

# ***El marmor en Hispania: explotación, uso y difusión en época romana***

***Marmor in Hispania: exploitation,  
use and diffusion in Roman times***

VIRGINIA GARCÍA-ENTERO

(Edición científica)

ARTES Y HUMANIDADES (0101026CT01A01)  
EL MARMOR EN HISPANIA: EXPLOTACIÓN,  
USO Y DIFUSIÓN EN ÉPOCA ROMANA

*Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del Copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamos públicos.*

© Universidad Nacional de Educación a Distancia  
Madrid 2012

Librería UNED: c/ Bravo Murillo, 38 - 28015 Madrid  
Tels.: 91 398 75 60 / 73 73  
e-mail: [libreria@adm.uned.es](mailto:libreria@adm.uned.es)

© Los autores  
*Todas nuestras publicaciones han sido evaluadas por expertos ajenos a esta universidad por el método doble ciego.*

*Ilustración de cubierta: Virginia García-Entero*

ISBN: 978-84-362-6593-4  
Depósito legal: M-XX.XXX-2010

Primera edición: diciembre 2012

*Impreso en España - Printed in Spain*  
Preimpresión: UNED  
Imprime:

## ÍNDICE

|                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Prólogo/ <i>Foreword</i> . Francisco Javier Morales Hervás.....                                                                                                                                                                                        | 9   |
| Presentación/ <i>Preface</i> . María J. Peréx Agorreta.....                                                                                                                                                                                            | 11  |
| A modo de Introducción/ <i>As Introduction</i> . Manuel Bendala Galán y Carmen Fernández Ochoa.....                                                                                                                                                    | 13  |
| Il marmo lunense nei programmi architettonici e statuari dell'Occidente romano/ <i>The Luni marble in the architectural and statuary programs in the Western Roman Empire</i> . Patrizio Pensabene.....                                                | 17  |
| Il Teatro di Marcello e la divulgazione dei marmi colorati nell'architettura teatrale romana/ <i>The theater of Marcellus and the spread of colored marbles in the Roman theater architecture</i> . Marilda de Nuccio y Patrizio Pensabene.....        | 49  |
| Métodos para la identificación de los mármoles/ <i>Methods for marble identification</i> . Pilar Lapuente y Aureli Àlvarez.....                                                                                                                        | 73  |
| La caliza negra de Emporiae y Ruscino. Un problema no resuelto/ <i>Black limestone from Emporiae and Ruscino. Un unresolved issue</i> . Aureli Àlvarez, Anna Gutiérrez Garcia-M. e Isabel Rodà.....                                                    | 91  |
| Los marmora de las canteras de Tarragona: uso y difusión/ <i>Marmora from Tarragona quarries: use and diffusion</i> . Anna Gutiérrez Garcia-M. ....                                                                                                    | 97  |
| El uso del marmor en el valle del Ebro/ <i>The use of marmor in the Ebro river Valley</i> . Miguel Cisneros Cunchillos.....                                                                                                                            | 115 |
| El uso del marmor en el yacimiento de Carranque (Toledo)/ <i>The use of marmor in the archaeological site of Carranque (Toledo)</i> . Virginia García-Entero y Sergio Vidal Álvarez.....                                                               | 135 |
| Las canteras de Buixcarró y el uso del marmor Saetabitanum/ <i>The Buixcarro quarries and the use of marmor Saetabitanum</i> . Rosario Cebrián Fernández.....                                                                                          | 155 |
| Los marmora de la villa de Balazote (Albacete). Primeras reflexiones/ <i>Marmora from the Balazote villa (Albacete). First reflections</i> . Julia Sarabia Bautista.....                                                                               | 169 |
| Planificación, producción y costo del programa marmóreo del teatro romano de Cartagena/ <i>Planning, production, and cost of the marble program of Cartagena's Roman theatre</i> . Begoña Soler Huertas.....                                           | 193 |
| Mármoles y marmorización arquitectónica en Nova Carthago: nuevas evidencias del Molinete/ <i>Marbles and the use of marble in architecture in Nova Carthago: new evidences from El Molinete</i> . José Miguel Noguera y María José Madrid Balanza..... | 229 |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Las canteras romanas de mármol de Almadén de la Plata (Sevilla)/ <i>The Roman marble quarries of Almadén de la Plata (Sevilla)</i> . José Beltrán Fortes, Oliva Rodríguez Gutiérrez, Pedro López Aldana, Esther Ontiveros Ortega y Ruth Taylor ..... | 253 |
| Explotación y uso de calizas ornamentales de la provincia de Málaga durante época romana/ <i>Exploitation and use of ornamental limestone in the province of Malaga during Roman times</i> . María Luisa Loza Azuaga y José Beltrán Fortes .....     | 277 |
| Aproximación a los materiales pétreos de la gran arquitectura de Colonia Patricia Corduba/ <i>Approach to the stone materials from the great architecture of Colonia Patricia Corduba</i> . María Isabel Gutiérrez Deza .....                        | 299 |
| Los marmora de Lusitania: su uso como soporte epigráfico/ <i>Marmora from Lusitania: its use in epigraphy</i> . Javier Andreu Pintado .....                                                                                                          | 315 |
| Marmora de las canteras de Estremoz, Alconera y Sintra: su uso y difusión/ <i>Marmora from the Estremoz, Alconera, and Sintra quarries: use and diffusion</i> . Irene Mañas Romero .....                                                             | 331 |

## Prólogo/Foreword

El presente volumen es el resultado del I Coloquio de Arqueología en Carranque, celebrado del 5 al 7 de marzo de 2009. La reunión de investigadores de prestigio internacional en torno al estudio de los *marmora* romanos es motivo de celebración por dos razones principales. Por un lado, ubica en un lugar destacado el yacimiento arqueológico de Carranque en el contexto de la arqueología romana pero, además, viene a cumplir con una de las obligaciones inherentes a su condición de Parque Arqueológico de Castilla-La Mancha: el desarrollo de la investigación y divulgación científica.

Cuando en el año 2001 se promulga la Ley de Parques Arqueológicos de Castilla-La Mancha en aplicación del artículo 18 de la Ley de Patrimonio Histórico de Castilla-La Mancha, el legislador establece dos condiciones fundamentales que deben imbricarse en aquel yacimiento que sea merecedor de su declaración como Parque Arqueológico y son el disfrute público y el conocimiento científico. Entendiendo, además, que lo primero debe hacerse con una adecuada comprensión de lo segundo.

En este sentido, el equipo que dirige la investigación sobre Carranque realiza un trabajo ejemplar, minucioso, razonado y avalado por la comunidad científica que acude a su convocatoria de la forma que se aprecia en el índice de este volumen. La participación de los principales especialistas nacionales e internacionales sobre explotación, comercio, distribución y uso de los *marmora* de las canteras del arco mediterráneo y del ámbito hispano, es un éxito.

Este I Coloquio de Arqueología en Carranque, *Marmora romanos en Hispania*, viene a culminar los años de estudio que el equipo de investigación de Carranque ha dedicado al material lapídeo documentado en el denominado edificio palacial. La trascendencia e interés del tema quedan de manifiesto en estas páginas y abren nuevas vías de análisis e interpretación que serán a buen seguro reseguídas bajo la dirección de Carmen Fernández Ochoa y Virginia García-Entero.

En este camino contarán con el apoyo de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, que tiene entre sus objetivos prioritarios el impulso de la Red de Parques Arqueológicos de Castilla-La Mancha como centros de referencia en la investigación y puesta en valor del patrimonio arqueológico castellano-manchego.

Francisco Javier Morales Hervás  
Director General de Cultura  
Consejería de Educación, Cultura y Deportes  
Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

## Presentación/Preface

En este libro se recogen las aportaciones al *I Coloquio de Arqueología de Carranque*, celebrado en dicha localidad de la provincia de Toledo, del 5 al 7 de marzo de 2009, centrado en el estudio de los *marmora* en la *Hispania* romana.

La elección del tema se basa en la importancia de la utilización de materiales pétreos en la mayoría de los edificios de época romana que, en el caso de la *villa* de Carranque, supone la presencia de más de una treintena de variedades lapídeas procedentes de las más importantes canteras mediterráneas, lo que ha llevado a parte del equipo de investigación del yacimiento a centrar su trabajo en el estudio de los *marmora* de época romana.

La relevancia de dicha reunión viene avalada por su Comité Científico, formado por Patrizio Pensabene (Università La Sapienza de Roma), Isabel Rodà de Llanza (UAB y directora del ICAC), Aureli Àlvarez (UAB-ICAC), José Miguel Noguera (Universidad de Murcia), Sergio Vidal (Museo Arqueológico Nacional y UNED) y Rebeca Rubio (UCLM) y los catedráticos de Arqueología de la UAM, Manuel Bendala Galán y Carmen Fernández Ochoa quienes, desde 2004, dirigen la investigación desarrollada en el yacimiento de Carranque, junto a Virginia García-Entero (UNED).

A lo largo de dichas jornadas se presentaron veintiuna ponencias, a cargo de diecinueve ponentes, y cinco posters. El número de personas inscritas superó el centenar, siendo la mayoría técnicos de Patrimonio, arqueólogos, restauradores, estudiantes de doctorado y máster, y estudiantes de la Licenciatura en Geografía e Historia. Sus aportaciones suponen un importante impulso a los estudios sobre el tema de la utilización de materiales lapídeos en la *Hispania* romana, desde los edificios más espectaculares a las más sencillas inscripciones.

Referidos a la Península Ibérica, existen trabajos parciales, publicados durante la década de los ochenta y noventa del pasado siglo. No obstante, será en los primeros años de la presente centuria cuando alcancen verdadera relevancia. Así, la obra de A. Gutiérrez García-M., *Roman Quarries in the Northeast of Hispania (Modern Catalonia)*, publicado en 2009; el volumen editado en Roma por T. Nogales y J. Beltrán, *Marmora Hispana*; el catálogo de la exposición *Marbles and Stones of Hispania*, con ocasión de la celebración en Tarragona, en junio de 2009, de la IX Conferencia Internacional de ASMOSIA, o *Tarraco Marmor. The Quarrying, Use and Trade of Santa Tecla Stone in Roman Times* a cargo de A. Àlvarez, V. García-Entero, A. Gutiérrez e I. Rodà (2009). A estas imprescindibles publicaciones, se añade la que nos ocupa sobre *El marmor en Hispania: explotación, uso y difusión en época romana*. En ella se recogen las aportaciones de los principales especialistas y abarcan distintos aspectos y procedencias.

La importancia del estudio de los *marmora* no se circunscribe a su uso en la edificación de época romana. Supone también la búsqueda de las canteras de procedencia, los métodos de extracción, su transporte y comercialización, talleres, etc. Todo ello implica una organización de gran envergadura que, en el caso de Carranque, significa que los *marmora* que embellecían el edificio palacial, tuvieron que ser, una

vez extraídos de las canteras de origen, trasladados por mar a algún puerto peninsular, para luego ser llevados hasta una considerable distancia. Para ello se requerían transportes especiales y una vía cuyo firme aguantara el peso de dicho transporte. Tenía, por tanto, importantísimas implicaciones económicas, dada su riqueza cualitativa y cuantitativa, sin paralelos en la arquitectura civil tardorromana del Occidente del Imperio.

Por todo ello, la celebración de este tipo de encuentros especializados es imprescindible en el avance de la investigación, sobre todo en aspectos tan novedosos, por lo que a la Península Ibérica se refiere, y con implicaciones que van mucho más allá del aspecto ornamental. De ahí la necesidad de que su publicación vea la luz cuanto antes, gracias en este caso, a la Editorial UNED y al Decanato de Geografía e Historia de la UNED, que no han dudado en apoyarla desde el primer momento.

No puedo finalizar sin agradecer a la profesora del Departamento de Historia Antigua de la UNED, la Dra. García-Entero, su enorme esfuerzo. Desde la preparación del coloquio y durante su celebración, hasta la revisión y corrección del manuscrito. La *villa* romana de Carranque tiene en ella su principal, y entusiasta, valedora.

María J. Peréz Agorreta  
Decana de la Facultad de Geografía e Historia, UNED

## A modo de introducción/As Introduction

La celebración del I coloquio de Arqueología en Carranque en 2009 en torno a los *marmora* romanos y la publicación de sus resultados en el presente volumen tienen una notable significación, sobre todo de dos aspectos principales: la consolidación de la *villa* de Carranque como monumento y como laboratorio de investigación histórica y arqueológica y la obtención de un paso importante más en la consagración del estudio de los *marmora* por su relevancia en la caracterización del paisaje cultural y construido en época romana, ahora, precisamente, por la concreción de esa especial relevancia en la arquitectura de la gran *villa* toledana.

Es para nosotros una satisfacción comprobar hasta qué punto se ha convertido la *villa* romana de Carranque en una referencia imprescindible para conocer la historia de los últimos siglos de la romanidad en la península Ibérica. La notable extensión del yacimiento, la envergadura de sus restos arquitectónicos, la riqueza, expresividad y belleza de sus mosaicos, otorgaron a este yacimiento, desde mediados de los ochenta, un lugar destacado en la arqueología española.

En el verano de 2004 se inició, a petición de la Consejería de Patrimonio, Turismo y Artesanía de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, una nueva etapa de investigación del yacimiento bajo la tutela científica de nuestro equipo de la Universidad Autónoma de Madrid. A partir de ese momento se planteó la revisión de la documentación arqueológica recuperada durante las campañas precedentes y la actuación sobre las estructuras ya conocidas con el fin de determinar su cronología y definir su función, entonces muy seriamente cuestionada por algunos expertos. En el año 2005 se reanudaron las excavaciones sistemáticas con el objetivo de esclarecer la secuencia estratigráfica del enclave mediante una rigurosa metodología de excavación. Los resultados obtenidos y dados a conocer en diversas publicaciones, han permitido proponer nuevos enfoques sobre el papel del complejo arqueológico de Carranque en el marco de la romanidad hispana.

Dentro del conjunto de materiales exhumados durante las primeras campañas de excavación, siempre destacaron por su variedad y abundancia los *marmora*, como bien hizo notar la profesora Isabel Rodà en una aproximación al tema incluida en el catálogo de la exposición sobre la *villa* de Carranque publicado el año 2001. Existe un acuerdo unánime acerca del papel desarrollado por Roma en el impulso dado tanto a la importación como a la explotación de los materiales lapídeos de la península Ibérica. Los *marmora*, en el sentido genérico aplicado en época romana a este término, formaron parte principal de la ornamentación de los edificios, sirvieron de soporte a los documentos epigráficos y, a partir de un determinado momento, se convirtieron en la materia prima de otros elementos entre los que los sarcófagos ocuparon, sin duda, un lugar preferente. En este sentido, Carranque se ofrecía ante nuestros ojos como un ejemplo excepcional por los restos del edificio palacial, donde hallamos *marmora* de construcción y aplique con relieves, pavimentos y paredes de *sectile* junto con un rico elenco de piezas para mobiliario. Hoy en día, sabemos que estos mármoles proceden de las canteras del interior de Anatolia, de Egipto, de Grecia continental e insular, de Túnez, de tantos otros lugares, y conformaron la rica decoración del gran edificio palacial. También fueron empleados *marmora* de canteras hispanas, siendo muy abundante la utilización de las calizas de Espejón (Soria) y del valioso mármol de Estremoz (Portugal) como muestra la espléndida cubierta del sarcófago de Jonás encontrado en las excavaciones de la campaña del año 2009.



Consecuentemente, entre los objetivos prioritarios de las nuevas investigaciones sobre el yacimiento, el estudio de los *marmora* ocupó siempre un lugar preferente impulsado por jóvenes investigadores del equipo de Carranque, como Virginia García-Entero, Sergio Vidal, María Salán, Clara López Ruiz y Laura Rodríguez que han contado con el apoyo incondicional del grupo de trabajo sobre mármoles que lidera la Profesora Rodà en el marco del ICAC.

En el contexto de estas investigaciones adquiere pleno sentido que los mármoles hayan sido el tema del I coloquio de Arqueología en Carranque con el título *Marmora romanos en Hispania* celebrado del 5 al 7 de marzo del 2009 bajo la coordinación de la Dra. Virginia García-Entero. A su llamada ha acudido un nutrido grupo de especialistas, con el impagable liderazgo científico de Patrizio Pensabene, una primera autoridad en la materia, compartido con Isabel Rodà y su equipo, representado por Aureli Àlvarez, Pilar Lapuente y Anna Gutiérrez García-Moreno. A ellos se ha unido un conjunto muy representativo de investigadores, por la variada gama de su perfil académico —desde investigadores veteranos y muy experimentados a jóvenes en fases ya maduras de su actividad— y por la vinculación a yacimientos, ámbitos de presencia y cuestiones científicas de importancia en relación con la explotación, el uso y la difusión de los *marmora* en época romana, el tema de nuestro Coloquio. Matthias Bruno, Miguel Cisneros, José Beltrán, María Luisa Loza, José Miguel Noguera, María José Madrid, Marilda De Nuccio, Oliva Rodríguez, Pedro López, Esther Ontiveros, Ruth Taylor, Javier Andreu, Irene Mañas, Rosario Cebrián, Julia Sarabia, Begoña Soler, María Isabel Gutiérrez Deza, Sergio Vidal y Virginia García-Entero, junto con los anteriormente citados, presentaron en el coloquio aspectos de gran variedad e interés acerca de la explotación y el uso de los *marmora*, en lugares muy variados de *Hispania* y según enfoques y problemáticas que han puesto de relieve la riqueza y expresividad social, económica y cultural del uso del mármol, objeto en muchas ocasiones de debates y reflexiones colectivas que dejaron en todos la complaciente sensación de que, con los temas abordados, se pulsaban teclas eficaces y sonoras en el fantástico concierto cultural que hoy disfrutamos con partituras y libretos referentes a Roma.

Las sesiones se celebraron en la confortable sede de la Casa de Cultura de Carranque, una localidad que vive apasionadamente la presencia en sus tierras de la *villa* romana. Los intervinientes y asistentes pudimos disfrutar de la hospitalidad del pueblo de Carranque, que se siente heredero de la *villa* y custodio de su presente patrimonial. Cerca del pueblo, al otro lado del sereno curso del Guadarrama, la *villa* romana, con la enorme variedad y riqueza de sus mármoles, llegados de los puntos más lejanos e insospechados del Imperio y también de canteras hispanas —como desgranaron en su intervención Virginia García-Entero y Sergio Vidal— servía de demostración de la *luxuria privata* que en los tiempos del Bajo Imperio inundó tantas *villae* en los campos de las ciudades romanas. Eran una contundente voz ciudadana, urbana, proyectada fuera de la *urbs*, para ratificación de la sempiterna conexión en la Antigüedad de la ciudad y el campo, algo que expresa la célebre sentencia latina de *urbs in rure*. También una postrera manifestación de vigor ciudadano en los tiempos difíciles de la Antigüedad Tardía. El uso intensivo del mármol era la mejor prueba del propósito de trasladar a las residencias campestres, junto al «lujo privado» de las *domus*, la *publica magnificentia* desarrollada tradicionalmente en el interior de la urbe. El edificio palacial de Carranque vuelve en esto a ser de una expresividad poco común.

Los intervinientes de la animada reunión recogida en el volumen que ahora presentamos gozaron de la convicción de que, entre tantas otras cosas más, los *marmora*, con los vivos colores que tanto gustaron a sus demandantes romanos, tuvieron la cualidad de ser componente destacado en la caracterización del paisaje de las ciudades. Su estudio se convierte en un aspecto incorporado por derecho propio a algunas de las corrientes más vanguardistas de la investigación actual, la Arqueología del Paisaje y la recuperación del color de la arquitectura y la escultura antiguas. De un paisaje urbano o, mejor, urbanístico en blanco, como representa simbólicamente la excepcional maqueta de Roma de Italo Gismondi, se ha pasado a una búsqueda de su colorido originario, tantas veces debido al deliberado uso de piedras y mármoles de color. Lo quiso recordar con enorme éxito la magnífica exposición realizada en Roma (2002), sobre *I marmi*

*colorati della Roma imperiale*, comisariada por Marilda De Nuccio y Lucrezia Ungaro, según concepción de Patrizio Pensabene y Lorenzo Lazzarini. En el seguimiento de las ponencias de nuestro coloquio se hacía patente cómo la explotación de las canteras accesibles a cada ciudad determinaba aspectos esenciales del color último de la misma, de la apariencia de su paisaje propio, convirtiéndose, por tanto, dado el carácter de la ciudad construida como «autorrepresentación» material de la comunidad ciudadana, en elemento de altísimo valor en el marco de las pulsiones y sentimientos de identidad urbana.

Por otra parte, el estudio de las canteras y el seguimiento de sus productos en los diferentes lugares de uso, una investigación bien apoyada hoy día en modernos sistemas de análisis físico-químicos, aporta un nuevo elemento para restablecer y conocer la compleja trama de relaciones económicas y de todo orden entre las comunidades y lugares de determinada provincia o región o del conjunto del Imperio, algo que tradicionalmente se apoyaba, casi exclusivamente, en las producciones cerámicas. Muchas de las ponencias presentadas al coloquio trataron de este horizonte nuevo en la investigación arqueológica, aunque sea al placentero coste de hacernos, en tanto que arqueólogos, un poco más geólogos, y subrayando una vez más la vocación de interdisciplinariedad de la Arqueología.

El coloquio, en fin, está lleno de novedades y aportaciones relevantes y constituye un paso firme en las dos facetas citadas en el inicio. Con la dureza amenizada por su belleza y su colorido, los *marmora* tratados en él se confirman como un robusto componente de nuestro cuerpo científico, lo que es justo agradecer al coro de los investigadores intervinientes, a la estimulante coordinación desarrollada por Virginia García-Entero, al frente de un entusiasta equipo de jóvenes colaboradores, y al patrocinio de instituciones académicas y autoridades culturales y locales que siempre alentaron con su interés y con sus medios la celebración de este coloquio: la Consejería de Cultura, Turismo y Artesanía de la JCCM a través de su Dirección General de Patrimonio Cultural, la Delegación de Cultura de Toledo, la Universidad Autónoma de Madrid y el Ayuntamiento de Carranque, representado por su entonces Alcalde Alejandro Pompa.

A todos, el reconocimiento de quienes miramos todo este quehacer como celosos padrinos científicos de este acontecimiento con vértice en Carranque.

Manuel Bendala Galán y Carmen Fernández Ochoa  
Catedráticos de Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid

## Los *marmora* de las canteras de Tarragona: uso y difusión

### *Marmora from Tarragona quarries: use and diffusion*

Anna Gutiérrez Garcia-M.\*

Tarragona, y por extensión el territorio nor-oriental de *Hispania*, fue una zona especialmente rica en lo que se refiere al uso de materiales lapídeos en época antigua. El estatus de colonia de la ciudad y su capitalidad (de la *provincia Citerior* primero y *Tarraconensis* después de la reorganización de Augusto) implicaron una necesidad de monumentalización y ornamentalización que hicieron de ella un foco de empleo de materiales lapídeos que, en combinación con su situación en un punto geográfico donde afloran rocas de varias cualidades, dieron como resultado no sólo un extenso uso de piedra constructiva sino también un interés por la localización de rocas con potencialidad ornamental para embellecer la ciudad.

En este artículo hacemos un repaso de las rocas ornamentales explotadas en canteras cercanas a Tarragona (antigua *Tarraco*)<sup>1</sup>, se encuentran éstas en el entorno más inmediato de la ciudad (*territorium*) o en su zona de influencia, en especial de aquellas cuyo uso como *marmor* está bien documentado —es decir, el *broccatello* o *jaspe de la Cinta* y la piedra de Santa Tecla—. No obstante, también se hará hincapié en otras rocas de la zona nororiental del *conventus Tarraconensis* emplea-

das en época romana cuya interpretación como *marmor* podría ser más controvertida pero cuya procedencia —cercana a Tarragona—, su aspecto —parecido a la piedra de Santa Tecla— o su uso puntual como roca ornamental hace interesante su discusión en este trabajo.

#### INTRODUCCIÓN

Tal y como se ha venido confirmando en los últimos años, el estudio de las rocas ornamentales en la *Hispania* romana se ha consolidado en el panorama de la investigación arqueológica como un aspecto del estudio de la Antigüedad indispensable para entender con todos sus matices la evolución socioeconómica, ideológica e incluso cronológica de la sociedad romana en nuestro territorio.

A pesar de que no es éste el lugar para un repaso historiográfico sobre la investigación española centrada en los materiales lapídeos<sup>2</sup>, cabe recordar que la creciente atención hacia estos materiales y todos los aspectos relacionados con su extracción e uso tuvo su origen a partir de la publicación, a finales de los años setenta del siglo XX, del artículo de A. M. Canto (Canto,

\* Institut Català d'Arqueologia Clàssica, (ICAC), Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). agutierrez@icac.cat.

<sup>1</sup> Este trabajo recoge parte de los resultados presentados en nuestra tesis doctoral «Roman quarries in the northeast of the Iberian Peninsula (modern Catalonia)» defendida en 2007 y escrita gracias a una beca de pre-doctoral FI-FIAP2001/2004 concedida por la Generalitat de Catalunya, que fue desarrollada dentro de los programas de investigación *Corpus Signorum Imperii Romani de España* (BHA2001-2499) y *Materiales lapídeos de Hispania septentrional y su comercio* (HUM2005-03791) financiados por el Ministerio de Educación y Ciencia. Otros datos aquí incluidos son resultado del proyecto *Explotación, uso e intercambio de materias primas inorgánicas entre el Norte de Hispania, Sur de la Galia y los puertos de Roma* (HAR2008-04600), financiado por el Ministerio de Innovación y Ciencia.

<sup>2</sup> Para un recorrido breve pero preciso de los estudios sobre *marmora* u otros materiales lapídeos en España, sus enfoques y el estado de la investigación hasta 2008, véase Soler, 2009, 129-134 y Gutiérrez Garcia-M., 2009a, 14-16.

1978)<sup>3</sup> y, en una línea afín, la propuesta de identificación de los *marmora* hallados en el yacimiento de Munigua (Grünhagen, 1978). Siguiendo la tendencia europea, durante la década de los años ochenta del pasado siglo, el número de estudios dedicados a la identificación de mármoles u otros materiales lapídeos se incrementó de forma significativa en España. Entre los trabajos de este momento destaca el esfuerzo recopilatorio realizado por M. Cisneros Cunchillos, que recogió toda la documentación disponible sobre los materiales lapídeos hispanos hasta la fecha no sólo desde el punto de vista arqueológico sino también con datos de analíticas (Cisneros Cunchillos, 1988)<sup>4</sup>. Esta aproximación multidisciplinar se ha consolidado durante las décadas más recientes, que han sido testimonio de una creciente y casi constante colaboración entre arqueólogos y geólogos u otros científicos<sup>5</sup>.

Los últimos años, sin embargo, han visto la consolidación definitiva 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). 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, si-

no también de los mármoles, lumaquelas, calizas u otras rocas de *Hispania*, su explotación y empleo. Así, a pesar de que en el panorama general el estudio de las zonas de aprovisionamiento y en concreto de las posibles canteras ha sido menos abordado, de forma que los datos de los que se dispone son aún bastante fragmentarios, la celebración del I Coloquio de Arqueología de Carranque, origen de esta publicación, en marzo de 2009 y la publicación del volumen *Marmora Hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania romana* (Nogales y Beltrán, 2009)<sup>6</sup>, han venido a confirmar las ingentes posibilidades que depara aún el estudio de los *marmora* gracias a los interesantísimos resultados aportados en ellos. Asimismo, la presentación de estos y otros resultados en el IX Congreso Internacional de la Association for the Study of Marbles and Other Stones in Antiquity (ASMOSIA) en Tarragona, con una gran participación de investigadores españoles, y la publicación de sus actas<sup>7</sup> representa el escalón definitivo para dar a conocer a la comunidad científica europea e internacional la vitalidad y el futuro prometedor de esta línea de investigación.

### LOS MARMORA: EL BROCCATELLO Y LA PIEDRA DE SANTA TECLA

En este contexto, el estudio de los *marmora* de Tarragona presenta una ligera ventaja gracias a que el noreste peninsular, y en concreto la zona catalana, fue objeto de la atención de varios investigadores desde el inicio de los estudios lapídeos en España. En efecto, las investigaciones desarrolladas inicialmente desde la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) por los Dres. Aureli Àlvarez, M.

<sup>3</sup> A pesar de que algunos de sus planteamientos han sido ya ampliamente superados, éste representó un punto de inflexión y marcó el inicio de una nueva sensibilidad por parte de arqueólogos e investigadores españoles hacia este aspecto del mundo antiguo.

<sup>4</sup> Este trabajo incluía, entre otros numerosos trabajos locales, los estudios de los Dres. A. Àlvarez, M. Mayer e I. Rodà para el noreste de *Hispania* (Àlvarez, 1981, 1983, 1984, 1985 y 1987; Àlvarez y Mayer, 1982; Àlvarez y Bru, 1983; IRC I; IRC II; Mayer y Rodà, 1985; Mayer et alii, 1985-87 y 1987), M<sup>a</sup> L. Loza Azuaga para la zona de Málaga (Loza Azuaga, 1984-85), y S. F. Ramallo y R. Arana para el área de Cartagena (Ramallo y Arana, 1987).

<sup>5</sup> Los resultados de esta colaboración han sido muchos e interesantes (Àlvarez, 1989, Àlvarez et alii, 1994, 2009d y 2012 e.p. a; Antolinos et alii, 2002; Beltrán y Loza Azuaga, 1998; Gutiérrez Deza, 2004; Gutiérrez García-M., 2009a; Lapuente et alii, 1988 y 2002; Lapuente, 1994 y 1995; Lapuente y Blanch, 2002; Lapuente y Turi, 1995; Loza Azuaga y Beltrán, 1990; Márquez, 1995; Martínez y Miquel, 2004; Nogales et alii, 1999; Penco Valenzuela, 2002 y 2004; Penco Valenzuela et alii, 2004; Ramallo, 1999 y 2004; Rodà, 1994, 1997, 1998, 2001, 2002, 2004a, 2004b y 2005; Soler, 2003, 2004, 2005), pero hay que destacar las recientes publicaciones del volumen *Marmora Hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania romana* (Nogales y Beltrán, 2009), el catálogo de la exposición *Marbles and Other Stones in Hispania* (Àlvarez et alii, 2009b) o el monográfico dedicado a la piedra de Santa Tecla publicado por el Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC) dentro de su colección *Hic et Nunc* (Àlvarez et alii, 2009c) donde la importancia de esta colaboración se hace, si cabe, más evidente.

<sup>6</sup> Este volumen es el resultado del congreso *Marmora Baeticae et Lusitaniae*, celebrado a finales del 2006 en Sevilla y Mérida, pero incluye también artículos referentes a otras provincias de *Hispania*, especialmente la Tarraconense (Àlvarez et alii, 2009a; Soler 2009; Gutiérrez García-M., 2009).

<sup>7</sup> Gutiérrez García-M., Lapuente y Rodà, 2012 e.p.



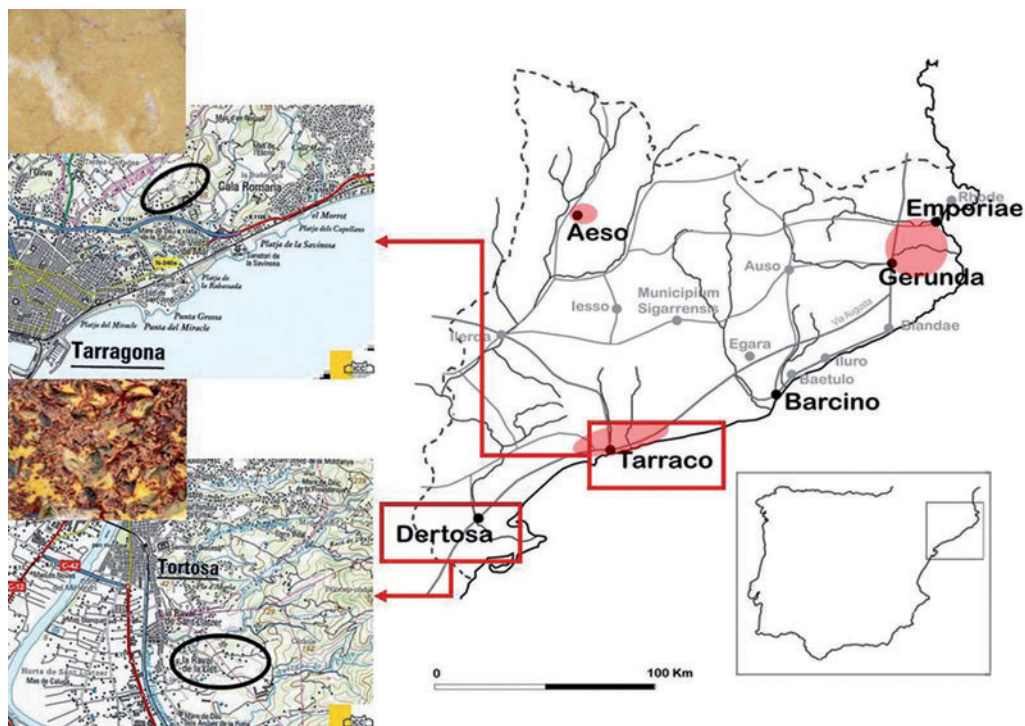


Figura 1. Mapa esquemático del noreste, con indicación de la localización de las canteras de *broccatello* (cerca de *Dertosa*) y piedra de Santa Tecla (cerca de *Tarraco*) y otras zonas donde se han localizado canteras mencionadas en el texto (*Barcino*, *Aeso*, *Emperiae* y el territorio entre ésta y *Gerunda*).

Mayer e I. Rodà, y que siguen actualmente en curso bajo la dirección de la Dra. I. Rodà desde el Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC), con sede en la misma Tarragona, gracias a la colaboración entre ésta y la susodicha universidad, han permitido generar un *corpus* de datos respecto a la explotación, el uso y la dispersión de las rocas ornamentales en *Hispania* y en especial en la mayor parte del área norte del *conventus Tarraconensis* que ponen de manifiesto la abundancia de recursos lapídeos de este territorio.

No obstante, tal y como apunta B. Soler (2009, 129) en un artículo reciente, la mayor parte de los *marmora* o rocas ornamentales obtenidos en las canteras de la provincia tarraconense corresponden a piedras sedimentarias (lumaqueles, calizas, travertinos) y muy pocos a mármoles en el sentido geológico del término (es decir, rocas metamórficas). Este panorama se corresponde también al norte del *conventus Tarraconensis*, donde la ausencia de yacimientos marmóreos es inclu-

so total. De éstas, las únicas rocas susceptibles de ser empleadas con fines ornamentales después de ser pulimentadas, es decir, aquellas que coinciden con el concepto de *marmor* tal y como se entendía en la Antigüedad<sup>8</sup> y que fueron ampliamente empleadas como tal, que encontramos en este territorio son el *broccatello*, conocido localmente como *jaspe de la Cinta*, y la piedra de Santa Tecla, dos calizas sobradamente conocidas gracias a los estudios de A. Álvarez, M. Mayer e I. Rodà<sup>9</sup>. Se trata de las rocas ornamentales más características de entre todas las que se explotaron en la parte nororiental de *Hispania* y los avances en su estudio son un ejemplo del potencial de este tipo de estudios y de la importancia de los materiales ornamentales locales en las provincias del Imperio<sup>10</sup>.

Ambas calizas proceden de la parte sur de la actual Cataluña (Fig. 1). El *broccatello* o *jaspe de la Cinta*, de cerca de *Dertosa* (Tortosa), es el material más conocido, dada su proyección mediterránea no sólo en época antigua sino también du-

<sup>8</sup> Es decir, una roca que, sin tener en cuenta su petrología o consideración geológica, es susceptible de ser pulimentada y lograr un brillo que la hace apta para su uso ornamental (para el concepto romano de *marmor*, Daremberg y Saglio, 1904; Gnoli, 1988; Ward-Perkins, 1961).

<sup>9</sup> Véanse notas 4 y 5.

<sup>10</sup> Como ejemplo de ello, ver el catálogo de la exposición *Tarraco pedra a pedra* (VV.AA, 2009), el artículo en el número de *Archivo Español de Arqueología* dedicado a las actas del workshop *I Cantieri edili dell'Italia e delle provincie romane*, celebrado en Siena (Italia) en noviembre de 2008 (Álvarez et alii, 2011), las partes correspondientes a ambos materiales en *Roman Quarries in the Northeast of Hispania (Modern Catalonia)* (Gutiérrez García-M., 2009a, 208-22 y 229-246) o, para la piedra de Santa Tecla en concreto, el libro monográfico recientemente publicado (Álvarez et alii, 2009c).

rante el Renacimiento y sobre todo en el Barroco, cuando se usó abundantemente en la decoración de iglesias, palacios y otros edificios no sólo de España sino también del sur de Francia e Italia (Falcone y Lazzarini, 1998; Muñoz y Rovira, 1997, 39-52; Muñoz, 2005, 195-196). El hecho de hallarse empleado junto a los principales *marmora* romanos propició su inclusión ya en el catálogo de F. Corsi (1828, 115-116), y más adelante, en los trabajos de R. Gnoli (1971, 180-181, 1988, 210-211), L. y T. Mannoni (1978, 33 y 170), F. Braemer (1984, 60-62), M. Mielsch (1985, 42-43, lám. 6, núm. 173-174), G. Borghini (1998, 198, núm. 52), F. Antonelli (2002, 273-274), R. Falcone y L. Lazzarini (Falcone y Lazzarini, 1998, 50; Lazzarini, 2004, 100, núm. 50), que han sido claves para que fuera un material conocido más allá de los círculos científicos españoles. Por otro lado, la piedra de Santa Tecla, aunque de menor distribución, fue el principal material noble, arquitectónico y epigráfico, de *Tarraco*, con un radio de exportación más allá de lo meramente local, cuyo estudio ha permitido entender un poco mejor la importancia y organización de la extracción y empleo de rocas locales en este territorio (Álvarez et alii, 2009b y d).

Ambos materiales reciben el nombre por el que se les conoce localmente de su uso en como placas de revestimiento en la capilla de la catedral de Tortosa dedicada a la Virgen de la Cinta, para el *broccatello* o *jaspe de la Cinta*, y en la capilla dedicada a la patrona de Tarragona en la catedral de dicha ciudad, para la piedra de Santa Tecla, hecho que refleja su valor como material ornamental. Además, otros testimonios dan cuenta del alto valor del *broccatello* de Tortosa en época moderna y

del conocimiento de su denominación italiana por parte de los eruditos locales<sup>11</sup>.

Su nombre en época antigua, no obstante, continúa siendo un misterio. En el caso de la piedra de Santa Tecla hay algunos indicios de su posible denominación genérica como *marmor* ya que es llamada así en dos inscripciones de *Barcino* que mencionan una *basis lapidea aere clusa vetustote erat corrupta*, es decir, una base de piedra forrada y moldurada con bronce que estaba en malas condiciones por el paso de los años<sup>12</sup>. Otro testimonio que apunta en este sentido es un epígrafe de *Tarraco*, en el que se hace mención de un *titulum sulcato marmore ferro* haciendo de nuevo referencia a la piedra de Santa Tecla<sup>13</sup>. No obstante, a pesar de que sin duda ambas rocas debieron tener una denominación técnica al menos con respecto a quienes las explotaban, obraban y comercializaban, no disponemos de referencias que se puedan identificar con ellas en las fuentes habituales<sup>14</sup>.

## EL BROCCATELLO. CANTERAS, USO Y DIFUSIÓN

Se trata de una lumaquela cretácica de gran valor estético formada por numerosas conchas de difícil identificación en una matriz calcítica que presenta una coloración amarilla o rojiza según su contenido, variable, de óxidos de hierro. Su aspecto es tan característico que pocas veces se hace necesario un análisis arqueométrico para identificarla<sup>15</sup>. Como ya hemos comentado, ha sido objeto de estudio en numerosos trabajos anteriores, que han servido para determinar su petrografía y mineralogía con todo detalle<sup>16</sup>.

<sup>11</sup> Veáanse los testimonios recogidos por J. H. Muñoz de las palabras de Cristòfol Despuig afirmando la gran calidad y abundancia de la piedra, o del escritor Pere Gil, quien destaca su calidad («excelente»), su lugar de extracción (en las montañas de Tortosa) y del que hace incluso una breve descripción explicando el por qué de su nombre («[...] se nomena broccatello, perquè té aygües, ondas y llavors a modo de broccatello») (Muñoz, 2005, 195).

<sup>12</sup> Estas dos bases habrían sido sustituidas por unas de *marmor*, las cuales conservan el texto y son, sin el menor asomo de duda, de piedra de Santa Tecla (IRC IV 107 y 108); actualmente, estas inscripciones se conservan en el Museu d'Història de Barcelona (MUHBA), en el caso de la IRC IV 107, y en el Museu d'Arqueologia de Catalunya (MAC), en el caso de la IRC IV 108.

<sup>13</sup> RIT 441.

<sup>14</sup> La *Historia Natural* de Plinio el Viejo (HN, XXXVI) no aporta datos sobre ellos, e incluso el *broccatello*, que gozó de una difusión geográfica significativa, no aparece mencionado en textos como, por ejemplo el *Edictum de pretiis* de Diocleciano, por lo que los nombres antiguos de ambos materiales son aún desconocidos.

<sup>15</sup> Solamente en casos muy concretos, de concurrencia fuera de *Hispania* con otras calizas de aspecto parecido, se hace indispensable un análisis para distinguirlos. Como ejemplo, podemos citar la confusión a veces entre variedades más amarillentas de *broccatello* y *breccia dorata*, un material identificado por L. Lazzarini como procedente de Siena (Lazzarini, 1998; Mayer y Rodà, 1999).

<sup>16</sup> Además de los ya mencionados (Corsi, 1828, 115-6; Gnoli, 1971, 180-181 y 1988, 210-211; Mannoni y Mannoni, 1978, 33 y 170; Braemer, 1984; Mielsch, 1985, 42-43, lám 6, núm. 173-174; Borghini, 1998, 198, núm. 52; Falcone y Lazzarini, 1998; Antonelli, 2002, 273-274; Lazzarini, 2004, 100, núm. 50) también ha sido descrita por investigadores españoles (Álvarez, 1985, 719 y 1992, 20; Álvarez y Mayer, 1982); para una descripción completa y actualizada, incluyendo su análisis por catodoluminiscencia (CL), ver Gutiérrez García-M., 2009a, 233-234 y especialmente Álvarez et alii, 2009b, 74-79, 131.



Figura 2. Vista del frente principal en la cantera «de la Cinta» Barranc de la Llet 9, Tortosa (Foto: la autora).

Su aspecto se debe, en parte, al amplio sistema de fallas, recementadas por una pasta dolomítica con abundantes óxidos de hierro, que se encuentra en la formación Aptiense al sureste de Tortosa, de donde procede esta roca. Las canteras que explotan estos niveles se encuentran en el margen derecho del río Ebro y, más en concreto, en el Barranco de la Llet (Fig. 1), donde hemos localizado hasta 10 puntos de extracción, de mayor o menor extensión. En algunos de ellos la extracción contemporánea ha destruido cualquier evidencia de trabajos anteriores, pero en otros se conservan aún huellas de extracción realizada a modo tradicional (Gutiérrez García-M., 2009a, 238-245).

En las canteras 1, 5, 6 y 10, se observa extracción en bancales, aunque bastante irregulares, y algunos bloques delimitados aislados. Sin embargo, la roca explotada aquí no corresponde al tipo más característico de *broccatello* sino al

llamado *jaspe de la Cinta bord*, de color amarillo. Donde sí aflora el *broccatello* más típico es en las canteras 4 y 9, tradicionalmente llamadas «dels Valencians» y «de la Cinta» (Fig. 2), por ser esta última de donde se sacó el material para la capilla de la catedral. Además del hecho de que únicamente en éstas dos se han preservado paredes verticales en cuyas superficies se observan aún evidencias del trabajo con pico, cabe mencionar también que en éstas el volumen de piedra sacada fue considerablemente superior comparado con el resto de las canteras (1, 5, 6 y 10). Aún así, no ha sido posible datar estas pocas evidencias en base a los datos disponibles dado que estas dos canteras también estuvieron en uso en época moderna, por lo que estas marcas podrían también corresponder a este momento, y, por otro lado, no disponemos de datos arqueológicos suficientemente fiables<sup>17</sup> que corroboren una cronología antigua para ellas.

<sup>17</sup> Aunque se han localizado varios fragmentos de T. S. Hispánica en superficie en la cantera «dels Valencians»-Barranc de la Llet 4, éstos se hallaron fuera de contexto arqueológico y su presencia debe tomarse con ciertas reservas.





Figura 3. Pedestal dedicado a C. Cornelio Valens (RIT 332), elaborado en *broccatello* (Foto: Unitat de Documentació Gràfica/ICAC).

No obstante, su explotación en época antigua está sobradamente atestiguada por el amplio repertorio de elementos u objetos romanos elaborados en *broccatello*. Son especialmente abundantes los ejemplos del uso de *broccatello* como *crustae* ornamentales, generalmente como parte de composiciones de *opera sectilia* y placas para revestimiento de paredes o pavimentos. Éstas se han encontrado no sólo en la misma *Tarraco* sino también en varias

villas romanas en el territorio circundante<sup>18</sup>. Las villas de Can Xammar y Can Modolell (El Maresme, al norte de Barcelona) son otros ejemplos, más alejados de su lugar de origen, del uso de *crustae* de *broccatello* en edificios privados (Álvarez y Mayer, 1990; Álvarez et alii, 1992; Álvarez y Mayer, 1998). Por otro lado, se han encontrado una gran cantidad de fragmentos de *broccatello* en Segobriga, algunos de los cuales aún en su lugar original como parte del pavimento de un edificio en la zona sur del foro<sup>19</sup> (Abascal et alii, 2004, 245-249; Cebrián et alii, 2004, 245-6; Rodà, 2005, 467; Álvarez et alii, 2009a, 114). La importancia de este hallazgo es singular ya que se trata del primer ejemplo del uso de este material, y retrasa la fecha inicial de su explotación hasta el período augústeo, en consonancia con el marco cronológico ya establecido para los *marmora* de *Saguntum* (caliza azul de Sagunto), *Saetabis* (piedra de Buixcarró) y *Tarraco* (piedra de Santa Tecla) (Álvarez et alii, 2009b, 26-31, 94-105 y 2009c, 80-86).

Ya en la fachada mediterránea y el sur de la Península, *opera sectilia* con piezas de *broccatello* han sido identificados en *Saguntum* (Sagunto)<sup>20</sup>, *Ilici* (Elche), *Carthago Nova* (Cartagena), *Italica* (Santiponce) y *Corduba* (Córdoba) (Mayer y Roda, 1991, 40; Pérez Olmedo, 1996; Ramos, 1991; Soler, 2003), mientras que hacia el interior, siguiendo el río Ebro, encontramos placas de *broccatello* empleadas en *Bilbilis* y en el pavimento de la *orchestra* del teatro de *Caesar Augusta*, de mediados del siglo I d. C. (Lapiente, 1999; Lapiente et alii, 2003).

No obstante, este *marmor* también fue empleado como soporte epigráfico, sobre todo para la fabricación de pedestales en la misma Tortosa<sup>21</sup> pero también en lugares a mayor distancia de sus canteras. Ejemplos son el pedestal dedicado a C. Cornelio Valens hallado en Tarragona (Fig. 3), el pedestal dedicado a L. Licinio Secundo hallado en Barcelona<sup>22</sup>, el pedestal reutilizado como sarcófa-

<sup>18</sup> En *Tarraco*, veáanse las excavaciones del foro provincial (Álvarez, 1989), la rasa practicada durante la construcción del hospital de Sant Pau y Santa Tecla (Gutiérrez García-M. y López, 2012 e.p.), en las excavaciones de la catedral de Tarragona (Álvarez et alii, 2012 e.p.) y el *opus sectile* hallado en un solar de la calle Alguer (VV.AA, 2009, 82); en el caso de las villas, nos referimos a la *villa dels Antigons* (Reus), *Els Munts* (Altafulla), *La Llosa* (Cambrils) y *Mas de Toda* (Riudoms) (Álvarez et alii, 2006a y b; Macías y Ramón, 1993; Otiña, 2002 y 2005; Gutiérrez García-M. et alii, 2012 e. p.).

<sup>19</sup> Este edificio, tradicionalmente llamado «edificio escalonado», ha sido recientemente identificado como la *curia*.

<sup>20</sup> Hallados durante las excavaciones en la Plaza de la Almenara.

<sup>21</sup> Casi la totalidad del conjunto epigráfico en *broccatello* de Tortosa se compone de pedestales (CIL II<sup>214</sup> 783, 786, 788, 791, 794, 795, 796, 803) con la única excepción de una placa (Mayer y Rodà, 1985, 706, n° 24 y 1999).

<sup>22</sup> IRC IV 86.





Figura 4. Mapa de distribución del *broccatello* según L. Lazzarini (2004, fig.24) con incorporación de los nuevos hallazgos (en amarillo) y foto de la columna de *broccatello* reutilizada en el baptisterio de la catedral de Pisa (Foto: la autora).

go en la Edad Media encontrado en Sant Andreu de Llavaneres (Maresme)<sup>23</sup>, la inscripción funeraria de La Iglesuela del Cid (Teruel)<sup>24</sup> o la inscripción fragmentaria hallada en Arcaya<sup>25</sup>.

En menor número, pero igualmente importante, cabe recordar los escasos elementos arquitectónicos elaborados en *broccatello* que nos han llegado. Son pequeñas molduras, como las conservadas en el antiguo Museo de la Necrópolis Paleocristiana de Tarragona, pilastras acanaladas como las de la *villa* de Els Munts (Altafulla)<sup>26</sup>, o columnas de distintos tamaños; algunas de poco diámetro como la que sustenta la Virgen del Pilar en Zaragoza o las que se encuentran reutilizadas en la catedral de Pisa (Fig. 4), y otras de mayores dimensiones, como las descubiertas en Tortosa y en la *villa* de la Malena, cerca de Zaragoza<sup>27</sup>. En cuanto a su uso para elementos escultóricos, la placa con un delfín tallado y varios relieves geométricos en

*crustae* parietales hallados en la *villa* de Els Munts son los únicos ejemplos disponibles hasta la fecha (Gutiérrez García-M., et alii 2009, 2012 e.p.; VV.AA., 2009, 65-91). Como en el caso de los epígrafes y las columnas, ellos demuestran que, a pesar de las dificultades de su ejecución a causa de la litología de la roca, su valor ornamental era suficientemente elevado como para su ejecución.

Por último, cabe destacar el caso excepcional del sarcófago fabricado con *broccatello* que se conserva en la cripta de Santa Engracia, en Zaragoza, dado que es un *unicum* (Mostalac, 1994, lám. XIII; Rodà, 2005, 467).

No obstante, el hecho más relevante sobre el *broccatello* es su difusión fuera de la península Ibérica. A pesar de que, de momento, no parece ser que éste sea explotado en grandes cantidades, su radio de dispersión fue significativamente am-

<sup>23</sup> IRC I 125; este pedestal fue hallado en 1897 en el presbiterio de la iglesia de dicha población aunque se desconoce su paradero actual.

<sup>24</sup> CIL II<sup>2/14</sup> 775; se trata de una inscripción funeraria dedicada a C. Domicio Proculo (Navarro, 1994; núm. 15; Rodà, 2005).

<sup>25</sup> Actualmente conservada en el Museo de Vitoria (Mayer y Rodà, 1999, 47).

<sup>26</sup> MNAT (P)-616, MNAT (P)-540 para las molduras; y el ejemplar recogido en el catálogo de la exposición *Tarraco pedra a pedra* (VV.AA., 2009, 98), para las pilastras acanaladas.

<sup>27</sup> Las de Tortosa fueron descubiertas en el Parador de la Suda y en Escorxador Vell, en el casco antiguo (Mayer y Rodà, 1999). Agradecemos a la Dra. V. García-Entero, de la UNED, la información de la *villa* de La Malena.

plio. De hecho, fue el *marmor* hispánico más exportado en época antigua, llegando a abarcar gran parte del Mediterráneo occidental.

A día de hoy estamos en situación de actualizar con nuevos datos el mapa de dispersión elaborado por L. Lazzarini en 2004 (Fig. 4). Así, en lo que se refiere a *Hispania*, además de las muchas nuevas noticias sobre su uso en la misma *Tarraco* y sus alrededores<sup>28</sup> y otras zonas de la costa mediterránea<sup>29</sup>, arriba mencionadas, cabe destacar la confirmación de su presencia en la zona de Aragón, donde habría llegado gracias a la vía hacia el interior que supone el río Ebro. Los ejemplos de Zaragoza, *Bilbilis* y Teruel<sup>30</sup> así lo confirman. No obstante, su difusión hacia el interior de la Península no se limitó a esta zona. Como ya hemos visto, hay ejemplos del uso del *broccatello* en el norte (en *Uxama* y Arcaya), donde debió de llegar siguiendo Ebro arriba, y en el interior de la Península (llegando a *Segobriga* e incluso la zona de León)<sup>31</sup>, así como en el interior de la Bética (*Italica*, *Corduba*, *Munigua*), donde también habría llegado remontando el río Guadalquivir (Mayer y Rodà, 1999).

En lo que se refiere a su difusión fuera de *Hispania*, además de los lugares recogidos por L. Lazzarini en Italia (Ostia, Roma y el Lacio y *Urbs Salvia*), en el norte de África (Utica) y Creta (*Gortina*)<sup>32</sup>, se ha documentado también en otros edificios de la misma Ostia —en concreto, en la casa de Amor y Psique y en la *domus* del Ninfeo, próxima a la «Porta Marina»—, y en la costa gala en *Narbo* y en el yacimiento rural de Puissalison (Braemer, 1984, 60).

Todo ello, nos permite tener una visión global del uso y la difusión de éste *marmor*, a

la vez que estos hallazgos nos proporcionan la secuencia cronológica de su extracción y uso. Así pues, como ya hemos comentado, la puesta al descubierto del empleo de *crustae* de *broccatello* en las reformas del pórtico sur de *Segobriga*, iniciadas por Augusto y continuadas por Tiberio, atestigua por primera vez el uso de este material con anterioridad a época flavia. Sin embargo, su gran presencia en muchas de las ciudades del levante empieza a finales del siglo I d. C. y se da durante el siglo II d. C. A tenor de las evidencias en Italia, su difusión fuera de la Península debió empezar un poco más tarde, incrementándose a partir de finales del siglo III d. C. y manteniéndose hasta el siglo V d. C. por lo menos<sup>33</sup>. A modo de hipótesis, este fenómeno podría ser resultado del aumento de la demanda de *marmora* occidentales en Roma provocada por la disminución de la llegada de *marmora* orientales a raíz de la división del Imperio y del cambio de equilibrio político a partir del siglo IV d. C.

## LA PIEDRA DE SANTA TECLA. EXPLORACIÓN, USO Y DIFUSIÓN

El *marmor* de las canteras locales más empleado en *Tarraco*, fue, sin embargo, la piedra de Santa Tecla, una caliza cretácica del Cenomanienense. Su aspecto más característico es el de una roca de color amarillo que puede variar desde relativamente claro a dorado, con pequeños núcleos o vetas blancas —de calcita recristalizada— y unos capilares de color rojo vivo (estilolitos) que destacan sobre el fondo amarillo de la piedra haciendo un bonito contraste, que destaca con el pulido (Fig. 1). Otras variedades menos habituales, sin embargo, presentan toda una gama de coloraciones más claras o más oscuras, desde tonos grises hasta tonos más rosados.

<sup>28</sup> Véase nota 18.

<sup>29</sup> La presencia de *broccatello* se ha documentado en varios yacimientos, con especial abundancia en los yacimientos costeros catalanes. Para una compilación detallada de ellos, véase Gutiérrez García-M., 2009a, 236-23; Álvarez et alii, 2011.

<sup>30</sup> De Zaragoza y sus alrededores, recordar las *crustae* del teatro (Lapuente, 1999; Lapuente et alii, 2003), el sarcófago de la cripta de Santa Engracia de Zaragoza (Mostalac, 1994, 67, lám. XIII) y el fuste de columna en la *villa* de La Malena; de Bilbilis, las *crustae*, y de la zona de Teruel la inscripción funeraria de C. Domicio Próculo de la iglesia del Cid (véase nota 24).

<sup>31</sup> Agradecemos la noticia a J. H. Muñoz que parece haber detectado un fuste de *broccatello* en la ermita de San Miguel de la Escalada, cerca de León.

<sup>32</sup> Nos referimos a las *crustae* empleados en pavimentos de la escuela de Trajano (en Ostia); del *opus sectile* que representa un tigre atacando un ternero procedente de la basílica de Junio Basso (Roma) y actualmente expuesto en los Museos Capitolinos (MC 1226); y de los pavimentos de la casa de la Caza, la casa de los Capiteles Historiados así como fragmentos aislados que se conservan en el museo, en Utica (Alexander y Ennaffer, 1973; Mayer y Rodà, 1999; Falcone y Lazzarini, 1998, 88; Lazzarini, 2004, 118, fig. 27).

<sup>33</sup> Tal y como demuestra su hallazgo en pavimentos y *opus sectile* de los siglos IV-V, como en la *villa* de los Gordianos y del Montecelio (Italia) (Falcone y Lazzarini, 1998, 88; Mayer y Rodà, 1999, 48).

A diferencia del *broccatello*, su aspecto muy similar a otros *marmora* locales, en especial con el Buixcarró (*marmor Saetabitanum*) pero también con otros materiales de la zona catalana<sup>34</sup>, o, en ocasiones, a materiales foráneos como el *giallo antico* (*marmor Numidicum*) o el *giallo de Siena* para la variedad amarilla de piedra de Santa Tecla y algunas variedades de *portasanta* (*marmor Chium*) para la piedra de Santa Tecla de tonos rosados, ha hecho necesaria su caracterización detallada<sup>35</sup>. Dejando de lado los materiales no-hispanos y su confusión con la piedra de Santa Tecla, cuya importancia es evidente no solo para la correcta identificación de los materiales empleados en un programa decorativo concreto sino también en aspectos relacionados con los llamados «*marmora* de sustitución»<sup>36</sup>, cabe destacar el gran parecido con la piedra de Buixcarró, procedente de las canteras de la Serra Grossa, en el municipio de la Barxeta, cerca de *Saetabis* (actual Xàtiva). En efecto, su similitud a simple vista es sorprendente ya que presenta el mismo color amarillo de fondo, a veces llegando a tonalidades rosáceas, y numerosas venas capilares (estilolitos) de color rojo, con la única diferencia de una menor presencia (o casi ausencia) de venas y zonas de calcita recristalizada (blancas) en la piedra de Buixcarró (Àlvarez et alii, 2009, 26-31; Cebrián, 2009). No obstante, incluso en los casos de más difícil diferenciación, la piedra de Santa Tecla se puede distinguir mediante la observación al microscopio petrográfico dado que

presenta una serie de características propias y que no se encuentran en el *marmor Saetabitanum*<sup>37</sup>.

A nivel geológico<sup>38</sup>, el territorio de Tarragona presenta dos tipos principales de materiales: los más extensamente explotados, que pertenecen a época miocénica y abastecieron de piedra para la construcción durante varios siglos<sup>39</sup>; y aquellos de mayor calidad, destinados a un uso ornamental. A estos últimos pertenece la piedra de Santa Tecla, que procede de las canteras abiertas en los afloramientos del Cenomaniense inferior que forman una estrecha franja de unos seis kilómetros de largo por un kilómetro de ancho en dirección noreste situada entre la ermita de Nuestra Señora de Loreto, conocida como el Llorito, y la ermita de Nuestra Señora de la Salud, al norte de Tarragona, en la zona de la Budallera (Fig. 1).

Poco es lo que se conoce de estas canteras en época romana. La continua explotación de estas capas geológicas, ha provocado la irremediable desaparición de la mayor parte de las trazas de explotación más antiguas. Así, de las diez canteras inicialmente identificadas, actualmente quedan ocho y solamente dos de ellas, las número 4 y 10, conservan trazas de extracción mediante métodos tradicionales (Gutiérrez García-M., 2009a, 173-221). Sin embargo, creemos que únicamente la cantera 4 podría ser resultado de extracción romana dado que se conservan en ella no sólo marcas del uso de

<sup>34</sup> Véase más adelante, en el apartado Otras rocas ornamentales del *conventus Tarraconensis*.

<sup>35</sup> Microscópicamente, se puede clasificar como packstone (Dunham, 1962) o biomicrita (Folk, 1962) cuya textura ha sido transformada en una roca cristalina gracias a procesos diagenéticos. Presenta una matriz micrítica con áreas irregulares de esparita y, aunque no se conserva el contenido fósil original, se observan los rellenos de calcita (esparita) de los moldes de éstos. Todas las variedades muestran una gran uniformidad textural, con señales muy imprecisas de dolomitización incipiente y abundantes fracturas rellenas de calcita recristalizada. Abundan los óxidos de hierro, que son la causa de los colores rojos, rosados o amarillentos que adopta la piedra. El análisis por catodoluminiscencia ha permitido observar diferencias de luminiscencia entre las zonas con textura original y las recristalizadas. Para una descripción completa y la diferenciación con respecto a materiales parecidos, véase el catálogo de la exposición *Marbles and Other Stones of Hispania* (Àlvarez et alii, 2009b, 104-105) y, sobre todo, la monografía sobre este material (Àlvarez et alii, 2009c).

<sup>36</sup> Concepto actualmente muy discutido, tal y como apunta B. Soler en su recorrido por la historiografía del estudio marmóreo en la Tarraconense (Soler, 2009, 127). Para la distinción entre la piedra de Santa Tecla y el *giallo antico*, el *giallo di Siena* y algunas variedades de *portasanta*, véase el capítulo correspondiente en la monografía publicada por el ICAC (Àlvarez et alii, 2009c).

<sup>37</sup> El Buixcarró es una biocaliza tipo packstone (Folk, 1959; Dunham, 1962) muy fracturada que se puede considerar una brecha con abundantes fragmentos de fósiles de difícil identificación a causa de un intenso proceso diagenético y estilolitos impregnados de óxidos de hierro. El Buixcarró presenta un mayor grado de transformación, por lo que predomina la esparita y no la micrita/microesparita; las caras de los cristales de primera generación formados en las fracturas de la roca están impregnados de óxido de hierro; y, sobre todo, en algunos sí se observan restos de fósiles (bivalvos, gasterópodos, algas, equinodermos y varios micro-foraminíferos), cosa que no ocurre en la piedra de Santa Tecla (Àlvarez et alii, 2009c, 16-22).

<sup>38</sup> Para una descripción detallada del contexto geológico del área de Tarragona, véase Àlvarez y Arroyo, 2004; una descripción en concreto de la geología relacionada con la piedra de Santa Tecla se incluye en la monografía dedicada a este material (Àlvarez et alii, 2009c, 37-9) y, en versión reducida, en el catálogo de la exposición sobre materiales lapídeos de *Hispania* organizada en motivo del IX Congreso Internacional ASMOSIA, celebrado entre el 8 y 13 de junio de 2009 en Tarragona (Àlvarez et alii, 2009b, 100-101).

<sup>39</sup> Nos referimos a la piedra miocénica que, según su composición/textura, color y lugar de extracción, se conoce como «piedra del Mèdol», *soldó*, «piedra del Llorito» o «de las Cuevas» o «piedra de Altafulla» (Gutiérrez García-M., 2009a, 106-112, tabla 5).



pico en las paredes verticales (Fig. 5), zanjas e incluso el negativo de las cuñas, aunque no hay elementos suficientes para confirmarlo.

No obstante, el registro arqueológico nos proporciona abundantes datos acerca de su explotación y destino. El extenso abanico del uso de la piedra de Santa Tecla en su propia zona de producción refleja el hecho de que se trataba de un *marmor* cercano y disponible en *Tarraco*. En la propia ciudad, a la vez que materia prima para placas de revestimiento, molduras y cornisas, empleado al lado de los principales *marmora* importados, fragmentos irregulares de piedra de Santa Tecla fueron añadidos dentro de las masas de *opus caementicium* de los principales edificios públicos. Es, en efecto, un buen ejemplo del gran sentido práctico de los romanos, al aprovechar lo que posiblemente fueran desechos de la extracción o la labra en la misma obra de esta roca.

También son numerosos los elementos arquitectónicos —bases, umbrales, zócalos, arquivadras (Fig. 6), pavimentos, o incluso bancos (*sedes*), como los hallados en Rubí, *Egara* (Terrassa) o *Baetulo* (Badalona)<sup>40</sup>— elaborados en piedra de Santa Tecla, pero ha sido el estudio de los sarcófagos y de los elementos epigráficos —en especial los pedestales honoríficos— el que ha dado mayores resultados. A partir de su estudio tipológico y estilístico, se ha podido identificar la existencia de un taller o talleres en *Tarraco*. Como ejemplo de la producción de sarcófagos podemos citar los sarcófagos de la necrópolis de Tarragona, que incluso se nos presentan semielaborados (Claveria, 2001, 58-61). Por lo que respecta a los pedestales, su coherencia tipológica parece indicar que serían exportados totalmente acabados desde *Tarraco*, cosa que corroboraría la existencia de estos talleres. El ejemplo de los pedestales hallados en *Barcino* (Barcelona) es ilustrativo: de los 22 pedestales dedicados a Lucio Licinio Secundo<sup>41</sup>, el poderoso liberto del cónsul Licinio Sura, amigo y consejero de Trajano, al menos 10 son de piedra de Santa Tecla. A modo de apunte, decir que, co-



Figura 5. Vista parcial del frente de la cantera Llorito 4, Tarragona (Foto: la autora).

mo en el caso del *broccatello*, la decoración de las piezas hechas en piedra de Santa Tecla es bastante sencilla. Básicamente se elaboran molduras en el caso de los elementos arquitectónicos; decoraciones de tipo vegetal, o molduras lésbicas en el caso de los pedestales; y acanaladuras en los sarcófagos<sup>42</sup>.

Lógicamente, la abundancia de elementos en piedra de Santa Tecla es manifiesta en la propia *Tarraco* y su entorno inmediato, pero los ejemplos de revestimientos u objetos fabricados en este material se encuentran más allá de su área de influencia directa, cubriendo gran parte del sector nororiental del *conventus Tarraconensis* y parte del *conventus Caesaraugustanus*. Hacia el norte, hay numerosos

<sup>40</sup> IRC I 56, 77 y 144, respectivamente.

<sup>41</sup> IRC IV 83-85, 87, 95-98, 100 y 103.

<sup>42</sup> Ilustrativos de la rusticidad de las decoraciones son la estela RIT 645, que destaca por la buena factura de los relieves en su parte superior, y la inscripción RIT 210, con motivos geométricos.



Figura 6. Posible fragmento de un arquitrabe monumental con inscripción (RIT 908; IRAT 67), actualmente expuesto en la villa romana de Centcelles (Foto: la autora).

ejemplos, sobre todo en Barcelona y su territorio, aunque no en *Emporiae* y su presencia hacia el sur más allá del río Ebro está limitada por su competencia con la piedra de Buixarró (Àlvarez et alii, 2009c, 73-6). Sin embargo, estudios recientes han permitido confirmar su presencia en *Carthago Nova*<sup>43</sup> y, no se descarta su empleo también en el territorio entorno a esta ciudad. Hacia el interior, siguiendo la misma ruta que el *broccatello*, llega hasta *Caesar Augusta* (Zaragoza) por el Ebro en forma de *crustae*, e incluso se ha localizado en Labitolosa<sup>44</sup>, mientras que está totalmente ausente en Aeso (Isona), cerca de los Pirineos, donde se emplea una caliza cretácica local prácticamente idéntica.

A grandes rasgos, esta distribución parece estar determinada por varios factores. Por un lado, la presencia o ausencia de otros materiales similares en cada zona, como es el caso de la parte sur del *conventus Tarraconensis*, donde el uso del Buixarró cubriría la demanda para este tipo de *marmora*. Lo mismo, a pequeña escala, ocurriría en la zona de Aeso, donde la producción epigráfica hizo uso de la caliza local<sup>45</sup>. Por otro lado, la probable exportación de objetos semi o totalmente elaborados, co-

mo parece ser el caso de los pedestales, permitió una expansión de este material hacia territorios más alejados de lo que sería su zona de influencia directa. Además, en algunos casos, el empleo de la variedad amarilla de piedra de Santa Tecla para sustituir *marmora* importados, en especial del *marmor Numidicum*, tal y como se ha documentado en las reparaciones del pavimento en *opera sectilia* de la casa de los Delfines o de Can Peixau, en Badalona (Àlvarez et alii, 2009c, 33-34), también debió de tener su papel en la expansión de este *marmor*.

La gran cantidad de epígrafes en piedra de Santa Tecla permite hacer un recorrido bastante minucioso de su cronología. Su primer uso se atestigua en una placa de Tarragona dedicada a Tiberio antes de ser emperador, fechable entre el 16 a. C. y el 14 d. C. ya que consta como pretor<sup>46</sup>. No obstante, a tenor de la gran reforma urbanística de la parte alta de la ciudad y de la proliferación de nuevos tipos de monumentos honoríficos y votivos, el momento álgido de explotación de las canteras se da a partir de época flavia. Este aumento parece corresponderse con un cambio ideológico importante en la arquitectura urbana y con la po-

<sup>43</sup> Éste había ya sido identificado *de visu* por B. Soler en algunos de los pavimentos de ciertas *domus* de *Carthago Nova* (Soler, 2003, 167, 178, fig. 8 y 2005, 49, 58) y ha sido confirmado por los análisis realizados por el equipo dirigido por I. Rodà, en el ICAC y con la colaboración de la Universidad de Zaragoza (Àlvarez et alii, 2009c, 77-79).

<sup>44</sup> Agradecemos a P. Lapuente la información respecto al hallazgo, muy reciente, de *crustae* de piedra de Santa Tecla depositadas en el Museo de Huesca y pertenecientes a materiales de este asentamiento pirenaico (Àlvarez et alii, 2009b, 77).

<sup>45</sup> El estudio de los epígrafes de Isona realizado por M. Mayer e I. Rodà demuestra el gran uso de esta caliza en su zona de extracción (IRC II, 14, mapa 3).

<sup>46</sup> RIT 66.

sibilidad de mejora al contar con un material noble de calidad.

A partir del primer tercio del siglo III d. C., se detecta un cambio significativo puesto que, dentro y fuera de la propia *Tarraco*, se empiezan a reutilizar numerosos pedestales. A modo de ejemplo, podemos citar el pedestal dedicado a P. Licinio Laevino: a finales del siglo III d. C. se usó para una inscripción dedicada al emperador Caro (en el 283) y una vez más, a inicios del siglo IV d. C., otra cara de este monumento fue el soporte para una dedicatoria a Constantino (312)<sup>47</sup>. Esto parece indicar una cierta recesión en la explotación de las canteras que sería compensada con la reutilización. Sin embargo, la producción de sarcófagos se mantiene durante todo el siglo III d. C. y en adelante, cosa que parece justificar la pervivencia de un taller a pie de cantera (Claveria, 2001, 164-168). Estos datos probablemente reflejan un cambio en la producción, pero la explotación de las canteras para material de construcción y revestimientos decorativos quizás continuaría activa.

### **OTRAS ROCAS ORNAMENTALES DEL CONVENTUS TARRACONENSIS**

Otros materiales lapídeos con menos valor estético y cuya interpretación como *marmor* podría ser, en consecuencia, un tanto más controvertida, fueron ampliamente empleados en época romana. Su procedencia —cercana a Tarragona—, aspecto —parecido a la piedra de Santa Tecla— o su uso puntual como roca ornamental hace interesante su inclusión en este trabajo, aunque sea solamente de modo muy breve.

#### ***El Ilisós de Tarragona***

En primer lugar, dada su estrecha relación con la piedra de Santa Tecla puesto que se extrae en la misma zona de La Budallera, cabe mencionar el *Ilisós*. Se trata de una caliza micrítica normalmente de color gris oscuro —aunque puede variar hacia tonos más claros hasta el parduzco— con

abundantes venas blancas de caliza recristalizada<sup>48</sup>. A pesar de que no se empleó más allá de la misma *Tarraco*, su uso puede ser considerado más o menos el mismo que el de la piedra de Santa Tecla, aunque con algunas variaciones.

Se ha reconocido el *Ilisós* en el *opus vittatum* y otros elementos arquitectónicos del anfiteatro romano, así como en fragmentos dispersos de *crustae*, aunque siempre en relación con programas decorativos en los que también se emplea piedra de Santa. Cabe señalar, por ejemplo, su presencia en forma de *crustae* en el vertedero del siglo V d. C. excavado en el foro provincial y, por el contrario, su ausencia en los conjuntos ornamentales de las cercanas villas de Els Munts y Els Antigons, en los que la piedra de Santa Tecla desempeñaba un papel preeminente (Àlvarez, 1989; Otiña, 2002 y 2005; Gutiérrez García-M. et alii, 2012, e. p.).

No obstante, las producciones epigráfica y de sarcófagos destacan por encima de las demás. La primera por su abundancia y la cronología ajustada que nos proporciona, paralela a la de la piedra de Santa Tecla<sup>49</sup>; y la segunda por proporcionar los únicos ejemplos de trabajo escultórico en esta piedra, también similares a los realizados en piedra de Santa Tecla con la salvedad que, dadas las características litológicas del *Ilisós* —que lo hacen más fácil de trabajar—, éstos se presentan relativamente más elaborados (Fig. 7).

Por lo tanto, aunque fue un material menos apreciado que la piedra de Santa Tecla y que no llegó a emplearse fuera de *Tarraco*, los ejemplos de su uso en la ciudad nos llevan a reconsiderar la idea que se tenía de ella como piedra de poca categoría.

#### ***Las calizas de Isona y de Ampurias***

Como ya hemos apuntado antes, hay otros materiales pétreos en el territorio noreste del *conventus Tarraconensis* de aspecto muy parecido a la piedra de Santa Tecla. Ambas calizas, procedentes de los alrededores de Isona (antigua Aeso) y Am-

<sup>47</sup> RIT 95, 96 y 171.

<sup>48</sup> Para una descripción más detallada, véase Álvarez et alii, 2009c, 17; Gutiérrez García-M., 2009a, 106-112 y 210.

<sup>49</sup> No es de extrañar puesto que ambos materiales aparecen en la misma área y lo más plausible es que su explotación fuera simultánea. Para una cronología de la extracción y uso del *Ilisós*, véase Gutiérrez García-M., 2009, 215-216.







Figura 8. Varios ejemplos el uso de otros materiales pétreos de *conventus Tarraconensis*: *acroterium* en forma de máscara teatral en caliza de Ampúrias (izq.; nº inv. 15820), *togatus* en piedra del Médol (centro; MNAT.45643) y *gorgoneion* en arenisca de Montjuïc (der.) (Fotos: O. Clavell/MAC-Barcelona, Archivo MNAT e I. Rodà, respectivamente).

otros elementos arquitectónicos, también nos han llegado varias esculturas y epígrafes elaborados en estos materiales (Fig. 8).

Estos materiales han sido ya largamente tratados en la producción científica, pero cabe mencionar aquí su importancia en vistas del gran volumen de extracción que se observa en sus canteras. En el caso tarraconense, no sólo la ingente cantidad de piedra extraída de la cantera del Médol, de la cual toma su nombre la piedra, sino también las numerosas canteras de distinta extensión y profundidad son un reflejo de la intensiva actividad desarrollada en el territorio de la capital (Àlvarez *et alii*, 2009b, 38-43; Gutiérrez García-M., 2009a, 103-204, 2009b y 2009c, 18-22). En el caso barcelonense, la existencia de grandes canteras en Montjuïc que siguieron en activo hasta justo antes de los Juegos Olímpicos de 1992 supuso la destrucción de cualquier traza anterior, excepto por la cantera de época romana descubierta en la vertiente sureste de la montaña; su excavación por parte del equipo de arqueólogos del Museo de Historia de la Ciudad de Barcelona<sup>55</sup> proporcionó abundantes datos de primera mano que permitieron comprender el funcionamiento de la extracción y tener un ejemplo de lo que podrían haber sido las canteras de *Barcino* en época antigua (Granados *et alii*, 1990; Àlvarez *et alii*,

1993 y 2009b, 86-93; Blanch *et alii*, 1993; Gutiérrez García-M., 2009a, 89-101). Las canteras de los Clots de Sant Julià, sin embargo, eran conocidas desde tiempo atrás dada su peculiar configuración (Oliva 1954, 310, 1955, 92; Pericot y Oliva, 1953, 636; Badia, 1989a y b, Rocas *et alii*, 2002, Gutiérrez García-M., 2009, 43-62). Junto con las cercanas canteras en Peratellada, menos conocidas pero muy similares en cuanto a sistema extractivo se refiere, forman un conjunto que destaca por sus inconfundibles canteras en forma de hoyos<sup>56</sup> de planta elíptica o vagamente circular, algunas de las cuales probablemente eran semisubterráneas dado que conservan aún parte de su techo (Gutiérrez García-M., 2009, 51-55).

No obstante, tenemos también constancia de dos últimos materiales cuyas canteras se encuentran en este territorio y que, en ocasiones, fueron usados con una cierta intención ornamental. Se trata de la piedra de Girona, cuyos abundantes nummulites le dan un aspecto muy distintivo y estético, aprovechado en la elaboración de epígrafes y piezas de mobiliario<sup>57</sup>; y de la piedra de Alcover, que a pesar de su homogeneidad de textura y coloración, fue muy empleada en *Tarraco* y su territorio para placas —de revestimiento o para inscripciones—, gracias a su sedimentación en planos horizontales que facilita enormemente su extracción<sup>58</sup>.

<sup>55</sup> Actualmente el Museu d'Història de Barcelona (MUHBA).

<sup>56</sup> De ahí su nombre («clots», en catalán).

<sup>57</sup> A modo de ejemplo, podemos citar la placa dedicada a Marco Junio Silano (IRC III 29), el *labrum* con inscripción (IRC III 39), o las losas del *impluvium* de la casa nº 1, todos ellos de Ampúrias (Àlvarez *et alii*, 2009b, 63-73, figs. 8 y 9; Gutiérrez García-M., 2009a, 64).

<sup>58</sup> Para un estado de la cuestión sobre la piedra de Alcover y un repaso a sus posibles canteras el La Lloera, véase Gutiérrez García-M., 2009a, 223-226.



## CONCLUSIÓN Y FUTURAS LÍNEAS

En definitiva, creemos que este recorrido por los *marmora* y otros materiales de Tarragona es ilustrativo de la gran variedad de materiales pétreos que proporcionó el territorio nororiental de la península Ibérica en época antigua. A pesar del espacio limitado de este trabajo, creemos haber puesto en relieve que, para comprender los porqués de la explotación, uso y difusión de los *marmora* locales hace falta también tener en cuenta la existencia de otros materiales menos valorados pero que, en muchas ocasiones, explica la ausencia de los primeros en zonas cercanas o de posible contacto comercial.

Así pues, creemos especialmente interesante seguir en la línea de estudio de los materiales lapídeos hispanos desde la aproximación a aspectos relacionados con la extracción (volumen, técnicas, etc.), la organización del trabajo en las canteras, así como su papel en el conjunto de actividades económicas de este territorio. Los resultados obtenidos hasta la fecha son, cuando menos, prometedores.

## BIBLIOGRAFÍA

### *Corpus epigráficos*

- CIL II <sup>2/4</sup> = *Corpus Inscriptionum Latinarum*, vol. II, editio altera, pares XIV.  
 RIT = ALFÖLDY, G. 1975: *Die römischen Inschriften von Tarraco*, Berlin.  
 IRAT = GOROSTIDI PI, D. 2010: *Les Inscriptions romanes de l'ager Tarraconensis (Ager Tarraconensis, 3)*. Tarragona.  
 IRC = FABRE, G., MAYER, M., RODÀ, I. *Inscriptions Romaines de Catalogne*, Paris.  
 I. Barcelone (sauf Barcino). 1984  
 II. Lérida. 1985  
 III. Gérone. 1991  
 IV. Barcino. 1997

### *Otras referencias*

- ABASCAL, J. M., CEBRIÁN, R. y TRUNK, R., 2004: Epigrafía y arquitectura y decoración arquitectónica del foro de Segóbriga, en Ramallo, S., (ed.), *La decoración arquitectónica en las ciudades romanas de Occidente*, (Cartagena, 2003), Murcia, 219-244.  
 ALEXANDER, A. y ENNAIFER, M (eds.), 1973: *Corpus des mosaïques de Tunisie*, Tunis.  
 ÀLVAREZ, A. 1981: Estudi dels materials de les inscripcions romanes de Terrassa, en Fabre, G., Mayer, M. y Rodà, I., *Epigrafia romana de Terrassa*, 45-49.

- ÀLVAREZ, A. 1983: Los materiales lapídeos y su significación cronológica, en XVI CNA (Cartagena, 1982), Zaragoza, 833-836.  
 —1984: Estudio de los materiales lapídeos presentes en la epigrafía de Cataluña, en *Table Ronde d'Epigraphie Hispanique. Problèmes de méthode et d'édition*, Bordeaux, (1981), 87-112.  
 —1985: Descripción petrológica del broccatello o jaspi de la Cinta de Tortosa, en XVII CNA (Logroño, 1983), Zaragoza, 719.  
 —1987: Los mármoles del Pirineo oriental y su utilización en época romana, *Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía* 10, parte 2, 231-42.  
 —1989: Annex 1: La procedència dels materials lapidis, en TED'A (ed.), *Un abocador del segle V dC en el forum provincial de Tarraco. Memòries d'excavació*, 395-402.  
 —1992: Les carrières de Tortosa, en Mayer, M., *L'exploitation des ressources lapidaires en Hispanie*, *Les Dossiers d'Archeologie* 173, 21.  
 ÀLVAREZ, A. y ARROYO, P., 2004: Geología, en Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (coord.), *El Mèdol*, 11-39.  
 ÀLVAREZ, A. y BRU, E. De, 1983: Materials locals utilitzats a Empúries en època greco-romana, *Informació arqueològica* 41, 158-162.  
 ÀLVAREZ, A., CABELLO, E., PRADA, J. L. y BENET, C., 1994: Canteras romanas de Tarraco y sus alrededores, en Dupré, X. (coord.), *XIV Congrès d'Arqueologia Clàssica. La ciutat en el món romà*, (Tarragona, 1993), Tarragona, 23-25.  
 ÀLVAREZ, A., CEBRIÁN, R. y RODÀ, I. 2009a: El mármol de Almadén de la Plata y los *marmora* importados del foro de Segóbriga, en Nogales, T. y Beltrán, J., (eds.), *Marmora Hispaniae: explotación y uso de materiales pétreos en la Hispania romana*, Roma, 101-120.  
 ÀLVAREZ, A., DOMÈNECH, A., LAPUENTE, P., PITARCH, A. y ROYO, H., 2009b: *Marbles and stones of Hispania. Exhibition catalogue*, Tarragona.  
 ÀLVAREZ, A., GARCÍA-ENTERO, V., GUTIÉRREZ GARCIA-M., A. y RODÀ, I., 2009c: *El marmor de Tarraco. Explotació, utilització i comercialització de la pedra de Santa Tecla en època romana*, Tarragona.  
 ÀLVAREZ, A., GUTIÉRREZ GARCIA-M., A., LAPUENTE, P. y PITARCH, A., 2009d: The marmor of Tarraco or Santa Tecla stone (Tarragona, Spain), en Jockey, Ph., (ed.), *La pierre dans tous ses états. Proceedings of the VIII International ASMOSIA Conference (Aix-en-Provence 2006)*, Aix-en-Provence, 129-40.  
 ÀLVAREZ, A., GUTIÉRREZ GARCIA-M., A. y PITARCH, A., 2006a: *Informe de l'inventari preliminar dels materials lapidis procedents de la vil·la dels Antigons (Reus, Baix Camp)*, Tarragona. Inédito.  
 —2006b: *Informe de la identificació preliminar d'un conjunt de marbres dipositats al museu de Riudoms (Baix Camp)*, Tarragona. Inédito.  
 ÀLVAREZ, A., GUTIÉRREZ GARCIA-M., A. y RODÀ, I., 2011: Las rocas ornamentales en las provincias del imperio: el caso del broccatello y la piedra de Santa Tecla, en Pizzo, A. (ed.), *Actas del Workshop I Cantieri edili dell'Italia e delle provincie romane*, Anejos de AEspA LVII, Mérida, 539-554.

- ÀLVAREZ, A., MACÍAS, J. M., MENCHÓN, J. J., MUÑOZ, J. A., PITARCH, A. y TEIXELL, I., 2012 (e.p.): The marmor use in the imperial cultural centre of Tarraco, en Gutiérrez García-M., A., Lapuente, P. y Rodà, I., (eds.): *Proceedings of the IXth ASMOSIA Conference. Interdisciplinary Studies on Ancient Stone*, (Tarragona, 2009).
- ÀLVAREZ, A. y MAYER, M., 1982: Materiales lapídeos de origen local utilizados en época romana en la costa sur del litoral catalán, en *Unidad y pluralidad en el mundo antiguo*, Actas del VI Congreso Español de Estudios Clásicos, Sevilla, 1981, 303-310.
- 1990: Els materials lapidis, «Can Xammar» (Mataró, Maresme). *Campanyes de 1964-1968 i 1970, Laietania* 5, 36-39.
- 1992: El comerç del marbre, en M. Mayer (ed.), *Roma a Catalunya*, 77-81.
- 1998: Aproximació als materials lapidis decoratius presents al jaciment de Can Modolell (Cabrera de Mar, Maresme). Estudi volumètric i comparatiu, en Mayer, M. y Prado, J., (eds.), *De les estructures indígenes a l'organització provincial romana de la Hispania Citerior: Actes de les Jornades Internacionals d'Arqueologia Romana*, Granollers, 1987, 43-49.
- ÀLVAREZ, A., MAYER, M. y PERA, J., 1992: Els materials lapidis, *Can Xammar. Campaña de 1987, Laietania* 7, 121-123.
- ÀLVAREZ, A., MAYER, M. y RODÀ, I., 1993: La pedra de Montjuïc i la seva utilització en època romana, en Institut Municipal d'Història (ed.), *III Congrés d'història de Barcelona. La ciutat i el seu territori, dos mil anys d'història*, Barcelona, 1993, Barcelona, 145-150.
- ANTOLINOS, J. A., ARANA, R. y SOLER, B., 2002: Aspectos arqueológicos y geológicos de una cantera romana en la Rambla de Trujillo (Sierra de Cartagena, Murcia, España), en Brandão, J. (ed.), *Actas do Congresso Internacional sobre Património Geológico e Mineiro, Beja*, (2001), 21-36.
- ANTONELLI, F., 2002: I marmi della Gallia e dell'Ibera importati a Roma, en De Nuccio, M. y Ungaro, L., (a cura di), *I marmi colorati della Roma imperiale*, Venezia, 267-275.
- BADIA, J., 1989a: Els Clots de Sant Julià, en *Catalunya Romànica VIII. L'Empordà I*, Barcelona, 365-366.
- 1989b: Pedrera de la muntanya d'en Torró i el Terrat del Moro, en *Catalunya Romànica VIII. L'Empordà I*, Barcelona, 356.
- BELTRÁN, J. y LOZA AZUAGA, M<sup>a</sup> L., 1998: Explotación y uso de marmora malacitanos en época romana, *SPAL Revista de Prehistoria y Arqueología* 7, 129-147.
- BESSAC, J. C., 1993: Pierres taillées à Ampurias: Technologies, typologie, chronologie, *Documents d'archéologie méridionale* 16, 294-315.
- 2003: L'extraction des pierres de taille et des roches marbrières dans l'Antiquité: les principales stratégies d'exploitation, en Poupard, L. y Richard, A., (eds.), *Marbres en Franche-Comté: actes des journées d'étude*, (Besançon, 1999), Besançon, 21-34.
- BLANCH, R. M., GRANADOS, O., MIRÓ, C., MIRÓ, H., REVILLA, E. y VILASECA, A., 1993: La pedrera romana de Montjuïc, en Institut Municipal d'Història (ed.), *III Congrés d'història de Barcelona. La ciutat i el seu territori, dos mil anys d'història*, Barcelona, 129-138.
- BORGHINI, G., (ed.) 2004: *Marmi antichi*. 5a edición, Roma.
- BRAEMER, F., 1984: Le commerce des matériaux d'architecture et de sculpture de part et d'autre de la chaîne des Pyrénées dans les provinces de Tarraconaise, de Narbonnaise et d'Aquitaine, 106è Congrès national des Sociétés savantes, *Perpignan* 1981, Paris, 57-72.
- CANTO, A. M., 1978: Avances sobre la explotación del mármol en la España romana, *AEspA* 50-51, 165-189.
- CEBRIÁN, R., 2004: El revestimiento marmóreo del foro y los elementos arquitectónicos, en Ramallo, S. F., (ed.), *La decoración arquitectónica en las ciudades romanas de Occidente*. Actas del Congreso Internacional, (Cartagena, 2003), Murcia, 245-249.
- 2012: Las canteras del Buixcarró y el uso del marmor Saetabitanum, García-Entero, V., (ed.), *Marmora romanorum en Hispania: Explotación, uso y difusión en época romana*, Madrid, 155-168.
- CISNEROS CUNCHILLOS, M., 1988: *Mármoles hispanos. Su empleo en la España romana*, Zaragoza.
- CLAVERIA, M., 2001: *Los sarcófagos romanos de Cataluña*, Murcia.
- CORSI, F., 1828: *Delle pietre antiche*, Roma.
- DAREMBERG, Ch. y SAGLIO, E., 1904: *Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines*, Paris.
- DUNHAM, R. J., 1962: Classification of carbonate Rocks according to depositional texture, en Ham, W. E., *Classification of carbonate Rocks*. Am. Assoc. Petrol. Geol. Mem. 1, 108-121.
- FALCONE, R. y LAZZARINI, L., 1998: Note storico-scientifiche sul broccatello di Spagna, en Pensabene, P., (ed.), *Marmi antichi II. Problemi d'impiego, di restauro e d'identificazione*. Studi Miscellanei 31, 87-97.
- FOLK, R. L., 1959: Practical petrographic classification of limestones, *Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol.* 43, 1-38.
- GNOLI, R., 1971: *Marmora romana*, Roma. 1ª edición.
- 1988: *Marmora romana*, Roma. 2ª edición.
- GRANADOS, O., et alii, 1990: *Intervenciones arqueológicas a la muntanya de Montjuïc, 1984-1990*, Barcelona.
- GRÜNHAGEN, W., 1978: *Fabriger Marmor aus Munigua*, *MM* 19, 290-306.
- GUTIÉRREZ DEZA, M<sup>a</sup> I., 2004: Marcas de cantero romanas en Córdoba, *AAC* 15, 249-270.
- GUTIÉRREZ GARCIA-M., A., 2009a: *Roman quarries in the northeast of Hispania (modern Catalonia)*, Tarragona.
- 2009b: Canteras del noreste de Hispania (actual Cataluña): propuesta de cronología y consideraciones generales, en Nogales, T. y Beltrán, J., (eds.), *Marmora Hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania Romana*, Roma, 167-195.
- 2009c: Les pedreres de Tàrraco, en *Tarraco pedra a pedra* (cat. expo.), Tarragona, 18-27.
- GUTIÉRREZ GARCIA-M., A. y LÓPEZ, J., 2012 e.p.: Roman marbles at the Tarraco of the Antoninians: the assemblage of Sant Pau and Santa Tecla Hospital (Tarragona, Spain), en Gutiérrez García-M., A., Lapuente, P., Rodà, I., (eds.): *Proceedings of the IXth ASMOSIA Conference. Interdisciplinary Studies on Ancient Stone (2009)*, Tarragona.
- GUTIÉRREZ GARCIA-M., A., LAPUENTE, P. y RODÀ, I., (eds.) 2012 e. p.: *Proceedings of the IXth ASMOSIA Conference*.

- Interdisciplinary Studies on Ancient Stone* (2009), Tarragona.
- GUTIÉRREZ GARCIA-M., A., REMOLÁ, J. A. y TARRATS, F., 2012 e.p.: Marbles from the Roman villa of Els Munts (Altafulla, Tarragona, Spain) and their role in the decorative program. Preliminary approximation, en Gutiérrez Garcia-M., Lapuente, P. y Rodà, I., (eds.): *Proceedings of the IXth ASMOSIA Conference. Interdisciplinary Studies on Ancient Stone* (2009), Tarragona.
- LAPUENTE, P., 1994: Provenance determination of marbles of three paleochristian sarcophagi from Aragon, Spain, *Archaeometry* 36(1), 127-132.
- 1995: Mineralogical, petrographical and geochemical characterization of White marbles from Hispania, en Maniatis, Y., Herz, N. y Y. Basiakos, Y., (eds.), *The Study of Marbles and Other Stones In Antiquity. Proceedings of the third meeting of ASMOSIA, Paraskevi, 1993*, London, 151-160.
- 1999: *El pavimento marmóreo del Teatro de Caesaraugusta*, Zaragoza. Informe inédito.
- LAPUENTE, P. y BLANCH, Ph., 2002: Marbles from Hispania: scientific approach based of cathodoluminescence, en Hermann, J., Herz, N. y Newman, R., (eds.), *ASMOSIA 5, Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the fifth International Conference of the Association for the Study of Marbles and Other Stones In Antiquity*, (Boston, 1998), London, 143-151.
- LAPUENTE, P., CISNEROS CUNCHILLOS, M. y ORTIGA, A., 1988: Contribución a la identificación de mármoles españoles empleados en la Antigüedad, *NAH* 30, 255-274.
- LAPUENTE, P., PREITE MARTÍNEZ, M., TURI, B. y BLANCH, Ph., 2002: Characterization of dolomitic marbles from the Malaga Province (Spain), en Hermann, J., Herz, N. y Newman, R., (eds.), *ASMOSIA 5, Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the fifth International Conference of the Association for the Study of Marbles and Other Stones In Antiquity*, (Boston, 1998), London, 152-162.
- LAPUENTE, P. y TURI, B., 1995: Marbles from Portugal: petrographic and isotopic characterization, *Science and Technology for Cultural Heritage* 4(2), 33-42.
- LAZZARINI, L., 2004. *Pietre e marmi antichi. Natura, caratterizzazione, origine, storia d'uso, diffusion, collezionismo*, Milán.
- LOZA AZUAGA, M<sup>a</sup> L., 1984-85: Notas sobre la explotación del mármol blanco de la Sierra de Mijas en época romana, *Mainake* 7-8, 131-136.
- LOZA AZUAGA, M<sup>a</sup> L. y BELTRÁN, J., 1990: *La explotación del mármol blanco de la sierra de Mijas en época romana. Estudio de los materiales arquitectónicos, escultóricos y epigráficos*, Bellaterra.
- MACÍAS, J. M. y RAMÓN, E., 1993: La villa romana de la Llosa, Cambrils (Baix Camp), *Butlletí Arqueològic de la Reial Societat Arqueològica de Tarragona*, V/15, 357-373.
- MANNONI, L. y MANNONI, T., 1978: *Il marmo: materia e cultura*, Genova.
- MÁRQUEZ, C., 1995: Corrientes y materiales en la arquitectura de la Córdoba romana, *AAC* 6, 79-111.
- MARTÍNEZ, M. A. y MIQUEL, L. De., 2004: Programa decorativo de los pavimentos marmóreos del área foral de Carthago Nova, en Ramallo, S. F., (ed.), *La decoración arquitectónica en las ciudades romanas de Occidente*, (Cartagena, 2003), Murcia, 485-500.
- MAYER, M., 1992: L'exploitation des ressources lapidaires en Hispanie, *Les Dossiers d'Archeologie* 173, 16-20.
- 1998: Sobre las calizas amarillas de la franja costera de Hispania Citerior, en Pensabene, P., (ed.), *Marmi antichi II. Problemi d'impiego, di restauro e d'identificazione. Studi Miscellanei* 31, 99-110.
- MAYER, M., ÀLVAREZ, A. y RODÀ, I., 1985-87: La importación del mármol en época romana. El ejemplo de Ventimiglia y su contraposición con el litoral norte de la Tarraconense, *Atti del Convegno Studi Lunensi e prospettive sull'Occidente romano, Lerici, 1985. Quaderni Centro Studi Lunensi* 10-12, 497-523.
- 1987: Los materiales lapídeos reaprovechados en construcciones medievales en Cataluña. La ciudad de Barcelona y su entorno, en Barral i Altet, X., (ed.), *Artistes, artisans et production artistique au Moyen Age*, Rennes, 1983, Paris, 529-558.
- MAYER, M y RODÀ, I., 1985: Consideraciones sobre el conjunto epigráfico de Dertosa, en XVII CNA (Logroño, 1983), Zaragoza, 701-737.
- 1991: El comercio del mármol en el mediterráneo y su reflejo en la ciudad romana de Sagunt, en Aranegui, C., (coord.), *Saguntum y el mar*, Sagunto, 37-45.
- 1999: El broccatello de Tortosa: testimonios arqueológicos, *Mélanges C. Domergue, Pallas* 50 (2), 43-52.
- MIELSCH, M., 1985: *Buntmarmore aus Rom im Antikenmuseum Berlin*, Berlin.
- MOSTALAC, A., 1994: *Los sarcófagos romano-cristianos de la provincia de Zaragoza. Análisis iconográfico e iconológico*, Zaragoza.
- MUÑOZ, J. H., 2005: Sobre la industria del Jaspi de Tortosa durant els segles XVI i XVII, *Estudis històrics i documents dels Arxius de Protocols*, XXIII, 193-209.
- MUÑOZ, J. H. y ROVIRA, S. J., 1997: La indústria del Jaspi de Tortosa a l'Edat Moderna (segles XVI-XVII), *Nous Col·loquis* 1, 33-55.
- NAVARRO, M., 1994: *Epigrafía romana de Teruel*, Teruel.
- NOGALES, T. y BELTRÁN, J., (eds.) 2009: *Marmora hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania romana*, Roma.
- NOGALES, T., LAPUENTE, P. y BARRERA, J. L. De La, 1999: Marbles and other stones used in Augusta Emerita, Hispania, en Schwoerer, M., (ed.), *Archéomatériaux. Marbres et autres roches. Actes de la IVe Conference Internationale ASMOSIA IV*, (Bordeaux-Talence, 1995), Burdeos, 339-346.
- OLIVA, M., 1954: Actividades de la Comisaría Provincial de Excavaciones Arqueológicas de Gerona en 1954, *Anales del Instituto de Estudios Gerundenses* IX, 271-326.
- 1955: La adquisición del Puig de Sant Andreu de Ullastret y los trabajos arqueológicos en la provincia en 1952, *Revista de Gerona* 1, 83-92.
- OTIÑA, P., 2002: Los materiales lapídeos de la villa dels Munts (Altafulla), *Butlletí Arqueològic de la Reial Societat Arqueològica de Tarragona* V/24: 111-130.



- OTIÑA, P., 2005: *La vil·la romana dels Munts (Altafulla). Excavacions de Pedro Manuel Berges Soriano*, Tarragona.
- PENCO VALENZUELA, F., 2002: La cantera romana de Peñatejada, un yacimiento único en el término municipal de Córdoba, *Antiquitas* 14, 45-53.
- 2004: La cantera romana de Peñatejada, un yacimiento excepcional en Córdoba, *Arte, Arqueología e Historia* 11, 15-16.
- PENCO VALENZUELA, F., MORENO ALMENARA, M. y GUTIÉRREZ DEZA, M<sup>a</sup> I., 2004: Dos canteras romanas en Colonia Patricia Corduba: Peñatejada y Santa Ana de la Albaida, *AAC* 15, 229-248.
- PÉREZ OLMEDO, E., 1996: *Revestimientos de opus sectile en la península ibérica*, *Studia Archaeologica* 84, Valladolid.
- PERICOT, L. y OLIVA, M., 1952: Actividades de la Comisaria Provincial de Excavaciones Arqueológicas de Gerona, en 1952, *Anales del Instituto de Estudios Gerundenses* VII, 355-364.
- RAMALLO, S. F., 1999: *El programa ornamental del teatro romano de Cartagena*, Cartagena.
- 2004: Decoración arquitectónica, edilicia y programas monumentales en Carthago Nova, en Ramallo, S. F., (ed.), *La decoración arquitectónica en las ciudades romanas de Occidente. Actas del Congreso Internacional*, (Cartagena, 2003), Murcia, 153-218.
- RAMALLO, S. F. y ARANA, R., 1987: *Canteras romanas de Carthago Nova y alrededores (Hispania Citerior)*, Murcia.
- RAMOS, R., 1991: La casa hispano-romana en Ilici, en *La casa urbana hispanorromana: ponencias y comunicaciones*, Zaragoza, (1989), 69-78.
- ROCAS, X., ROQUÉ, C. y PALLÍ, LL., 2002: *Els Clots de Sant Julià (Forallac, Baix Empordà): anàlisi geoarqueològica*, *Estudis del Baix Empordà* 21, La Bisbal d'Empordà.
- RODÀ, I., 1994: Los materiales de construcción en Hispania, en Dupré, X., (coord.), *Actes XIV Congrès d'Arqueologia Clàssica. La ciutat en el món romà*, (Tarragona, 1993), Tarragona, 323-443.
- 1997: Los mármoles romanos de Hispania, *Histria Antiqua* 3, 47-56.
- 1998: La explotación de las canteras en Hispania, en Álvarez Martínez, A. y Almagro Gorbea, M., (com.), *Hispania. El legado de Roma* (cat. expo.), Zaragoza, 113-118.
- 2001: Producción, materiales y circulación de sarcófagos en el Imperio romano, en Noguera, J. M. y Conde, E., (eds.), *El sarcófago romano. Contribuciones al estudio de su tipología, iconografía y centros de producción*, Cartagena, 51-77.
- RODÀ, I., 2002: Barcino y otras ciudades tarraconenses, en Nogales, T., (ed.), *Materiales y técnicas escultóricas en Augusta Emerita y otras ciudades de Hispania*, Mérida, 31-48.
- 2004a: El mármol como soporte privilegiado en los programas ornamentales de época imperial, en Ramallo, S. F., (ed.), *La decoración arquitectónica en las ciudades romanas de Occidente. Actas del Congreso Internacional*, (Cartagena, 2003), Murcia, 405-420.
- 2004b: Uso y comercio del mármol, *Histria Antiqua* 12, 39-44.
- 2005: La difusión de los mármoles pirenaicos en Hispania y la datación epigráfica de los inicios de la explotación de las canteras, en *L'Aquitania et l'Hispanie septentrionale a l'époque julio-claudienne. Organisation et exploitation des espaces provinciaux. Colloque Aquitania, Saintes, 2003. Aquitania suppl.*, 13, Bordeaux, 461-471.
- SANMARTÍ GREGO, E., 1995: Recent discoveries at the Harbour of the Greek City of Emporion (L'Escala, Catalonia, Spain) and its Surrounding Area (Quarries and Iron Workshops), en Clunliffe, B. y Keay, S., (eds.), *Social Complexity and the Development of Towns in Iberia. From the Copper Age to the Second Century AD. (Proceedings of the British Academy, 86)*, Oxford, 157-74.
- SOLER, B., 2003: Algunas consideraciones sobre el empleo privado del mármol en Carthago Nova, *Mastia* 2, 149-187.
- 2004: El uso de rocas ornamentales en los programas decorativos de la Carthago Nova altoimperial: edilicia pública y evergetismo, en Ramallo, S. F., (ed.), *La decoración arquitectónica en las ciudades romanas de Occidente*, (Cartagena, 2003), Murcia, 455-483.
- 2005: Hacia una sistematización cronológica sobre el empleo del marmor y su comercialización en Carthago Nova, *Mastia* 4, 29-64.
- 2009: Los marmora de la Tarraconense y su difusión en Carthago Nova. Balance y perspectivas, en Nogales, T. y Beltrán, J., (eds.), *Marmora hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania romana*, Roma, 121-166.
- VVAA, 2009: *Tarraco pedra a pedra* (cat. expo.), Tarragona.
- WARD-PERKINS, J. B., 1961: s.v. «Marmor», *Enciclopedia dell'arte antica, classica e orientale* vol. IV, Roma, 860-870.