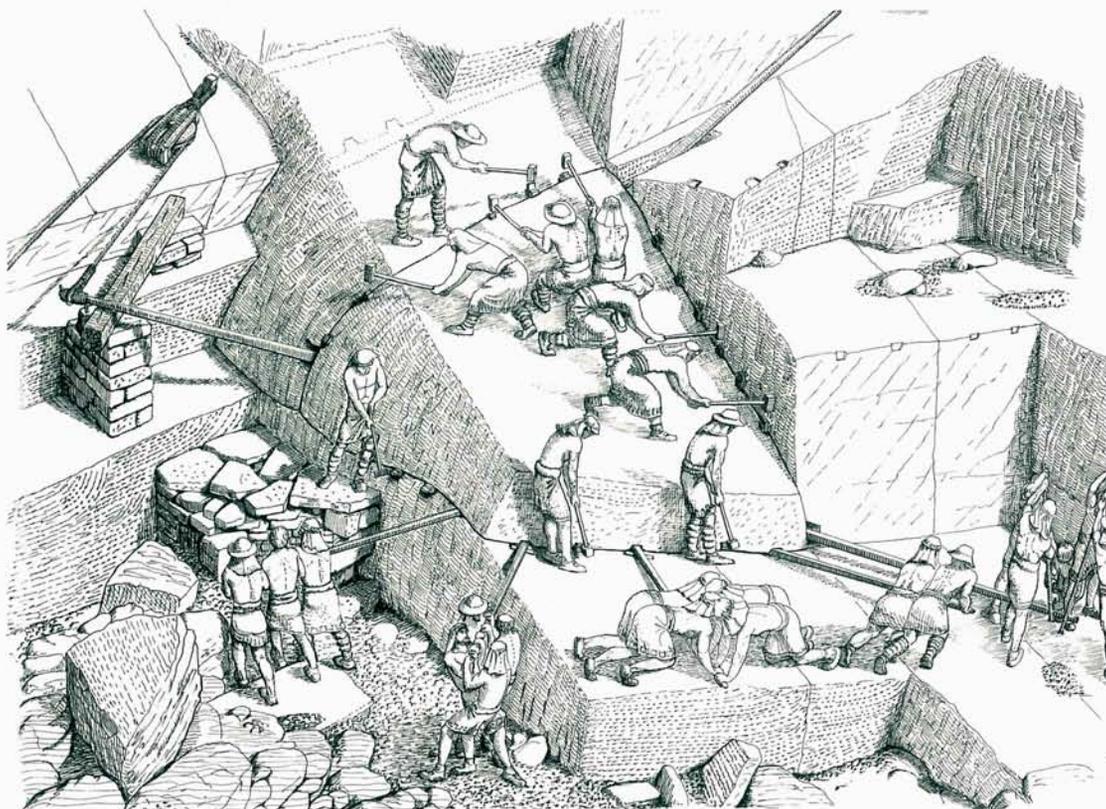


JACOPO BONETTO
STEFANO CAMPOREALE
ANTONIO PIZZO
(eds.)

ANEJOS
DE
AESPALXIX



ARQUEOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN IV

Las canteras en el mundo antiguo:
sistemas de explotación
y procesos productivos

ANEJOS DE ARCHIVO ESPAÑOL DE ARQUEOLOGÍA

LXIX

ARQUEOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN IV

ANEJOS DE A ESPA

Director: Francisco Pina Polo, Universidad de Zaragoza, España.

Secretario: Carlos Jesús Morán Sánchez, Instituto de Arqueología, CSIC-Gobierno de Extremadura, Mérida, España.

Comité Editorial: José Beltrán Fortes, Universidad de Sevilla, España; Manuel Bendala, Universidad Autónoma de Madrid, España; Rui Manuel Sobral Centeno, Universidade de Porto, Portugal; Adolfo J. Domínguez Monedero, Universidad Autónoma, Madrid, España; Sonia Gutiérrez Lloret, Universidad de Alicante, España; Pedro Mateos, Instituto de Arqueología, CSIC-Gobierno de Extremadura, Mérida, España; Manuel Molinos, Universidad de Jaén, España; Ángel Morillo, Universidad Complutense, Madrid, España; Inés Sastre Prats, Instituto de Historia, CSIC, Madrid, España; Ricardo Olmos Romera, Escuela Española de Historia y Arqueología, CSIC, Roma, Italia; Almudena Orejas, Instituto de Historia, CSIC, Madrid, España; Isabel Rodà de Llanza, ICAC- Universidad Autónoma de Barcelona, España; Ángel Ventura Villanueva, Universidad de Córdoba, España.

Consejo Asesor: Luis Caballero Zoreda, Instituto de Historia, CSIC, Madrid, España; María Paz García-Bellido, Instituto de Historia, CSIC, España; Juan Manuel Abascal, Universidad de Alicante, España; Filippo Coarelli, Università degli Studi di Perugia, Italia; Pierre Gros, Université Aix-Marseille, Francia; Simon Keay, University of Southampton, Reino Unido; Pilar León, Universidad de Sevilla, España; Giuliano Volpe, Università degli Studi di Foggia, Italia; Carmen García Merino, Universidad de Valladolid, España; Javier Arce, Université Lille, Francia; Michel Amandry, Bibliothèque Nationale de France, Paris, Francia; Xavier Aquilué, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Empúries, España; Pietro Brogiolo, Università di Padova, Italia; Francisco Burillo, Universidad de Zaragoza, España; Monique Clavel-Lévêque, Université Franche-Comté, Besançon, Francia; Teresa Chapa, Universidad Complutense de Madrid, España; Carlos Fabião, Universidade de Lisboa, Portugal, Carmen Fernández Ochoa, Universidad Autónoma de Madrid, España; Pierre Moret, Universidad de Toulouse, Francia; Sebastián Ramallo, Universidad de Murcia, España; Domingo Plácido, Universidad Complutense de Madrid, España; Thomas Schattner, Instituto Arqueológico Alemán, Madrid, España; Armin Stylow, München Universität, Alemania.

ARQUEOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN IV:

Coordinación científica: Jean-Claude Bessac, CNRS, UMR, 5140; Janet DeLaine, University of Oxford; Hélène Dessales, École normale supérieure, AOROC, UMR 8546, Paris; Pedro Mateos, Instituto de Arqueología de Mérida.

Organización: Jacopo Bonetto, Università degli Studi di Padova, Dipartimento dei Beni Culturali: Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della Musica; Stefano Camporeale, École normale supérieure, AOROC, UMR 8546, Paris; Antonio Pizzo, Instituto de Arqueología de Mérida.

Edición: Jacopo Bonetto; Stefano Camporeale; Antonio Pizzo.

Secretaría científica y coordinación del volumen: Caterina Previato.

JACOPO BONETTO
STEFANO CAMPOREALE
ANTONIO PIZZO
(eds.)

ARQUEOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

IV

LAS CANTERAS EN EL MUNDO ANTIGUO:
SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN Y PROCESOS PRODUCTIVOS

Actas del congreso de Padova, 22-24 de noviembre de 2012

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Instituto de Arqueología de Mérida

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Dipartimento dei Beni Culturali:
Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della Musica

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE
Département des Sciences de l'Antiquité

MÉRIDA, 2014

Reservados todos los derechos por la legislación en materia de Propiedad Intelectual. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse, almacenarse o transmitirse en manera alguna por medio ya sea electrónico, químico, óptico, informático, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo por escrito de la editorial.

Las noticias, los asertos y las opiniones contenidos en esta obra son de la exclusiva responsabilidad del autor o autores. La editorial, por su parte, solo se hace responsable del interés científico de sus publicaciones.

Esta publicación se ha beneficiado de la investigación asociada al proyecto “Análisis de soluciones técnico-constructivas, modelos arquitectónicos y urbanísticos de la arquitectura romana de la Lusitania: orígenes y transformación de una cultura arquitectónica”, HAR2012-36963-C05-05, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. VI Plan de Investigación Científica (investigador principal: Antonio Pizzo).

Imagen de cubierta: M. Korres, *From Pentelicon to the Parthenon: the ancient quarries and the story of a half-worked column capital of the first marble Parthenon*, London, 1995.
Imagen de contracubierta: detalle de la anterior.

Catálogo general de publicaciones oficiales:
<http://publicacionesoficiales.boe.es>

EDITORIAL CSIC: <http://editorial.csic.es> (correo: publ@csic.es)



© CSIC
© Jacopo Bonetto, Stefano Camporeale, Antonio Pizzo (eds.) y de cada texto, su autor
NIPO: 723-14-096-8
e-NIPO: 723-14-097-3
ISBN: 978-84-00-09832-2
e-ISBN: 978-84-00-09833-9
Depósito Legal: M-19082-2014

Maquetación: Matteo Annibaletto
Impresión y encuadernación: Imprenta Taravilla, S.L.
Impreso en España. *Printed in Spain*

En esta edición se ha utilizado papel ecológico sometido a un proceso de blanqueado TCF, cuya fibra procede de bosques gestionados de forma sostenible.

SUMARIO

<i>Introduzione</i>	9
J. BONETTO, S. CAMPOREALE, A. PIZZO	
METODOLOGÍAS Y TEMÁTICAS DE LA INVESTIGACIÓN	
<i>Les ressources minérales face aux impératifs de la construction et de la décoration antique en pierre</i>	15
J.-C. BESSAC	
<i>Il marmo di Thera, cave e caratteristiche archeometriche</i>	33
L. LAZZARINI	
<i>Sigle di cava, amministrazione imperiale, appalti e commercio</i>	41
P. PENSABENE	
ROMA	
<i>Dalle cave della via Tiberina alle mura repubblicane di Roma</i>	61
R. VOLPE	
<i>Testimonianze di coltivazione del banco tufaceo nell'area sud ovest del Palatino..</i>	75
F.M. ROSSI	
<i>Cave di pozzolana in "Urbe"</i>	87
M. SERLORENZI	
<i>Attività di cava dal suburbio sud ovest di Roma</i>	105
A. BUCCELLATO, F. COLETTI	
<i>Blocchi giganteschi di cava nell'architettura pubblica di Roma e delle province occidentali</i>	117
P. PENSABENE, J.Á. DOMINGO	
ITALIA	
<i>Il Cottanello: problemi d'uso di una pietra centro-italica in età antica e moderna</i>	137
P. PENSABENE, E. GASPARINI	
<i>Aquileia e le cave delle regioni alto-adriatiche: il caso della trachite euganea.....</i>	149
C. PREVIATO, J. BONETTO, C. MAZZOLI, L. MARITAN	
<i>I cavaatori del marmo di Luni: il lavoro e la cultura attraverso le fonti epigrafiche</i>	167
A. CAGNANA	
<i>Le cave romane in Lombardia</i>	179
R. BUGINI, L. FOLLI	
<i>L'approvvigionamento di materiale edilizio a Nora (Sardegna): la cava di Is Fradis Minoris.....</i>	189
J. BONETTO, G. FALEZZA, C. PREVIATO, S. CARA, M. AGUS	

<i>Le cave storiche del Sinis di Cabras (OR): censimento, analisi, interpretazione....</i>	207
C. DEL VAIS, S.M. GRILLO, S. NAITZA	
<i>Cave e materiali utilizzati in alcuni monumenti di Siracusa</i>	223
M. A. MASTELLONI (con appendice di A. BALDANZA, M. SABATINO, M. DI BELLA)	
<i>Cave costiere di macine in Italia: nuove evidenze e ipotesi cronologica</i>	251
R. AURIEMMA, V. LO PRESTI, F. ANTONIOLI, A. RONCHITELLI, G. SCICCHITANO, C. SPAMPINATO, M. ANZIDEI, L. FERRANTI, C. MONACO, G. MASTRONUZZI, S. AGIZZA	
<i>Attività di cava nella Sicilia occidentale: cave di Cusa e le testimonianze dai nuovi scavi di Lilibeo</i>	271
R. GIGLIO	
 PENÍNSULA IBÉRICA	
<i>Producción, aprovisionamiento y empleo de materiales constructivos en Carthago Nova</i>	285
B. SOLER HUERTAS, J.A. ANTOLINOS MARÍN, J.M. NOGUERA CELDRÁN, A.A. LINARES	
<i>La producción de material lapídeo en el norte del conventus Tarraconensis: extracción, organización y gestión de las canteras</i>	311
A. GUTIÉRREZ GARCÍA-M.	
<i>El paisaje de las canteras emeritenses. Poblamiento y áreas de producción.....</i>	329
A. PIZZO, T. CORDERO RUIZ	
 OTRAS REGIONES	
<i>Pierre et carrières: identification et usages dans la Saintonge antique.....</i>	343
J. GAILLARD	
<i>Dalla cava al monumento. Nuove considerazioni sui contrassegni punici di Lep-tis Magna.....</i>	351
R. DE SIMONE, F. TOMASELLO	
<i>L'estrazione del marmo cipollino alla luce di una nuova cava presso Aghii (Ayíoi, Eubea).....</i>	367
M. VITTI	
<i>Late antique and Umayyad quarries in the Near East. A model of optimization of resources.....</i>	383
I. ARCE	
<i>Le cave di marmo nella tarda antichità: aspetti organizzativi e produttivi</i>	413
Y.A. MARANO	
 <i>Conclusioni.....</i>	 429
S. CAMPOREALE	

INTRODUZIONE

JACOPO BONETTO, STEFANO CAMPOREALE, ANTONIO PIZZO

Università degli Studi di Padova / École normale supérieure, Paris / Instituto de Arqueología de Mérida

Il volume *Arqueología de la construcción IV* raccoglie i contributi presentati al convegno di Padova *Le cave nel mondo antico: sistemi di sfruttamento e processi produttivi* (22-24 novembre 2012) e dà seguito alla serie dei primi tre incontri (*Arqueología de la construcción I-III*) dedicati alle problematiche relative all'archeologia dei cantieri nel mondo antico¹.

In questi primi incontri si era volutamente mantenuto un approccio aperto e multidisciplinare dal punto di vista delle tematiche trattate, osservando inoltre i fenomeni produttivi e storici legati all'edilizia in diverse aree geografiche del Mediterraneo. Grazie a questa impostazione, nei diversi contesti indagati sono state evidenziate sia questioni di carattere specifico sulla gestione, l'organizzazione e le dinamiche delle procedure costruttive, sia questioni più generali, esemplificate dalla sequenza di operazioni, comuni a ogni cantiere, già individuata nelle conclusioni al primo volume²: 1) concezione iniziale; 2) preparazione del sito; 3) lavori infrastrutturali; 4) acquisizione e prima lavorazione dei materiali da costruzione; 5) lavorazione dei materiali nel cantiere; 6) costruzione; 7) finiture e decorazioni; 8) restauri e modifiche.

In seguito a questi risultati è stata assunta la decisione di dare vita a una nuova serie di incontri dal carattere non più ad ampio spettro, ma dedicati alla trattazione delle singole fasi del processo di costruzione. Per questo motivo, nell'incontro di Padova è stata affrontata una fra le prime e cruciali operazioni cui erano chiamati i progettisti antichi: la scelta

e il reperimento delle materie prime. In particolare, l'attenzione è stata rivolta ai materiali naturali e dunque alle cave da cui si estraeva la pietra per la costruzione e la decorazione degli edifici³.

I precedenti studi sulle cave antiche corrispondono a differenti tradizioni di studio o metodi di analisi⁴. In generale la maggior parte delle ricerche ha privilegiato un approccio alle cave di tipo "indiretto" con un percorso a ritroso teso ad identificare il luogo di provenienza dei materiali. Le potenzialità informative delle cave sono così sfruttate in relazione all'analisi dei commerci dei materiali lapidei, in particolare i marmi e dell'amministrazione e gestione delle cave imperiali per le quali disponiamo anche di maggiori informazioni nelle fonti letterarie ed epigrafiche⁵ nonché di esempi indagati più approfonditamente, come quelli di *Luni*, *Simitthus* e del *Mons Claudianus* e *Porphyrites*⁶.

³ Già nel secondo incontro di *Arqueología de la construcción* erano stati presentati studi specifici su alcune cave antiche, con l'intento preciso di giungere alla ricostruzione integrale dei cicli produttivi, dalle fasi di estrazione e trasformazione dei materiali fino alla loro messa in opera negli edifici.

⁴ Negli ultimi anni le cave sono oggetto di attenzione all'interno di contributi sempre più numerosi: si vedano ad esempio gli atti dei convegni promossi dall'associazione ASMOSIA (I-X) e la rivista *Marmora* che dedicano speciali sessioni alle attività estrattive dei materiali lapidei ornamentali e da costruzione.

⁵ Sono fondanti gli studi di J.B. Ward Perkins: v. Ward-Perkins 1971; Dodge – Ward-Perkins 1992. Senza pretesa di esaustività, v. anche gli scritti raccolti in Borghini 1997; Pensabene 1998; De Nuccio – Ungaro 2002; inoltre: Fant 1989 e, da ultimo, Hirt 2010. È soprattutto in collegamento a questo ambito che si sviluppano gli studi archeometrici per stabilire la provenienza dei materiali lapidei, v. in particolare i lavori di L. Lazzarini (ad es. Lazzarini 2007).

⁶ Per Luni v. ad es. Dolci 1989; 2003 e il contributo di A. Cagnana in questo volume; per *Simitthus*, v. Rakob *et al.*

¹ Camporeale *et al.* 2008; 2010; 2012. Sintesi dei risultati si trovano in Pizzo 2009 e Camporeale 2010.

² DeLaine 2008.

Altri studi si sono occupati delle tecniche estrattive e del rapporto tra le cave e gli edifici dove il materiale era impiegato. In questo ambito si delineano due prospettive. La prima ricostruisce generali modalità estrattive, in relazione, ancora una volta, al marmo e ai lapidei ornamentali⁷. L'altra viene condotta secondo la lettura archeologica e antropologica delle tracce lasciate dalle attività di cavatura, è più legata all'analisi di singoli casi (spesso di lapidei non ornamentali) ed è connotata anche da un'attenzione verso il mondo degli operatori, delle strutture e dei piccoli insediamenti che attorno alle cave gravitavano, costituendone l'aspetto vitale e operativo⁸.

Più recentemente si segnalano nuove indagini volte ad analisi di tipo strettamente archeologico e topografico delle grandi aree estrattive antiche, molte delle quali risultano identificate e quindi note, ma più raramente rilevate, misurate e analizzate nella loro realtà spaziale e materiale⁹.

A partire da questo orizzonte storiografico pregresso, l'obiettivo dell'incontro è stato quello di raccogliere diversi contributi che indagano, secondo molteplici approcci, l'estrazione di materiali lapidei e di considerarli secondo una comune prospettiva: quella della relazione fra le cave e i cantieri. All'interno di questa relazione possono infatti essere compiutamente compresi i procedimenti estrattivi attuati nelle varie epoche e in riferimento alle diverse realtà economiche, sociali e politiche, mettendone quindi in luce le numerose problematiche: le modalità di organizzazione del lavoro in cava; gli aspetti amministrativi e gestionali (ad esempio delle cave private e imperiali); il tipo di sfruttamento e le tecniche di coltivazione della roccia; dimensioni e varietà dei prodotti ot-

tenuti all'interno di una o più cave nei diversi comprensori territoriali; la lavorazione dei materiali in cava; la relazione fra le cave e il popolamento del territorio; la geolitologia dei materiali e la conoscenza che ne avevano i cavatori antichi; la prima lavorazione dei materiali in cava; i costi dei materiali e della mano d'opera; il trasporto e le vie di comunicazione; le aree di stoccaggio; l'utilizzo dei materiali negli edifici o nei singoli elementi costruttivi a scopo decorativo o statico oltre che costruttivo.

Per evidenziare i differenti approcci adottati nello studio delle cave, è stata organizzata una prima sessione dedicata ai temi e alle metodologie della ricerca, con tre relazioni sull'archeologia delle cave, l'amministrazione e la gestione delle cave di marmo e le analisi archeometriche per la determinazione di provenienza dei materiali lapidei. Nelle successive sessioni è stato privilegiato l'approccio regionale con le cave di Roma, dell'Italia (Cottanello, Aquileia, Luni, Lombardia, Nora, *Tharros*, Siracusa, Selinunte e Marsala), della Penisola Iberica (*Carthago Nova*, *Hispania Tarracensis*, Mérida) e di altre regioni (Francia: regione della Saintonge; Nord Africa: *Leptis Magna*; Grecia: Eubea; il Vicino Oriente).

Si è inoltre scelto di estendere il campo anche ad altri materiali da costruzione, in particolare la pozzolana (Roma), o alle cave di materiali lapidei non utilizzati per la costruzione, com'è il caso della trachite euganea usata ad Aquileia, delle pietre per macine (Italia), delle iscrizioni, sculture, ecc. (Lombardia).

La presente edizione vede la luce dopo un intervallo di tempo relativamente ridotto dallo svolgimento del congresso. Se questo è stato possibile i redattori di questa breve nota introduttiva sono grati a tutti gli autori per la cortese sollecitudine con cui hanno completato i propri contributi inoltrandoli per la stampa.

A questo proposito è per noi un doveroso e gradito compito ringraziare Caterina Previato che ha coordinato tutte le attività scientifiche e logistiche legate al congresso e alla redazione degli atti. Senza il suo generoso e intelligente contributo l'evolversi e il concludersi del nostro progetto non sarebbe stato così semplice ed efficace.

Un sentito ringraziamento va anche al Consejo Superior de Investigaciones Científicas che continua a finanziare e appoggiare la realizzazione di

1993; Khanoussi *et al.* 1994; Mackensen – Baldus 2005; per il *Mons Claudianus* e *Porphyrites*, v. ad es. Peacock – Maxfield 1997; Maxfield 2001. Non sono tuttavia da dimenticare altri esempi di studi di cave del mondo greco e magno-greco, come quelle del Pentelico (ad es. Korres 1995) e di Selinunte (ad es. Peschlow-Bindokat – Hein 1990 e il contributo di R. Giglio in questo volume). Si veda ora anche Pédini 2013.

⁷ Ad es. Waelkens *et al.* 1988a; 1988b; Waelkens 1990a; 1990b; Fant 2008.

⁸ In questo ambito possiamo citare alcuni lavori di J. Röder (ad es. Röder 1957) e la lunga tradizione di studi francese (ad es. Dubois 1908; Noël 1970; Bedon 1984), fra cui i lavori di J.-Cl. Bessac (ad es. Bessac 1996; Bessac – Sablayrolles 2002; Abdul-Masih – Bessac 2009). V. anche Dworakowska 1975; 1983.

⁹ A questo proposito, v. Gutiérrez García-Moreno 2009 come esempio di uno studio regionale delle cave della *Tarraconensis*. Da questo punto di vista risulta di notevole interesse il progetto *Quarryscapes: conservation of ancient stone quarry landscapes in the Eastern Mediterranean* (2005-2008); www.quarryscapes.no; Abu-Jaber *et al.* 2009.

questi incontri e la pubblicazione in *Anejos de Archivo Español de Arqueología*.

BIBLIOGRAFIA

- ABDUL MASSIH, J., BESSAC, J.-Cl. 2009. *Glossaire technique trilingue de la pierre. L'exploitation en carrière*, Guides archéologiques de l'Institut français du Proche-Orient 7, Amman-Beyrouth-Damas.
- ABU-JABER, N., BLOXAM, E.G., DEGRYSE, P., HELDAL, T. (a cura di) 2009. *QuarryScapes: ancient stone quarry landscapes in the Eastern Mediterranean*, Geological service of Norway. Special publication 12, s.l.
- BEDON, R. 1984. *Les carrières et les carriers de la Gaule romaine*, Paris.
- BESSAC, J.-Cl. 1996. *La pierre en Gaule Narbonnaise et les carrières du Bois de Lens (Nîmes). Histoire, archéologie, ethnographie, et techniques*, *JRA* suppl. 16, Ann Arbor, MI.
- BESSAC, J.-Cl., SABLAYROLLES, R. (a cura di) 2002. *Carrières antiques de la Gaule, Gallia*, 59: 1-204.
- BORGHINI, G. (a cura di) 1997. *Marmi antichi*, Materiali della cultura artistica 1, Roma.
- CAMPOREALE, S., DESSALES, H., PIZZO, A. (a cura di) 2008. *Arqueología de la construcción, 1. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias occidentales* (Mérida, 25-26/10/2007), *Anejos de AespA* 50, Mérida.
- CAMPOREALE, S., DESSALES, H., PIZZO, A. (a cura di) 2010. *Arqueología de la construcción, 2. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales* (Siena, 13-15/11/2008), *Anejos de AEspA* 57, Madrid-Mérida.
- CAMPOREALE, S., DESSALES, H., PIZZO, A. (a cura di) 2012. *Arqueología de la construcción, 3. Los procesos constructivos en el mundo romano: la economía de las obras* (Paris, 10-11/12/2009), *Anejos de AEspA* 64, Madrid-Mérida.
- CAMPOREALE, S. 2010. *Archeologia dei cantieri di età romana*, *AArchit*, 15: 171-80.
- DELAINE, J. 2008. *Conclusions*. In: Camporeale, S., Dessales, H., Pizzo, A. (a cura di) 2008. *Arqueología de la construcción, 1. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias occidentales* (Mérida, 25-26/10/2007), *Anejos de AespA* 50, Mérida: 321-8.
- DE NUCCIO, M., UNGARO, L. (a cura di) 2002. *I marmi colorati della Roma imperiale*, Catalogo della mostra, Venezia.
- DODGE, H. WARD-PERKINS, B. (a cura di) 1992. *Marble in antiquity. Collected papers of J.B. Ward-Perkins*, Archaeological monographs of the British School at Rome 6, London.
- DOLCI, E. 1989. *Carrara: cave antiche*, Carrara.
- DOLCI, E. 2003. *Archeologia apuana. Iscrizioni, lavorazioni, cave antiche a Carrara*, Aulla.
- DWORAKOWSKA, A. 1975. *Quarries in ancient Greece*, Wrocław.
- DWORAKOWSKA, A. 1983. *Quarries in Roman provinces*, *Bibliotheca antiqua* 16, Warszawa.
- FANT, J.C. 1989. *Cavum Antrum Phrygiae. The organization and operations of the Roman imperial marble quarries in Phrygia*, BAR international series 482, Oxford.
- FANT, J.C. 2008. *Quarrying and stoneworking*. In: Oleson, J.P. (a cura di), *The Oxford handbook of engineering and technology in the classical world*, Oxford: 121-35.
- GUTIÉRREZ GARCÍA-MORENO, A. 2009. *Roman quarries in the northeast of Hispania (modern Catalonia)*, *Documenta* 10, Tarragona.
- HIRT, A.M. 2010. *Imperial mines and quarries in the Roman world. Organizational aspects 27 BC – AD 235*, Oxford.
- KHANOUSSE, M., KRAUS, T., RAKOB, F. 1994. *Simitthus, 2. Der Tempelberg und das römische Lager*, Mainz.
- KORRES, M. 1995. *From Pentelicon to the Parthenon*, Athina.
- LAZZARINI, L. 2007. *Poilikoi lithoi, versicolores maculae. I marmi colorati della Grecia antica. Storia, uso, diffusione, cave, geologia, caratterizzazione scientifica, archeometria, deterioramento*, *Marmora* suppl. 1, Pisa-Roma.
- MACKENSEN, M., BALDUS, H.R. 2005. *Simitthus, 3. Militär-läger oder Marmorwerkstätten. Neue Untersuchungen im Ostbereich des Arbeits- und Steinbruchlagers von Simitthus-Chemtou*, Mainz.
- MAXFIELD, V.A. 2001. *The Roman imperial quarries. Survey and excavation at Mons Porphyrites, 1994-1998, 1. Topography and quarries*, The Egyptian Exploration Society. Excavation memoirs 67, London.
- NOËL, P. 1970. *Les carrières françaises de pierre de taille*, Paris.
- PEACOCK, D.P.S., MAXFIELD, V.A. 1997. *Survey and excavation. Mons Claudianus. 1987-1993, 1. Topography and quarries*, Fouilles de l'Institut d'archéologie orientale du Caire 37, Le Caire.
- PÉDINI, C. 2013. *Les carrières de la Couronne de l'antiquité à l'époque contemporaine*, Bibliothèque d'archéologie méditerranéenne et africaine 14, Aix-en-Provence.
- PENSABENE, P. (a cura di) 1998. *Marmi antichi, 2. Cave e tecnica di lavorazione, provenienze e distribuzione*, Studi miscellanei 31, Roma.

- PESCHLOW-BINDOKAT, A., HEIN, U.F. 1990. *Die Steinbrüche von Selinunt. Die Cave di Cusa und die Cave di Barone*, Mainz.
- PIZZO, A. 2009. La Arqueología de la construcción. Un laboratorio para el análisis de la arquitectura de la época romana, *Arqueología de la arquitectura*, 6: 31-45.
- RAKOB, F., HESS, U., KHANOUSSI, M. 1993. *Simitthus, 1. Die Steinbrüche und die antike Stadt*, Mainz.
- RÖDER, J. 1957. Die antiken Tuffsteinbrüche der Pellenz, *BJb*, 157: 213-71.
- WÆLKENS, M. 1990a. Techniques de carrière, préfabrication et ateliers dans les civilisations classique (monde grec et romain). In: *Pierre éternelle du Nil au Rhin. Carrières et préfabrication*, Catalogo della mostra, Bruxelles: 54-72.
- WÆLKENS, M. 1990b. The quarrying techniques of the Greek world. In: *Marble. Art historical and scientific perspectives on ancient sculpture. Papers delivered at a Symposium organized by the Departement of Antiquities and Antiquities conservation and held at the J. Paul Getty Museum, April 28-30, 1988*, Malibu: 47-72.
- WÆLKENS, DE PAEPE, P., MOENS, L.M. 1988a. Quarries and the marble trade in antiquity. In: Herz, N., Waelkens, M. (a cura di), *Classical marble: geochemistry, technology, trade*, NATO Advanced Studies Institute Series E153, Dordrecht-Boston-London: 11-27.
- WÆLKENS, M., DE PAEPE, P., MOENS, L. 1988b. Patterns of extraction and production in the white marble quarries of the Mediterranean: history, present problems and prospects. In: Fant, J.C. (a cura di), *Ancient marble quarrying and trade. Papers from a Colloquium held at the annual Meeting of the Archaeological Institute of America, San Antonio, Texas, December, 1986*, BAR international series 453, Oxford: 81-116.
- WARD-PERKINS, J.B. 1971. Quarrying in antiquity. Technology, tradition and social change, *Proceedings of the British Academy*, 57: 137-58.

BLOCCHI GIGANTESCHI DI CAVA NELL'ARCHITETTURA PUBBLICA DI ROMA E DELLE PROVINCE OCCIDENTALI

PATRIZIO PENSABENE [PP], JAVIER Á. DOMINGO [JD]

“Sapienza”, Università di Roma

RIASSUNTO: L'uso di grandi blocchi di marmo nell'architettura di età romana è una prassi ampiamente documentata tanto a Roma come nelle province occidentali, soprattutto per quello che riguarda la costruzione dei templi di culto imperiale. L'uso di questi blocchi, in gran parte estratti da cave imperiali, come Luni o Proconneso, richiedeva una complessa organizzazione di operai e macchinari per il loro sollevamento e trasporto fino alle navi da carico, un processo che molto probabilmente era concentrato in alcuni settori specifici delle cave, da cui risultava più facile compiere le varie operazioni: settori posti molto probabilmente sotto il controllo diretto dall'amministrazione imperiale, l'unica che poteva disporre del personale e delle infrastrutture necessarie a questo fine. Da tutto ciò, sembra profilarsi la necessità di non distinguere nettamente tra pubblico e privato quando si tratti di grandi blocchi destinati all'architettura templare monumentale di Roma e ai templi di culto imperiale delle capitali provinciali. Infatti, non sembra probabile che esistessero settori di cava destinati rispettivamente all'architettura monumentale di Roma, finanziata in gran parte dall'imperatore o dai membri della famiglia imperiale, e a quella invece delle città provinciali, finanziata generalmente dalle élites locali con l'acquisto del marmo direttamente presso appaltatori privati di settori di cave imperiali. Questo dato, insieme al frequente rapporto tra architettura monumentale nelle province e maestranze formatesi a contatto dei cantieri pubblici di Roma, farebbe pensare ad una collaborazione dell'amministrazione imperiale per quanto riguardava l'uso delle infrastrutture di produzione di questi blocchi giganteschi.

SUMMARY: The use of large blocks of marble in Roman architecture is a widely documented practice both in Rome and in the western provinces, especially when it comes to the construction of temples for imperial cult. The use of these blocks, largely extracted from imperial quarries, such as Luni or Proconnesus, required a complex organization of workers and machinery for the lifting and transport to cargo ships, a process that most likely concentrated in certain areas of the quarries, from which various tasks were easier to accomplish: these sectors surely remained under direct control of the imperial administration, the only one capable of hiring staff and the only one owning the necessary infrastructure for this purpose. Considering all this, it seems like there's no need to make a clear distinction between public and private in the case of large blocks for templar monumental architecture in Rome, and for temples for imperial cult in the provincial capitals. In fact, it doesn't seem like there were any particular areas in the quarries intended for monumental architecture in Rome, funded in large part by the emperor or by members of the imperial family, and in the provincial towns, generally funded by local elites with the purchase of marble directly from private contractors in certain sectors of imperial quarries. This fact, together with the frequent relationship between monumental architecture in the provinces and workers formed within the public shipyards in Rome, suggests some collaboration of the imperial administration regarding the use of the infrastructure for the production of these gigantic blocks.

PAROLE CHIAVE: gigantismo, marmi architettonici, cava.

KEYWORDS: gigantism, marble architectural, quarry.

Il tema dell'estrazione e del trasporto di grandi blocchi dalle cave romane per essere destinati a Roma, all'Italia e alle province occidentali non può essere disgiunto da quello dell'organizzazione

dello sfruttamento dei marmi da parte dello Stato: in primo luogo l'interrogativo da porci è se sempre, in questi casi, siamo di fronte a cave gestite direttamente dallo Stato o invece, pur in condizioni di proprietà imperiale, era prevalente il sistema degli appalti, riguardante sia l'estrazione sia il trasporto. Il controllo statale era diretto su tutte le operazioni di estrazione e di trasporto, oppure si esercitava sulle imprese a cui erano affidati tali compiti? In questa ottica abbiamo introdotto il parametro dei blocchi giganti che, pur essendo sempre diretti a edifici monumentali pubblici, non sempre devono avere come presupposto il dono imperiale quando il loro impiego non avviene a Roma, bensì in città italiane e soprattutto nelle province.

La grande architettura pubblica delle capitali provinciali, ad esempio, è più probabilmente finanziata dalle élites locali e dalle città, che non dal governatore delle province o dall'imperatore, invece generalmente presenti per il finanziamento delle infrastrutture, come strade o ponti, o in caso di calamità naturali che avevano determinato l'esigenza di ricostruzioni, le cui spese non erano sostenibili dalle comunità. L'affermazione di un diretto intervento delle città e delle élites anche per i grandi templi di culto imperiale, per i *fora adiecta* e altri monumenti pubblici già dall'età augustea e soprattutto da quella giulio-claudia, si deduce agevolmente da alcune fonti da cui sappiamo, per esempio, che delegazioni di cittadini *Tarraconenses* e *Cordubenses* si erano recati da Tiberio per chiedergli il permesso di costruire un tempio in onore del Divo Augusto nel primo caso e di Tiberio e Livia nel secondo – permesso accordato solo ai *Tarraconenses*¹. Ma tale richiesta certamente non presupponeva anche il finanziamento imperiale per tali imprese². Certo è che Cordova e

Tarraco ben presto si dotarono di grandiosi templi, all'interno di piazze porticate, caratterizzati da un enorme dispiego di marmo lunense con la presenza di officine imperiali³. Lo stesso avviene per Lione, con il suo, usiamo di nuovo il termine gigantesco, tempio del *Verbe Incarné*⁴ o per Narbona come si ricava dalle dimensioni del suo *Capitolium*⁵: in entrambi i casi sempre con l'uso del marmo lunense. Ne possiamo dunque dedurre che già con l'età augustea, fin dai suoi inizi, come dimostra il Tempio di Venere Genitrice del Foro di Cesare nella sua prima fase⁶, e per tutto il I sec. d.C., le cave di Luni avevano raggiunto un'organizzazione altamente sviluppata nello sfruttamento e nell'invio dei carichi a destinazione, come provano le numerose costruzioni che utilizzano questo marmo.

L'USO DI BLOCCHI GIGANTESCHI NEL I SEC. D.C.

Non meraviglia, dunque, che il periodo iniziale dello sfruttamento in grande scala delle cave di marmo nel mondo romano sia stato assegnato in genere all'età augustea, e che tale asserzione valga anche per le cave di Luni; in queste il controllo

barlonga a imitazione del tempio della Concordia del Foro Romano (Mateos Cruz 2006) fu pagato molto probabilmente dal governatore della *Lusitania*, *L. Fulcinus Trio*, forse anche con l'intervento della *provincia Lusitania* (Saquete Chamizo 2005a, 295-7; 2005b, 300-8).

³ La partecipazione di queste officine già in età giulio-claudia si manifesta nel caso di *Tarraco* nella presenza di un frammento di grande capitello corinzio di lesena databile tra il 10-30 d.C. (Pensabene 1993, n. 4; Macias *et al.* 2007, 772) mentre a Cordova si è individuato una specie di copia del Foro di Augusto di Roma, battezzato come *Forum Adiectum*, eretto in età di Tiberio e nella cui realizzazione, con misure molto prossime a quelle del complesso romano, parteciparono maestranze urbane (Márquez Moreno 2004a, 340-6; Ventura Villanueva 2007, 215-37). Anzi, si è proposto che furono le stesse maestranze che parteciparono nella costruzione del Foro di Augusto a Roma (Márquez Moreno 2004b, 109-27).

⁴ Tempio di età tiberiana, quasi certamente dedicato al culto imperiale, per cui sono state ricostruite le dimensioni di 32 x 40 m del podio e l'inserimento in un recinto porticato di 120 x 80 m (Lasfargues – Le Glay 1980, 394-414; Thirion 2005, 69-76).

⁵ A questo *Capitolium* sono stati attribuiti i frammenti di una base di colonna con il diametro di circa 2 m e un frammento di capitello di marmo di 1,85 m di diametro e una base di pilastro di 2,58 x 1,03 m trovati nel XIX secolo (Sabrié – Sabrié 2004, 288-91).

⁶ La costruzione di questo foro avviene tra il 54 e il 46 a.C., con un ulteriore intervento di Ottaviano tra il 42 e il 29 a.C. Sulla prima fase del Foro di Cesare v. Amici 1991, 31-46; Delfino 2010, 335-47. Sulla decorazione architettonica di questo Foro: Maisto – Pinna 2010, 419-53; Milella 2010, 455-69. Sappiamo che il tempio di Venere Genitrice, i cui resti ancora visibili risalgono alla fase traianea, nella sua fase originale era ottastilo e picnostilo, con le colonne in marmo di Luni (Meneghini 2009, 44-5; Maisto – Pinna 2010, 448-53).

¹ Tac. *ann.* 1.78: *Templum ut in colonia Tarraconensis strueretur Augusto petentibus Hispanis permissum, datum que in omnes provincias exemplum*. La delegazione di Cordova, partita dalla città il 25 d.C., pretendeva l'erezione di un tempio all'imperatore Tiberio ancora in vita, petizione che fu rifiutata dal Senato (Tac. *ann.* 4.37.1): *Per idem tempus Hispania Ulterior missis ad senatum legatis oravit, ut exemplo Asiae delubrum Tiberio matricae eius exstrueret*. Il modello asiatico al quale si riferisce questo testo corrisponde a quello concesso due anni prima alla città di *Smirna* per l'erezione di un tempio a Tiberio, Livia e il Senato (Tac. *ann.* 4.15, 55-6). D'altro lato, possiamo citare la probabile presenza di un tempio dedicato al culto di Augusto anche nella città di *Carthago Nova*, da dove proviene una serie di monete, nel cui reverso appare un tempio tetrastilo con leggenda AVGVSTO nell'architrave e intorno il nome PSTV.ALBIN.IIVIR ITER (González 2007, 179-80). Anche a Mérida esiste una serie di monete di età tiberiana con la rappresentazione di un tempio tetrastilo e la leggenda *Aeternitas Augusti* (Álvarez Martínez – Nogales Basarrate 2003, 296).

² In questo senso, si può menzionare come il grande tempio di culto imperiale costruito a Mérida in età tiberiana, con cella

statale iniziò certamente già in età augustea, anche se, nella prima parte di questa, esse appartenevano ancora alla colonia; dovevano, comunque, essere già gestite da liberti imperiali quando nel Foro di Augusto fu impiegato un capitello corinzio di semicolonna con la sigla *NXX* [...] / *CAESA* [...] ⁷, e quando si utilizzò nel tempio di Apollo Sosiano (completato tra 32 e 20 a.C.) un blocco con una sigla associata ad un liberto imperiale delle cave lunensi. Certamente, solo un intervento imperiale o, comunque, statale poteva garantire il complesso sistema d'estrazione e trasporto di blocchi giganteschi di marmo (fig. 1), giacché il sistema di appalti di alcuni settori delle cave ai privati difficilmente avrebbe consentito di coordinare il lavoro della numerosa manodopera specializzata necessaria per condurre questi lavori ⁸. Infatti, sappiamo dai papiri, dagli ostraka e da iscrizioni di cava egiziane, che le operazioni di sollevamento e di trasporto dovevano essere dirette da un *architectus* che faceva costruire i macchinari necessari, che confermano la complessità di tale produzione ⁹. D'altro lato, la messa in opera di blocchi giganteschi di pietra richiedeva una maggiore precisione rispetto a quella di blocchi piccoli, giacché un errore nei primi poteva avere conseguenze molto più gravi per l'intera costruzione che nei secondi, potendola danneggiare in maniera importante. Per tanto, era necessario disporre di una manodopera altamente qualificata ed esperta per completare queste operazioni ¹⁰.

Augusto continuò la politica tradizionale delle classi dirigenti del periodo repubblicano di sfruttare o comunque controllare le cave e le miniere site nei loro fondi, in quanto pare che le facesse confluire nel suo *patrimonium* personale, ma con la grande differenza dell'ampiezza delle sue acquisizioni che riguardarono non solo Luni, ma anche Teos, *Docimium* e *Simitthus*: il risultato fu anche quello di mantenere sotto controllo il mercato per evitare la corsa all'acquisto di grandi pezzi di marmo e di fusti e garantire un introito alle casse imperiali: in questo senso è noto il passo di Strabone (9.437) sul deprezzamento dei marmi bianchi per l'aumento



Fig. 1. Carrara, Museo del Marmo. Capitello semilavorato dalle cave di Luni (fotografia PP).

dei marmi colorati che ci pone di fronte all'immissione nel mercato di merci controllate dallo stato.

È probabile che dopo la conquista dell'Egitto la nuova amministrazione delle cave imperiali si fosse modellata su quella tolemaica ¹¹, per la quale i monarchi si preoccuparono di costruire strade e stazioni di sosta tra il deserto Orientale e i porti del Mar Rosso (Strab. 17.1.45). Tuttavia nel corso della stessa età augustea e dell'età giulio-claudia si deve essere formata una precisa organizzazione imperiale per la raccolta e la distribuzione del marmo che, abbiamo detto, sembra agire in modo molto efficiente, data la larga distribuzione che cominciano ad avere i marmi "imperiali". Il punto centrale doveva essere costituito dalla *statio marmorum* a Roma, l'ufficio incaricato della gestione delle cave: questa era diretta da un *procurator marmorum*, da cui dipendevano i *procuratores* delle singole cave, o con cui avevano rapporto i *procuratores* che amministravano *praedia* imperiali che disponevano al loro interno di cave di marmo. Infatti, esisteva la possibilità di rivolgersi, per l'acquisto dei diversi tipi di marmi, sia direttamente alle cave, solo in determinate occasioni per lo più di grande edilizia pubblica e direttamente da parte della città, sia ai centri di raccolta di marmi situati in diversi porti sul mare o fluviali. I più importanti di questi siti furono il porto fluviale ai piedi dell'Aventino e Porto, lungo le sponde del canale di Fiumicino (*Fossa Traiana*). Di quest'ultimo molti dei marmi lì depositi dovevano avere raggiunto altre città italiane e delle provincie occidentali ¹².

Da quanto abbiamo finora detto emerge, dunque, una grande differenza tra l'approvvigionamento destinato alla città di Roma, dove, da Augu-

⁷ Pensabene 1994, 287, fig. 410.

⁸ In questo senso, si possono citare le miniere d'oro di Las Médulas, nella Tarraconense, proprietà dello Stato romano dal 19 a.C.; è molto probabile che proprio l'estensione di queste miniere così come le complesse infrastrutture necessarie per il loro sfruttamento, che permettevano l'ottenimento soltanto di piccole quantità d'oro, non consentissero di ricavare un profitto per un sistema privato di sfruttamento (Domergue 1990, 303; 2008, 201-2).

⁹ Dubois 1908, NN. 133, 135-7, 150, 170.

¹⁰ Bessac 2010, 181.

¹¹ Fant 1999, 280.

¹² Pensabene 2012a, 74-9.

sto in poi, i committenti sono solo gli imperatori e i loro familiari (con qualche eccezione riguardante iniziative dirette del senato), e quello invece destinato all'Italia e alle province, dove i costi dell'architettura pubblica ricadevano principalmente sulle spalle delle città e delle élites: salvo eccezioni costituite da città soprattutto portuali i cui servizi erano destinati a Roma; come Ostia, Pozzuoli e i porti lungo il Tirreno che servivano da scalo ai convogli delle merci diretti alla capitale (in tal senso un grosso ruolo fu giocato dalla Campania e dal Lazio meridionale) o ancora dalle residenze e ville imperiali. Tuttavia, alcuni viaggi degli imperatori nelle province servirono anche per promuovere interventi edili finanziati dalla casa imperiale¹³: basta citare, per esempio, come la presenza di Augusto a *Tarraco* facilitò il finanziamento molto probabilmente da parte di questo della costruzione del *vetere templo Iovis* (Suet. *Galba* 12.1), la cui localizzazione non è ancora chiara¹⁴, o come Adriano, nella sua permanenza a *Tarraco*, finanziò il restauro del tempio di Augusto della città, eretto in età tiberiana¹⁵. Altri interventi imperiali fuori di Roma si documentano soprattutto dall'epoca di Adriano in poi¹⁶; come le colonne di granito di Assuan e della Troade donate per Adriano alla città di *Palmyra*, destinate al *Tetrapylon* e al portico delle terme di Diocleziano¹⁷, le 20 colonne di marmo numidico donate da Adriano al ginnasio di *Smyrna* e le 100 colonne donate per il ginnasio di Atene¹⁸, le 100 colonne di 23 piedi di altezza donate da Tacito agli *Ostienses*¹⁹, così come i diversi marmi donati da Antonino Pio per completare le Terme di Nettuno ad Ostia²⁰. Infatti, tutti questi grandi monumenti delineano un programma uniforme teso a enfatizzare la *dignitas* del nuovo spazio urbano, ma anche a celebrare il potere imperiale concentrato nell'imperatore, nei suoi familiari e nei diretti collaboratori. Infine va ricordato come la costruzione di edifici via via più grandi nelle province trova spiegazione nella *aemulatio* tra le élites.

Se era comune la presenza del sistema degli appalti e della *locatio-conductio* nelle cave di titolarità imperiale, diverso doveva essere il rapporto dell'amministrazione statale con quella delle cave

quando la produzione era destinata a Roma, con a carico dello stato soprattutto le spese di trasporto e di messa in opera, o quando invece era destinata alle province. Per una richiesta di blocchi ed elementi architettonici di misure standard si potrebbe pensare a magazzini presso le cave²¹ dove, nel caso di Luni, confluivano prodotti provenienti anche da diversi settori del distretto marmifero appaltati o anche dipendenti ancora dalla colonia di Luni che avrebbe conservato la gestione di parti del distretto; tuttavia quando si tratta di blocchi giganteschi che richiedevano particolari macchinari per il loro sollevamento e trasporto si può anche pensare ad una specializzazione delle maestranze e forse alla presenza di settori specifici di cava da cui i grandi blocchi erano più facilmente trasportabili fino al porto d'imbarco da dove raggiungevano direttamente le città di destinazione.

L'altro interrogativo è se i blocchi per elementi architettonici giganteschi erano determinati dalle specifiche ordinazioni o se si fosse verificato anche in questo caso una produzione più o meno standardizzata di grandi blocchi da utilizzare per elementi di trabeazioni e colonne, dove i rocchi dei fusti, le basi e i capitelli avevano appunto enormi dimensioni: infatti l'esigenza che si verificò nelle capitali provinciali di imitare Roma, e a Roma stessa di riprendere prestigiosi modelli del passato, portò spesso a replicare o almeno ad avvicinarsi alle misure dell'elevato architettonico del Tempio di *Mars Ultor* (fig. 2), che proprio per le sue dimensioni, e non solo per i suoi motivi decorativi, fu il monumento più spesso "citato" a Roma e nelle province²². Le sue colonne erano alte 17,74 m

²¹ Nei settori prossimi a diverse cave e ben collegati con porti e vie fluviali c'erano depositi di marmi da dove potevano essere avviati ai porti e all'esportazione per tutto il Mediterraneo, Pensabene 2007, 389. Porti con depositi di marmi sicuramente si trovavano a Nicomedia, che raccoglieva i marmi provenienti della Bitinia, a Cizico per il proconnesio, a Efeso per i marmi frigi, della Caria e di altri provenienti dalla provincia di Asia, ad Alessandria della Troade per il granito troadense, a *Carthago* o *Thabarca* per il marmo Numidico, ad Alessandria d'Egitto per i graniti, i porfidi e gli onici egiziani, al Pireo per il Pentelico, a Corinto per i marmi del Peloponneso e di Tessalia, a Tesalonica per il tasio: cfr. Barresi 2003, 174.

²² Questo vale non solo per le dimensioni e la struttura dei grandi complessi architettonici, ma anche spesso per i motivi decorativi in essi adottati: così nei portici di molti fori si osserva la presenza di clipei con la rappresentazione di Iuppiter Ammone, tante volte alternati a cariatide, ad imitazione del Foro di Augusto a Roma. *L'imitatio Romae* è visibile anche nei programmi scultorei, come dimostra il ritrovamento di numerosi frammenti statuari nei quali si può riconoscere il gruppo composto da Ascanio, Enea ed Anchise in fuga di Troia, lo stesso che sappiamo decorava una delle sedre del Foro di Augusto a Roma (La Rocca 1995, 74-87)

¹³ Millar 1977; Boatwright 2000.

¹⁴ Arce 2008, 53.

¹⁵ *Hist. Aug. Hadr.* 12.3.

¹⁶ Lazzarini 2007, 34; Pensabene 2012b, 735.

¹⁷ Russell 2008, 112.

¹⁸ Paus. 1.18.

¹⁹ *Hist., Aug. Tac.* c. 10.5.

²⁰ Pensabene 1974-75, 189; *CIL* XIV 98.



Fig. 2. Roma, Foro di Augusto. Tempio di *Mars Ultor* (fotografia JD).

e gli architravi avevano 1,18 m di altezza, 2 m di larghezza e coprivano un interasse di approssimativamente 3,8 m²³. Questo suppone un volume per ogni singolo architrave di 9 m³ di marmo e un peso superiore alle 24 tonnellate, disposti ad una altezza di 22,2 m rispetto al piano di circolazione esterna al tempio. Infatti, la presenza in tante cave di elementi giganteschi semilavorati, come quelli documentati a Luni, implica che una parte dei progetti architettonici giganteschi doveva essere pianificato direttamente nelle cave, seguendo alcuni parametri volumetrici determinati. Così si spiega come, pur utilizzando marmi e pietre diverse, si abbiano dimensioni uguali nelle colonne di edifi-

ci diversi: così si verifica nella *frons scaenae* del teatro di Orange, dove le colonne delle *valvae hospitalia* presentano la stessa altezza (7,04 m) delle colonne del tempio di Vernègues (m 6,97), molto simile anche alle colonne del monumento di Riez e al tetrastilo che si disegna sulla facciata laterale dell'Arco di Orange. Infatti, le colonne della *valva regia*, sempre del teatro di Orange, hanno le stesse misure (9,34 m) dalle colonne della Maison Carrée (8,97 m), a loro volta molto simili a quelle del tempio di Augusto e Livia a Vienne²⁴.

ESEMPI A ROMA E NELLE PROVINCIE OCCIDENTALI

Date le demolizioni e le spoliazioni subite dai monumenti romani nel corso del tempo, gli esempi di architettura gigantesca conservati a Roma dal I sec. d.C. sono pochi. Uno di questi è il tempio dedicato all'imperatore Claudio divinizzato, eret-

e che si ritrova nel foro di Cordova (Trillmich 1993, 345-6, fig. 129; López – Garriguet Mata 2000, 51, lám. 1, N. 4) e nella c.d. piattaforma orientale del foro coloniale di Mérida (Barrera – Trillmich 1996, 119-38; Trillmich 1996, 95-108) da dove proviene anche un frammento di scultura che potrebbe rappresentare a Romolo (Nogales Basarrate 2008, 301-12) completando così il gruppo decorativo presente a Roma. Sculture in molti casi gigantesche, come quelle del foro di Cordova con un'altezza ricostruita fra i 2,5 – 3 m (Márquez Moreno – Garriguet Mata 2002, 179-80).

²³ Ventura Villanueva 2007, 215-37.

²⁴ Moretti *et al.* 2010, 157.

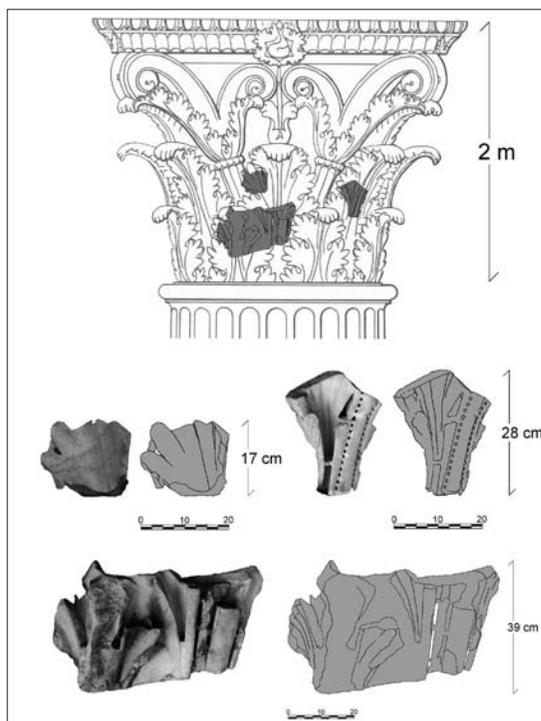


Fig. 3. Roma, Tempio del Divo Claudio. Restituzione delle dimensioni dei capitelli (elaborazione JD).

to sul monte Celio. Recentemente abbiamo potuto affrontare la ricostruzione delle sue dimensioni grazie all'identificazione nel giardino del convento dei Frati Passionisti dei Ss. Giovanni e Paolo di alcuni frammenti di capitelli e di una base gigantesca, tutti in marmo lunense (fig. 3), di dimensioni molto simili a quelle di *Mars Ultor*²⁵. In un recente sopralluogo effettuato di nuovo in questo giardino abbiamo potuto identificare ancora un frammento di architrave, oggi riconvertito in panchina, le cui dimensioni corrispondono a quelle del tempio del Foro di Augusto (larghezza 2,45 m, altezza conservata 76 cm). Si potrebbe citare in questo senso anche l'Aula di Culto del *Templum Pacis*, in cui le dimensioni delle colonne, alte quasi 18 m, riproducevano quelle del tempio di *Mars Ultor*²⁶: è vero che sono pochi i resti conservati della fase flavia, tuttavia gli studi in corso sui materiali architettonici conservati dimostrano come le dimensioni del complesso in età severiana riproducessero quelle della fase precedente²⁷.

²⁵ Domingo *et al.* 2011, 207-30.

²⁶ Tucci 2009, 163; le colonne sono alte 17,82 m.

²⁷ Nell'anno 192 d.C. questo monumento fu fortemente danneggiato da un incendio (D.C. 72.24; Galen. *De Comp. Med.* 1.1) dovendo essere ricostruito in gran parte. Alcuni frammenti conservati appartenenti alla fase flavia (in corso di studio insieme con F. Caprioli) permettono di restituire

Come abbiamo già detto, sono le provincie le zone dell'impero che conservano più testimonianze di questa grande architettura nel I sec. d.C. Basta citare pochi esempi per comprovare come si tratta quasi sempre di un'architettura templare dedicata al culto imperiale o a divinità associate all'imperatore, che prende tante volte ispirazione formale, decorativa e anche dimensionale dal tempio di *Mars Ultor*. In questi casi però non dobbiamo pensare a una provenienza del materiale dal deposito di Porto ma direttamente dalle cave di Luni, per il marmo bianco, o le distinte cave per ogni singolo tipo di marmo colorato. Inoltre, il carattere pubblico di queste costruzioni permette di spiegare e comprendere l'uso di questi enormi blocchi di marmo, per la cui estrazione e trasporto serviva personale altamente qualificato e esperto in questi processi, probabilmente dipendenti in qualche modo da una struttura pubblica e ufficiale.

Fra gli edifici più noti possiamo citare, per esempio, il già menzionato *forum adiectum* di Cordova, del cui tempio, costruito da officine imperiali, si conservano alcuni frammenti che permettono di ricostruire capitelli alti 1,8 m e colonne alte 15,9 m, come dimostra il ritrovamento del frammento di un suo fusto con un diametro di 1,4 m²⁸. Anche il tempio della calle Claudio Marcello di Cordova rientra in questa categoria di grande architettura, in quanto le sue colonne misuravano più di 15 m di altezza²⁹. A *Tarraco*, il tempio dedicato in età tiberiana ad Augusto divinizzato riproduceva le misure di *Mars Ultor*³⁰. Intorno a esso in età flavia fu costruita una nuova piazza porticata, più ampia di quella giulio-claudia, con un'aula di culto al centro del lato di fondo, di 30 m di larghezza e 17,5 m di lunghezza, che riproduceva di nuovo le misure in altezza del tempio di *Mars Ultor*³¹, generando

per i portici laterali capitelli alti 1 m circa. Misura molto prossima agli esemplari del portico di età severiana, alti 1,06 m, il cui esemplare più noto è quello che era situato una volta nel largo Corrado Ricci, ora spostato all'interno del recinto forense, la cui cronologia, tradizionalmente situata nel periodo flavio (Colini 1937, 27; Leon 1971, 87-8) deve invece situarsi nell'età severiana. D'altro lato, sappiamo che la ricostruzione di questo monumento dopo l'incendio non modificò sostanzialmente la struttura architettonica precedente, mantenendo per tanto le stesse dimensioni (Rizzo 2001, 241); si conservarono e riutilizzarono le stesse fondamenta (Meneghini *et al.* 2009, 199; Fogagnolo – Rossi 2010, 96) fatto che permette di supporre che il portico flavio avesse lo stesso numero di colonne di quello severiano.

²⁸ Márquez Moreno 2004a, 337-53; Ventura Villanueva 2007, 215-37.

²⁹ Jiménez Salvador 1991, 119-32; Márquez Moreno 1993, n. 213-14; 1998, 63-76; 2004b, 121; Pensabene 2004, 175-99.

³⁰ Pensabene – Mar 2010, 243-307.

³¹ Mar – Pensabene 2010, 526.

nella pianta di questo complesso architettonico un modello molto simile a quello del *Templum Pacis* di Roma, facendo sospettare che per entrambi i monumenti si realizzasse una progettazione unitaria, fatto che potrebbe spiegare anche la probabile presenza a *Tarraco* di maestranze urbane³². Forse provengono da questo stesso complesso imperiale tarraconense alcuni blocchi in marmo che si trovano oggi nella Cattedrale della città, come un grande blocco in proconnesio reimpiegato come architrave nella porta di comunicazione fra l'interno della basilica e il chiostro, con un'altezza conservata di 66,5 cm e una lunghezza di più di 2,5 m, e un altro blocco, di maggiori dimensioni, reimpiegato come architrave nella porta principale della Cattedrale³³. Il grande uso del marmo lunense nel rifacimento flavio del complesso tarraconense non può attribuirsi necessariamente a un intervento imperiale, bensì a una acquisizione di questo materiale nel mercato privato, come dimostrerebbe la presenza a *Tarraco* di *L. Caecina Severus*, personaggio forse vincolato alla famiglia volterrana dei *Caecina Severi* che avevano importanti interessi nelle cave di Luni³⁴. Tuttavia, le grandi dimensioni di questo complesso, con l'uso di blocchi di marmo giganteschi, potrebbero indicare l'intervento della casa imperiale per quanto riguarda l'uso delle infrastrutture necessarie per l'estrazione e trasporto di questi grandi blocchi, estratti sicuramente da zone precise delle cave per mezzo di manodopera esperta. Ciononostante, bisogna segnalare come l'uso di grandi blocchi di marmo in questo complesso provinciale si limita soltanto agli ambienti più prestigiosi, come il tempio giulio-claudio e l'Aula di Culto di età flavia, mentre nelle trabeazione dei portici predominano le lastre di marmo per i fregi e gli architravi che rivestivano un nucleo nella pietra locale di Médol, riservando blocchi più spessi probabilmente solo alle cornici. Questo contrasta con l'uso di grandi blocchi che si documenta nelle costruzioni

di Roma, anche per i portici dei fori, come ad esempio quelli che fiancheggiavano il tempio di *Mars Ultor*³⁵ nel Foro di Augusto, e circondavano quello del Divo Claudio sul Celio, al quale abbiamo già accennato prima, o nel tempio di Vespasiano³⁶.

Per quello che riguarda gli altri complessi architettonici provinciali, a Mérida in età flavia fu ristrutturato il foro coloniale mediante la costruzione della cosiddetta piattaforma orientale, dove sorgeva un tempio gigantesco esastilo forse dedicato al culto imperiale³⁷. A Lione può citarsi il tempio del *Verbe Incarné*, di età tiberiana³⁸, e a *Narbona* il suo *Capitolium*, al quale sono stati attribuiti frammenti di una base gigantesca con un diametro di circa 2 m e capitelli in marmo di 1,85 m di altezza³⁹.

L'esistenza di un sistema in qualche modo standardizzato nelle misure dei grandi blocchi dovrebbe aver facilitato anche l'organizzazione del trasporto su navi appositamente attrezzate e forse anche il canone del contratto per il trasporto di tali manufatti. Un esempio di trasporto di grandi blocchi di marmo si documenta nel noto naufragio di Saint-Tropez, dal quale provengono nove rocchi di colonna di 1,65 m di altezza e 1,80-1,85 m di diametro (fig. 4), basi di 1 m di altezza e architravi di 5,5 m di lunghezza⁴⁰. Elementi che forse erano destinati a un grande tempio di *Narbona* o Lione. In questo, e in altri casi, si deve pensare al noleggio di una nave intera, che, in mancanza di altre merci con diversa destinazione, doveva percorrere con maggiore rapidità il tragitto, giacché non doveva fermarsi in altri porti. Infatti, nel caso del noleggio di una nave intera, *locatio rei*, il costo del trasporto, diretto dall'origine alla destinazione, doveva essere proporzionalmente inferiore al derivato dal solo noleggio di una parte di una nave, *locatio loci in nave*, che in tal caso doveva effettuare vari scali in funzione delle diverse merci che trasportava, prolungando così i tempi del trasporto. La stessa evenienza si verificava anche quando tutto il ca-

³² Pensabene – Mar 2010, 277.

³³ A questi si devono aggiungere gli stipiti della porta che comunica con il chiostro, fatti in un unico blocco di marmo di Carrara; quello di sinistra con un'altezza di 2,02 m, una larghezza frontale di 24 cm e una profondità di 53 cm, quello di destra con un'altezza di 2,07 m, una larghezza frontale di 24 cm e una profondità di 53 cm. Ai lati di questa porta si alternano i fusti, con diametro di 22,5 cm con pilastri disposti tra questi. Quella più vicina a sinistra della porta è stata realizzata con un unico blocco di marmo di altezza 1,08 m, larghezza frontale di 6 cm e una profondità di 29,5 cm. Il resto di questi stipiti è formato da blocchi di marmo con una profondità di 32-33 cm, una larghezza che va dai 6 cm ai 30 cm e diverse altezze, la più piccola di 38,8 cm e la più alta di 75 cm.

³⁴ Mar – Pensabene 2010, 517.

³⁵ Gli architravi di questo tempio appaiono lavorati in due blocchi di marmo, uno verso l'esterno e l'altro verso l'interno, mentre soltanto i fregi disposti negli angoli del tempio erano stati fatti con grandi blocchi; il resto era in lastre di marmo con uno spessore di 19 cm che copriva un nucleo di travertino, Kockel 1983, 421-38; 1985, 241-3.

³⁶ De Angeli 1992, 87-104.

³⁷ La restituzione di questo tempio prevede una larghezza di 20,24 m per una lunghezza di 40,40 m, con le colonne alte 12,43 m e una trabeazione alta 2,88 m: Ayerbe Vélez *et al.* 2009, 763-6; Peña Jurado 2009, 564-81.

³⁸ Thirion 2005, 69-76; Darblade-Audoin 2009, 381-416; Fellague 2012, 205-55.

³⁹ Sabrié – Sabrié 2004, 288-91.

⁴⁰ Sabrié – Sabrié 2004, 288; Pensabene 2006, 114.



Fig. 4. Elementi architettonici provenienti dal naufragio di Saint-Tropez (fotografia PP).

rico di una nave aveva una stessa destinazione, e questo potrebbe spiegare perché sono così pochi i carichi misti (ad esempio marmi e anfore) pur essendo noti; come si evidenzia in un naufragio vicino a Rabat della fine del I sec. a.C., carico con anfore e lastre di marmo⁴¹, o ancora in un naufragio della fine del II sec. d.C., di Camarina, con due colonne di giallo antico dall'altezza di 6 m e pochi blocchi di arenaria trasportati insieme ad un carico di anfore del tipo Africana⁴². Infatti, nell'Editto dei Prezzi di Diocleziano si deduce che il maggiore o minore costo di alcune rotte eseguite per il trasporto di merci non dipendeva soltanto dalla distanza percorsa bensì dal tempo necessario o impiegato per percorrerla: così, per esempio, mentre il trasporto dall'Africa fino alla Gallia aveva un costo di 4 denari (x modio castrense), il trasporto da Roma alla Gallia costava 14 denari (x modio castrense), un alto costo dovuto sicuramente al fatto che quest'ul-

timo era un tragitto tradizionalmente di cabotaggio e, per tanto, richiedeva più tempo⁴³.

Da tutto questo derivano alcune importanti conseguenze di non facile valutazione. Per esempio, a proposito della sopraccitata delegazione della città di *Tarraco* che chiede il permesso all'imperatore Tiberio per costruire nella colonia un tempio dedicato ad Augusto divinizzato -abbiamo detto per dimensioni somigliante al tempio di *Mars Ultor*-, forse dobbiamo pensare che tale permesso implicasse anche la possibilità di usufruire di un'infrastruttura di estrazione, lavorazione e trasporto propria e adeguata ai blocchi giganteschi. Ma non sappiamo se gli operai incaricati di queste complesse fasi produttive dipendessero direttamente dall'amministrazione imperiale; si potrebbe valutare anche la possibile esistenza di appositi luoghi nelle cave destinati alla produzione di tali blocchi, forse appaltati o no. In tal caso, si potrebbe anche proporre che nell'architettura gigantesca delle provincie la produzione di questi grandi blocchi venisse garantita direttamente dalla casa imperiale, mentre le città e i privati dovevano pagare soltanto il costo del materiale di base e quello del suo trasporto.

Il problema si pone anche per il fatto che in molti casi l'arrivo iniziale del marmo lunense è accompagnato da scultori esperti nella sua lavorazione, che anzi sono spesso stati individuati come elementi di officine che avevano lavorato nei cantieri imperiali di Roma, come dimostrerebbe il caso del *Forum Adiectum* di Cordoba, precedentemente menzionato⁴⁴. Questa evidenza non si osserva soltanto nella similitudine fra gli elementi lavorati con questa pietra e i modelli decorativi di Roma, ma anche per il fatto che molte di queste lavorazioni, come sappiamo, erano realizzate *in situ*, cioè nello stesso luogo di costruzione⁴⁵. Il ritrovamento in un naufragio a Porto Novo carico di elementi architettonici in lunense e anche degli attrezzi necessari per lavorare questi elementi *in situ*, ci suggerisce che insieme a questo carico viaggiavano alcuni artigiani esperti nel lavoro di tale tipo di marmi destinati all'architettura⁴⁶. Ma

⁴³ Arnaud 2007, 321-36.

⁴⁴ Márquez Moreno 2004a, 340-6; Ventura Villanueva 2007, 215-37.

⁴⁵ Possiamo citare in questo senso il Foro Provinciale di *Tarraco*, in cui gli strati flavii di riempimento sottostanti al piano pavimentale avevano restituito numerosi frammenti di marmo corrispondenti a schegge di lavorazione, Mar - Pensabene 2010, 518-20.

⁴⁶ Bernard *et al.* 1998, 53-81. Questa nave, di età tiberiana, trasportava quattro frammenti di colonna di 1,5 m di diametro e cinque blocchi di 2,5 m di lato: tutti in marmo di Luni e in uno stato di sbazzatura. Allo stesso tempo, trasportava alcune lastre di marmi colorati, almeno di otto tipi diversi.

⁴¹ Boube 1979-80, 99-109.

⁴² Dolci 1989, 32; Di Stefano 1992, 196-205; Pensabene 2002, 39.



Fig. 5. Proconneso, cave. Capitello semilavorato (fotografia PP).



Fig. 6. Atene, Olympeion (fotografia PP).

non conosciamo quali fossero i procedimenti amministrativi o economici che permettevano l'arrivo di queste maestranze imperiali nelle città provinciali.

L'USO DI BLOCCHI GIGANTESCHI NEL II SEC. D.C.

Con l'età flavia e il II secolo si registra un cambiamento nel senso che l'importazione dei marmi del Proconneso prima s'introduce, poi uguaglia e quindi supera l'uso del marmo lunense. Il proconnesio è un tipo di marmo che per la posizione delle sue cave risultava di facile commercializzazione: era già stato utilizzato in età arcaica, basti pensare all'Artemision di Efeso, e ne era proseguito l'uso in età classica ed ellenistica limitatamente all'Asia Minore, dove venne impiegato nel grandioso Mausoleo di Alicarnasso nel IV secolo a.C.⁴⁷ Ma il cambiamento nella scala della produzione si verificò a partire dal tardo I secolo d.C., quando le città della costa microasiatica e le élites locali lo impiegarono in grandi progetti edilizi. Ne iniziò allora l'esportazione anche in occidente avviandosi in un certo senso la concorrenza con il marmo lunense, di cui vengono adottate le modalità di produzione di manufatti architettonici in serie direttamente presso le cave (fig. 5). Inoltre dal periodo traiano-adrianeo, forse anche su iniziativa dei *curatores* di edifici pubblici di Roma, di rango senatorio e spesso di

origine asiatica (si pensi a Celso), ne iniziò l'invio a Roma anche con grandi blocchi adatti alle esigenze dei costruttori dei templi del II secolo nell'Urbe.

La capacità di produrre elementi giganteschi è nota naturalmente già in età classica ed ellenistica, in diverse cave del mediterraneo orientale, come innanzitutto quelle del pentelico, i cui marmi erano stati usati nell'enorme Olympeion ad Atene (fig. 6), e anche quelle dell'isola di Tasos ma anche di Furnoi, da cui provengono gli elementi architettonici giganteschi per l'Heraion di Samo⁴⁸ (cave di Petrocopio) (fig. 7).

Ma l'invio in Occidente non solo di marmi di misure standard, ma anche di blocchi giganteschi è da mettere in relazione con quanto si verifica in Italia nel campo dell'economia: la crisi produttiva pare investire, infatti, anche le cave di Luni. I motivi di tale nuova situazione sono state già affrontate nella storia degli studi dove è stata chiamata in causa anche l'insabbiamento del porto di Luni e appunto la concorrenza del Proconneso⁴⁹. Certo è che ora da queste cave cominciano a provenire i grandi blocchi per l'architettura pubblica di Roma.

Il processo è comunque graduale: si ricorre ancora al lunense per progetti speciali come i grandi tamburi della Colonna Traiana⁵⁰, per i capitelli attribuiti al tempio del Divo Ulpio, alti 2,05 m⁵¹, e

⁴⁸ Lazzarini – Cancelliere 2000, 49-62.

⁴⁹ Pensabene 1996-97, 4; 1997, 45; 2001, 115; Dolci 2003, 77-104; Russell 2008, 109; Pensabene 2009, 23-7.

⁵⁰ La colonna, inaugurata da Traiano il 12 maggio del 113 d.C., presenta un'altezza di poco meno di 30 m e sorge sopra un basamento quadrato alto circa 5,40 m, ed è composta da un plinto, da un fusto diviso in 17 rocchi, ognuno di loro con un peso approssimato di 50-55 tonnellate, e un capitello. Tutto in marmo di Carrara con l'interno svuotato per ricavarvi una scala a chiocciola, Settis 1988, 46; Taylor 2006, 133; Wilson Jones 2000, 161-74.

⁵¹ Un capitello può attribuirsi a questo tempio, in marmo di Luni con un'altezza di 2,05 m e un diametro inferiore di 1,60

Tale varietà di marmi potrebbe spiegarsi se questa nave fosse provenuta dalla *marmorata* di Roma, e forse diretta a un tempio di culto imperiale, o a qualche costruzione di tipo ufficiale della Gallia o dell'*Hispania*, giacché nella nave viaggiava anche un militare di alto rango come si deduce dalla presenza di una spada e di un *cingulum*.

⁴⁷ Su l'architettura gigantesca di età greca: Coulton 1977.



Fig. 7. Fourni. Cave di Petrocopio (fotografia PP).

per i grandi elementi di cornice in marmo lunense di questo stesso tempio⁵². Anche nel tempio di Venere Genitrice, nella sua fase traianea, con colonne alte 12,87 m e cornici alte 1,22 m, si ha il lunense, ma incomincia l'uso di volta in volta più frequente del marmo proconnesio. Infatti uno dei blocchi di proconnesio più grandi a Roma proviene proprio dal tempio di Venere e Roma della prima età adrianea, impiegato per una delle cornici di 3,2 x 2,36 m di lato e 0,99 m di altezza, a cui si aggiunge la sima alta 48 cm, lavorata in un blocco separato (fig. 8). Possiamo citare il tempio del Divo Adriano, con colonne alte 14,83 m, capitelli alti 1,66 m e archi-

m ca. (Piazzi 1989, 192). Gli elementi architettonici trovati in diversi scavi documentano la presenza di grandi fusti di colonna in granito e grandi capitelli in marmo bianco, con un'altezza per le colonne di 60 piedi romani e per i fusti di 50 piedi (Claridge 2007, 55). I fusti di granito provenienti dal gran propileo che si apriva sulla piazza del tempio presentano un diametro inferiore di 1,89 m e superiore di 1,67 m, e la sua altezza può essere ricostruita in 14,69 m (Packer – Burge 2003, 113). Del tempio si conserva un frammento di fusto con un diametro inferiore di 1,83 m, un diametro superiore di 1,67 m e un'altezza ricostruita di 14,69-14,70 m, di granito grigio egiziano (Packer 1997, 311-2, n. 50). Si conservano anche un capitello corinzio di marmo bianco (Packer 1997, 328, n. 89) e una cornice di marmo bianco, conservata nella Villa Albani ma oggi persa, con un'altezza conservata di 1,25 m, ricostruita in 1,53 m, una lunghezza di 1,44 m ed una larghezza di 0,97 m (Packer 1997, 371-2, n. 172).

⁵² Piazzi 1989, 196.

travi alti 1,03 m, o il tempio di Antonino e Faustina, con architravi e fregi lavorati in uno stesso blocco di marmo proconnesio con un'altezza leggermente superiore ai 2 m, una larghezza di 2,06 m e una lunghezza in alcuni casi superiore ai 3 m, e cornici alte 1,24 m, in alcune delle quali appaiono sul retro sigle di cava che mostrerebbero l'intervento dell'amministrazione imperiale nell'ordinazione e estrazione di questi blocchi (figg. 9-10). Ciononostante il marmo lunense ancora viene utilizzato nei capitelli di questo stesso tempio, con un'altezza di 1,7 m indicando che per sculture architettoniche più fini e delicate si preferiva ancora il lunense. Ancora, nel tempio di Dioniso ed Ercole del Quirinale, di età severiana, si trova l'uso prevalente del marmo proconnesio, nel quale si conserva un angolo della trabeazione ottenuto da un immenso blocco che presenta un'altezza massima sul retro di 2,94 m, una larghezza di 4,04 m, misurate sul retro, e uno spessore di 3,72 m sul fianco⁵³ (fig. 11).

Tuttavia i blocchi giganteschi di marmo proconnesio non furono utilizzati soltanto nell'archi-

⁵³ La larghezza del podio di questo tempio era di 56 m ca, con una lunghezza che poteva raggiungere gli 84 m. Palladio informa che il diametro dei fusti delle colonne del tempio era di 1,95 m, mentre da un antico disegno anonimo della prima metà del XVI secolo si ricava una misura di 1,97 m, con un intercolumnio di 2,93 m (Santangeli 1991-92, 10-2).



Fig. 8. Roma, Tempio di Venere e Roma. Cornice (fotografia PP).



Fig. 11. Roma, Tempio di Ercole sul Quirinale. Angolo della trabeazione (fotografia PP).



Fig. 9. Roma, Tempio di Antonino e Faustina. Cornice (fotografia JD).



Fig. 10. Roma, Tempio di Antonino e Faustina. Retro di cornice del pronao con sigle di cava (fotografia PP).



Fig. 12. Roma. Arco di Settimio Severo (fotografia JD).

tettura templare, li troviamo anche, per esempio, nell'Arco di Settimio Severo, dove furono impiegati soprattutto nei piloni esterni per raggiungere in questo modo una maggiore stabilità: nel pilone nord praticamente la metà di tutti i blocchi superano le 10 tonnellate di peso, due di loro le 20 tonnellate e uno le 32 tonnellate⁵⁴ (fig. 12).

⁵⁴ Bruno *et al.* 1999, 158-64, tav. 1. Anche, ma in cronologia molto diversa, può citarsi la cupola in un unico blocco di

Pertanto, anche nelle cave di Proconneso si pone il problema dell'organizzazione del lavoro. Tuttavia, come già per le cave di Luni, una specializzazione nell'estrarre blocchi giganteschi serviva sia alle esigenze di Roma sia delle province, in questo caso orientali, comprendendo anche le grandi città nordafricane come *Leptis Magna* e soprattutto Cartagine. Innanzitutto va ricordato che la competizione tra le principali città dell'Asia Minore per disporre di un tempio di culto imperiale più grande

pietra di 230 tonnellate utilizzata nel mausoleo di Teodorico a Ravenna nel VI sec. d.C.: Korres 1994, 219-58; Santillo 1996, 105-33.

e magnifico, determina dal periodo domiziano a tutto il II secolo il fenomeno del gigantismo in architettura. La produzione di elementi architettonici di grandi dimensioni è stata promossa da edifici come il tempio di Domiziano a Efeso⁵⁵, che, se pur possibilmente scolpiti nel marmo locale delle cave di Belevi, doveva aver messo in moto un meccanismo d'imitazione appunto da parte delle città microasiatiche che si riverbera nelle attività estrattive del Proconneso e nella manifattura che vi ha luogo di elementi architettonici standard, quali basi e capitelli, che ripetono i tipi formati nell'architettura efesina e di Pergamo. Anzi sono proprio le cave del Proconneso che rendono possibile la realizzazione dei grandi templi dell'epoca, come mostra il monumentale caso del tempio di Adriano a Cizico⁵⁶.

Il fatto che il proconnesio fosse così largamente esportato e che spesso si trovi impiegato in contesti di architettura pubblica a Roma e nelle residenze imperiali (*Domus Flavia*, Villa di Domiziano a Castelgandolfo)⁵⁷, in parallelo al suo uso nell'architettura delle città italiane e provinciali e in manufatti scultorei (sarcofagi, trapezofori) immessi nel mercato privato, pone questo marmo su un piano simile a quello del Pentelico: controllo da parte dello Stato di rifornimenti destinati all'edilizia monumentale di Roma e di altri siti in cui è intervenuta la committenza imperiale, distribuzione e commercio libero per le altre destinazioni, in entrambi i casi con possibile appartenenza delle cave o di parte delle cave anche a città come Cizico, di cui espressamente Elio Aristide cita la proprietà delle cave⁵⁸, e Nicomedia, dove avevano sede officine specializzate nella sua lavorazione, a volte itineranti⁵⁹. Ma la mancanza di sigle complesse di

cava (cioè con data consolare, indicazione del *locus*, nomi abbreviati delle *caesurae* e delle *officinae*, dell'imprenditore preceduto dalla formula *ex ratio*), incise sui blocchi di per sé non permette di escludere anche un controllo diretto dell'amministrazione imperiale su quella parte delle cave destinata a rifornire i cantieri pubblici di Roma: ormai è chiaro che le sigle complesse sono apposte solo sui blocchi e i fusti che di per sé hanno un grande valore dato dalla qualità della pietra, come il pavonazetto, l'africano, il giallo antico, ma non sui blocchi invece di minore qualità e valore economico⁶⁰.

CONCLUSIONI

Da tutto ciò, sembra profilarsi la necessità di non distinguere nettamente tra pubblico e privato quando si tratti di grandi blocchi destinati all'architettura templare monumentale di Roma e ai templi di culto imperiale delle capitali provinciali: abbiamo ipotizzato infatti che le enormi dimensioni di blocchi e tronconi di fusti richiedesse nei distretti marmiferi, quali appunto quelli di Luni e del Proconneso, un'organizzazione dei macchinari per il sollevamento e il trasporto alle navi da carico che rendeva più pratico concentrare in alcuni settori - da cui era facile il trasporto ai porti d'imbarco - l'estrazione dei blocchi. Non riteniamo cioè conveniente che esistessero, proprio a proposito dei grandi blocchi, settori di cava rispettivamente destinati all'architettura monumentale di Roma e a quella invece delle città provinciali. Questo dato, insieme al frequente rapporto tra architettura monumentale nelle province (non solo i templi, con i relativi fori porticati, ma anche i teatri) e maestranze formatesi a contatto dei cantieri pubblici di Roma, come è stato ricostruito, si è detto, per il *Forum adiectum* di Cordova o per il complesso di culto imperiale provinciale di *Tarraco*, farebbe pensare a una collaborazione dell'amministrazione imperiale per quanto riguardava l'uso delle infrastrutture di produzione di questi blocchi e forse anche di scultori

possiamo citarne una oggi conservata nel chiostro della chiesa romana di S. Saba, scritta in lingua greca su un blocco di marmo proconnesio e che proclama le virtù del venditore di marmo del III sec. d.C. *M. Aurelius Xenoniamus Aquila*, o anche possiamo citare le due iscrizioni di *Leptis Magna*, in una delle quali appare un *marmomarius* di Nicomedia mentre l'altra fa riferimento a un gruppo di persone oriunde di questa città che stavano lavorando a metà del II sec. d.C. nella città di *Nicopolis-ad-Istrum*, nel centro dell'attuale Bulgaria (Ward-Perkins 1980, 329-30).

⁶⁰ Pensabene 2012a, 69-86.

⁵⁵ Barresi 2003, 91, 370, 411.

⁵⁶ DeLaine 2002, 205-30. Dell'enorme tempio restano sul luogo solo le sostruzioni voltate e parte della crepidine, rilevate e interpretate da A. Barattolo, che propone la ricostruzione come diptero ottastilo, lungo 125 m per 55 circa (Barattolo 1995). Grazie agli scavi di A. Yaylali degli anni '90 si è conosciuta la larghezza totale, di 55 m (Yaylali - Özkaya 1992, 228, fig. 2), mentre la presenza di feritoie, destinate ad arieggiare le volte a botte del basamento, che si dispongono con un ritmo di 6,30-6,60 m, farebbe ipotizzare un interesse sui lati lunghi compreso tra queste misure (Yaylali - Özkaya 1996, 410). La lunghezza totale doveva essere vicina ai 120 m della sostruzione, più 5 m per la scalinata, come sui lati brevi: in totale 125 m. Le dimensioni di questo tempio sono simili a quelle del tempio decastilo di *Iuppiter Heliopolitamus* di Baalbek, eretto all'inizio del principato.

⁵⁷ Pensabene - Caprioli 2009, 110.

⁵⁸ Ricordiamo che Elio Aristide (*or.* 27.17) parla delle cave del Proconneso da cui afferma che proviene il materiale per molti edifici di altre città, come se fossero appartenenti alla città di Cizico.

⁵⁹ Alcune iscrizioni mostrano l'importante ruolo che la città ebbe nella distribuzione di questo marmo. Fra queste

specializzati nella decorazione architettonica, che accompagnavano i carichi e lavoravano insieme alle officine locali: ricordiamo qui il naufragio di Porto Novo. Crediamo si debba considerare che vi fosse un intervento imperiale, da configurare come atto di munificenza, che appunto riguardava la facilitazione nell'approvvigionamento dei marmi da parte delle città provinciali, soprattutto quando il progetto riguardava i grandi complessi di culto imperiale. Tale collaborazione naturalmente non è disgiunta dai rapporti tra l'imperatore e i senatori di provenienza provinciale che ottenevano come favore la messa a disposizione della macchina statale per interventi di edilizia monumentale nelle loro città di origine, che, per le province occidentali, ma in qualche caso anche per quelle orientali, si accompagnava all'invio di componenti di officine urbane, soprattutto nei casi in cui queste avevano terminato la loro attività nei cantieri imperiali: basti pensare all'intervallo di tempo che si produce a Roma tra i cantieri del Foro di Augusto e quello del *Claudianum* sul Celio, che tra l'altro coincide con il periodo di massimo sviluppo dell'architettura monumentale nelle province galliche e iberiche, ma anche delle città italiane, dove proprio tra il 10 d.C. e la metà del I sec. d.C. si diffondono trabeazioni decorate e capitelli in marmo lunense nello stile ormai coincidente con l'arte e l'architettura ufficiale inaugurato con il Foro di Augusto.

Un'analoga riflessione può farsi anche per i grandi blocchi prodotti nel Proconneso durante il II secolo, abbiamo visto già destinati a Roma a partire dal tempio di Venere e Roma, ma ancora più grandi nell'enorme tempio di Adriano a Cizico⁶¹. Anche qui sullo sfondo s'intravedono i rapporti tra le élites microasiatiche e la casa imperiale⁶² e

⁶¹ Il diametro del fusto al sommoscapo, calcolato grazie a frammenti di scanalature, è 1,83-1,86 m (6 ¼ p.); calcolando l'entasi secondo le regole di Vitruvio, si ottiene un diametro all'imoscapo di 2,135 m (7 ½ p.), il che porterebbe a un'altezza di 21,5 m (72 ½ p.) per l'intera colonna (Barattolo 1995, 90-1).

⁶² In un disegno realizzato nel XV secolo da Ciriaco d'Ancona e Bonsignore Bonsignori (Ashmole 1956), si osserva un epigramma (*IGRR* IV 140) che si trovava inciso su una delle pareti dell'edificio: il tempio è detto essere stato costruito da tutta la provincia d'Asia per mezzo di Aristenetos architetto. L'imperatore non è nominato nel distico, tuttavia le fonti tramandano che Adriano, che visitò Cizico distrutta da un terremoto nel 124 d.C., promosse la nuova costruzione di un antico tempio (di Zeus), poi dedicato all'imperatore (Winter 1996, 90; Cramme 2001, 54). D'altro lato, P. Barresi ritiene possibile che il *koinon* d'Asia abbia progettato la ricostruzione di un antico e grande edificio templare dedicato a Demetra e Kore e collegato ai culti misterici: sarebbe questo l'edificio che Adriano avrebbe finanziato, e che poi sarebbe divenuto il tempio del neokorato di Cizico (Barresi 2003, 481-90). Ma



Fig. 13. Roma. Obelisco proveniente dal Circo Massimo (fotografia JD).

abbiamo osservato come la frequente presenza proprio di senatori di origine microasiatica tra i *curatores* delle opere pubbliche a Roma deve aver favorito il loro rapporto con le grandi cave, come quella del Proconneso, ma anche con quelle dei marmi colorati. In passato si è osservato come non sia un caso che uno dei pochi esempi di uso di grandi fusti di pavonazzetto da parte di un evergete locale sia costituito dalla Biblioteca di Celso a Efeso⁶³, che può comprendersi appunto sulla scia della notevole diffusione di fusti di pavonazzetto nei grandi fori dell'epoca a Roma, come appunto il Foro Traiano.

Un'ulteriore riflessione deve essere fatta sulla convenienza dell'uso di grandi blocchi di marmo nell'architettura. È vero che questo uso esprimeva il potere dello stesso imperatore o del committente o committenti che finanziavano una determinata costruzione: le risorse tecniche necessarie per realizzare queste costruzioni generavano grande ammirazione, come esprime Plinio il Vecchio riferendosi alla messa in opera dei grandi epistili dei portali del tempio di Artemide ad Efeso (Plin. *nat.* 36.21.95-97), del grande obelisco nel Circo Massimo di Roma, oggi nel Laterano, di 32,5 m di al-

non è chiaro quanto grande fosse il contributo dell'imperatore rispetto al finanziamento del *koinon* d'Asia.

⁶³ Pensabene 2011, 71-134.



Fig. 14. Colonna quadriloba dal fondo del Canale di Fiumicino (fotografia JD).

tezza (Plin. *nat.* 36.14.64-72) (fig. 13) o ancora i numerosi problemi che il suo trasporto dall'Egitto fino a Roma generò (Amm. 17.4.13-5)⁶⁴. Ma tante volte questi blocchi giganteschi erano utilizzati in settori dove difficilmente erano visibili o in circostanze in cui l'architettura non richiedeva necessariamente l'uso di blocchi di queste dimensioni: basta pensare per esempio all'unione in uno stesso blocco dell'architrave e del fregio, come avviene nel Tempio di Antonino e Faustina di Roma, con un'altezza media del blocco di ca. 2,06 m e una lunghezza superiore ai 3,5 m. Dietro queste soluzioni volute ci doveva essere una convenienza tecnica ed economica. È vero che l'uso di grandi blocchi rendeva agevoli i processi di trasporto del materiale. Basta citare, in questo senso, la colonna quadriloba in pavonazetto proveniente dal fondo del Canale di Fiumicino, che corrispondono a quattro fusti importati non separati, appartenenti ancora ad uno stesso blocco di marmo (fig. 14)⁶⁵. Ma allo stesso tempo, l'uso di questi blocchi agevolava anche i processi di messa in opera, che pur essendo più complessi tecnicamente dovevano permettere ottenere una maggiore velocità di esecuzione.

Infatti, la manodopera impiegata in tutte le fasi di estrazione, lavorazione e messa in opera di un grande blocco di pietra era inferiore a quella che serviva per produrre più o meno numerosi blocchi più piccoli equivalenti allo stesso volume di pietra: l'uso di piccoli blocchi richiedeva la ripetizione meccanica di alcune azioni, che si moltiplicavano per ogni singolo blocco. Nell'estrazione di un blocco è necessaria la realizzazione di trincee intorno a questo, che permettano il suo distacco dalla super-

ficie della cava: esse sono più numerose nel caso dell'estrazione di molti piccoli blocchi, fatto che comportava anche una maggiore perdita di volume di pietra per la realizzazione delle trincee; una volta estratto il blocco, dovevano sbizzarsi e regolarizzarsi le sue facce, molto più numerose nel caso di blocchi più piccoli. Infine, i tempi di spostamento, trasporto e collocazione di molti blocchi erano superiori al tempo che queste operazioni richiedevano per un singolo blocco di pietra più grande ed equivalente ad un certo numero di blocchi di minori dimensioni. Differenze di tempo che si traducevano anche in differenze del costo economico di costruzione che, in alcuni casi, poteva raggiungere fino a 1/3 del valore totale di questi processi⁶⁶.

Questo è ancora più evidente nei costi di produzione dei fusti delle colonne: quando ci si trova di fronte a grandi fusti, che implicano monoliti o rocchi di grosse proporzioni, dunque più costosi per quanto riguarda le spese di estrazione e di trasporto, il rapporto tra costo dei materiali e costo delle spese accessorie (lavorazione, trasporto e messa in opera) è di circa 1:2 quando si tratta di marmo proconnesio, dove dunque il costo del materiale incide circa della metà del costo totale: nel tempio di Cizico, con colonne alte 18 m, il rapporto tra costi di lavorazione, trasporto e messa in opera, rispetto al puro materiale è di 2:1, nell'Aula di Culto vespasiana e nel tempio giulio-claudio entrambi di *Tarraco* questo rapporto è di 2:13⁶⁷. Invece quando ci si trova di fronte a fusti di medie o piccole dimensioni, e sempre di marmi non pregiati, come il proconnesio o il lunense, il costo del materiale incide molto di meno rispetto al costo totale, in quanto l'estrazione e il trasporto dei singoli fusti o rocchi è molto meno costoso: quindi, il rapporto tra il costo del materiale e i costi accessori può essere anche di 1:4, come risulta ad esempio per le colonne alte 20 piedi del portico nord dell'*Asklepieion* di Pergamo, oppure per le colonne della scena del teatro di *Aspendos*, alte 4,70 m, dove ritorna il rapporto di circa 1:4. Anche per *Tarraco*, dove i fusti rudentati in lunense del portico del recinto superiore, alti 5,92 m, presentano un rapporto di 3:24, il costo totale è dunque più di tre volte quello del materiale. Naturalmente la situazione cambia quando si è di fronte a marmi colorati preziosi e dunque più dispendiosi, dove invece il costo del materiale e quello delle spese accessorie torna ad

⁶⁴ DeLaine 2002, 213-4.

⁶⁵ Pensabene 1994, 73, n. 19, figg. 89-91.

⁶⁶ Bessac 2010, 185-7.

⁶⁷ Mar – Pensabene 2010.

avvicinarsi, come ad esempio nel caso del pavonazzetto, che nella scena del teatro di *Hierapolis* presenta un rapporto di 1:1⁶⁸.

BIBLIOGRAFIA

- ÁLVAREZ MARTÍNEZ, J.M., NOGALES BASARRATE, T. 2003. *Forum Coloniae Augustae Emeritae. Templo de Diana*, Mérida.
- AMICI, C.M. 1991. *Il Foro di Cesare*, Firenze.
- ARCE, J. 2008. Los viajes de los Emperadores romanos a Hispania y su impacto en el urbanismo de las ciudades. In: La Rocca, E., León Alonso, P., Parisi, C. (a cura di), *Le due patrie acquisite. Studi di archeologia dedicati a Walter Trillmich*, BCom suppl. 18, Roma: 51-7.
- ARNAUD, P. 2007. Diocletian's Prices Edict: the prices of seaborne transport and the average duration of maritime travel, *JRA*, 20: 321-36.
- ASHMOLE, B. 1956. Cyriac of Ancona and the Temple of Hadrian, *JWarbInst*, 19: 179-91.
- AYERBE VÉLEZ, R., BARRIENTOS VERA, T., PALMA GARCÍA, F. 2009. Los complejos forenses de Augusta Emerita. In: Ayerbe Vélez, R., Barrientos Vera, T., Palma García, F. (a cura di), *El Foro de Augusta Emerita. Génesis y evolución de sus recintos monumentales*, Anejos de AEspA 53, Mérida: 667-831.
- BARATTOLO, A. 1995. The temple of Hadrian-Zeus at Cyzicus, *IstMitt*, 45: 57-108.
- BARRERA, J.L., TRILLMICH, W. 1996. Ein Wiederholung der Aeneas-Gruppe vom Forum Augustum samt ihrer Inschrift in Mérida (Spanien), *RM*, 103: 119-38.
- BARRESI, P. 2003. *Provinciae dell'Asia Minore. Costo dei marmi, architettura pubblica e committenza*, Studia archaeologica 125, Roma.
- BERNARD, H., BESSAC, J.-C., MARDIKIAN, P., FEUGÈRE, M. 1998. L'épave romaine de marbre de Porto Novo, *JRA*, 11: 53-81.
- BESSAC, J.-C. 2010. Le mégalithisme antique au proche-orient: idées reçues et données nouvelles, *Syria*, 87: 173-90.
- BRUNO, M., GORGONI, C., PALLANTE, P. 1999. I marmi dell'Arco di Settimio Severo: composizione strutturale, volumetria e analisi archeometriche. In: Pensabene, P., Panella, C. (a cura di), *Arco di Costantino. Tra archeologia e archeometria*, Studia archaeologica 100, Roma: 157-69.
- BOATWRIGHT, M.T. 2000. *Hadrian and the cities of the Roman empire*, Princeton, N.J.
- BOUBE, J. 1979-80. Amphores préromaines trouvées en mer au voisinage de Rabat, *BAMaroc*, 12: 99-109.
- CLARIDGE, A. 2007. Hadrian's lost Temple of Trajan, *JRA*, 20: 55-94.
- COLINI, A.M. 1937. Forum Pacis, *BCom*, 65: 7-40.
- COULTON, J.J. 1977. *Greek architects at work. Problems of structure and design*, London.
- CRAMME, S. 2001. *Die Bedeutung des Euergetismus für die Finanzierung städtischer Aufgaben in der Provinz Asia*, Inaugural-Dissertation, Köln.
- DARBLADE-AUDOIN, M.-P., THIRION, PH. 2009. Les sculptures du clos du Verbe Incarné et du plateau de la Sara à Lyon: apports à la connaissance du sanctuaire et du quartier antiques, *RAE*, 58: 381-416.
- DE ANGELI, S. 1992. *Templum Divi Vespasiani*, Lavori e studi di archeologia 18, Roma.
- DELAINE, J. 2002. The temple of Hadrian at Cyzicus and roman attitudes to exceptional construction, *BSR*, 70: 205-30.
- DELFINO, A. 2010. Il primo Foro di Cesare, *ScAnt*, 16: 335-47.
- DI STEFANO, G. 1992. Camarina 1990. Nuove ricerche nella baia e nell'avamposto. In: *V Rassegna di Archeologia Subacquea, V premio Franco Papò. Atti* (Giardini Naxos, 19-21/10/1990), Messina: 175-206.
- DOLCI, E. 1989. Il marmo nel mondo romano: note sulla produzione e il commercio. In: Dolci, E. (a cura di), *Il marmo nella civiltà romana. La produzione e il commercio. Atti del Seminario* (Carrara, 1989), Carrara: 11-53.
- DOLCI, E. 2003. Luna, un emporio del marmo in epoca romana: aspetti produttivi, commerciali e sociali. In: Giusti, A. (a cura di), *Eternità e nobiltà di materia. Itinerario artistico fra le pietre policrome*, Firenze: 77-104.
- DOMERGUE, C. 1990. *Les mines de la Péninsule Ibérique dans l'antiquité romaine*, CEFR 127, Roma.
- DOMERGUE, C. 2008. *Les mines antiques. La production des métaux aux époques grecque et romaine*, Antiqua 11, Paris.
- DOMINGO, J.Á., MAR, R., PENSABENE, P. 2011. El Templum Divi Claudii. Decoración y elementos arquitectónicos para su reconstrucción, *AEspA*, 84: 207-30.
- DUBOIS, C. 1908. *Étude sur l'administration et l'exploitation des carrières marbres, porphyre, granite, etc., dans le monde romain*, Paris.
- FANT, J.C. 1999. Augustus and the city of marble. In: Schwoerer, M. (a cura di), *Archéomatériaux. Marbres et autres roches. Actes de la IV^{ème} Conférence internationale ASMOSIA* (Bordeaux-Talence, 9-13/10/1995), Bordeaux: 277-80.
- FELLAGUE, D. 2012. Le forum de Trajan et les vestiges romains sur l'éperon de Fourvière à Lyon (Rhône). In:

⁶⁸ Mar – Pensabene 2010, 537.

- Bouet, A. (a cura di), *Le Forum en Gaule et dans les régions voisines*, Mémoires 31, Bordeaux: 205-55.
- FOGAGNOLO, S., ROSSI, F.M. 2010. Settore meridionale del Foro della Pace: l'impatto del cantiere di restauro Severiano, corrispondenze e differenze rispetto al progetto originario. In: Camporeale, S., Dessales, H., Pizzo, A. (a cura di), *Arqueología de la construcción, 2. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales* (Siena, 13-15/11/2008), Anejos de AEspA 57, Madrid-Mérida: 93-104.
- GONZÁLEZ, J. 2007. El origen del culto imperial en la Bética según la documentación epigráfica. In: Nogales Basarrate, T., González, J. (a cura di), *Culto imperial: política y poder. Actas del Congreso internacional* (Mérida, 19-20/5/2006), Hispania antiqua 1, Roma: 173-89.
- JIMÉNEZ SALVADOR, J.L. 1991. El templo romano de la calle Claudio Marcelo en Córdoba, *CuadArquitRom*, 1: 119-32.
- KOCKEL, V. 1983. Beobachtungen zum Tempel des Mars Ultor und zum Forum des Augustus, *RM*, 90: 421-48.
- KOCKEL, V. 1985. Ricerche al tempio di Marte Ultore. In: *Roma. Archeologia nel Centro, 1. L'Area Archeologica Centrale*, Roma: 241-4.
- KORRES, M. 1994. Wie kann der Kuppelstein auf den Mauerring? Die einzigartige Bauweise des Grabmals Theodorichs des Grossen zu Ravenna und das Bewegen schwerer Lasten, *RM*, 107: 219-58.
- LA ROCCA, E. 1995. Il programma figurativo del Foro di Augusto. In: La Rocca, E., Ungaro, L. Meneghini, R. (a cura di), *I luoghi del consenso imperiale. Il Foro di Augusto. Il Foro di Traiano. Introduzione storico-topografica*, Roma: 74-87.
- LASFARGUES, M.J., LE GLAY, M. 1980. Découverte d'un sanctuaire municipal du culte impérial a Lyon, *CRAI*: 394-414.
- LAZZARINI, L. 2007. *Poikiloi lithoi, versicolores maculae. I marmi colorati della Grecia Antica. Storia, uso, diffusione, cave, geologia, caratterizzazione scientifica, archeometria, deterioramento, Marmora* suppl. 1, Pisa-Roma.
- LAZZARINI, L., CANCELLIERE, S. 2000. Characterisation of the white marble of two unpublished ancient Roman quarries on the Islands of Fourni and Skyros (Greece), *Periodico di mineralogia*, 69: 49-62.
- LEON, CH. 1971. *Die Bauornamentik des Trajansforums und ihre Stellung in der Früh- und Mittelkaiserzeitlichen Architekturdekoration Roms*, Wien-Köln-Graz.
- LÓPEZ, I., GARRIGUET MATA, J.A. 2000. La decoración escultórica del foro colonial de Córdoba. In: León Alonso, P., Nogales Basarrate, T. (a cura di), *Actas de la III Reunión sobre escultura romana en Hispania* (Córdoba, 1997), Madrid: 47-80.
- MACIAS, J.M., MENCHÓN, J.J., MUÑOZ, A., TEIXELL, I. 2007. Excavaciones en la Catedral de Tarragona y su entorno: avances y retrocesos en la investigación sobre el culto imperial. In: Nogales Basarrate, T., González, J. (a cura di), *Culto imperial: política y poder. Actas del Congreso internacional* (Mérida, 19-20/5/2006), Hispania antiqua 1, Roma: 764-87.
- MAISTO, P., PINNA, B. 2010. I Portici del Foro di Cesare: considerazioni preliminari sulle fasi originarie della decorazione architettonica, *ScAnt*, 16: 419-53.
- MAR, R., PENSABENE, P. 2010. Finanziamento dell'edilizia pubblica e calcolo dei costi dei materiali lapidei: il caso del Foro Superiore di Tarraco. In: Camporeale, S., Dessales, H., Pizzo, A. (a cura di), *Arqueología de la Construcción, 2. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias orientales* (Siena, 13-15/11/2008), Anejos de AEspA 57, Madrid-Mérida: 509-37.
- MÁRQUEZ MORENO, C., GARRIGUET MATA, J.A. 2002. Aproximación a los aspectos técnicos y funcionales de la escultura romana de Colonia Patricia Corduba, *Cuadernos emeritenses*, 20: 167-91.
- MÁRQUEZ MORENO, C. 1993. *Capiteles romanos de Corduba Colonia Patricia*, Córdoba.
- MÁRQUEZ MORENO, C. 1998. Acerca de la función e inserción urbanística de las plazas en Colonia Patricia, *Empúries*, 51: 63-76.
- MÁRQUEZ MORENO, C. 2004a. La decoración arquitectónica en la Colonia Patricia en el periodo julio-claudio. In: Ramallo Asensio, S.F. (a cura di), *La decoración arquitectónica en las ciudades romanas de occidente. Actas del Congreso internacional* (Cartagena, 8-10/10/2003), Murcia: 337-53.
- MÁRQUEZ MORENO, C. 2004b. Baeticae templa. In: Ruiz de Arbulo, J. (a cura di), *Simulacra Romae. Roma y las capitales provinciales del Occidente europeo. Estudios arqueológicos* (Tarragona, 12-14/12/2002), Tarragona: 109-27.
- MATEOS CRUZ, P. 2006 (a cura di). *El Foro Provincial de Augusta Emerita: un conjunto monumental de culto imperial*, Anejos de AEspA 42, Madrid.
- MENEGHINI, R. 2009. *I Fori Imperiali e i Mercati di Traiano. Storia e descrizione dei monumenti alla luce degli studi e degli scavi recenti*, Roma.
- MENEGHINI, R., CORSARO, A., PINNA, B. 2009. Il Templum Pacis alla luce dei recenti scavi. In: Coarelli, F. (a cura di), *Divus Vespasianus. Il bimillenario dei Flavi*, Catalogo della mostra, Roma: 190-201.
- MILELLA, M. 2010. La decorazione del Tempio di Venere Genitrice, *ScAnt*, 16: 455-69.
- MILLAR, F. 1977. *The emperor in the Roman world (31 BC – AD 337)*, London.

- MORETTI, J.-CH., BADIE, A., TARDY, D. 2010. Les fronts de scène en Narbonnaise. In: Ramallo Asensio, S.F., Röhring, N. (a cura di), *La scaenae frons en la arquitectura teatral romana. Actas del Symposium internacional* (Cartagena, 12-14/3/2009), Murcia: 137-61.
- NOGALES BASARRATE, T. 2008. Rómulo en el Augusteum del foro colonial emeritense. In: La Rocca, E., León Alonso, P., Parisi, C. (a cura di), *Le due patrie acquisite. Studi di archeologia dedicati a Walter Trillmich*, BCom suppl. 18, Roma: 301-12.
- PACKER, J.E. 1997. *The Forum of Trajan in Rome. A study of the monuments*, California studies in the history of arts 31, Berkley-Los Angeles-Oxford, CA.
- PACKER, J.E., BURGE, J. 2003. Templum Divi Traiani Parthici et Plotinae: a debate with R. Meneghini, *JRA*, 16: 109-36.
- PENSABENE, P. 1974-75. Sull'impiego del marmo di Cap de Garde. Condizioni giuridiche e significato economico delle cave in età imperiale, *StMisc*, 22: 177-90.
- PENSABENE, P. 1993. La decorazione architettonica dei monumenti provinciali di Tarraco. In: Mar, R. (a cura di), *Els monuments provincials de Tarraco. Noves aportacions al seu coneixement*, Documents d'arqueologia clàssica 1, Tarragona: 33-105.
- PENSABENE, P. 1994. *Le vie del marmo. I blocchi di cava di Roma e di Ostia: il fenomeno del marmo nella Roma antica*, Itinerari ostiensi 7, Roma.
- PENSABENE, P. 1996-97. Edilizia pubblica e committenza, marmi e officine in Italia meridionale e Sicilia durante il II e III secolo d.C., *RendPontAc*, 69: 1-88.
- PENSABENE, P., 1997. Amministrazione dei marmi e sistema distributivo nel mondo romano. In: Borghini, G. (a cura di), *Marmi Antichi*, Materiali della cultura artistica 1, Roma: 43-53.
- PENSABENE, P. 2001. Pentelico e proconnesio in Tripolitania: coordinamento o concorrenza nella distribuzione?, *ArchCl*, 52: 63-127.
- PENSABENE, P. 2002. Il fenomeno del marmo nel mondo romano. In: De Nuccio, M., Ungaro, L. (a cura di), *I marmi colorati della Roma imperiale*, Catalogo della mostra, Venezia: 3-67.
- PENSABENE, P. 2004. Roma e le capitali provinciali. Contributi per lo studio dell'architettura e della decorazione architettonica in marmo nella Hispania romana. In: Ruiz de Arbulo, J. (a cura di), *Simulacra Romae. Roma y las capitales provinciales del Occidente europeo. Estudios Arqueológicos* (Tarragona, 12-14/12/2002), Tarragona: 175-99.
- PENSABENE, P. 2006. Mármoles y talleres en la Bética y otras áreas de la Hispania Romana. In: Vaquerizo, D., Murillo, J.F. (a cura di), *El concepto de lo provincial en el mundo antiguo. Homenaje a la profesora Pilar León Alonso*, vol. 2, Córdoba: 103-42.
- PENSABENE, P. 2007. *Ostiensium marmorum decus et decor. Studi architettonici, decorativi e archeometrici*, Studi miscellanei 33, Roma.
- PENSABENE, P. 2009. I marmi di Roma allo stato attuale della ricerca. In: Nogales Basarrate, T., Beltrán Fortes, J. (a cura di), *Marmora Hispana: explotación y uso de los materiales pétreos en la Hispania romana*, Hispania antiqua 2, Roma: 13-55.
- PENSABENE, P. 2011. Cave di marmo bianco e pavonazetto in Frigia. Sulla produzione e sui dati epigrafici, *Marmora*, 6: 71-134.
- PENSABENE, P. 2012a. Il ruolo di Porto nella redistribuzione dei marmi nel Mediterraneo. In: Keay, S. (a cura di), *Rome, Portus and the Mediterranean*, Archaeological monographs of the British School at Rome 21, Roma: 69-86.
- PENSABENE, P. 2012b. The quarries at Luni in the 1st century AD: final considerations on some aspects of production, diffusion and costs. In: Gutiérrez, A., Lapuente, P., Rodá, I. (a cura di), *ASMOSIA, 9. Interdisciplinary studies on ancient stones. Proceedings of the IX international Conference of the association for the study of marbles and other stones in antiquity* (Tarragona, 8-13/6/2009), Documenta 23, Tarragona: 731-43.
- PENSABENE, P., CAPRIOLI, F. 2009. La decorazione architettonica d'età flavia. In: Coarelli, F. (a cura di), *Divus Vespasianus. Il bimillenario dei Flavi*, Catalogo della mostra, Roma: 110-5.
- PENSABENE, P., MAR, R. 2010. Il tempio di Augusto a Tarraco. Gigantismo e marmo lunense nei luoghi di culto imperiale in Hispania e Gallia, *ArchCl*, 61: 243-307.
- PEÑA JURADO, A. 2009. La decoración arquitectónica. In: Ayerbe Vélez, R., Barrientos Vera, T., Palma García, F. (a cura di), *El Foro de Augusta Emerita. Génesis y evolución de sus recintos monumentales*, Anejos de AEspA 53, Mérida: 525-82.
- PIAZZESI, G. 1989. Gli edifici: ipotesi ricostruttive, *ArchCl*, 41: 125-98.
- RIZZO, S. 2001. Indagini nei fori Imperiali. Oroidrografia, foro di Cesare, foro di Augusto, templum Pacis, *RM*, 108: 215-44.
- RUSSELL, B. 2008. The dynamics of stone transport between the Roman Mediterranean and its hinterland, *Facta*, 2: 107-26.
- SABRIÉ, M., SABRIÉ, R. 2004. Narbonne. Capitale de la Province de Narbonnaise. In: Ruiz de Arbulo, J. (a cura di), *Simulacra Romae. Roma y las capitales provinciales del Occidente europeo. Estudios Arqueológicos* (Tarragona, 12-14/12/2002), Tarragona: 273-93.
- SANTANGELI, R. 1991-92, Osservazioni sul tempio di Piazza del Quirinale, *BCom*, 94: 7-16.

- SANTILLO, R. 1996. Il saxum ingentem a Ravenna a copertura del Mausoleo di Teodorico, *OpRom*, 20: 105-33.
- SAQUETE CHAMIZO, J.C. 2005a. Materiales epigráficos procedentes de área del gran templo de culto imperial de Augusta Emerita: una revisión necesaria, *Habis*, 36: 277-97.
- SAQUETE CHAMIZO, J.C. 2005b. L. Fulcinius Trio, Tiberio y el gran templo de culto imperial de Augusta Emerita, *Epigraphica*, 67: 279-308.
- SETTIS, S. 1988. La Colonna. In: Settis, S. (a cura di), *La Colonna Traiana*, Torino: 45-255.
- TAYLOR, R. 2006. *Los constructores romanos. Un estudio sobre el proceso arquitectónico*, Madrid.
- THIRION, TH. 2005. La première trame urbaine du plateau de la Sarra. In: Desbat, A. (a cura di), *Lugdunum, naissance d'une capitale*, Lyon: 69-76.
- TRILLMICH, W. 1993. *Denkmäler der Römerzeit*, Mainz.
- TRILLMICH, W. 1996. Reflejos del programa estatuario del Forum Augustum en Mérida. In: *Actas de la II Reunión de escultura romana en Hispania* (Tarragona, 30/3-1/4/1995), Tarragona: 95-108.
- TUCCI, P.L. 2009. Nuove osservazioni sull'architettura del Templum Pacis. In: Coarelli, F. (a cura di), *Divus Vespasianus. Il bimillenario dei Flavi*, Catalogo della mostra, Roma: 158-67.
- VENTURA VILLANUEVA, A. 2007. Reflexiones sobre la arquitectura y advocación del templo de la Calle Morería en el Forum Adiectum de Colonia Patricia Corduba. In: Nogales Basarrate, T., González, J. (a cura di), *Culto imperial: política y poder. Actas del Congreso internacional* (Mérida, 19-20/5/2006), Hispania antiqua 1, Roma: 215-37.
- WARD-PERKINS, J. 1980. The marble trade and its organization: evidence from Nicomedia, *MemAmAc*, 36: 325-38.
- WILSON JONES, M. 2000. *Principles of Roman architecture*, New Haven, Conn.
- WINTER, E. 1996. *Staatliche Baupolitik und Baufürsorge in den römischen Provinzen des kaiserzeitlichen Kleinasien*, Asia Minor Studien 20, Bonn.
- YAYLALI, A., ÖZKAYA, V. 1992. Kyzikos arkeolojik kazı çalışmaları: 1991, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 14.2: 223-45.
- YAYLALI, A., ÖZKAYA, V. 1996. Kyzikos arkeolojik kazı çalışmaları: 1995, *Kazı Sonuçları Toplantısı*, 18.2: 409-14.

ARCHIVO ESPAÑOL DE ARQUEOLOGÍA
(AEspA)
NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE MANUSCRITOS

Normas de redacción

Dirección.— Redacción de la revista: Calle Albasanz 26-28, E-28037 Madrid, Teléfono: +34 91 6022300; Fax: +34 913045710, correo electrónico: archesparqueologia.cchs@cchs.csic.es

Contenido.— *Archivo Español de Arqueología* es una revista científica de periodicidad anual que publica trabajos de Arqueología, con atención a sus fuentes materiales, literarias, epigráficas o numismáticas. Tiene como campo de interés las culturas del ámbito mediterráneo y europeo desde la Protohistoria a la Alta Edad Media, flexiblemente abierto a realidades culturales próximas y tiempos fronterizos. Se divide en dos secciones: Artículos, dentro de los que tendrán cabida tanto reflexiones de carácter general sobre temas concretos como contribuciones más breves sobre novedades en la investigación arqueológica; y Recensiones. Además, edita la serie *Anejos de Archivo Español de Arqueología*, que publica de forma monográfica libros concernientes a las materias mencionadas. Los trabajos serán originales e inéditos y no estarán aprobados para su edición en otra publicación o revista.

Formulario de autoría.— Al enviar el artículo, los autores deben incluir una declaración específica de que el artículo no se ha sometido a presentación para su evaluación y publicación en otras revistas simultáneamente o con anterioridad. En el momento en que el artículo sea aceptado, al enviar el texto y figuras definitivas, deberán rellenar un formulario específico donde constarán las condiciones de copyright de las publicaciones del CSIC.

Normas editoriales

1. El texto estará precedido de una hoja con el título del trabajo y los datos del autor o autores (nombre y apellidos, institución, dirección postal, teléfono, correo electrónico, situación académica) y fecha de entrega. Cada original deberá venir acompañado por la traducción del *Título* al inglés, acompañado de un *Resumen* y *Palabras Claves* en español, con los respectivos *Summary* y *Key Words* en inglés. De no estar escrito el texto en español, los breves resúmenes y palabras clave vendrán traducidos al español e inglés. Las palabras clave no deben incluir los términos empleados en el título, pues ambos se publican siempre conjuntamente.
2. Se entregará una copia impresa y completa, incluyendo toda la parte gráfica. Se adjuntará asimismo una versión en soporte informático, preferentemente en MS Word para Windows o Mac y en PDF, con imágenes incluidas.
3. El texto no deberá exceder las 11000 palabras. Solo en casos excepcionales se admitirán textos más extensos. Los márgenes del trabajo serán los habituales (superior e inferior de 2 cm; izquierdo y derecho de 2.5 cm). El tipo de letra empleado será Times New Roman de 12 puntos a un espacio, con la caja de texto justificada. Aparecerá la paginación correlativa en el ángulo inferior derecho. Se empleará a comienzo de párrafo el sangrado estándar (1, 25). Salvo la separación lógica entre diferentes apartados, no se dejarán líneas en blanco entre párrafos. En ningún caso se utilizarán negritas.
4. Se cuidará la exacta ordenación jerárquica de los distintos epígrafes, numerándolos indistintamente mediante guarismos romanos y árabes, e incluso sin numeración.
5. Cuando se empleen citas textuales en el texto o en notas a pie de página se entrecomillarán, evitando la letra cursiva. Dicha letra se acepta para topónimos o nombres en latín. En estos casos, se preferirán las grafías con “v” en lugar de “u”, tanto para mayúsculas como para minúsculas (*conventus* mejor que *conuentus*).
6. Por lo que se refiere al sistema de cita, deberá emplearse el sistema “americano” de citas en el texto, con nombre de autor en minúscula y no se pondrá coma entre autor y año (apellido o apellidos del autor año: páginas). Si los autores son dos se incluirá la conjunción “y” entre ambos. Si los autores fueran más de dos se indicará el apellido del primero seguido por la locución *et alii*.

Se incluirá una bibliografía completa al final del trabajo. En la bibliografía final, los títulos de monografías irán en cursiva, mientras que en los artículos el título se colocará entrecorillado. Los nombres de los autores, ordenados alfabéticamente por apellidos, en la bibliografía final irán en letra redonda, seguidos por el año de publicación entre paréntesis y dos puntos. Si los autores son dos, irán unidos por la conjunción “y”. Si son varios los autores, sus nombres vendrán separados por comas, introduciendo la conjunción “y” entre los dos últimos. En el caso de que un mismo autor tenga varias obras, la ordenación se hará por la fecha de publicación, de la más antigua a la más reciente. Si en el mismo año coinciden dos o más obras de un mismo autor o autores, serán distinguidas con letras minúsculas (a, b, c...). En el caso de las monografías se indicará el lugar de edición tal y como aparece citado en la edición original (p. e. London, en lugar de Londres), separado del título de la obra por una coma. En el caso de artículos o contribuciones a obras conjuntas, se indicarán al final las páginas correspondientes, también separadas por comas. Los nombres de revistas se incluirán sin abreviar. Las referencias a las consultas realizadas en línea (Internet), deberán indicar la dirección Web y entre paréntesis la fecha en la que se ha realizado la consulta.

Las notas a pie de página, siempre en letra Times New Roman de 10 puntos, se emplearán únicamente para aclaraciones o referencias generales.

Ejemplos de citas en la bibliografía final:

Monografías:

Arce, J. 1982: *El último siglo de la España romana*, Madrid.

Artículos en revistas:

García y Bellido, A. 1976: “El ejército romano en Hispania”, *Archivo Español de Arqueología* 49, 59-101.

Contribuciones a congresos y obras conjuntas:

Noguera Celdrán, J. M. 2000: “Una aproximación a los programas decorativos de las *villae* béticas. El conjunto escultórico de El Ruedo (Almedinilla, Córdoba)”, P. León y T. Nogales (coords.), *Actas III Reunión sobre Escultura Romana en Hispania*, Madrid, 111-147.

Trabajos dentro de una serie monográfica:

Alföldy, G. 1973: *Flamines Provinciae Hispaniae Citerioris*, Anejos Archivo Español de Arqueología VI, Madrid.

7. Toda la documentación gráfica se considerará como *Figura* (ya sea fotografía, mapa, plano, tabla o cuadro), ordenándola correlativamente. Se debe indicar en el texto el lugar ideal donde se desea que se incluya, con la referencia (Fig. 1), y así sucesivamente. Asimismo debe incluirse un listado de figuras con los pies correspondientes a cada una al final del artículo. El formato de caja de la Revista es de 15 x 21 cm; el de la columna, de 7.1x21 cm. La documentación gráfica debe ser de calidad, de modo que su reducción no impida identificar correctamente las leyendas o desdibuje los contornos de la figura. Los dibujos no vendrán enmarcados para poder ganar espacio al ampliarlos. Toda la documentación gráfica se publica en blanco y negro; sin embargo, si se enviara a color, puede salir así en la versión digital. Los dibujos, planos y cualquier tipo de registro (como las monedas o recipientes cerámicos) irán acompañados de *escala gráfica*, y las fotografías potestativamente. Todo ello debe de prepararse para su publicación ajustada a la caja y de modo que se reduzcan a una escala entera (1/2, 1/3... 1/2000, 1/20.000, etc.). En cualquier caso, se puede sugerir el tamaño de publicación de cada figura (a caja, a columna, a 10 cm de anchura, etc.). Las Figuras se deben enviar en soporte digital, preferentemente en fichero de imagen TIFF o JPEG con al menos 300 DPI y con resolución para un tamaño de 16x10 cm. No se aceptan dibujos en formato DWG o similar y se debe procurar no enviarlos en CAD a no ser que presenten formatos adecuados para su publicación en imprenta.

Aceptación.— Todos los textos son seleccionados por el Consejo de Redacción según su interés científico y su adaptación a las normas de edición, por riguroso orden de llegada a la Redacción de la Revista, y posteriormente informados por el sistema de doble ciego, según las normas de publicación del CSIC, por al menos dos evaluadores externos al CSIC y a la institución o entidad a la que pertenezca el autor y, tras ello, aceptados definitivamente por el Consejo de Redacción. *Archivo Español de Arqueología* publicará en su página web cada tres años la lista de evaluadores que hayan accedido a figurar como tales.

Correcciones y texto definitivo

1. Una vez aceptado, el Consejo de Redacción podrá sugerir correcciones del original previo (incluso su reducción significativa) y de la parte gráfica, de acuerdo con las normas de edición y las correspondientes evaluaciones. El Consejo de Redacción se compromete a comunicar la aceptación o no del original en un plazo máximo de seis meses.
2. El texto definitivo se deberá entregar cuidadosamente corregido y homologado con las normas de edición de *Archivo Español de Arqueología* para evitar cambios en las primeras pruebas. El texto, incluyendo resúmenes, palabras clave, bibliografía y pies de figuras, se entregará en CD, así como la parte gráfica digitalizada, acompañado de una copia impresa que incluya las figuras sugiriendo el tamaño al que deben reproducirse las mismas. El texto definitivo se podrá enviar también por correo electrónico.
3. Los autores podrán corregir primeras pruebas, aunque no se admitirá ningún cambio sustancial en el texto.

DOI

El DOI (Digital Object Identifier) es una secuencia alfanumérica estandarizada que se utiliza para identificar un documento de forma unívoca con el objeto de identificar su localización en Internet. La revista *Archivo Español de Arqueología* asignará a todos sus artículos un DOI que posibilitará la correcta localización del mismo, así como la indización en las bases de datos de CrossRef. de todas las referencias bibliográficas comprendidas en el volumen de *Archivo Español de Arqueología*.

Varia

1. Entrega de volúmenes: los evaluadores recibirán gratuitamente un ejemplar del volumen en el que hayan intervenido; los autores, el volumen correspondiente y el PDF de su artículo.
2. Devolución de originales: los originales no se devolverán salvo expresa petición del autor.
3. Derechos: la publicación de artículos en las revistas del CSIC no da derecho a remuneración alguna; los derechos de edición son del CSIC. El autor se hará responsable de los derechos de propiedad intelectual del texto y de las figuras.
4. Los originales de la revista *Archivo Español de Arqueología*, publicados en papel y en versión electrónica, son propiedad del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, siendo necesario citar la procedencia en cualquier reproducción parcial o total. Es necesario su permiso para efectuar cualquier reproducción.

ANEJOS DE ARCHIVO ESPAÑOL DE ARQUEOLOGÍA

(ÚLTIMOS TÍTULOS PUBLICADOS)

ISSN 0561-3663

- XXXVII V. GARCÍA-ENTERO: *Los balnea domésticos -ámbito rural y urbano- en la Hispania romana*. Instituto de Historia. Madrid, 2005. 931 págs. + 236 figs. en texto. – ISBN: 84-00-08431-4.
- XXXVIII T. TORTOSA ROCAMORA: *Los estilos y grupos pictóricos de la cerámica ibérica figurada de la Contestania*. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida, 2006. 280 págs. – ISBN: 84-00-08435-1.
- XXXIX A. CHAVARRÍA, J. ARCE y G. P. BROGIOLO (eds.): *Villas Tardoantiguas en el Mediterráneo Occidental*. Instituto de Historia. Madrid, 2006. 273 págs. + figs. en texto. – ISBN: 84-00-08466-7.
- XL M.^a ÁNGELES UTRERO AGUDO: *Iglesias tardoantiguas y altomedievales en la Península Ibérica. Análisis arqueológico y sistemas de abovedamiento*. Instituto de Historia. Madrid, 2006. 646 págs. + figs. en texto + 290 láms. – ISBN: 978-84-00-8510-0.
- XLI L. CABALLERO y P. MATEOS (eds.): *Escultura decorativa tardo romana y alto medieval en la Península Ibérica*. Actas de la Reunión Científica “Visigodos y Omeyas” III, 2004. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida, 2007. 422 págs. + figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08543-8.
- XLII P. MATEOS CRUZ: *El “Foro Provincial” de Augusta Emerita: un conjunto monumental de culto imperial*. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida, 2006. 439 págs. + figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08525-4.
- XLIII A. JIMÉNEZ DÍEZ: *Imágenes Híbridae*. Instituto de Historia. Madrid, 2008. 410 págs. + 150 figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08617-6.
- XLIV F. PRADOS MARTÍNEZ: *Arquitectura púnica*, Instituto de Historia. Madrid, 2008. 332 págs. + 328 figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08619-0.
- XLV P. MATEOS, S. CELESTINO, A. PIZZO y T. TORTOSA (eds.): *Santuarios, oppida y ciudades: arquitectura sacra en el origen y desarrollo urbano del Mediterráneo occidental*. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida, 2009. 464 págs. + figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08827-3.
- XLVI J. JIMÉNEZ ÁVILA (ed.): *Sidereum Ana I. El río Guadiana en época post-orientalizante*. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida, 2008. 480 págs. + 230 figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08646-6.
- XLVII M.^a P. GARCÍA-BELLIDO, A. MOSTALAC y A. JIMÉNEZ (eds.): *Del imperium de Pompeyo a la auctoritas de Augusto. Homenaje a Michael Grant*. Instituto de Historia. Madrid, 2008. 318 págs. + figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08740-1.
- XLVIII *Espacios, usos y formas de la epigrafía hispana en épocas antigua y tardoantigua. Homenaje al doctor Armin U. Stylow*. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida, 2009. 408 págs. + figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08798-2.
- XLIX L. ARIAS PARAMO: *Geometría y proporción en la Arquitectura Prerrománica Asturiana*. Instituto de Historia. Madrid, 2008. 400 págs. + 234 figs. + 57 fotos + 26 cuadros. – ISBN: 978-84-00-08728-9.
- L S. CAMPOREALE, H. DESSALES y A. PIZZO (eds.): *Arqueología de la construcción I. Los procesos constructivos en el mundo romano: Italia y provincias occidentales*. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida, 2008. 360 págs. + figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08789-0.
- LI L. CABALLERO, P. MATEOS y M.^a ÁNGELES UTRERO (eds.): *El siglo VII frente al siglo VII. Arquitectura*. Instituto de Arqueología de Mérida - Instituto de Historia. Madrid, 2009. 348 págs. + figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08805-7.
- LII A. GORGUES: *Économie et société dans le nord-est du domaine ibérique (III^e - I^{er} s. av. J.-C.)*. Instituto de Historia. Madrid, 2010. 504 págs. + 143 figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08936-8.
- LIII R. AYERBE, T. BARRIENTOS y F. PALMA (eds.): *El foro de Avgvsta Emerita. Génesis y evolución de sus recintos monumentales VII*. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida, 2009. 868 págs. + figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-08934-4.
- LXI L. CABALLERO, P. MATEOS y T. CORDERO (eds.): *Visigodos y omeyas. El territorio*. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida, 2012. 384 págs. + figs. en texto. – ISBN: 978-84-00-09457-7.
- LXII J. JIMÉNEZ ÁVILA (ed.): *Sidereum Ana II. El río Guadiana en el Bronce Final*. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida, 2012. 572 págs. + 365 figs. y tablas en el texto. – ISBN: 978-84-00-09434-8.
- LXIII L. CABALLERO ZOREDA, P. MATEOS CRUZ y C. GARCÍA DE CASTRO VALDÉS (eds.): *Asturias entre visigodos y mozárabes. (Visigodos y Omeyas, VI - Madrid, 2010)*. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida, 2012. 488 págs. – ISBN: 978-84-00-09471-3.
- LXIV S. CAMPOREALE, H. DESSALES y A. PIZZO (eds.): *Arqueología de la construcción III. Los procesos constructivos en el mundo romano: la economía de las obras*. Instituto de Arqueología de Mérida. Madrid-Mérida, 2012. 399 págs. + figs. en el texto. – ISBN: 978-84-00-09500-0.
- LXV M. BUSTAMANTE ÁLVAREZ: *La terra sigillata hispánica en Augusta emerita*. Estudio tipocronológico a partir de los vertederos del suburbio norte. Instituto de Arqueología de Mérida y Gobierno de Extremadura. Mérida, 2013. 538 págs. + figs. en el texto + CD. – ISBN: 978-84-00-09673-1.
- LXVI T. CORDERO RUIZ: *El territorio emeritense durante la Antigüedad tardía (siglos IV-VIII). Génesis y evolución del mundo rural lusitano*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Arqueología. Mérida, 2013. 290 págs. + figs. en el texto. – ISBN: 978-84-00-09743-1.
- LXVII B. SOLER HUERTAS, P. MATEOS CRUZ, J.M. NOGUERA CELDRÁN y J. RUIZ DE ARBULO BAYONA (eds.): *Las sedes de los ordines decurionum en Hispania. Análisis arquitectónico y modelo tipológico*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Arqueología. Mérida, 2013. 368 págs. + figs. en el texto. – ISBN: 978-84-00-09771-4.
- LXVIII M. PÉREZ RUIZ: *Al amparo de los lares. El culto doméstico en las provincias romanas Bética y Tarraconense*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, 2013. 520 págs. + figs. en el texto + CD. – ISBN: 978-84-00-09790-5.

ARCHIVO ESPAÑOL DE ARQUEOLOGÍA

SUSCRIPCIÓN Y PEDIDOS / SUBSCRIPTION AND ORDERS

DATOS DEL PETICIONARIO / CUSTOMER DETAILS:

Nombre y Apellidos / Full Name: _____
Razón social / Institution, Company name: _____
NIF-CIF / Tax number: _____ **Dirección / Address:** _____
CP / Postal Code: _____ **Localidad / City:** _____ **Provincia / Province:** _____
Pais-Estado / Country-State: _____ **Teléfono / Telephone:** _____
Fax: _____ **E-mail:** _____ **Fecha de la solicitud / Order date:** ___/___/___

Suscripción / Subscription:

Precios de suscripción 2013 / Annual subscription Price 2013:

- España / Spain: 60,58 euros
- Extranjero / Other countries: 99,04 euros

Precios de suscripción 2014 / Annual subscription Price 2014:

- España / Spain: 65 euros
- Extranjero / Other countries: 100 euros

Números sueltos / Single issues:

Cantidad / Amount	REVISTA / JOURNAL	Año / Year	Volumen / Volume	Fascículo / Issue

Precios de número suelto 2013 / Single issue price 2013:

- España / Spain: 67,31 euros
- Extranjero / Other countries: 108,66 euros

Precios de número suelto 2014 / Single issue price 2014:

- España / Spain: 70 euros
- Extranjero / Other countries: 110 euros

A estos precios se les añadirá el 4% (21% en soporte electrónico) de IVA. Solamente para residentes en la Unión Europea / 4% VAT will be charged to these prices, 21% VAT for electronic format. Additional for UE residents

Forma de Pago / Payment method:

- Factura pro forma / Pro forma invoice
- Transferencia bancaria / Bank transfer
 - Cheque / Check
 - Tarjeta de crédito / Credit card: Visa - Master Card - Eurocard - 4B

- Reembolso (solamente para números sueltos, en España / single issues only, in Spain)

Distribución y venta / Distribution and sales:

Editorial CSIC / Press CSIC
 C/ Vitruvio, 8. 28006 Madrid
 Tel.: +34 915 612 833, 915 681 619/620/640
 Fax: +34 915 629 634
 e-mail: publ@csic.es
 editorial.csic.es

Firma / Signature _____



ISBN 978-84-00-09832-2



9 788400 098322