la *Hispania* romana

### 1.1. Recorrido por su uso y distribución

Si bien tradicionalmente conocidas como canteras de Espejón, con este término nos referimos a una amplia área de extracción que abarca varios términos municipales en las actuales provincias de Soria (Espejón, Espeja de San Marcelino y Cantalucia) y Burgos (Huerta del Rey), donde afloran diversas variedades de calizas cretácicas muy apreciadas por sus características litológicas y su belleza estética, derivada, en gran parte, de su amplia gama cromática: blanco, gris, amarillo, rojizo, morado, y las variedades bandeadas y brechadas de varios colores, esta última conocida como conglomerado o jaspe de Espejón.<sup>1</sup> Hasta hace poco tiempo se venía considerando que estas variedades de calizas y conglomerado apenas habían sido puntualmente explotadas y utilizadas en época romana,<sup>2</sup> y que masivamente habían sido objeto de explotación en época moderna, en el marco de programas decorativos de los Austrias y, a partir del siglo XVIII, de los Borbones, quienes hicieron de estas calizas y conglomerado uno de sus más apreciados recursos lapídeos.<sup>3</sup>

El auge de la investigación arqueológica sobre explotación, comercialización y usos de los materiales lapídeos en época romana, al que hemos asistido en las últimas décadas y que ha tenido especial repercusión en la península ibérica en los últimos años,<sup>4</sup> nos permite

calibrar la importancia del empleo masivo de *marmora* en la *Hispania* romana, en el marco de proyectos decorativos que afectaron a todas las ciudades desde época augustea a época tardorromana y que tuvieron también cabida en la esfera privada de *domus* y *villae*. En este contexto, a pesar de lo relativamente reciente de nuestras investigaciones sobre las calizas y el conglomerado de Espejón, los resultados permiten empezar a revertir la imagen sobre la limitada explotación y usos de estos materiales en la *Hispania* romana que se había venido defendiendo, y componer ahora una visión más próxima a la realidad histórico-arqueológica.

Así, las excavaciones llevadas a cabo en los últimos años en diversos yacimientos y la revisión de materiales lapídeos exhumados en intervenciones antiguas han supuesto un importante revulsivo en relación con el conocimiento del empleo de las calizas de Espejón en *Hispania* que permite afirmar que este material lapídeo fue una de las principales rocas ornamentales del interior peninsular explotada en época romana<sup>5</sup> (fig. 1). Su localización en la pavimentación de la fase tardoaugusta del foro de *Segobriga* (Saelices, Cuenca)<sup>6</sup> permite no solo conocer que el inicio de la explotación de esta caliza se produjo, al menos, desde época de Augusto, sino también descartar que ya desde ese momento inicial de la explotación fuera un *marmor* vinculado exclusivamente con el programa ornamental de la cercana *Clunia*, como se venía defendiendo. Esta realidad se ve confirmada por la presencia del *marmor* de Espejón en la fachada monumental incorporada a la curia y en la basílica del foro de *Complutum* (Alcalá de Henares,

1. Para la formación geológica de estas calizas, véase ÀLVAREZ *et alii*, 2009a, pp. 54-59 y 126; VERA, 2004; sobre la caracterización arqueométrica, GARCÍA-ENTERO *et alii*, 2017a y 2017c.

2. Por su presencia en varios edificios de la ciudad de *Clunia* (Peñalba de Castro, Burgos) (DE PALOL, 1994; GUTIÉRREZ, 2003 y 2004), se consideró exclusivamente vinculado con el programa monumental de esta ciudad, distante apenas una decena de kilómetros del área de extracción, o como un *marmor* local de poco recorrido más allá de la capital del *conventus Cluniensis* (CISNEROS, 1988 y 1997; PÉREZ, 1996). Asimismo, el color amarillo de algunas de sus variedades lo llevó a ser considerado como un material de sustitución de *marmora* importados, como el *giallo antico* (CISNEROS, 1997 y 2012).

3. Véanse FRÍAS, 2005 y los trabajos, de obligada consulta, de M.<sup>a</sup> L. TÁRRAGA (1992, 1999, 2002a, 2002b, 2003 y 2009).

4. Al margen de iniciales trabajos como los de A. CANTO (1977-1978) o W. GRÜNHAGEN (1978), cabe destacar, entre otros, pioneros estudios como los llevados a cabo por A. ÀLVAREZ y M. MAYER (1981), S. RAMALLO y R. ARANA (1987), M. CISNEROS (1988 y 1989-1990) o M.<sup>a</sup> L. LOZA y J. BELTRÁN (1990; y LOZA, 1984), que permitieron incorporar la realidad de los recursos lapídeos hispanorromanos a un panorama internacional consolidado, tras más de un siglo de estudios específicos sobre *marmora* de la cuenca mediterránea. Los estudios en esta línea se han incrementado significativamente en nuestro país en las tres últimas décadas, dando lugar a una ingente producción bibliográfica que es imposible detallar ahora (a modo de ejemplo, véanse BELTRÁN, LOZA, 2003; LOZA, BELTRÁN, 2012; BELTRÁN *et alii*, 2012, para los materiales béticos; LAPUENTE, 1995; FUSCO, MAÑAS, 2006; MAÑAS, 2012; NOGALES, GONÇALVES, LAPUENTE, 2008; LAMBERTO, SÁ CAETANO, 2008; COELHO, 2008, para los lusitanos; ANTOLINOS, 2001, ANTOLINOS, ARANA, SOLER, 2002; SOLER, 2005; SOLER *et alii*, 2012; ARANA *et alii*, 2012, para los del SE peninsular; CEBRIÁN, 2008 y 2012, para los del Levante; GUTIÉRREZ GARCÍA-M., 2009; ÀLVAREZ *et alii*, 2009b, para los del NE peninsular; CISNEROS, 2012; LAPUENTE, ROYO, GUTIÉRREZ GARCÍA-M., 2011, para los del valle del Ebro; RODÀ, 2005; ROYO, 2016, para los de la zona pirenaica, y URBINA *et alii*, 1997; DE MESA, 2013; SALÁN, 2012; GARCÍA-ENTERO *et alii*, 2017b y 2017c para el interior peninsular. El creciente volumen de datos sobre los recursos lapídeos hispanorromanos ha permitido gestar trabajos de síntesis (RODÀ, 1999 y 2012; SOLER, 2008; ÀLVAREZ *et alii*, 2009b), y reuniones científicas cuyas publicaciones son un verdadero referente (NOGALES, BELTRÁN, 2008; GARCÍA-ENTERO, 2012; GUTIÉRREZ GARCÍA-M., LAPUENTE, RODÀ, 2012).

5. Al primer trabajo valorativo de M. SALÁN (2012) hay que sumarle los más recientes realizados en el marco del proyecto de investigación al que se ha aludido en la nota preliminar y listados en la bibliografía.

6. CEBRIÁN, 2004 y 2012. En esta ciudad, el 27 % del *marmor* recuperado de la excavación del foro es caliza de Espejón, que también está presente en la pavimentación del aula basilical, así como en placas de revestimiento parietal del teatro y el anfiteatro (CEBRIÁN, 2012, pp. 382-383).

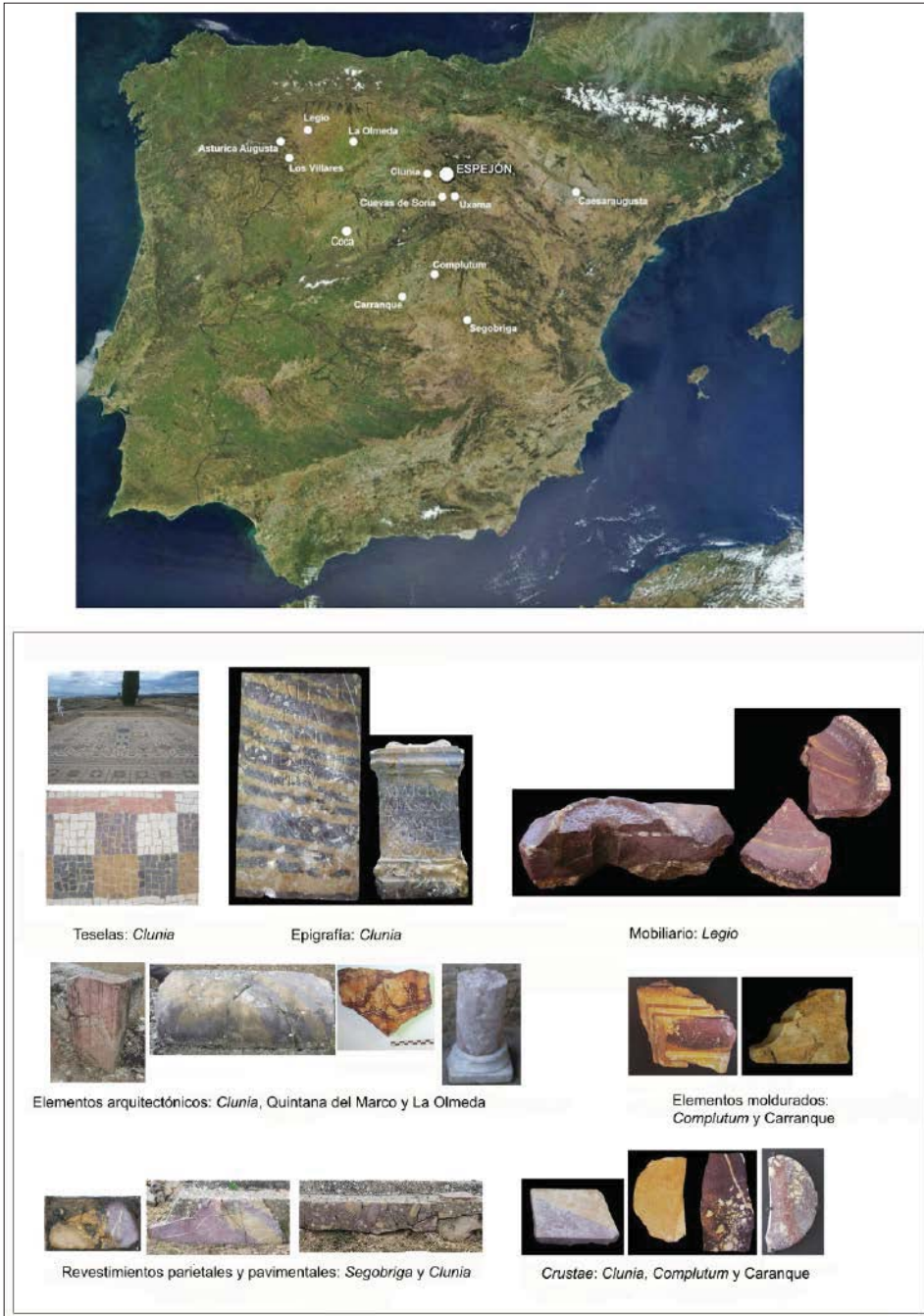


Figura 1. Mapa de dispersión y uso de las calizas de Espejón.

Madrid),<sup>7</sup> y en diferentes edificios de *Asturica Augusta* (Astorga, León).<sup>8</sup> También en ámbito urbano, se ha identificado muy recientemente su presencia en *Legio* (León), en un *labrum* quizás vinculado con una de las termas públicas de la ciudad<sup>9</sup> –que constituye la pieza de mayores dimensiones hasta el momento identificada para época romana– y, ya en el siglo v d. C., en una

repavimentación puntual del teatro de *Caesaraugusta* (Zaragoza).<sup>10</sup> Estas calizas y conglomerado formaron también parte de programas decorativos de ámbito privado, tanto urbano (*Asturica Augusta*, *Clunia* y *Uxama Argaela* (Burgo de Osma, Soria)<sup>11</sup>) como rural, como demuestra el abundante uso de *marmor* de Espejón en el edificio palacial tardorromano de Carranque

7. DURÁN, 1998; RASCÓN, SÁNCHEZ, 2009.

8. CISNEROS, GISBERT, SOMOVILLA, 2011.

9. MORILLO, SALIDO, 2010.

10. CISNEROS, 2012.

11. Aunque no se ha abordado hasta el momento el estudio de los materiales lapídeos de esta ciudad, podemos confirmar la presencia de *crustae* elaboradas en Espejón, localizadas en la superficie de la zona de las casas de Los Plintos y del Sectile.

(Toledo),<sup>12</sup> así como su presencia en distintos elementos decorativos de las *villae* de La Olmeda (Palencia), Los Villares (Quintana del Marco, León), Cuevas de Soria (Dehesa de Soria, Soria) y Las Pizarras (Coca, Segovia), por citar tan solo algunos de los casos que hasta el momento hemos tenido ocasión de estudiar.<sup>13</sup>

La distribución del uso de estas calizas y conglomerado de Espejón en la *Hispania* romana, a la espera de confirmar algunos análisis pendientes y de la aparición de nuevas evidencias, parece circunscribirse al interior peninsular, principalmente la Meseta Norte y parte de la Sur, alcanzando solo de manera testimonial el valle del Ebro, que, a tenor de los datos hoy disponibles, consideramos que pudo ser una frontera para la distribución de este material<sup>14</sup> y, quizás, también para su comercialización en la costa levantina, donde hasta el momento no ha sido localizada su presencia.

### 1.2. Consideraciones sobre la extracción a partir de los tipos y tamaños de piezas identificadas

De la revisión de los bienes y objetos elaborados en las distintas variedades de las calizas y el conglomerado

de Espejón localizados en los puntos de consumo de época romana, o tras su reutilización en época visigoda y medieval,<sup>15</sup> se deducen varias cuestiones relativas a las dimensiones de los bloques extraídos en cantera y a la gran versatilidad de un material que sirvió mayoritariamente para la producción de placas y *crustae* de revestimientos parietales y pavimentales que han sido localizadas en *Clunia*, *Segobriga*, *Complutum*, *Caesaraugusta*, *Uxama Argaela*, *Asturica Augusta*, *Carranque*, *Coca* y *Cuevas de Soria*. A estas lastras, cuyo grosor máximo no supera los 8/10 cm en las piezas de mayores dimensiones, debemos sumarles la elaboración de otros elementos arquitectónicos de mayor tamaño y de función estructural, como fustes de pilastra<sup>16</sup> y de columna,<sup>17</sup> basas<sup>18</sup> (*Clunia*), molduras y frisos (en *Clunia*, *Complutum* y *Carranque*). Junto con estos usos, las calizas de Espejón se utilizaron también para la elaboración de mobiliario –del que el magnífico *labrum* de *Legio* es el único ejemplo hasta ahora atestiguado–,<sup>19</sup> para teselas<sup>20</sup> y como soporte epigráfico. Este último uso ha sido constatado hasta el momento exclusivamente en *Clunia*,<sup>21</sup> donde las variedades rojiza/morada y bandeada y brechada fueron, entre otras, empleadas para la elaboración de una de-

12. GARCÍA-ENTERO, VIDAL, 2007 y 2012.

13. Cabe subrayar la ausencia de calizas y conglomerado de Espejón en la *villa* de Noheda (Cuenca) –que algunos autores habían identificado, RODRÍGUEZ, SALIDO, 2014: 639–, cuyo material lapídeo hemos tenido la oportunidad de revisar íntegramente en el marco de la investigación desarrollada en ese yacimiento por M. A. Valero Tévar, a quien agradecemos su buena disposición. Queremos también apuntar que está en proceso la caracterización arqueométrica de teselas blancas y amarillas procedentes de mosaicos de las *villae* de Santervás del Burgo (Soria) y El Requejo (Santa Cristina de la Polvorosa, Zamora), así como de teselas blancas de un pavimento de *Clunia*.

14. Llama la atención la ausencia de materiales de Espejón en el valle del Ebro, región bien conocida en relación con el uso de los materiales lapídeos en época romana, y el Alto Aragón (véanse CISNEROS 2012, LAPUENTE, ROYO, GUTIÉRREZ GARCÍA-M., 2011; ANDREU *et alii*, 2015; LAPUENTE *et alii*, 2015; GISBERT, CISNEROS, 2015).

15. Para su uso en época romana, véase GARCÍA-ENTERO *et alii*, 2017c; sobre la reutilización en época visigoda, GARCÍA-ENTERO, GUTIÉRREZ GARCÍA-M., VIDAL, 2017. También hemos atestiguado la reutilización de elementos elaborados en calizas de Espejón en época medieval. Del mismo yacimiento de Carranque, pero datable en el siglo XII, es un fragmento de pavimento de *opus sectile* conformado, entre otros materiales, por *crustae* reutilizadas de Espejón, que formó parte de la iglesia y monasterio de Santa María, instalado sobre las ruinas del edificio palacial (GARCÍA-ENTERO, VIDAL, 2012). También podemos mencionar tres fustes monolíticos de columna elaborados en conglomerado de Espejón, uno de 207 cm de longitud y 40 cm de diámetro, localizado durante las obras arqueológicas desarrolladas con motivo de la restauración de la Colegiata de Covarrubias (Burgos) en 2012 (ALONSO, 2013), y dos atestiguados en la columnata del costado del evangelio de la iglesia de San Miguel de Escalada (León), de 210 cm de longitud y 32 cm de diámetro y 59 cm de longitud y 24 cm de diámetro (este último fragmentario).

16. Una de ellas conservada *in situ* en un acceso a la basílica de *Clunia*, donde fue utilizada como jamba de uno de los vanos; elaborada en la variedad rojiza, sus dimensiones son de 74 x 22 cm y 29 cm de grosor. Por su parte, el fragmento procedente de la *villa* de Los Villares, en Quintana del Marco (León), y que quizás pueda interpretarse como parte de un fuste de pilastra, tiene unas dimensiones conservadas de 21 x 14,5 cm y 4,5 cm de grosor.

17. En *Clunia*, *villa* de La Olmeda y *Legio*, y que se suman a los mencionados en la nota 16. Queremos llamar la atención sobre el hecho de que todos los fustes atestiguados, salvo el medio fuste de la Casa Taracena de *Clunia* (de 22,5 cm de grosor), fueron elaborados en la variedad conglomerado.

18. Las basas procedentes de *Clunia* elaboradas en calizas de Espejón y catalogadas por M.<sup>a</sup> A. Gutiérrez Behemerid tienen una altura de 22, 31 y 38 cm (GUTIÉRREZ, 2003, p. 167, n.º 159, p. 41, n.º 53, p. 169, n.º 180 y p. 153, n.º 32).

19. Como ya hemos mencionado, se trata de la pieza de mayores dimensiones, obrada en Espejón, hallada hasta el momento en contextos romanos. El *labrum* tuvo un diámetro de 1,8 m y una altura máxima de 25 cm (MORILLO, SALIDO, 2010).

20. Las variedades amarilla, bandeada y morada sirvieron para elaborar teselas de varios pavimentos musivos de *Clunia* (p. e.j., en la denominada Casa Taracena). Actualmente estamos llevando a cabo análisis arqueométricos de teselas procedentes de varios yacimientos para conocer si la variedad de color blanco fue también empleada en época romana. Véase nota 13.

21. GUTIÉRREZ, 2003; DE PALOL, VILELLA, 1987; GÓMEZ, 1999; RODRÍGUEZ, SALIDO, 2014.

cena de inscripciones, conservadas en su mayoría solo muy parcialmente.<sup>22</sup>

De este rápido repaso por los materiales elaborados en las calizas y el conglomerado de Espejón durante época romana, podemos concluir que las piezas de mayor tamaño (fustes y basas de columna y *labrum*) se realizaron en las variedades bandeada, brechada y conglomerado, y que no superaron en ningún caso los 38/40 cm de grosor –dimensiones atestiguadas en una basa de *Clunia* y en el diámetro del fuste de la Colegiata de Covarrubias, respectivamente–, y que es habitual que el grosor de las piezas de mayor tamaño oscile entre 22 y 31 cm, dimensiones que contrastan con las de algunos elementos extraídos a partir de finales del siglo xv.<sup>23</sup> Las dimensiones de las piezas obradas con estas calizas y conglomerado están condicionadas por las propias características de la piedra y de los lugares donde aflora.

## 2. Evidencias directas de la explotación. Las canteras

Desde 2014 venimos estudiando las evidencias de explotación atestiguadas en una amplia área de los TM de Espejón, Espeja de San Marcelino, Cantalucía (Soria) y Huerta del Rey (Burgos), quizás relacionables en algún caso (*vid. infra*) con la extracción probada a partir de época tardoaugustea y bien atestiguada por el uso del material en diversos lugares de destino, como acabamos de apuntar. No obstante, la masiva explotación de este material lapídeo entre los siglos xv-xix tiene dos efectos directos en este estudio. Por un lado, es la causa más que probable de la pérdida de la mayor parte de las evidencias de la extracción romana, puesto que es lógico pensar que, tanto en un período como en el otro, se buscasen de nuevo los afloramientos de mayor calidad. Sin embargo, la reanudación de la extracción en Espejón y su territorio en este segundo momento permite plantear algunas cuestiones de carácter metodológico sobre el estudio de canteras que tuvieron un uso tan intensivo y prolongado a lo largo de los siglos, comparando y contrastando las eviden-

cias materiales conservadas *in situ* con la abundante documentación textual existente sobre estas desde el siglo xvi en adelante.

### 2.1. Evidencias *in situ*

Las prospecciones realizadas hasta el momento nos han permitido localizar diversas zonas de afloramiento de las variedades utilizadas en época romana, así como diversas evidencias de extracción y marcas de herramienta que son compatibles con las formas de explotación romanas (fig. 2). Por su parte, las prospecciones desarrolladas en los TM de Espejón, La Hinojosa (Soria), Huerta del Rey y Quintanarraya (Burgos) nos permiten comenzar a conocer las evidencias materiales de las infraestructuras generadas para la salida de la piedra desde la cantera para iniciar su proceso de distribución y comercialización (fig. 3).

#### *TM de Espejón (fig. 2):*

- Cantera «abandonada». Se trata de una cantera abandonada en los años ochenta en la que aflora la variedad de conglomerado brechado multicolor. Sobre esta línea de extracción contemporánea, hemos atestiguado un frente lineal de explotación con evidencias de extracción (zanjas) y huellas de herramienta (cuñas) que, quizás, puedan ser antiguas (fig. 4).
- Área de extracción Matalea-Las Cuerdas. Consiste en una amplia área de extracción en pozo de gran profundidad visible (10/20 m) que sigue una veta natural en sentido W-E y que se articula en varias áreas. Presenta un alto grado de colmatación por esquirlas, pero se identifican varias evidencias de extracción (bloques regulares, marcas de cincel y pico, zanjás) que demuestran que su explotación tuvo lugar aprovechando los planos de estratificación, lo que facilitaría la extracción de lastras (fig. 4).
- Los Picos, Piñueco, La Corta. Inmediatamente al oeste (Los Picos) y hacia el este del pueblo de Espejón, se encuentran varios puntos de afloramiento de caliza blanca y amarilla en los que, sin embargo,

22. Véase RODRÍGUEZ, SALIDO, 2014, pp. 640 y ss. Nos interesa ahora subrayar las dimensiones de las evidencias epigráficas por la implicación que tiene este dato en el análisis de las zonas de extracción de la piedra. Se trata, en su inmensa mayoría, de lastras cuyo grosor oscila entre los 2,5 y 3,5 cm, aunque existen algunas piezas de menor y mayor grosor (desde 1,5 a 7 cm). Dos de las piezas completas (CIL II 2773 y CIL II 2774) son bloques que alcanzan un grosor de 31 y 22,5 cm, respectivamente. A estas cabe sumarles el ara dedicada a las *Matres* (26 x 16,6 x 15,5 cm) expuesta actualmente en el Museo de Burgos (n.º inv. 4601). No queremos dejar de mencionar el hallazgo, en la prospección realizada en febrero de 2017 en el TM de Huerta del Rey, de un bloque anepigráfico paralelepípedo, con todas sus caras bien trabajadas, de 46 x 29 x 28 cm, de la variedad bandeada en amarillo y morado.

23. A título de ejemplo, debemos destacar los dos soportes monolíticos de la capilla de los Condestables de la Catedral de Burgos. El primero de ellos elaborado por Felipe de Bigarny para el I Condestable de Castilla y su esposa, consta de la cama del sepulcro –elaborada en un gran bloque de la variedad de conglomerado de Espejón– y de esculturas superpuestas –ejecutadas en mármol blanco de Carrara. El segundo gran bloque monolítico, también de conglomerado de Espejón, fue instalado en el centro de dicha Capilla en 1552 para convertirse en la base del sepulcro del IV Condestable y su esposa, pero este sepulcro, encargado a Alonso Berruguete, nunca llegó a ejecutarse. En ambos casos se trata de grandes piezas, superando los 90 cm. de altura la base del sepulcro del I Condestable. El segundo bloque lleva inscrito su peso en uno de los laterales: 936 arrobas (=10.764 kg). Véase al respecto, Redondo Cantero, 1984; Villacampa, 1928; De Montesa, 1945 y Ordás, 1993: 66-68.

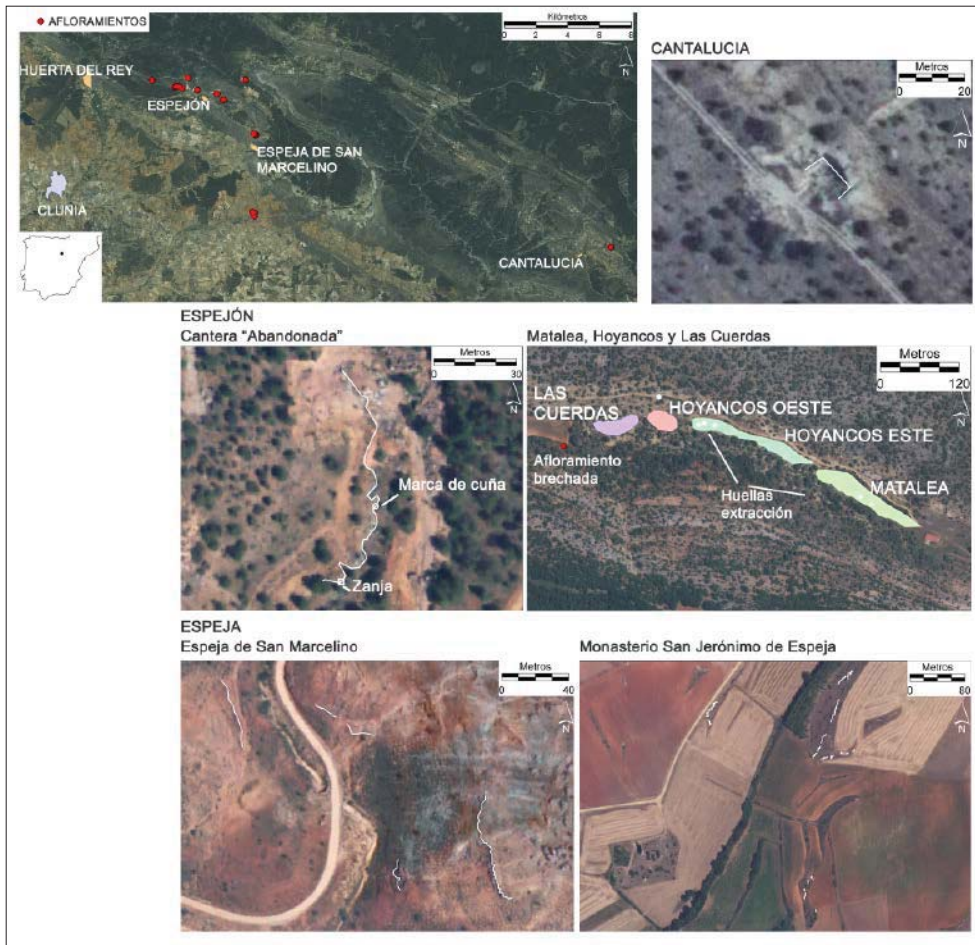


Figura 2. Afloramientos y posibles frentes de extracción.

no hemos localizado hasta el momento evidencias de extracción, o estas lo son de explotación contemporánea.

*TM de Espeja de San Marcelino (fig. 2):*

- Área de extracción oeste. Al oeste del municipio de Espeja, hemos localizado una amplia zona en la que afloran las calizas amarillo-rojizas bandeadas y el conglomerado multicolor, y en la que es posible atestiguar evidencias de extracción lineal en los cortes rectilíneos de los frentes. Se trata de, al menos, tres frentes de extracción, separados por el arroyo Buezo, de aproximadamente 40 m de longitud y más de 2 m de altura cada uno de ellos (fig. 4).
- Monasterio de San Jerónimo de Espeja. En las proximidades de las ruinas del monasterio hemos localizado una amplia zona de extracción en la que se explotó la variedad de conglomerado multicolor. Se trata de, al menos, tres frentes de extracción lineal situados a ambos lados del río Pilde. El primer frente, de *ca.* 30 m lineales, aprovecha una capa geológica masiva de hasta 1,5 m de altura, y presenta evidencias de recortes en ángulo recto y zanja para la delimitación de bloques. La segunda zona, al suroeste de las ruinas, es un posible frente lineal muy colmatado en el que hay evidencias de recor-

tes en ángulo recto. El tercer frente de extracción identificado está situado al noreste de las ruinas del monasterio, y se trata de una explotación lineal de tipo extensiva que discurre de forma continua a lo largo de más de 100 metros a lo largo de dos vertientes de una suave colina, aprovechando una capa geológica masiva de entre 0,5 y 2 m de altura. Se evidencian claros recortes en ángulo recto, cortes en vertical y bloques arrancados.

*TM de Cantalucía (fig. 2):*

- Hemos identificado un largo frente en el que aflora el conglomerado multicolor, y en el que la presencia de marcas de técnicas preindustriales (marcas de pico) evidencian la intensiva explotación desarrollada en bancales, –de 20 m de longitud y 4 m de altura. Destaca en este frente el perfil ligeramente curvo del negativo de cada hilera de estos bancales, de difícil adscripción cronológica (fig. 4). En la misma ladera de la montaña, y a aproximadamente 300 m de distancia, existe un frente abierto de extracción contemporánea, en funcionamiento hasta los años sesenta del siglo xx, con evidencias de uso de hilo helicoidal diamantado. En ambos casos el conglomerado explotado es de menor consistencia que el localizado en Espejón y Espeja de San Mar-



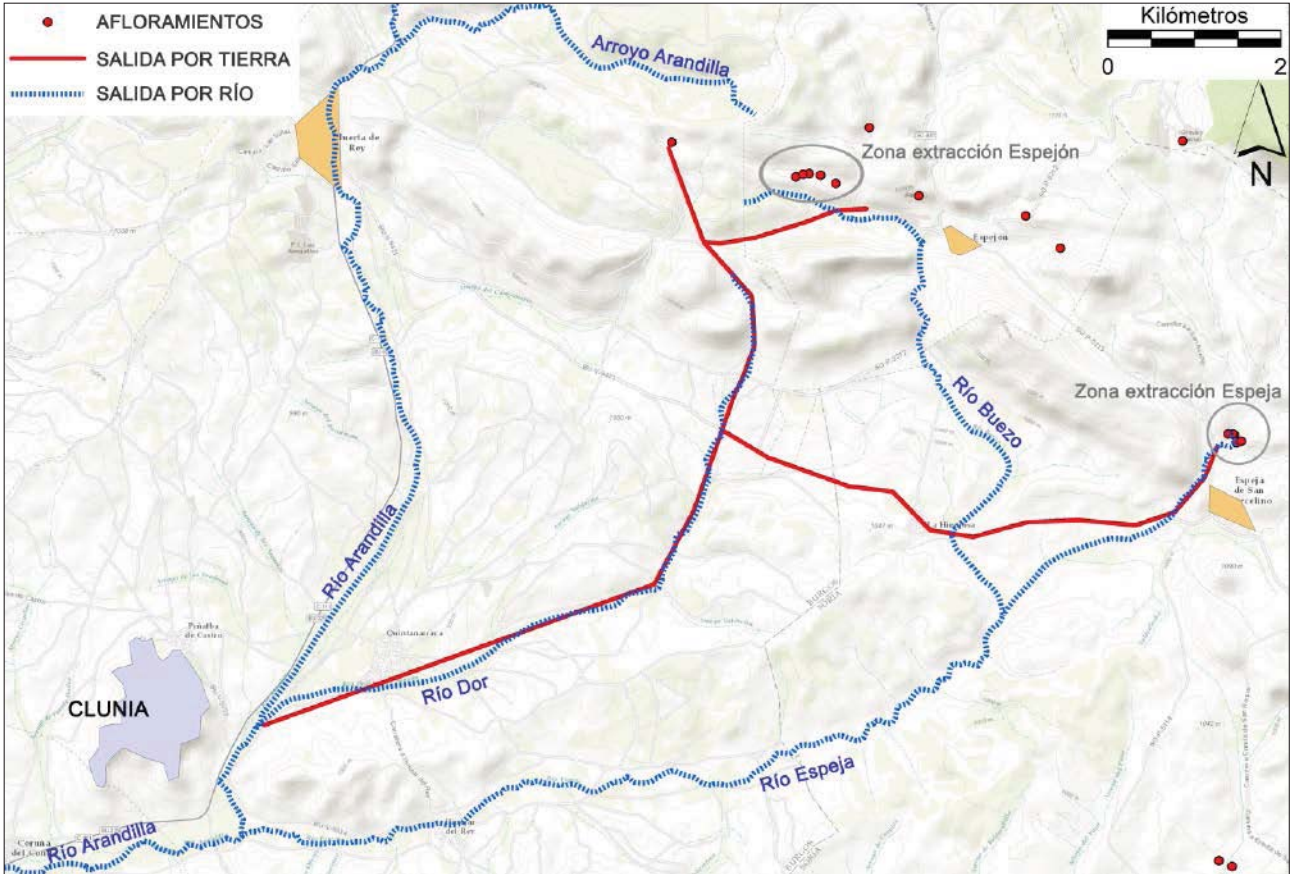


Figura 3. Posibles vías de salida de las calizas de Espejón hacia Clunia.

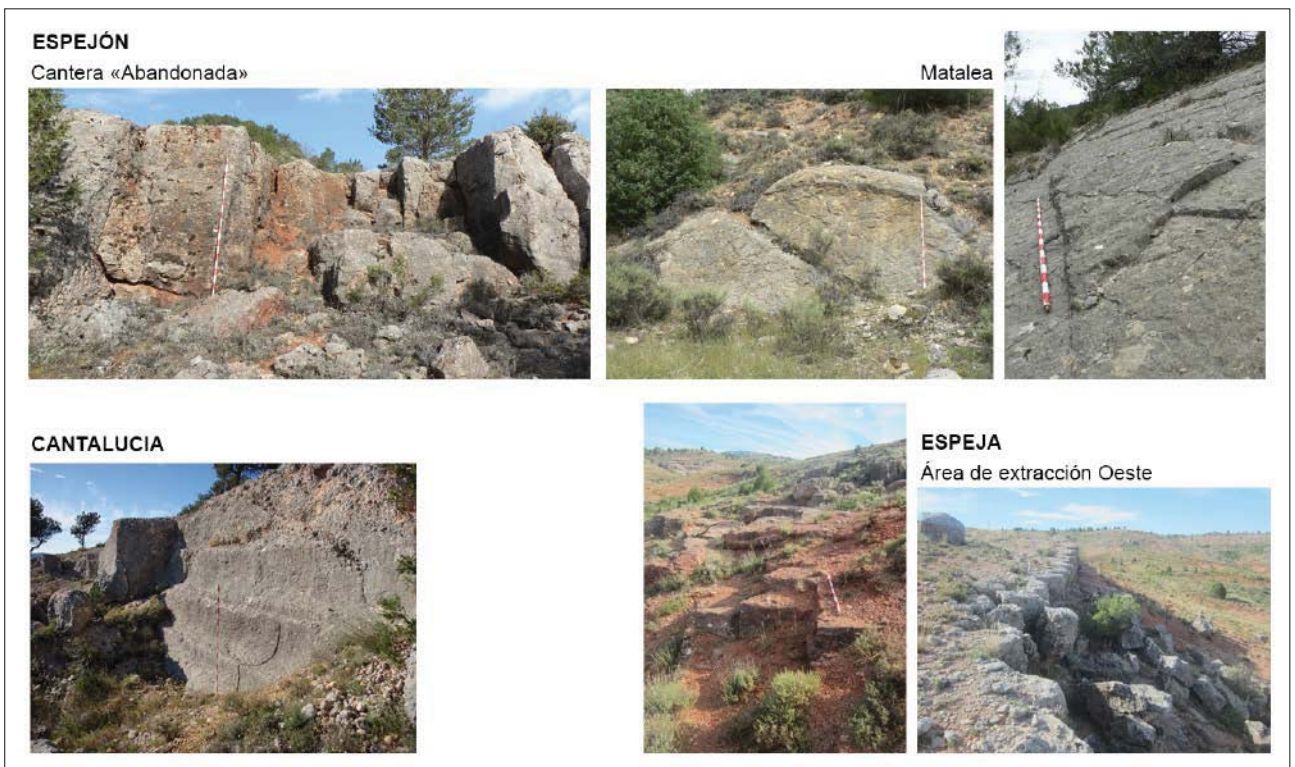


Figura 4. Vistas de algunos de los frentes de extracción identificados.

celino, y se trata de una variedad no identificada en materiales arqueológicos de cronología romana.

De lo hasta ahora expuesto, podríamos deducir la existencia de una amplia área de explotación, localizada entre los TM de Espejón y Cantalucia, en la que solo en el área prospectada en Espejón hay evidencias de marcas de extracción compatibles con las formas de explotación de la piedra de época romana (zanjas, cuñas, cincel, pico, bloques abandonados, etc.) y con los objetos elaborados en esta caliza localizados en distintas ciudades y *villae* de *Hispania*.

## 2.2. Evidencias documentales

La masiva explotación de estas calizas y conglomerado a partir del siglo xv nos hace ser conscientes de las grandes dificultades que existen para identificar puntos de extracción antiguos –romanos– en áreas de explotación con una intensa actividad extractiva durante los siglos posteriores, como es nuestro caso, y como bien ha puesto de manifiesto M.<sup>a</sup> L. Tárraga.<sup>24</sup>

Entre los primeros usos atestiguados de caliza de Espejón en época moderna se encuentran el tabernáculo y retablo del monasterio de El Escorial, para el que el marmolista Jacome da Trezzo eligió «jaspes finos y duros hallados y sacados de estos reinos de España» y así se hizo constar en la inscripción «totum hispano e lapide». Este origen español de los mármoles motivó el deseo, dos siglos después, de que fuera también de piedras españolas la decoración de las empresas regias, y consta incluso la búsqueda de documentación de archivo en el monasterio de El Escorial para saber de qué canteras procedían los mármoles empleados en el tabernáculo. Fue, así, con la llegada de los Borbones a la monarquía española cuando se pusieron en marcha todos los recursos de la Corte para la masiva explotación de las canteras españolas con el fin de decorar el Real Alcázar primero y, tras su incendio en 1734, la decoración escultórica e interior del nuevo Palacio Real, además de los Reales Sitios y otros lugares.<sup>25</sup> Para ello se eligieron los mármoles de canteras españolas, que, entre otras cuestiones, permitían abaratar gastos y evitaban demoras en la ejecución de la obra.

Previamente a la selección de los mármoles, se inició la intensiva inspección de la geología española; se elaboraron informes de las canteras que estaban

en funcionamiento o las que se iban descubriendo; se extrajeron muestras de cada piedra, que eran, una vez pulidas, remitidas a la Corte para la creación de un muestrario que permitiría hacer las elecciones para los «casamientos» de mármoles; y se dio noticia de la situación exacta de las canteras, del tipo y la calidad de la piedra que se podía extraer en cada paraje, del estado de los caminos que permitían su traslado a Madrid, de la distancia a la Corte, del precio de los traslados, etc. Muchas de las canteras entonces visitadas por los escultores, arquitectos, marmolistas y canteros especializados encargados de la dirección de la decoración del Palacio Real fueron acotadas y cercadas, se puso vigilancia en ellas, se construyeron casetas para las herramientas, se instaló un taller y se señalaron con las marcas R (Rey) o MR (Mármoles del Rey) para dejar constancia de la propiedad real de estas y del uso exclusivo de la piedra para la decoración del Palacio y de las obras reales. Todo ello ocurrió, por ejemplo, con la caliza de Espejón, masivamente utilizada para la decoración del Palacio Real, como consta en la documentación del Archivo General del Palacio, exhaustivamente revisada por M.<sup>a</sup> L. Tárraga.<sup>26</sup> La Real Orden de Fernando VI de 17 de septiembre de 1748 «resolvió que las canteras que hasta entonces se hubiesen descubierto, limpiado, abierto o escombrado con órdenes y permiso suyo y todas las que a partir de entonces se descubriesen o limpiaren “sean y se mantengan como propias y privativas de la fábrica del Real Palacio [del Real Taller de Mármoles del Palacio Real creada para este propósito],<sup>27</sup> y que ninguno de los que las han descubierto, abierto, [...] usen de ellas, en todo ni en parte, aunque se les haya dado permiso o licencia y hayan presentado muestras en esta Intendencia”».<sup>28</sup>

En la documentación del Archivo General del Palacio consta que en la elección de mármoles que hizo el arquitecto J. B. Sachetti en 1748 se preveía utilizar con profusión material de las canteras de San Jerónimo de Espeja y de Espejón para habitaciones y piezas públicas del Rey y de la Reina.<sup>29</sup> Por su parte, para la capilla del Palacio, inicialmente se eligieron mármoles de Espejón y Vizcaya, si bien el propio J. B. Sachetti, en 1757, se quejó en varias ocasiones del mármol de Espejón porque «las piezas de amarillo, aparte de no responder a las medidas pedidas y ser irregulares, tien-

24. Véase nota 3.

25. Las calizas y el conglomerado de Espejón y Espeja fueron empleados también masivamente en el palacio de Riofrío y en La Granja de San Ildefonso de Segovia, en la Casita del Príncipe de El Pardo (Madrid) y en otros Reales Sitios, además de en numerosas iglesias y catedrales.

26. Véanse TÁRRAGA, 1999 y 2009.

27. TÁRRAGA, 2003.

28. TÁRRAGA, 2009, pp. 378-379. De manera excepcional, si se pretendía sacar algunas piezas para destinos particulares, el monarca ordenaba al intendente de las obras del palacio que tomase los informes correspondientes de los artífices de aquella obra y se informase de si las piezas solicitadas podían hacer falta para la obra del palacio, y su extracción podía perjudicar los bancos de las canteras.

29. AGP, Sección Obras de Palacio C.<sup>a</sup> 18267, exp. 7, tomado de TÁRRAGA, 2009.

den a desportillarse por sus pelos y pide que se advierta esto a los sacadores para que salgan limpias y también que se les advierta tengan cuidado los conductores al cargarlas y descargarlas».<sup>30</sup>

Eugenio Vayas, uno de los arquitectos comisionados por Fernando VI para la búsqueda de canteras y mármoles para la decoración del Palacio,<sup>31</sup> responsable del territorio de Castilla La Vieja y director de las canteras de Espejón, envió a la Corte, en 1759, varios diseños de piezas procedentes de las canteras de Espejón para que se tuvieran en cuenta las características de la piedra y las dimensiones de los bloques que podían ser extraídos. Unos años más tarde volvemos a tener noticias de la piedra de Espejón en el Palacio Real; en este caso, de la mano de J. B. Galeotti, que en 1789, siendo el director del Taller de Mármoles, visitó la zona de Espejón y describió sus canteras y variedades:

[...] a distancia de medio cuarto de legua, en el Cerro que llaman *Matalea*, están las dos canteras de donde se ha sacado las piedras para el Palacio Nuevo [...]. En estas referidas canteras hay de todas clases de bancadas, esto es, amarillo claro, páxaro pinto, amarillo oscuro con manchas moradas. Debajo de éste, amarillo color de oro [...], pero de esta clase no se puede sacar ahora [...], porque por dentro tiene encima el desmonte de los 60 pies arriba dichos y con el peligro de perder la vida los trabajadores, por ser el desmonte de tierra gredosa, y cantos sueltos de mala calidad. Debajo de éste queda descubierto un banco de buena calidad del grueso de dos pies y medio y el largo que se quiera, [...]. Por la parte de arriba de la segunda cantera se halla el jaspe blanco, de éste no promete demasiada abundancia ni piezas muy grandes [...]. Luego pasé a otra cantera en el cerro que se llaman el *Vallejo de Piñueco*, éste es de amarillo pálido con algunas faldas terrosas. [...] el grueso del banco tiene un pie y medio y es bastante abundante [...]. *Todas estas canteras distan de Espejón la que más una legua, y se puede conducir en carros a Madrid*, como se ha hecho hasta ahora, sin necesidad de abrir camino alguno; *desde este dicho lugar de Espejón a Madrid hay por el puerto de Somosierra y por Aranda de Duero 28 leguas, y por Segovia, Puerto de Guadarrama, 32 [...]*. Todas estas canteras de Espejón, aunque costosas, las hallo útiles al Real servicio de su Majestad, [...] que no dejen sacar piedras a persona

alguna, sin que presenten licencia de mi Jefe que es, o fuere en adelante [...]. Así mismo prevengo que en caso de ser necesario en lo sucesivo de hacer sacar alguna corta porción de piedras, y no enviar gente de Madrid, por ser más costoso, hay dos sujetos de dicho Espejón que saben sacarla, el uno se llama Pedro la Cámara y el otro Miguel de la Mata.<sup>32</sup>

### 3. Algunas reflexiones

Un aspecto que caracteriza el caso de las canteras de calizas y conglomerado de Espejón es la fuerte dicotomía entre las evidencias arqueológicas indirectas de su explotación, que demuestran el alcance de su empleo y su distribución supralocal, y las evidencias conservadas en los frentes de extracción, bastante escasas y raramente de clara adscripción cronológica antigua. Esta divergencia se explica, en gran parte, por el reinicio posterior de la actividad extractiva y, muy especialmente, la intensidad que alcanzó a partir del siglo xv. De ahí que abordar el estudio de las canteras de Espejón en época antigua no es posible sin combinar estos dos tipos de evidencias arqueológicas y, a su vez, tener en cuenta estas nuevas fases de explotación.

La insólita fortuna de contar con una extensísima documentación escrita sobre este segundo período permite extraer valiosa información concerniente al estado y la gestión de las canteras durante más de un siglo. Nos interesa ahora destacar el estado de colmatación de la cantera de Matalea en 1789, así como el transporte terrestre del material extraído que se hizo hasta Madrid. En este sentido, y frente a lo que algunos autores han apuntado para la salida de la piedra y su distribución en época romana,<sup>33</sup> creemos poder proponer (fig. 3) que los materiales lapídeos extraídos en el área de Espejón fueron trasladados hasta los pies de la ciudad de *Clunia*, bien por vía terrestre —se trata de una distancia de apenas 8 kilómetros en la que existen evidencias del trazado de una vía—, bien por vía fluvial a través de los ríos Dor, Espeja y, quizás, Arandilla. Una vez en *Clunia* —sin descartar otras posibilidades—, el material pudo ser conducido hasta el río Duero —sin duda, eje fundamental en la distribución y comercialización de las calizas de Espejón— a través del río Arandilla.

30. AGP, Sección Obras de Palacio C.<sup>a</sup> 18261 y AGP, Sección Administrativa C.<sup>a</sup> 1418. Según indica M.<sup>a</sup> L. Tárrega, se queja J. B. Sachetti de que de las 28 piezas destinadas a esta capilla llegadas en el mes de octubre, solo sirve una debido a que las demás presentan manchas de color morado, vetas y pelos, y no tienen el grueso pedido (TÁRRAGA, 2009, p. 387).

31. Tarea que se prolongó hasta el reinado de Carlos IV.

32. Tomado de TÁRRAGA, 1999, pp. 46-50 (la cursiva es de los autores).

33. M. Rodríguez Ceballos y J. Salido Domínguez no tienen duda en afirmar que la comercialización de las calizas de Espejón se realizó indudablemente por vía terrestre, a través del recorrido alternativo de la vía 3 del Itinerario de Antonino, que comunicaba *Asturica Augusta* con *Caesaraugusta*, pasando por *Legio*, *Clunia* y *Uxama*; véase RODRÍGUEZ, SALIDO, 2014, pp. 637-638.

## Bibliografía

- ALONSO FERNÁNDEZ, Carmen (2013), «Informe final de actuación. Control arqueológico durante la extracción y traslado de una columna romana de la Colegiata de Covarrubias (Burgos)», informe inédito depositado en la Unidad de Arqueología del Servicio Territorial de Cultura de Burgos.
- ÀLVAREZ, Aureli, MAYER, Marc (1981), «Materiales lapídeos de origen local utilizados en la costa sur del litoral catalán», en *Congreso Español de Estudios Clásicos VI*, II, Sevilla, pp. 303-310.
- ÀLVAREZ, Aureli, DOMÈNECH, Ana, LAPUENTE, Pilar, PITARCH, Àfrica, ROYO, Hernando (2009a), «Espejón», en *Marbles and Stones of Hispania. Exhibition catalogue*, Tarragona, pp. 54-59.
- ÀLVAREZ, Aureli, GARCÍA-ENTERO, Virginia, GUTIÉRREZ GARCÍA-M., Anna, RODÀ, Isabel (2009b), *El marmol de Tarraco. Explotació, utilització i comercialització de la pedra de Santa Tecla en època romana*, Tarragona.
- ANDREU, Javier, ROYO, Hernando, LAPUENTE, Pilar, BRILLI, Mauro (2015), «Imported marbles found in three Roman cities of the territory of “Cinco Villas” (Zaragoza), North of Hispania Citerior», en Patrizio PENSABENE y Eleonora GASPARINI (eds.), *ASMOSIA X. Proceedings of the Tenth International Conference. Interdisciplinary Studies on Ancient Stone*, Roma, pp. 13-21.
- ANTOLINOS, Juan Antonio (2001), *Las canteras romanas de arenisca (Canteras, Cartagena)*, Patrimonio de Cartagena, I, Cartagena.
- ANTOLINOS, Juan Antonio, ARANA, Rafael, SOLER, Begoña (2002), «Aspectos arqueológicos y geológicos de una cantera romana en la Rambla de Trujillo (Sierra de Cartagena, Murcia, España)», en *Actas do Congresso Internacional sobre Património Geológico e Mineiro*, Lisboa, pp. 21-36.
- ARANA, Rafael, ANTOLINOS, Juan Antonio, NOGUERA, José Miguel, SOLER, Begoña, ARANA, Sara (2012), «Quarrying, use and scope of Cabezo Gordo and Rambla de Trujillo marbles (Murcia, Spain) in the Roman Era», en Anna GUTIÉRREZ GARCÍA-M., Pilar LAPUENTE e Isabel RODÀ (eds.), *Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the IX ASMOSIA Conference (Tarragona 2009)*, Tarragona, pp. 657-664.
- BELTRÁN, José, LOZA, M.<sup>a</sup> Luisa (2003), *El mármol de Mijas. Explotación, comercio y uso en época antigua*, Málaga.
- BELTRÁN, José, RODRÍGUEZ, Oliva, LÓPEZ, Pedro, ONTIVEROS, Esther, TAYLOR, Ruth (2012), «Las canteras romanas de mármol de Almadén de la Plata (Sevilla)», en Virginia GARCÍA-ENTERO (ed.), *El marmol en Hispania. Explotación, uso y difusión en época romana*, Madrid, pp. 253-275.
- CANTO, Alicia (1977-1978), «Avances sobre la explotación del mármol en la España romana», *Archivo Español de Arqueología*, 50-51, n.º 135-138, pp. 165-188.
- CEBRIÁN, Rosario (2004), «El revestimiento marmóreo del Foro y los elementos arquitectónicos», en Sebastián RAMALLO (ed.), *La decoración arquitectónica en las ciudades romanas de Occidente*, Murcia, pp. 244-249.
- CEBRIÁN, Rosario (2008), «*Saetabis* y el comercio del Buixarró», *Lucentum*, xxvii, pp. 101-113.
- CEBRIÁN, Rosario (2012), «Mármoles coloreados de producción hispana utilizados en la decoración arquitectónica de edificios públicos en *Segobriga* (Saelices, Cuenca)», en Gregorio CARRASCO SERRANO (coord.), *La ciudad romana en Castilla-La Mancha*, Cuenca, pp. 371-396.
- CISNEROS CUNCHILLOS, Miguel (1988), *Mármoles hispanos: su empleo en la España romana*, Zaragoza.
- CISNEROS CUNCHILLOS, Miguel (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)», *Caesaraugusta*, 66-67, pp. 123-142.
- CISNEROS CUNCHILLOS, Miguel (1997), «Mármoles de importación y mármoles de sustitución: su utilización en algunas ciudades hispanas», *Veleia*, 14, pp. 195-203.
- CISNEROS CUNCHILLOS, Miguel (2012), «El uso del marmol en el valle del Ebro», en Virginia GARCÍA-ENTERO (ed.), *El marmol en Hispania. Explotación, uso y difusión en época romana*, Madrid, pp. 115-134.
- CISNEROS CUNCHILLOS, Miguel, GISBERT AGUILAR, Josep, SOMOVILLA DE MIGUEL, Ion Ander (2011), «El uso del mármol en la arquitectura de *Asturica Augusta*», *Anales de Arqueología Cordobesa*, 21-22, pp. 93-126.
- COELHO, Catarina (2008), «Colaride: a Roman quarry at the *Municipium Olisiponensis*», en Trinidad NOGALES y José BELTRÁN (eds.), *Marmora Hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania Romana*, Roma, pp. 523-542.
- DE MONTESA, EL MARQUÉS DE (1945): «Más acerca de la obra encargada a Bigarny por el Condestable», *AEA* t. XVIII n.º 70, pp. 232-233.
- DURÁN CABELLO, Rosalía (1998), «La arquitectura pública en *Complutum*. Elementos decorativos y materiales constructivos», en Sebastián RASCÓN MARQUÉS (coord.), *Complutum. Roma en el interior de la Península Ibérica*, Alcalá de Henares, pp. 94-105.
- FRÍAS Balsa, José Vicente (2005), «Las canteras de Espejón», *Revista de Soria*, 50, pp. 51-62.
- FUSCO, Arianna, MAÑAS, Irene (2006), *Mármoles de Lusitania*, Badajoz.

- GARCÍA-ENTERO, Virginia (ed.) (2012), *El marmor en Hispania. Explotación, uso y difusión en época romana*, Madrid.
- GARCÍA-ENTERO, Virginia, GUTIÉRREZ GARCÍA-M., Anna, ROYO PLUMED, Hernando, VIDAL ÁLVAREZ, Sergio (2017a) «La caliza de Espejón (Soria, España). Caracterización arqueométrica», *DigitAR. Revista digital de Arqueología, Arquitectura e Artes*, 4, pp. 5-13.
- GARCÍA-ENTERO, Virginia, GUTIÉRREZ GARCÍA-M., Anna, VIDAL, Sergio (2017b) e.p. «Reuse of the marmora from the Late Roman Palatial Building at Carranque (Toledo, Spain) in the Visigoth necropolis», en *XI ASMOSIA International Conference (Split, mayo 2015)*.
- GARCÍA-ENTERO, Virginia, GUTIÉRREZ GARCÍA-M., Anna, VIDAL ÁLVAREZ, Sergio, PERÉZ AGORRETA, María, ZARCO MARTÍNEZ, Eva (2017c) e. p., «Espejón Limestone and Conglomerate (Soria, Spain): Archaeometric Characterization, Quarrying and use in Roman times», en *XI ASMOSIA International Conference (Split, mayo 2015)*.
- GARCÍA-ENTERO, Virginia, VIDAL, Sergio (2007), «Marmora from the Roman Site of Carranque (Toledo, Spain)», *Marmora*, 3, pp. 9-25.
- GARCÍA-ENTERO, Virginia, VIDAL, Sergio (2012), «El uso del marmor en el yacimiento de Carranque (Toledo)», en Virginia GARCÍA-ENTERO (ed.), *El marmor en Hispania. Explotación, uso y difusión en época romana*, Madrid, pp. 135-153.
- GISBERT, Josep, CISNEROS, Miguel (2015), «Identificación de los materiales lapídeos de Labitologa (La Puebla de Castro, Huesca): arqueometría y arqueología», en Isidro AGUILERA, Francisco BELTRÁN, María Jesús DUEÑAS, Concepción LOMBA y Juan Ángel PAZ (eds.), *De las ánforas al Museo. Estudios dedicados a Miguel Beltrán Lloris*, Zaragoza, pp. 443-457.
- GÓMEZ PANTOJA, Joaquín (1999), «Las madres de Clunia», en Francisco VILLAR y Francisco BELTRÁN (eds.), *Pueblos, lenguas y escrituras en la Hispania prerromana. Actas del VII Coloquio sobre Lenguas y Culturas Paleohispánicas (Zaragoza, 1997)*, Salamanca, pp. 422-432.
- GRÜNHAGEN, Wilhelm (1978), «Farbiger Marmor aus Munigua», *Madridrer Mitteilungen*, 19, pp. 290-306.
- GUTIÉRREZ BEHEMERID, María Ángeles (2003), *La decoración arquitectónica en la Colonia Clunia Sulpicia*, Studia Archeologica, 92, Valladolid.
- GUTIÉRREZ BEHEMERID, María Ángeles (2004), «Los programas arquitectónicos de época imperial en el Conventus Cluniensis», en Sebastián RAMALLO ASENSIO (ed.), *La decoración arquitectónica en las ciudades romanas de Occidente*, Murcia, pp. 275-292.
- GUTIÉRREZ GARCÍA-M., Anna (2009), *Roman quarries in the northeast of Hispania (modern Catalonia)*, Tarragona.
- GUTIÉRREZ GARCÍA-M., Anna, LAPUENTE, Pilar, RODÀ, Isabel (eds.) (2012), *Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the IX ASMOSIA Conference (Tarragona, 2009)*, Tarragona.
- LAMBERTO, Victor y SÁ CAETANO, Paulo (2008), «Marble stones from Lusitania: the quarries of the Estremoz Anticline», en Trinidad NOGALES y José BELTRÁN (eds.), *Marmora Hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania Romana*, Roma, pp. 467-481.
- LAPUENTE, Pilar (1995), «Mineralogical, petrographic and geochemical characterization of white marbles from Hispania», en Yannis MANIATIS, Norman HERZ y Yannis BASIAKOS (eds.), *The study of marble and other stones used in Antiquity. Asmosia III Athens: Transactions of the 3rd International Symposium of The Association for the Study of Marble and Other Stones used in Antiquity*, Londres, pp. 151-160.
- LAPUENTE, Pilar, ROYO, Hernando, CUCHI, José Antonio, JUSTES, Julia, PREITE-MARTÍNEZ, María (2015), «Local stones and marbles found in the territory of "Alto Aragon" (Hispania), in Roman Times», en Patrizio PENSABENE y Eleonora GASPARINI (eds.), *ASMOSIA X. Proceedings of the Tenth International Conference. Interdisciplinary Studies on Ancient Stone*, Roma, pp. 190-200.
- LAPUENTE, Pilar, ROYO, Hernando, GUTIÉRREZ GARCÍA-M., Anna (2011), «Un aspecto de la monumentalización de Los Bañales: caracterización de materiales pétreos y fuentes de aprovisionamiento», *Caesaraugusta*, 82, pp. 262-286.
- LOZA AZUAGA, M.<sup>a</sup> Luisa (1984), «Notas sobre la explotación del mármol blanco de la Sierra de Mijas en época romana», *Mainake*, VI-VII, pp. 131-136.
- LOZA AZUAGA, M.<sup>a</sup> Luisa, BELTRÁN, José (1990), *La explotación del mármol blanco de la sierra de Mijas en época romana. Estudio de los materiales arquitectónicos, escultóricos y epigráficos*, Faventia. Monografies, 10, Barcelona.
- LOZA AZUAGA, M.<sup>a</sup> Luisa, BELTRÁN, José (2012), «Explotación y uso de calizas ornamentales de la provincia de Málaga durante época romana», en Virginia GARCÍA-ENTERO (ed.), *El marmor en Hispania. Explotación, uso y difusión en época romana*, Madrid, pp. 277-297.
- MAÑAS, Irene (2012), «Los marmora de las canteras de Estremoz, Alconera y Sintra: su uso y difusión», en Virginia GARCÍA-ENTERO (ed.), *El marmor en Hispania. Explotación, uso y difusión en época romana*, Madrid, pp. 331-346.
- MESA, Ana de (2013), «Los marmora de Toletum. Estudio de los granitos y calizas del centro peninsular empleados en la ciudad romana y tardoantigua de

- Toledo», tesis doctoral inédita, Universitat Rovira i Virgili - ICAC, Tarragona.
- MORILLO, Àngel, SALIDO, Javier (2010), «*Labrum* romano procedente de las termas del campamento de la *Legio VII Gemina* en León», *Zephyrus*, LXV, pp. 167-178.
- NOGALES, Trinidad, BELTRÁN, José (eds.) (2008), *Marmora Hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania Romana*, Roma.
- NOGALES, Trinidad, GONÇALVES, Luis Jorge, LAPUENTE, Pilar (2008), «Materiales lapídeos, mármoles y talleres en Lusitania», en Trinidad NOGALES y José BELTRÁN (eds.), *Marmora Hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania Romana*, Roma, pp. 407-466.
- ORDÁX, A. (1993): *La catedral de Burgos*, León.
- PALOL, Pere de (1994), *Clunia. Historia de la ciudad y guía de las excavaciones*, Burgos.
- PALOL, Pere de, VILELLA, José (1987), *La epigrafía de Clunia*, Subdirección General de Arqueología y Etnografía, Madrid.
- PÉREZ OLMEDO, Ester (1996), *Revestimientos de Opus Sectile en la península ibérica*, *Studia Archaeologica*, 84, Valladolid.
- RAMALLO, Sebastián, ARANA, Rafael (1987), *Canteras romanas de Carthago Nova y alrededores (Hispania Citerior)*, Murcia.
- RASCÓN, Sebastián, SÁNCHEZ, Ana Lucía (2009), «La basílica y los edificios administrativos del foro de la ciudad romana de *Complutum* (Alcalá de Henares, Madrid). De los edificios de época de Claudio a la monumentalización urbana de los siglos III, IV y V», *Anales de Arqueología Cordobesa*, 20, pp. 175-202.
- REDONDO CANTERO, M<sup>a</sup> José (1984): «El sepulcro del IV Codestable de Castilla», *BSEAA* t. L, pp. 261-271.
- RODÀ, Isabel (1999), «La explotación de las canteras en Hispania», en *Hispania. El legado de Roma en el año de Trajano*, Zaragoza, pp. 122-131.
- RODÀ, Isabel (2005), «La explotación de los mármoles pirenaicos en Hispania y la datación epigráfica de los inicios de la explotación de las canteras», en *L'Aquitaine et l'Hispanie septentrionale à l'époque julio-claudienne. Organisation et exploitation des espaces provinciaux*, Colloque Aquitania (Saintes, 11-13 septembre 2003), Aquitania Suppl. 143, Burdeos (Saintes), pp. 461-471.
- RODÀ, Isabel (2012), «El comercio de mármoles en Hispania», *Historia Antiqua*, 21, pp. 85-91.
- RODRÍGUEZ CEBALLOS, Mariano, SALIDO DOMÍNGUEZ, Javier (2014), «*Marmora* para las elites de *Clunia*. El empleo del espejón como soporte epigráfico y nuevas evidencias de su uso ornamental», en Antonio CABALLOS y Enrique MELCHOR (eds.), *De Roma a las provincias: las elites como instrumento de proyección de Roma*, Sevilla, pp. 633-668.
- ROYO, Hernando (2016), «Mármoles de la Cordillera Pirenaica: afloramientos norpirenaicos y asociados al "Nappe des Marbres". Caracterización y uso en época romana», tesis doctoral inédita, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- SALÁN, María (2012), «Espejón marmor and its use in Roman Hispania», en Anna GUTIÉRREZ GARCIA-MORENO, Pilar LAPUENTE e Isabel RODÀ (eds.), *Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the IX ASMOSIA Conference (Tarragona, 2009)*, Tarragona, pp. 146-150.
- SOLER HUERTAS, B. (2005), «El travertino rojo de Mula (Murcia). Definición de un mármol local», *Verdolay*, 9, pp. 141-164.
- SOLER HUERTAS, B. (2008), «*Marmora* de importación y otros materiales pétreos de origen local en *Carthago Nova*. Explotación, comercio y función durante los períodos tardorrepblicano y augusteo», en José UROZ SÁEZ, José Miguel NOGUERA CELDRÁN y Filippo COARELLI (coords.), *Iberia e Italia: modelos romanos de integración territorial*, Murcia, pp. 711-726.
- SOLER, Begoña, NOGUERA, José Miguel, ARANA, Rafael, ANTOLINOS, Juan Antonio (2012), «The red Travertine of Mula (Murcia, Spain): Management and administration of quarries in the Roman Period», en Anna GUTIÉRREZ GARCIA-M., Pilar LAPUENTE e Isabel RODÀ (eds.), *Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the IX ASMOSIA Conference (Tarragona 2009)*, Tarragona, pp. 744-752.
- TÁRRAGA BALDÓ, María Luisa (1992), *Giovan Domenico Olivieri y el taller de escultura del Palacio Real*, II, Madrid.
- TÁRRAGA BALDÓ, María Luisa (1999), «Las canteras históricas de Espejón al servicio de la ornamentación del Palacio Real de Madrid», *Litos. La Revista de la piedra natural*, 41, pp. 38-52.
- TÁRRAGA BALDÓ, María Luisa (2002a), «Criterios en la elección de materiales para la ornamentación escultórica del Palacio Real de Madrid», *Revista ROC Maquina*, 71 (enero 2002), pp. 42-49.
- TÁRRAGA BALDÓ, María Luisa (2002b), «Rocas ornamentales para el retablo mayor de la Catedral de Segovia», *Revista ROC Maquina*, 74 (septiembre 2002), pp. 66-72.
- TÁRRAGA BALDÓ, María Luisa (2003), «El Real Taller de Mármoles de Madrid», *Dolmenhir* (marzo), pp. 80 y ss.
- TÁRRAGA BALDÓ, María Luisa (2009), «Mármoles y rocas ornamentales en la decoración del Palacio Real de Madrid», *Archivo Español de Arte*, LXXXII, 328, pp. 367-392.
- URBINA, Dionisio, SÁNCHEZ, Alejandro, LOMBARDEIRO, Manuel, REGUEIRO, Manuel (1997), «Mármoles romanos y canteras en Talavera de la Reina», *Zephyrus*, 50, pp. 273-287.

VERA, Juan Antonio (2004), *Geología de España*, Sociedad Geológica de España - Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.

VILLACAMPA, CARLOS. G., (1928): «La capilla del Condestable de la Catedral de Burgos. Documentos para su historia», *AEAA* t. IV nº 10, 25-44