

Salvador Rovira Llorens
Manuel García-Heras
Marc Gener Moret
Ignacio Montero Ruiz (eds.)

ACTAS

VII CONGRESO IBÉRICO DE ARQUEOMETRÍA

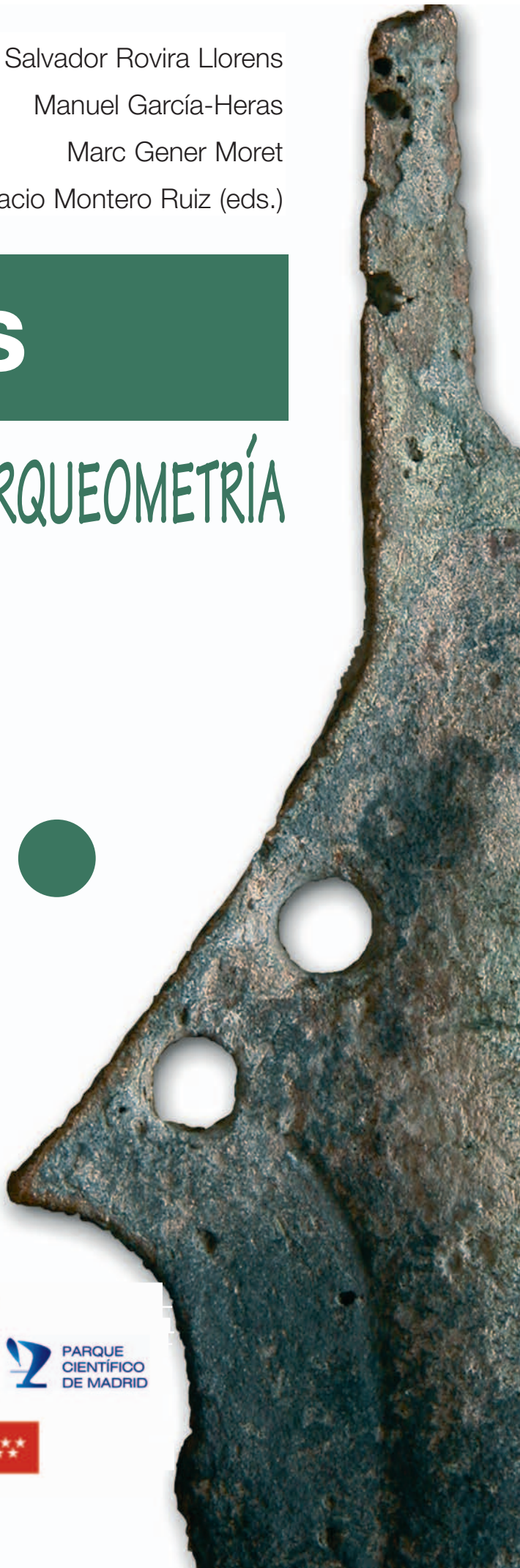
Madrid, 8-10 de octubre 2007



MUSEO ARQUEOLÓGICO NACIONAL



PARQUE CIENTÍFICO DE MADRID



© 2008, de la obra: los editores

© 2008, de cada artículo: sus autores

Editores

Salvador Rovira Llorens
Manuel García-Heras
Marc Gener Moret
Ignacio Montero Ruiz

Diseño y maquetación

Quadro
Plaza de Clarín, 7 • 28523 Rivas Vaciamadrid (Madrid)

Imagen de portada

Noelia Calzada

Edición electrónica

Quadro
Plaza de Clarín, 7 • 28523 Rivas Vaciamadrid (Madrid)

ISBN

978-84-612-8598-3

Presentación

La celebración del *VII Congreso Ibérico de Arqueometría* en Madrid, organizado por el Departamento de Prehistoria del Instituto de Historia, CSIC, y el Museo Arqueológico Nacional (MAN), coincidió con el 50 aniversario de creación del primero, la remodelación del área de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC mediante la agrupación de todos sus institutos de Madrid en un nuevo Centro (CCHS) con sede en la calle Albasanz, y el inicio de la reforma del MAN destinada a ampliar sus espacios y a renovar sus contenidos museográficos. Cuando dos años antes ofrecimos la candidatura para organizar el Congreso, aunque ya conocíamos los planes de futuro de ambas instituciones, no pensábamos que llegasen a coincidir en el tiempo. En este contexto de transición el Congreso puso de manifiesto la solidez de la cooperación institucional que existe entre el CSIC y el MAN, y gracias a las nuevas tecnologías hoy en día disponibles todo el proceso de gestión ha sido más fácil. Fue una apuesta de la organización utilizar únicamente los medios electrónicos, tanto para la difusión del evento, como para los procesos de inscripción y comunicación con los participantes, aprovechando la experiencia y la información del anterior Congreso organizado en Girona en 2005.

También en la coordinación de la publicación que ahora presentamos, la comunicación electrónica ha jugado un papel fundamental, y el formato de libro electrónico elegido representa esa apuesta por el futuro en la difusión de la Ciencia como es la *world wide web (www)*. Los que nos dedicamos a la investigación constatamos cada día cómo los recursos electrónicos se han convertido en nuestra herramienta principal para la obtención de información y cómo los trabajos disponibles en red adquieren mayor impacto y mayor difusión que el libro o las revistas impresas tradicionales. Gracias a la creación del repositorio *open-access* que el CSIC ha puesto al servicio de sus investigadores, disponemos de una plataforma estable para este libro electrónico, que puede descargarse en distintas modalidades (completo, por sesiones o por capítulos individuales). De esta forma aseguramos su difusión global. Además, al exigir a los autores el cumplimiento de unas normas de publicación que incluyen título, resumen y palabras clave en dos idiomas (español e inglés) posibilitamos, mediante los sistemas de búsqueda, la identificación y dissemination de los trabajos a un colectivo más amplio.

El Congreso recibió inicialmente 109 propuestas de participación, lo que lo convierte, en comparación con las seis ediciones anteriores, en la edición con mayor número de participantes celebrada hasta la fecha. Además, este crecimiento se constata en todos los campos de actuación en los que normalmente se divide la Arqueometría. Por tanto, estos datos ponen de manifiesto el gran interés que la disciplina arqueométrica despierta en la actualidad en la comunidad científica ibérica y sin duda refleja un notable desarrollo de la Arqueometría en la última década, sobre todo, si se tienen en cuenta los 23 trabajos que se presentaron en el primer congreso celebrado en Granada en 1995. El elevado número de propuestas obligó a diseñar un programa en el que dar cabida a la mayor cantidad posible de intervenciones pero sin

renunciar a un mínimo de tiempo razonable para cada comunicación oral. En consecuencia se optó por repartir las presentaciones en formato oral y en póster, y organizar en el horario de tarde sesiones paralelas con temas muy diferenciados para evitar, en la medida de lo posible, la coincidencia de intereses. En este sentido queremos agradecer a los participantes su colaboración al aceptar las propuestas realizadas por el Comité Organizador, quien tomó su decisión tras recibir las opiniones de los diferentes miembros del Comité Científico, sobre el reparto en el formato de presentación. De las 54 comunicaciones orales, sólo en cinco de ellas los autores no pudieron realizar la presentación, pero al avisar con antelación pudo adaptarse el programa editado y los asistentes conocer las incidencias horarias. En cuanto a los póster, de los 55 previstos, finalmente se expusieron 43 de ellos, y se dedicó toda una sesión de la mañana a una presentación y comentario público sobre sus contenidos que fue dirigido por diferentes miembros del Comité Científico. Asimismo, con el propósito de animar las discusiones y ofrecer una visión de otras tradiciones en las que los estudios arqueométricos cuentan ya con décadas de desarrollo, la organización invitó a tres conferenciantes destacados en este campo: los Dres. Paul Craddock (British Museum, Londres, Reino Unido), Ronald L. Bishop (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington D.C., EE.UU.) y Marcos Martín Torres (Instituto de Arqueología, UCL, Londres, Reino Unido).

La organización del Congreso también reservó una sesión de mañana para una mesa redonda sobre el futuro de la Arqueometría en España. Este tiempo de debate público sirvió para constatar la necesidad de una mayor institucionalización de la Arqueometría y la escasez de oferta formadora para las nuevas generaciones, cuya presencia en el Congreso, sin embargo, fue bastante notable: de los 150 asistentes registrados, más de medio centenar de inscripciones fueron de estudiantes, y de entre ellas una veintena se inscribieron como oyentes.

Sobre el nivel científico del Congreso quedará como prueba la edición de estas Actas que recogen 61 de los 92 trabajos que se presentaron, ya que algunos de ellos han aparecido ya publicados en otras revistas nacionales e internacionales. Los editores decidimos que, como toda publicación científica que se precie, los trabajos debían ser revisados para garantizar una calidad mínima a los contenidos tanto en los aspectos fundamentales como los formales. En esta labor debemos agradecer el esfuerzo realizado por los miembros del Comité Científico y otra serie de revisores externos al Congreso por su colaboración desinteresada. También debemos agradecer a los autores el cumplimiento del calendario de edición previsto y la aceptación de los cambios sugeridos, que han permitido que podamos presentar públicamente este libro casi un año después de celebrarse el Congreso. Con ello consideramos que podemos dar por concluida nuestra labor al encargarnos de la organización de la VII edición, dejando en manos de los organizadores de la VIII edición la continuidad y consolidación de estas reuniones.

Por último debemos recordar y agradecer a las diferentes instituciones que han colaborado y subvencionado el Congreso, porque sin ellas la tarea hubiera sido más difícil, si no directamente imposible de culminar. Tanto el **Ministerio de Educación y Ciencia** (Ref. HUM2007-29208-E/HIST) como el **Consejo Superior de Investigaciones Científicas** y la **Comunidad Autónoma de Madrid** aprobaron subvenciones en sus respectivas Convocatorias de ayudas para la financiación de congresos. El **Museo Arqueológico Nacional** aportó las salas de conferencias y subvencionó los catering, mientras que el **Parque Científico de Madrid** suministró material de oficina para los asistentes. Además, varias empresas ofrecieron demostraciones prácticas de distintos equipos de medida a los asistentes durante el transcurso del Congreso. Igualmente, se agradece su colaboración desde estas líneas. La organización contó con el apoyo de la **Red Temática de Patrimonio Histórico y Cultural** del CSIC y el Congreso fue incluido dentro de las actividades del **Año de la Ciencia 2007**. Asimismo, queremos agradecer a los miembros del Comité Organizador y Científico toda la colaboración prestada en el desarrollo del Congreso ya que su

contribución ha ido mucho más allá del papel testimonial que suele ser la norma en estos casos, como bien se ha podido apreciar en la lectura de esta presentación. A ellos les corresponde una buena parte del mérito en la organización y edición de las *Actas del VII Congreso Ibérico de Arqueometría*. También queremos agradecer a todo el conjunto de personas del CSIC y del MAN que colaboraron en diversas tareas logísticas durante los días de celebración del Congreso por su ayuda. Finalmente, agradecer la labor de Noelia Calzada, quien se encargó del diseño gráfico de este Congreso.

Madrid, 14 de agosto de 2008

Salvador Rovira Llorens
Manuel García-Heras
Marc Gener Moret
Ignacio Montero Ruiz

Índice general

Presentación	3
--------------------	---

ÍNDICES

Índice general	6
Índice de autores	11
Índice geográfico y toponímico	15

PONENCIAS VII CONGRESO IBÉRICO DE ARQUEOMETRÍA

General	18
---------------	----

<i>Línea española SpLine de radiación sincrotrón. Posibles aplicaciones en arqueometría.</i> ANA GUTIÉRREZ-LEÓN, JUAN RUBIO-ZUAZO, GERMÁN. R. CASTRO	19
--	----

<i>Tras el fuego de los Neandertales. Química orgánica aplicada al estudio de las estructuras de combustión del yacimiento Musteriense de El Salt (Alcoy, Alicante).</i> R.J. MARCH, R. DORTA PÉREZ, A. SISTIAGA GUTIÉRREZ, B. GALVÁN SANTOS, C.M. HERNÁNDEZ GÓMEZ	28
--	----

<i>Investigaciones sobre recursos abióticos en la Prehistoria Reciente de Tierra de Barros y Sierra Morena Occidental.</i> J.J. ALMARZA LÓPEZ, J. CASTAIGN, M.E. COSTA CARAMÉ, M. FORTEZA GONZÁLEZ, M ^a .J. HERNANDEZ ARNEDEO, M. HUNT ORTIZ, V. HURTADO PÉREZ, C. ODRIOZOLA LLORET, A. POLVORINOS DEL RÍO	42
---	----

<i>Desde la otra orilla: presencia de la arqueometría en Latinoamérica y su relación con España.</i> AIXA SOLANGE VIDAL	52
---	----

S1 Biomateriales	63
-------------------------------	-----------

<i>La fracturación y fragmentación de huesos largos durante el Paleolítico. Una aproximación teórica y metodológica.</i> JUAN VICENTE MORALES PÉREZ, JEAN-PHILIP BRUGAL, MANUEL PÉREZ RIPOLL, BERTILA GALVÁN SANTOS, CRISTO HERNÁNDEZ	64
---	----

<i>Crisis climáticas en la Prehistoria de la Península Ibérica: El evento 8200 cal. Bp como modelo.</i> JOSÉ ANTONIO LÓPEZ SÁEZ, LOURDES LÓPEZ MERINO, SEBASTIÁN PÉREZ DÍAZ	77
---	----

<i>Estudio geoarqueológico de la Vega de Sevilla. Reconstrucción paleogeográfica del sector interno del estuario del Guadalquivir durante el Holoceno.</i> F. BORJA, M. HUNT, J.L. UBERA, C. ZAZO, C.J. DABRIO, J.L. GOY, M.A. BARRAL, Y. LLERGO, C. BORJA	87
--	----

<i>Estudios preliminares de la diversidad microbiana y análisis de imagen de las manifestaciones parietales en los abrigos de Fuente del Trucho y de Muriecho L (Colungo, Huesca). M.C. PORTILLO GUIADO, M.A. ROGERIO CANDELER, J.M. GONZÁLEZ GRAU, C. SAIZ-JIMENEZ</i>	97
<i>Consideraciones metodológicas y técnicas sobre la obtención de muestras en restos dentarios de ungulados para la medición isotópica. Ejemplos de tell Halula 7700-7000 cal ANE (Valle Medio del Éufrates, Siria). CARLOS TORNERO, MARIA SAÑA</i>	108
<i>Aportaciones al estudio del paisaje vegetal y las condiciones climáticas en tell Halula (valle Medio del río Éufrates, Siria) durante el 7800-7000 cal ANE: valores δC^{13} y δO^{18} del CO_3 de la bioapatita del esmalte dentario de <i>Gazella subgutturosa</i>. CARLOS TORNERO, MARIA SAÑA</i>	121
<i>Análisis e identificación de objetos orgánicos de la necrópolis de la Edad del Bronce de Opatów (Polonia). MAGDALENA MOSKAL, ERNESTINA BADAL</i>	136
<i>Lo real y lo imaginario. El proyecto Hum2004-04939 sobre la flora en el Mundo Ibérico. ERNESTINA BADAL GARCÍA, HELENA BONET ROSADO, EVA COLLADO MATAIX, FRANCISCO JAVIER FABADO ALÓS, MERCEDES FUENTES ALBERO, ISABEL IZQUIERDO PERAILE, CONSUELO MATA PARREÑO, ANDREA MORENO MARTÍN, MARÍA NTINOU, DAVID QUIXAL SANTOS, PERE PAU RIPOLLÈS ALEGRE, LUCÍA SORIA COMBADIERA</i>	144
<i>La integración de los materiales arqueobotánicos en el estudio funcional y espacial de la ciudad Celtibérica de Segeda. GUILLEM PÉREZ JORDÀ, YOLANDA CARRIÓN MARCO, AMPARO VALCARCEL, FRANCISCO BURILLO</i>	158
<i>Rasgos medioambientales y aprovechamiento de los recursos leñosos en la vega del Segura durante el siglo I d.C. MARÍA SOLEDAD GARCÍA MARTÍNEZ, GONZALO MATILLA SÉIQUER</i>	169
<i>La madera y las fibras vegetales en la vida cotidiana medieval. El ejemplo de la habitación 34 de l'Esquerda (Masies de Roda-Roda de Ter, Barcelona). CARMEN CUBERO CORPAS</i>	180
<i>Arqueometría de los tejidos coptos: las colecciones españolas. ANA CABRERA, LAURA RODRÍGUEZ, ENRIQUE PARRA, PILAR BORREGO, LUIS TURELL</i>	190
52 Datación	203
<i>Datación absoluta por Luminiscencia de material arqueológico: una experiencia ibérica de calibración inter-laboratorios. D. FERNÁNDEZ MOSQUERA, M.I. DIAS, J. SANJURJO SÁNCHEZ, D. FRANCO, G. CARDOSO, M.I. PRUDÊNCIO</i>	204
<i>Datación por técnicas luminiscentes de la tumba 3 y el conjunto campaniforme de La Pijotilla (Badajoz, España). CARLOS P. ODRIÓZOLA, VÍCTOR HURTADO PÉREZ, M. ISABEL DIAS, M. ISABEL PRUDÊNCIO</i>	211
<i>Dataciones radiocarbónicas de las Necrópolis de la Edad de Bronce, SE-K, SE-B y Jardín de Alá (términos municipales de Salteras y Gerena, Sevilla). MARK A. HUNT ORTIZ, JACOBO VÁZQUEZ PAZ, DANIEL GARCÍA RIVERO, JUAN C. PECERO ESPÍN</i>	226
53 Cerámica y vidrio	235
<i>Archaeological Ceramics and Scientific Practice. RONALD L. BISHOP</i>	236
<i>Análisis elemental y cromático de cerámica prehistórica del área Ulla-Deza (NW de la Península Ibérica). ANTONIO MARTÍNEZ-CORTIZAS, BEATRIZ PRIETO-LAMAS, ÓSCAR LANTES-SUÁREZ, M^a PILAR PRIETO-MARTÍNEZ</i>	250

<i>Caracterización de los materiales cerámicos de alfares de época celtibérica del Sistema Ibérico Central. M^o ESPERANZA SAIZ CARRASCO, FRANCISCO BURILLO MOZOTA, JESÚS IGEA ROMERA, PILAR LAPUENTE MERCADAL, JOSEFINA PÉREZ-ARANTEGUI</i>	265
<i>Producción cerámica en Las Médulas (León). Una comparación diacrónica a través de métodos arqueométricos. N. CARMONA, M. GARCÍA-HERAS, M.A. VILLEGAS, M.D. FERNÁNDEZ-POSSE, F.J. SÁNCHEZ-PALENCIA</i>	277
<i>Sello o marcador microestructural en las cerámicas de “terra sigillata”. JESUS M^a RINCON</i>	288
<i>Las cerámicas de cocción reductora del yacimiento de L’Esquerda (Roda de Ter, Barcelona). ANNA GUTIÉRREZ GARCIA-MORENO, IMMA OLLICH CASTANYER, MONTSERRAT DE ROCAFIGUERA ESPONA</i>	297
<i>Análisis cuantitativo de la composición de los vidriados de Della Robbia de Sevilla con un espectrómetro portátil de fluorescencia de rayos X. A. GIANONCELLI, J. CASTAING, A. BOUQUILLON, A. POLVORINOS, P. WALTER</i>	309
<i>Análisis de vidrios romanos del yacimiento de La Dehesa de la Oliva (Patones, Madrid). N. CARMONA, M.A. VILLEGAS, M.A. CASTELLANOS, I. MONTERO, M. GARCÍA-HERAS</i>	319
53 Lítico	329
<i>Las propiedades mecánicas de los artefactos macrolíticos: una base metodológica para el análisis funcional. SELINA DELGADO RAACK, DAVID GÓMEZ GRAS, ROBERTO RISCH</i>	330
<i>Caracterización y gestión de materias primas en los asentamientos pleistocenos al aire libre de la Sierra de Atapuerca (Burgos). MARTA NAVAZO; ALVARO COLINA; SALVADOR DOMÍNGUEZ, ALFONSO BENITO</i>	346
<i>Materias primas, áreas de captación y tecnología de las sociedades del Paleolítico. El río Palmones (Los Barrios, Cádiz). VICENTE CASTAÑEDA FERNÁNDEZ, SALVADOR DOMÍNGUEZ-BELLA</i>	360
<i>Propuesta de caracterización de los recursos silíceos en posición secundaria: las terrazas del Éufrates y su explotación durante el VIII y VII milenios cal. BC. FERRAN BORRELL TENA</i>	368
<i>Estudio arqueométrico de las láminas de sílex procedentes de la Tumba III del yacimiento de La Pijotilla (Badajoz). A. POLVORINOS, M.J. HERNÁNDEZ, J. ALMARZA, M. FORTEZA, J. CASTAING, V. HURTADO</i>	379
<i>Estudio PIXE y PIGE de gemas en el tesoro de Torredonjimeno. P.C. GUTIÉRREZ, A. PEREA, M.D. YNSA, A. CLIMENT-FONT</i>	390
53 Metales	397
<i>Estado actual de la investigación arqueometalúrgica en España: una aproximación bibliométrica. MANUEL ELEAZAR COSTA CARAMÉ</i>	398
<i>La investigación arqueométrica sobre la metalurgia de Galicia: una aproximación a su trayectoria y estado actual. XOSÉ-LOIS ARMADA PITA, BEATRIZ COMENDADOR REY, ÓSCAR GARCÍA VUELTA</i>	410
<i>La funcionalidad sobre material metálico. Bases y aplicaciones de estudio. CARMEN GUTIÉRREZ SÁEZ, IGNACIO SORIANO LLOPIS</i>	432
<i>Caracterización elemental e isotópica de bronce de la necrópolis protohistórica Can Piteu-Can Roqueta (Sabadell, Barcelona). M. CARMÉ ROVIRA HORTALÀ, MARK A. HUNT ORTIZ, IGNACIO MONTERO RUIZ, SALVADOR ROVIRA LLORENS, F. JAVIER LÓPEZ CACHERO</i>	448

<i>Tecnología de las primeras manufacturas férricas en el Noreste de la Península Ibérica.</i> M. CARME ROVIRA HORTALÀ	458
<i>Actividades metalúrgicas en Ampurias (L'Escala, Girona, España).</i> MARTINA RENZI, IGNACIO MONTERO RUIZ, SALVADOR ROVIRA-LLORENS, MARC GENER, CARMEN ROVIRA-HORTALÀ, MARK HUNT, PERE CASTANYER, MARTA SANTOS-RETOLAZA	468
<i>Etruscan gold jewellery: genuine, restored or pastiche?</i> MARIA FILOMENA GUERRA	479
<i>Caracterización de materiales férricos procedentes del poblado protohistórico de Basagain (Gipuzkoa, Euskal Herria). Estudio preliminar.</i> SONIA SAN JOSE, MARTINA RENZI, SALVADOR ROVIRA	490
<i>Estudio arqueometalúrgico: la herrería medieval de L'Esquerda, siglos XII-XIII dC (Roda de Ter, Catalunya).</i> ORIOL AMBLÀS NOVELLAS, JUDIT MOLERA, IMMA OLLICH CASTANYER	500
<i>Algunos aspectos de la tecnología de las hojas de espada ropera europea en los s. XVII y XVIII.</i> MARC GENER	510
<i>El contacto hispano-indígena a través de la metalurgia del antiguo noroeste de Argentina.</i> GERALDINE A. GLUZMAN, LUIS R. GONZÁLEZ	522
54 Prospección geofísica y teledetección	531
<i>El proyecto "ALERT": un mapa de riesgos para la gestión y protección del patrimonio arqueológico litoral.</i> ELÍAS LÓPEZ-ROMERO GONZÁLEZ DE LA ALEJA, MARIE-YVANE DAIRE	532
<i>La utilización de imágenes multiespectrales en la arqueología del paisaje: un ejemplo en la comarca de la Vera Alta (Cáceres).</i> CARLOS FERNÁNDEZ FREIRE	539
<i>Elaboración de mapas de usos potenciales del suelo a partir de datos de teledetección para estudios de arqueología del paisaje: las sociedades protohistóricas en el valle del Guadiana Menor (Andalucía oriental).</i> ANTONIO URIARTE GONZÁLEZ, JUAN M. VICENT GARCÍA, TERESA CHAPA BRUNET, VICTORINO MAYORAL HERRERA, JUAN PEREIRA SIESO, ANA CABRERA DÍEZ	555
<i>Prospección magnética y radar del subsuelo (3d) en el poblado ibérico de La Escuera (San Fulgencio, Alicante).</i> J.A. PEÑA, T. TEIXIDÓ, E. CARMONA, L. ABAD, F. SALA, J. MORATALLA	568
55 Patrimonio construido y restauración	576
<i>La conservación y restauración de los metales arqueológicos: propuestas metodológicas y arqueometría.</i> J. BARRIO, J. CHAMÓN, M. ARROYO, A.I. PARDO, E. CATALÁN	577
<i>Monitorización del crecimiento microbiano en una tumba romana mediante técnicas de teledetección.</i> M.A. ROGERIO CANDELERÁ, L. LAIZ TROBAJO, J.M. GONZÁLEZ GRAU, C. SÁIZ-JIMÉNEZ	593
<i>Análisis físico-químicos en las casas 6 y 7 del asentamiento ibérico de Puente Tablas, Jaén.</i> ALBERTO SÁNCHEZ VIZCAÍNO, DAVID PARRAS GUIJARRO, MANUEL MONTEJO GÁMEZ, NATIVIDAD RAMOS MARTOS	601
<i>Estudio del proceso de degradación de la colección de sellos de plomo del Ayuntamiento de Sevilla.</i> ADRIÁN DURÁN BENITO, M ^a CARMEN JIMÉNEZ DE HARO, ÁNGEL JAVIER JUSTO ERBEZ, LIZ KAREN HERRERA QUINTERO, M ^a LUISA FRANQUELO ZOFFMANN	611
<i>El Puente Romano (Pont del diable) de Martorell (Barcelona).</i> AURELIO ÁLVAREZ, JOSÉ LUIS PRADA, ÁFRICA PITARCH, JORGE GALINDO	618

<i>Caracterización estructural y analítica de los ladrillos de la fachada del palacio de Pedro I, Sevilla.</i> JESÚS M ^º . RINCÓN, MAXIMINA ROMERO, MARÍA TERESA BLANCO, SAGRARIO MARTÍNEZ	628
<i>Caracterización de los materiales de construcción de la iglesia de Sta. María de la Huerta en Magallón (Zaragoza).</i> J. IGEA, P. LAPUENTE, R. ALLOZA, P. MARZO Y J.L. RECUENCO	640
<i>Deterioro de sillares graníticos empleados en un edificio histórico de la ciudad de A Coruña (España).</i> JORGE SANJURJO SÁNCHEZ, JUAN RAMÓN VIDAL ROMANÍ, CARLOS ALBERTO SIMÕES ALVES, DANIEL FERNÁNDEZ MOSQUERA	651
<i>Origen de costras y pátinas de yeso en edificios históricos de A Coruña (NO España).</i> JORGE SANJURJO SÁNCHEZ, JUAN RAMÓN VIDAL ROMANÍ, CARLOS ALBERTO SIMÕES ALVES, DANIEL FERNÁNDEZ MOSQUERA	661
56 Pigmentos y pinturas	668
<i>Aportaciones al uso de pigmentos durante el Neolítico Antiguo en las comarcas centrales valencianas.</i> CLODOALDO ROLDÁN, JOSÉ L. FERRERO, PABLO GARCÍA BORJA, INÉS DOMINGO SANZ . . .	669
<i>Estudio técnico de la pintura parietal romana. Análisis de fragmentos provenientes de Villa dei Papiri (Herculano) y del Jardín de la Casa del Bracciale d'Oro (Pompeya).</i> ADRIÁN DURÁN BENITO, EDUARDO MILLÁN SAÑUDO, M ^º CARMEN JIMÉNEZ DE HARO, JUAN F. CÁRCELES PASCUAL, ÁNGEL JUSTO ERBEZ, JOSÉ LUIS PÉREZ-RODRÍGUEZ	680
<i>Caracterización de la composición y estructura de pigmentos decorativos de épocas romana, islámica y moderna de excavaciones arqueológicas de la ciudad de Sevilla mediante técnicas arqueométricas.</i> M.A. HUNT ORTIZ, A. GÓMEZ MORÓN, M.Á. ONTALBA SALAMANCA, B. GÓMEZ TUBÍO, I. ORTEGA FELIU, D. GARCÍA RIVERO, J. VÁZQUEZ PAZ	688
<i>Evolución química de materiales pictóricos: degradación o conservación.</i> M.J. FELIU, P. MARTINEZ-BRELL	700

Índice de autores

Abad, L.	S4	568	Cabrera Díez, Ana	S4	555
Alloza, R.	S5	640	Cabrera, Ana	S1	190
Almarza López, J.J.	General	42	Cárceles Pascual, Juan F.	S6	680
.....	S3L	379	Cardoso, G.	S2	204
Álvarez, Aurelio	S5	618	Carmona, E.	S4	568
Alves, C.A.S.	S5	661	Carmona, N.	S3C	277
Amblàs Novellas, Oriol	S3M	500	.....	S3C	319
Armada Pita, Xosé-Lois	S3M	410	Carrión Marco, Yolanda	S1	158
Arroyo, M.	S5	577	Castaign, J.	General	42
Badal García, Ernestina	S1	136	.....	S3C	309
.....	S1	144	.....	S3L	379
Barral, M.A.	S1	87	Castanyer, Pere	S3M	468
Barrio, J.	S5	577	Castañeda Fernández, Vicente ..	S3L	360
Benito, Alfonso	S3L	346	Castellanos, M.A.	S3C	319
Bishop, Ronald L.	S3C	236	Castro, Germán R.	General	19
Blanco, María Teresa	S5	628	Catalán, E.	S5	577
Bonet Rosado, Helena	S1	144	Chamón, J.	S5	577
Borja, C.	S1	87	Chapa Brunet, Teresa	S4	555
Borja, F.	S1	87	Climent-Font, A.	S3L	390
Borrego, Pilar	S1	190	Colina, Alvaro	S3L	346
Borrell Tena, Ferran	S3L	368	Collado Mataix, Eva	S1	144
Bouquillon, A.	S3C	309	Comendador Rey, Beatriz	S3M	410
Brugal, Jean-Philip	S1	64	Costa Caramé, Manuel Eleazar ..	General	42
Burillo Mozota, Francisco	S1	158	.....	S3M	398
.....	S3C	265	Cubero Corpas, Carmen	S1	180

Dabrio, C.J.	S1	87	Gener, Marc	S3M	468
Daire, Marie-Yvane	S4	532	.....	S3M	510
Delgado Raack, Selina	S3L	330	Gianoncelli, A.	S3C	309
Dias, M. Isabel	S2	204	Gluzman, Geraldine A.	S3M	522
.....	S2	211	Gómez Gras, David	S3L	330
Domingo Sanz, Inés	S6	669	Gómez Morón, A.	S6	688
Domínguez-Bella, Salvador	S3L	346	Gómez Tubío, B.	S6	688
.....	S3L	360	González Grau, J.M.	S1	97
Dorta Pérez, R.	General	28	.....	S5	593
Durán Benito, Adrián	S5	611	González, Luis R.	S3M	522
.....	S6	680	Goy, J.L.	S1	87
Fabado Alós, Francisco Javier ..	S1	144	Guerra, Maria Filomena	S3M	479
Feliu, M.J.	S6	700	Gutiérrez Garcia-Moreno, Anna ..	S3C	297
Fernández Freire, Carlos	S4	539	Gutiérrez Sáez, Carmen	S3M	432
Fernández Mosquera, Daniel	S2	204	Gutiérrez, P.C.	S3L	390
.....	S5	651	Gutiérrez-León, A.	General	19
.....	S5	661	Hernandez Arnedo, M ^a .J.	General	42
Fernández-Posse, M.D.	S3C	277	Hernández Gómez, C.M.	General	28
Ferrero, José L.	S6	669	Hernández, Cristo	S1	64
Forteza González, M.	General	42	Hernández, M.J.	S3L	379
.....	S3L	379	Herrera Quintero, Liz Karen	S5	611
Franco, D.	S2	204	Hunt Ortiz, Mark A.	General	42
Franquelo Zoffmann, M ^a Luisa ...	S5	611	.....	S1	87
Fuentes Albero, Mercedes	S1	144	.....	S2	226
Galindo, Jorge	S5	618	.....	S3M	448
Galván Santos, Bertila	General	28	.....	S3M	468
.....	S1	64	.....	S6	688
García Borja, Pablo	S6	669	Hurtado Pérez, Víctor	General	42
García Martínez, María Soledad ..	S1	169	.....	S2	211
García Rivera, Daniel	S2	226	.....	S3L	379
García Rivero, D.	S6	688	Igea Romera, Jesús	S3C	265
García Vuelta, Óscar	S3M	410	Igea, J.	S5	640
García-Heras, M.	S3C	277	Izquierdo Peraile, Isabel	S1	144
.....	S3C	319	Jiménez de Haro, M ^a Carmen ...	S5	611

Jiménez de Haro, M ^a Carmen . . .	S6	680	Ollich Castanyer, Imma	S3C	297
Justo Erbez, Ángel Javier	S5	611	. . . . .	S3M	500
.	S6	680	Ontalba Salamanca, M.Á.	S6	688
Laiz Trobajo, L.	S5	593	Ortega Feliu, I.	S6	688
Lantes-Suárez, Óscar	S3C	250	Pardo, A.I.	S5	577
Lapuente Mercadal, Pilar	S3C	265	Parra, Enrique	S1	190
Lapuente, P.	S5	640	Parras Guijarro, David	S5	601
Llargo, Y.	S1	87	Pecero Espín, Juan C.	S2	226
López Cachero, F. Javier	S3M	448	Peña, J.A.	S4	568
López Merino, L.	S1	77	Perea, A.	S3L	390
López-Romero Glez. de la Aleja, E.	S4	532	Pereira Sieso, Juan	S4	555
López Sáez, José Antonio	S1	77	Pérez Díaz, Sebastián	S1	77
March, R.J.	General	28	Pérez Jordà, Guillem	S1	158
Martínez, Sagrario	S5	628	Pérez Ripoll, Manuel	S1	64
Martinez-Brell, P.	S6	700	Pérez-Arantegui, Josefina	S3C	265
Martínez-Cortizas, Antonio	S3C	250	Pérez-Rodríguez, José Luis	S6	680
Marzo, P.	S5	640	Pitarch, África	S5	618
Mata Parreño, Consuelo	S1	144	Polvorinos del Río, A.	General	42
Matilla Séiquer, Gonzalo	S1	169	. . . . .	S3C	309
Mayoral Herrera, Victorino	S4	555	. . . . .	S3L	379
Millán Sañudo, Eduardo	S6	680	Portillo Guisado, M.C.	S1	97
Molera, Judit	S3M	500	Prada, José Luis	S5	618
Montejo Gámez, Manuel	S5	601	Prieto-Lamas, Beatriz	S3C	250
Montero Ruiz, Ignacio	S3C	319	Prieto-Martínez, M ^a Pilar	S3C	250
.	S3M	448	Prudêncio, M. Isabel	S2	204
.	S3M	468	. . . . .	S2	211
Morales Pérez, Juan Vicente	S1	64	Quixal Santos, David	S1	144
Moratalla, J.	S4	568	Ramos Martos, Natividad	S5	601
Moreno Martín, Andrea	S1	144	Recuenco, J.L.	S5	640
Moskal, Magdalena	S1	136	Renzi, Martina	S3M	468
Navazo, Marta	S3L	346	. . . . .	S3M	490
Ntinou, María	S1	144	Rincón, Jesús M ^a	S3C	288
Odrizola Lloret, Carlos P.	General	42	. . . . .	S5	628
.	S2	211	Ripollès Alegre, Pere Pau	S1	144

Risch, Roberto	S3L	330	Saña, Maria	S1	108
Rocafiguera Espona, Montserrat	S3C	297		S1	121
Rodríguez, Laura	S1	190	Simões Alves, Carlos Alberto	S5	651
Rogerio Candelera, M.A.	S1	97	Sistiaga Gutiérrez, A.	General	28
	S5	593	Solange Vidal, Aixa	General	52
Roldán, Clodoaldo	S6	669	Soria Combadiera, Lucía	S1	144
Romero, Maximina	S5	628	Soriano Llopis, Ignacio	S3M	432
Rovira Hortalà, M. Carme	S3M	448	Teixidó, T.	S4	568
	S3M	458	Tornero, Carlos	S1	108
	S3M	468		S1	121
Rovira Llorens, Salvador	S3M	448	Turell, Luis	S1	190
	S3M	468	Ubera, J.L.	S1	87
	S3M	490	Uriarte González, Antonio	S4	555
Rubio-Zuazo, J.	General	19	Valcarcel, Amparo	S1	158
Saiz Carrasco, M ^a Esperanza	S3C	265	Vázquez Paz, Jacobo	S2	226
Saiz-Jimenez, C.	S1	97		S6	688
	S5	593	Vicent García, Juan M.	S4	555
Sala, F.	S4	568	Vidal Romaní, Juan Ramón	S5	651
San Jose, Sonia	S3M	490		S5	661
Sánchez Vizcaíno, Alberto	S5	601	Villegas, M.A.	S3C	277
Sánchez-Palencia, F.J.	S3C	277		S3C	319
Sanjurjo Sánchez, Jorge	S1	204	Walter, P.	S3C	309
	S5	651	Ynsa, M.D.	S3L	390
	S5	661	Zazo, C.	S1	87
Santos-Retolaza, Marta	S3M	468			

Índice geográfico y toponímico

A Devesa do Rei - Área Ulla-Deza (Galicia)	
S3C - Martínez	250
A Romea - Área Ulla-Deza (Galicia)	
S3C - Martínez	250
Akarçay Tepe (Turquía)	
S3L - Borrell	368
Allueva II (Allueva, Teruel)	
S3C - Saiz	265
Ampurias (L'Escala, Girona)	
S3M - Renzi	468
Anglés (Girona)	
S3M - Rovira	458
Antigua cárcel de San Fernando (Cádiz)	
S6 - Feliu	700
Archena (Murcia)	
S1 - García	169
Argentina	
S3M - Gluzmán	522
Ayuntamiento de Sevilla	
S5 - Durán	611
Barranco de la Cañada (Torralba de los Frailes, Zaragoza)	
S3C - Saiz	265
Basagain (Anoeta)	
S3M - SanJosé	490
Calatrava la Vieja (Ciudad Real)	
S5 - Barrio	577
Calle Pureza (Sevilla)	
S6 - Hunt	688
Calle San Fernando (Sevilla)	
S1 - Borja	87
S6 - Hunt	688
Can Bech de Baix-Agullana (Girona)	
S3M - Rovira	458
Can Gambús (Barcelona)	
S3M - Rovira	458
Can Piteu-Can Roqueta (Sabadell, Barcelona)	
S3M - Rovira	448
S3M - Rovira	458
Can Roqueta II (Barcelona)	
S3M - Rovira	458
Casa del Bracciale d'Oro (Pompeya)	
S6 - Durán	680
Catedral de Sevilla (Sevilla)	
S3C - Gianoncelli	309
Cerrá la Viña I (Allueva, Teruel)	
S3C - Saiz	265
Colegiata de Santa María del Campo (A Coruña)	
S5 - Sanjurjo	661
Complejo megalítico de Palacio III (Almadén de la Plata, Sevilla)	
S3L - Forteza	379
Coto Minero Las Cruces (Sevilla)	
S2 - Hunt	226
Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia)	
S6 - Roldán	669
Cova del'Or (Beniarrés, Alicante)	
S6 - Roldán	669

Cova Fosca (Vall d'Ebo, Alicante)	
S6 - Roldán	669
Dehesa de la Oliva (Patones, Madrid)	
S3C - Carmona	319
Egipto	
S1 - Cabrera	190
El Castrelín de San Juan de Paluezas (Borrenes, León)	
S3C - Carmona	277
El Pañuelo (Villamanta, Madrid)	
S5 - Barrio	577
El Salt (Alcoy, Alicante)	
General - March	28
S1 - Morales	64
España Mediterránea	
S1 - López	77
Estuario del Guadalquivir	
S1 - Borja	87
Europa	
S3M - Gener	510
Fuente del Trucho (Colungo, Huesca)	
S1 - Portillo	97
Galicia	
S3M - Armada	410
Guarrazar (Toledo)	
S3L - Gutierrez	390
Hortezuelas III (Ablanque, Guadalajara)	
S3C - Saiz	265
Iglesia de Las Capuchinas (A Coruña)	
S5 - Sanjurjo	651
S5 - Sanjurjo	661
Iglesia de Santiago (A Coruña)	
S5 - Sanjurjo	661
Iglesia Mayor Prioral de El Puerto de Santa María (Cádiz)	
S6 - Feliu	700
Iglesia Mudéjar de Sta. María de la Huerta en Magallón (Zaragoza)	
S5 - Igea	640
Jardín de Alá (Salteras, Sevilla)	
S2 - Hunt	226
L'Esquerda (Masies de Roda-Roda de Ter, Barcelona)	
S1 - Cubero	180
S3C - Gutierrez	297
S3M - Amblàs	500
La Escuera (San Fulgencio, Alicante)	
S4 - Peña	568
La Muela de Cástulo (Jaen)	
S3C - Rincón	288
La Oruña (Trasmoz-Vera de Moncayo, Zaragoza)	
S3C - Saiz	265
La Pedrera (Lleida)	
S3M - Rovira	458
La Pijotilla (Tierra de Barros, Badajoz)	
S2 - Odriozola	211
S3L - Polvorinos	379
La Rodriga (Fuentelsaz, Guadalajara)	
S3C - Saiz	265
La Vera Alta (Cáceres)	
S4 - Fernández	539
Las Médulas (León)	
S3C - Carmona	277
Las Tejedas (Orihuela del Tremedal, Teruel)	
S3C - Saiz	
Las Veguillas (Camañas, Teruel)	
S3C - Saiz	265
Latinoamérica	
General - Solange	52
Los Escobares (Valdecebro, Teruel)	
S3C - Saiz	265
Los Vicarios (Valdecebro, Teruel)	
S3C - Saiz	265
Mesoamérica	
S3C - Bishop	236
Modojos II (Codes, Guadalajara)	
S3C - Saiz	265

Mojón de Ibdes II (Monterde-Llumes, Zaragoza)	
S3C - Saiz	265
Muriecho L (Colungo, Huesca)	
S1 - Portillo	97
Necrópolis Romana de Carmona (Sevilla)	
S5 - Rogerio	593
NO Francia	
S4 - López	532
Opatów (Klobuck, Polonia)	
S1 - Moskal	136
Orellán (León)	
S3C - Carmona	277
Palacio de Pedro I en los Reales Alcázares de Sevilla	
S5 - Rincón	628
Pont del Diable (Martorell, Barcelona)	
S5 - Álvarez	618
Puente Tablas (Jaén)	
S5 - Sánchez	601
Río Palmones (Los Barrios, Cádiz)	
S3L - Castañeda	360
SE-B (Coto Minero Las Cruces, Garena-Salteras, Sevilla)	
S2 - Hunt	226
Segeda (Mara, Zaragoza)	
S1 - Pérez	158
SE-K (Coto Minero Las Cruces, Salteras, Sevilla)	
S2 - Hunt	226
Sierra de Atapuerca (Burgos)	
S3L - Navazo	346
Sierra Morena occidental (Huelva y Sevilla)	
General - Almarza	42
Tell Halula (Valle Medio del Éufrates, Siria)	
S1 - Tornero	108
S1 - Tornero	121
S3L - Borrell	368
Tierra de Barros (Badajoz)	
General - Almarza	42
Torre de Hércules (A Coruña)	
S2 - Fernández	204
Torredonjmeno (Jaén)	
S3L - Gutierrez	390
Valle del Guadiana Menor (Andalucía oriental)	
S4 - Uriarte	555
Villa dei Papiri (Herculano)	
S6 - Durán	680
Zarra de Xacín - Área Ulla-Deza (Galicia)	
S3C - Martínez	250