

J. M. Álvarez
T. Nogales
I. Rodà
(Eds.)



CIAC

ACTAS
XVIII
Congreso Internacional
Arqueología Clásica

PROCEEDINGS
XVIIITH
International Congress
of Classical Archaeology

VOL. I

CENTRO Y PERIFERIA EN EL MUNDO CLÁSICO
CENTRE AND PERIPHERY IN THE ANCIENT WORLD

Editores *Editors*

José María Álvarez Martínez
Trinidad Nogales Basarrate
Isabel Rodà de Llanza

Coordinación editorial *Editorial Coordination*

Departamento de Investigación del Museo Nacional de Arte Romano
María José Pérez del Castillo
Nova Barrero Martín
Elisabeth Frago Pulido

Edita *Edited*

© Museo Nacional de Arte Romano
Mérida, 2014

ISBN: 978-84-617-3697-3

Vol. 1: 978-84-606-7624-9

Vol. 2: 978-84-606-7949-3

Depósito Legal *Legal Deposit*

BA-722-2014

Maquetación e impresión *Layout and printing*

Artes Gráficas Rejas (Mérida)

Diseño de la imagen e identidad gráfica del CIAC *CIAC's Design and graphic identity*

Ceferino López



Actividad subvencionada por el Ministerio de Economía y Competitividad en el marco del Subprograma Técnico de Apoyo PTA20011-5582-T a la Fundación de Estudios Romanos

Actividad subvencionada por el Ministerio de Economía y Competitividad en el marco del Subprograma de Acciones Complementarias a Proyectos de Investigación Fundamental no Orientada 2011 (HAR 2011-14642-E)

Grupo de Estudios del Mundo Antiguo (EMA), HUM-016
Consejería de Economía, Competitividad e Innovación del Gobierno de Extremadura

El texto y las opiniones expresadas en este volumen son de exclusiva responsabilidad de los autores
The text and the opinions expressed in this volume are the exclusive responsibility of the authors

Índice / Contents

Vol.I

35 Presentaciones / Presentations

CONFERENCIA INAUGURAL / INAUGURAL CONFERENCE

- 47 La evolución de la arqueología clásica en *Hispania* durante los últimos veinte años.
Walter Trillmich.

SESIÓN / SESSION I

ARQUEOLOGÍA CLÁSICA. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS, MÉTODOS ANALÍTICOS Y ESTRATEGÍAS DE DIFUSIÓN CLASSICAL ARCHAEOLOGY. THE NEW TECHNOLOGIES, ANALYTICAL METHODS AND DISSEMINATION TECHNIQUES

- 59 The Potential of Ancient Ports for the Advancement of Archaeological Science.
Simon Keay.
- 67 Through the Roman mining landscape: the use of Cyber-Archaeology for interactive reconstruction.
Alex da Silva Martire.
- 71 Imperium Romanum Tributim Discriptum 2.0.
Donato Fasolini.
- 73 Propuesta metodológica para la construcción y difusión de modelos 3D interactivos de piezas arqueológicas.
Ángel Manuel Felicísimo Pérez, María Eugenia Polo García, Aurora Cuartero Sáez.
- 77 Monumenti inaccessibili della necropoli greca di Taranto: un modello di fruizione virtuale basato su interfacce naturali.
Francesco Gabellone, Maria Teresa Giannotta.
- 83 Un SIT per Gela. La carta archeologica.
Marina Congiu.
- 87 Reconstrucción digital del Anfiteatro romano de Tarraco (*Hispania Tarraconensis*) mediante escáner láser. Bases para el estudio analítico y estructural.
Josep M. Macias, Josep M. Puche, Josep M. Toldrà, Pau de Solà-Morales.
- 91 Metodología y análisis fotogramétrico del muro de cierre de la plaza de representación del “foro provincial” de Tarraco (*Hispania Tarraconensis*).
Serena Vinci, Josep M. Macias, Miquel Orellana.
- 95 The 3D digitization as an indispensable tool in classical archaeology.
María José Merchán García, María del Pilar Merchán García, Santiago Salamanca Miño, Trinidad Nogales Basarrate.
- 99 Técnicas de documentación gráfica del patrimonio histórico-artístico y arqueológico de Mérida.
Pedro Ortiz Coder, Beatriz del Pino Espinosa, Jesús Acero Pérez, Moisés Reixach García.

- 105 **Prospecciones geofísicas en el territorio urbano de *Regina Turdulorum* (Casas de Reina, Badajoz).**
José María Álvarez Martínez, José Manuel Iglesias Gil, Jesús Ignacio Jiménez Chaparro, Francisco Germán Rodríguez Martín, Felix Teichner.
- 111 **El estudio del territorio a partir de actuaciones de prospección arqueológica intensiva.**
Luis María Gutiérrez Soler.
- 115 **El *gnomon* y los triángulos pitagóricos como instrumentos de planificación básicos en el urbanismo romano: su aplicación sobre yacimientos arqueológicos hispanos.**
Margarita Orfila Pons, Esther Chávez Álvarez, Elena H. Sánchez López, Miguel Ángel de la Iglesia Santamaría.
- 121 **Order from chaos: Athenian urban organization and the Demos of Melite.**
Emilio Rodríguez-Álvarez.
- 127 **El coste económico de la arquitectura romana. Algunos problemas metodológicos.**
Javier Ángel Domingo Magaña.
- 131 **Métodos analíticos en el estudio del mármol estatuario. ¿Es local o importado?**
Pilar Lapuente, Aurelio Álvarez, Hernando Royo.
- 135 **HyperColumna: un hub per l'archeologia romana. Nuove prospettive per antichi monumenti.**
Lucrezia Ungaro, Saverio Giulio Malatesta, Virginia Cirilli, Fabio Simonetti.
- 139 **Continente y contenido de las ánforas salsarias malacitanas en época romana: avances de los resultados ictiológicos y arqueométricos.**
Pilar Corrales Aguilar, José Manuel Compañía Prieto.
- 143 **Roman expansion and cattle size increase in the north-east of the Iberian Peninsula: studying the link through the Zooarchaeology.**
Lidia Colominas.
- 149 **El cómic como nueva estrategia de difusión de la arqueología.**
José Luís Tejero Fuentes.
- 153 **Applicazione delle tecnologie di ricostruzione in 3D nel centro indigeno di età arcaica del Mendolito di Adrano (Sicilia).**
Gioconda Lamagna, Salvatore Rizza.
- 157 **Il 3D Modeling come strumento di supporto alla comprensione di un sito archeologico: il caso di Prinias (Creta).**
Salvatore Rizza.
- 161 **La sistematizzazione dei dati di scavo nel Parco della Valle dei Templi di Agrigento: progetto di una piattaforma GIS *intrasite*.**
Maria Concetta Parello, Maria Assunta Papa.
- 165 **Recrear para entender: una propuesta de reconstrucción de las Termas de Alange (Badajoz).**
Juan Diego Carmona Barrero, José Ángel Calero Carretero.
- 167 **Del proceso de elaboración del Garum de Pompeya. Aportaciones tecnológicas a partir del análisis de los restos del interior de los *dolia* 1-6 de la “Bottega del Garum” (Pompeya I, 12, 8).**
Álvaro Rodríguez Alcántara, Josefina Sánchez García, Ana María Roldán Gómez, Darío Bernal Casasola, Enrique García Vargas, Daniela Cottica, Víctor Manuel Palacios Macías.

SESIÓN / SESSION II

LA ARQUEOLOGÍA DEL PAISAJE. LOS RECURSOS NATURALES

LANDSCAPE ARCHAEOLOGY. NATURAL RESOURCES

- 173 **La arqueología del paisaje y la Antigüedad clásica: enfoques y perspectivas.**
Josep Maria Palet Martínez.
- 183 **La piana di foce del Garigliano in età romana: ricostruzione dell'ambiente antico e utilizzo delle sue risorse.**
Kevin Ferrari, Piero Bellotti, Pier Luigi Dall'Aglia, Lina Davoli, Marta Mazzanti, Paola Torri.
- 189 **Insediamiento e strutturazione del paesaggio agrario nella bassa pianura padovana tra età romana e medievale.**
Michele Matteazzi.
- 193 **Archeologia dei paesaggi nella valle del Misa (Marche, Italia): nuovi dati dalla lettura integrata del territorio.**
Pier Luigi Dall'Aglia, Michele Silani, Olivia Nesci, Daniele Savelli.
- 199 **Analisi spaziale e modellistica parametrica per la ricerca delle dinamiche insediative nel comprensorio territoriale e storico-culturale dell'antica colonia di Himera.**
Maria Assunta Papa.
- 203 **An der Grenze: Überlegungen zu den Ergebnissen des Monte Iato-Survey (Iaitas) im regionalen Kontext Westsiziliens.**
Elena Mango.
- 209 **Il "Progetto Cignana" (Naro-Palma di Montechiaro, Sicilia). Carta archeologica e metodologie GIS per la ricostruzione delle dinamiche territoriali dall'età arcaica al tardo-antico.**
Aurelio Burgio, Maria Assunta Papa.
- 213 **L'archeologia dei paesaggi nei territori di Segesta e Crotone tra natura ed antropizzazione: una questione di método.**
Guglielmo Genovese, Valentina Trotta.
- 219 **Settlement Processes in the *territorium* of Roman Jerusalem (Aelia Capitolina).**
Boaz Zissu, Eitan Klein, Amos Kloner.
- 225 ***Villae* y establecimientos rurales en el Alto Alentejo durante la época romana. Lugares, tiempos y personas.**
André Miguel Serra Pedreira Carneiro.
- 229 **Los prata legionis IIII Macedonicae: paisaje y territorio.**
Carolina Cortés Bárcena, José Manuel Iglesias Gil, Jesús Ignacio Jiménez Chaparro.
- 235 **Arqueología espacial en el delta del Llobregat: nuevos datos del yacimiento de Foneria.**
Alessandro Ravotto, Raquel Piqué, Jordi Ramos, Oriol López, Ferran Antolín.
- 241 **Construcción y dinámicas de un paisaje antropizado durante la antigüedad: Estudio arqueológico y sedimentológico microrregional de un sector del llano prelitoral catalán (Samalús, Barcelona).**
Arnau Garcia, Marta Flórez, Meritxell Lladó, Josep M. Palet, Santiago Giralt.
- 245 **Human Activities, Natural Resources and Changes in the Landscape: The Impact of Large-scale Fishing.**
Annalisa Marzano.

- 249 **Producers, Owners, Lead Pipes and Water in Context: The Practice of Stamping Lead Pipes in the Surroundings of Rome.**
Eeva-Maria Viitanen, Kalle Korhonen.
- 253 **The Role of Natural Resources as Electrification Points for Mobility. An Archaeological Perspective.**
Edoardo Vanni.
- 257 **Culture migranti e paesaggi. Gli scenari agricoli dell'Alto Tell Tunisino.**
Anna Maria Marras.
- 261 **Grain storage and supply in Hispania.**
Javier Salido Domínguez.
- 267 ***Ars picaria: La pez (pix) en la Hispania romana.***
Julio Mangas, Miguel Ángel Novillo.
- 271 **On the ancient twin-city of *Ulpiana-Iustiniana Secunda* (Kosovo): capital of the *metalla Dardanica*.**
Felix Teichner.
- 277 **El paisaje minero en la Celtiberia Citerior, la organización de la explotación de los recursos minerales.**
Óscar Bonilla Santander.
- 281 **GIS y los *divergia aquarum* o como poner límites a un territorio.**
Ignacio Fiz, Diana Gorostidi, Antoni Cartes.
- 285 **La gestión del agua en la ciudad de *Toletum*.**
Jesús Carrobles Santos, Rafael Barroso Cabrera, Jorge Morín de Pablos, Sagrario Rodríguez Montero.
- 289 **Systems for collecting mineral waters in Roman Healing spas: a proposal of characterization from *Hispania's* best documented examples.**
Silvia González Soutelo.
- 293 **The Role of the natural Environment in the cultural and historical Evolution of the Citadel on the Kataphyki-Hill (Arcadia).**
Dimitrios Ath. Kousoulas, Arhodia I. Giannopoulou.
- 295 **Archeologia dei paesaggi nella Crotoniatide: il caso di studio di Strongoli, l'antica Petelia nel Bruzio.**
Ferdinando Marino, Valentina Trotta, Veronica Borelli, Alessio Auricchio, Ida Campanile, Ilaria Cangiano.
- 299 **L'entroterra fra *Lilybaeum* e *Mazara*: organizzazione territoriale antica.**
Annapaola Mosca.
- 303 **Roman settlement in the territory of *Bracara Augusta*: a preliminary contribution.**
Ana Rita Dias Simão de Melo.
- 305 **El Proyecto *Ager Dertosensis*: primeros resultados.**
Antoni Cartes Reverté, José Ignacio Fiz Fernández, David Wheatley, Patricia Murrieta, Judith Bunbury, Elliot Carter.
- 307 **Puig Ciutat 2010-2012. Estrategias combinadas para la caracterización de un yacimiento inexplorado y su territorio.**
Carles Padrós, Roger Sala, M^a Àngels Pujol.

- 311 **Landscape dynamics and territorial organization in the Empordà littoral plain (North-Eastern Catalonia) from the Antiquity to the Medieval period: an integrated landscape analysis.**
Josep Maria Palet, Ana Ejarque, Hèctor A. Orengo, Ramon Julià, Javier Marco, Santiago Riera, Arnau García, Jordi Montaner.
- 317 **Análisis arqueomofológico y estructuración territorial en la llanura de *Valentia*.**
Maria Jesús Ortega, Hèctor A. Orengo, Josep Maria Palet.
- 319 **La cantera de Roda de Berà I (Tarragona).**
Anna Artina.
- 323 **El mármol de O Incio: proyecto de caracterización, estudio de la explotación y uso de un *marmor* local en la Galicia romana.**
Silvia González Soutelo, Anna Gutiérrez Garcia-M., Hernando Royo Plumed.
- 327 **Nuevos datos sobre la presencia del *broccatello* en Roma.**
Anna Gutiérrez Garcia-M.
- 331 **La captación y el abastecimiento de agua como vertebradores del territorio de una ciudad romana de la antigua Carpetania: *Consabvra* (Consuegra, Toledo).**
Juan Francisco Palencia García.
- 335 **El Sistema Hidráulico de abastecimiento de aguas a la ciudad de Segóbriga.**
Jorge Morín de Pablos, Rafael Barroso Cabrera, Jesús Carroble Santos.
- 339 ***Vita humanior sine sale non quit degere* - Anmerkungen zu den Auswirkungen der römischen Expansion auf Salzgewinnung, -handel und -nutzung im Ostalpenraum.**
Ulrich Stockinger.

SESIÓN / SESSION III

MUNDO INDÍGENA. SUSTRATOS CULTURALES Y LOS IMPACTOS COLONIALES

THE INDIGENOUS WORLD. CULTURAL SUBSTRATA AND COLONIAL IMPACTS

- 343 **De *Conisturgis* a *Metellinum*: colonizaciones mediterráneas y el inicio del proceso urbano en el Extremo Occidente.**
Martín Almagro-Gorbea.
- 351 **Considerazioni sugli orizzonti culturali della ceramica romano-partica (I-III sec.d.C.) dell'area del Medio Eufrate in Iraq: il caso della fortezza di Kifrin.**
Giacomo Maria Tabita.
- 355 **Local Communities and the Impact of Hellenistic and Roman Periods in Northwest Pisidia.**
Bilge Hürmüzlü, Ayça Gerçek.
- 359 **Romanization Markers in Epidamnos/Dyrrachium and its territory. A critical approach to the problem.**
Marco Moderato.
- 363 **Comensalidad en las acrópolis: comunidades, rituales y poderes en Sicilia (ss. X-VI a.C.).**
Meritxell Ferrer.
- 367 **Mondo indigeno e impatto coloniale nella Sicilia di età arcaica: il caso di Monte San Mauro di Caltagirone.**
Pinella Marchese, Laura Maria Russo.

- 373 **Representation of Identity or Contrastive Identity? Iconographies and human images in the Central Sicily native material culture during the first Greek colonies period.**
Massimo Cultraro, Alessandro Pace.
- 377 **Indigeni e Greci nel retroterra geloo: caratteri identitari e processi di acculturazione delle comunità sicane.**
Rosalba Panvini.
- 381 **Tra Himera e Selinunte: Sicani ed Elimi nella Sicilia centro-occidentale.**
Francesca Spatafora.
- 387 **La sacra Krimisa: un modello di interazione culturale e culturale greco-indigeno tra Sibaritide e Crotoniatide?**
Giulia Colugnati, Guglielmo Genovese.
- 391 **Remarks on the Veneration of Athena in Ancient Calabria and Basilicata.**
Marianne Kleibrink.
- 397 **Vite parallele. Risposte locali alle frequentazioni nel Mediterraneo. Aspetti economici e sociali a Populonia e Sant'Imbenia.**
Gilda Bartoloni, Marco Rendeli, Elisabetta Garau, Matteo Milletti.
- 403 ***Sena Gallica*: dall'abitato indigeno alla fondazione della *colonia* romana.**
Michele Silani.
- 409 **Echi e interferenze nelle epigrafi latine fra centro e periferia: il caso di *Mediolanum* ed il suo *ager*.**
Antonio Sartori, Serena Zoia.
- 415 **Between archaeology and iconography: discussing the Gallo-roman pillars.**
Tatiana Bina.
- 419 **Gruppi gentilizi in Messapia tra VI e III sec. a.C. Le sepolture di Muro Leccese (Puglia, Italia).**
Liliana Giardino, Pierfrancesco Fabbri, Maria Teresa Giannotta, Laura Masiello.
- 425 **La tierra llana de Huelva como modelo de convivencia interétnica en la Turdetania.**
Clara Toscano Pérez, Nuria de la O Vidal Teruel.
- 431 **Del indigenismo a la municipalización en el Valle del Jalón (Aragón, España).**
Carlos Sáenz Preciado.
- 435 **Mediterranean goods in "Post-Orientalizing" funerary contexts of southern Portugal: some remarks on consumption, peripherality and cultural identity.**
Francisco B. Gomes.
- 439 **Los espacios ceremoniales castreños: las saunas y casas de asamblea. Evolución formal y mutación ideológica en el tránsito de la Edad del Hierro a Época Romana.**
Ángel Villa Valdés.
- 445 **The impact of the Greco-Roman world on the local *substratus* in Cyrenaica (Libya).**
Oliva Menozzi.
- 451 **Ocupación romana y mundo indígena en el norte de Marruecos (Mauretania Tingitana).**
Enrique Gozalbes-Cravioto, Helena Gozalbes-García.
- 455 **La pervivencia de la iconografía de Ba'al Hammon en época romana: el caso de *Saeculum Frugiferum*.**
Silvia Bonacasa Sáez.

- 459 **Colonial process in Southwestern Iberian Early Iron Age: New burial evidence from “El Molino de Abajo” (Villafranca de los Barros - Extremadura - Spain).**
Javier Jiménez Ávila, Miriam García Cabezas.
- 463 **La Cova dels Jurats (Calescoves, Alaior, Menorca).**
Margarita Orfila Pons, Elena Sánchez López, Mario Gutiérrez Rodríguez, Purificación Marín Díaz, Alberto Gavini.

SESIÓN / SESSION IV

KOINÉ MEDITERRÁNEA. PÚNICOS, ETRUSCOS, IBEROS

MEDITERRANEAN KOINE. CARTHAGINIANS, ETRUSCANS, IBERIANS

- 469 **Las culturas preclásicas frente al modelo centro-periferia.**
Carmen Aranegui Gascó.
- 477 **The State of Current Research on Pre- and Early Roman Numidia: Problems and Perspectives of the New Millennium.**
Stefan Ardeleanu.
- 481 **Phoenician Settlement in the Mediterranean and the Culture-History Paradigm.**
Zeynep Aktüre.
- 485 **I Fenici in Sardegna tra impatto coloniale e protagonismo indigeno.**
Paolo Bernardini.
- 489 **Astarte, Tanit and Juno: an example of religious assimilations from the Mediterranean island of Gozo.**
George Azzopardi.
- 495 **Il processo di trasformazione delle pratiche rituali del tofet in Nord Africa dopo la conquista romana: evidenze archeologiche ed epigrafiche.**
Bruno D’Andrea.
- 501 **Greek Pottery in New Contexts: Crimea and the Iberian Peninsula.**
Othmar Jaeggi.
- 505 **Etrusco-padani, Punici e Magno-Greci(?) nella distribuzione della ceramica attica in Iberia nel IV secolo a.C.**
Filippo Giudice, Innocenza Giudice, con Appendice a cura di Andrea Gennaro e Ghiselda Pennisi.
- 509 **El negocio fenicio de la plata allende las columnas de Melkart. Evaluación de la infraestructura productiva y comercial en el eje Tharsis-Ayamonte.**
Carlos Martín Hernández, Eduardo Rodríguez Núñez.
- 515 **Architecture funéraire étrusque, architecture palatiale macédonienne : la tombe monumentale de Grotte Scalina (Viterbe).**
Vincent Jolivet, Edwige Lovergne.
- 519 **Importazioni etrusche nel Kratér kólpos durante le fasi Alto e Medio Arcaica. Correnti di traffici e relazioni socio-politiche in un tratto “di frontiera” lungo una delle principali rotte del Mediterraneo antico.**
Francesco Napolitano.
- 525 **De invitados, anfitriones y redes comensales: espacios de reunión y consumo en el nordeste peninsular y el sureste francés (650-550 aC).**
Samuel Sardà Seuma.

- 531 **Ricezione ed acquisizione del thōrax stádios nel mondo italico. Evoluzione iconografica e ideologica dal VII al IV a.C.**
Valeria Ciampi, Francesco Napolitano.
- 535 **El poblado ibérico de La Cella (Salou, Tarragona). Un ejemplo de la dinámica comercial en el Mediterráneo occidental entre los siglos III-I a.n.E.**
David Bea Castaño, Laura Bricio Segura, Ivan Cots Serret, Jordi Diloli Fons, Ramon Ferré Anguix, Jordi Vilà Llorach.
- 539 **Reconstrucción de un espacio habitacional ibérico. La casa A16/17 del poblado de l'Assut (Tivenys, Baix Ebre, Tarragona).**
David Bea Castaño, Laura Bricio Segura, Ivan Cots Serret, Jordi Diloli Fons, Ramon Ferré Anguix, Pere Manel Martín, Jordi Vilà Llorach.
- 543 **El santuario de La Luz (Verdolay, Murcia) y su territorio.**
Alba Comino Comino.

SESIÓN / SESSION V

GRIEGOS EN EL MEDITERRÁNEO. CENTROS, FACTORÍAS Y COMERCIO

GREEKS IN THE MEDITERRANEAN. CENTRES, FACTORIES AND TRADE

- 549 **I Greci nel Mediterraneo: mobilità, commercio, fondazioni. Qualche considerazione sul dibattito in corso.**
Emanuele Greco.
- 555 **Choral practice and the articulation of public space in Early Archaic Greece.**
Jesús Carruesco.
- 559 **Cirene in eta' arcaica e la Grecia.**
Mario Luni, Oscar Mei.
- 565 **But Vitruvius was right: Argos, Tegea, Olympia, and the birth of the Doric frieze.**
Erik Østby.
- 571 **Die Zitadelle auf dem Kataphyki-Hügel (Arkadien). Untersuchung zur Geschichte und architektonischen Entwicklung.**
Dimitrios Ath. Kousoulas.
- 575 **Ibridismo materiale e ibridismo culturale. La produzione ceramica Pitecusano-cumana a contatto con l' "altro" tra la metà dell'VIII sec. e la prima metà del VII sec. a.C.**
Francesca Mermati.
- 579 **Il commercio della ceramica attica a vernice nera del IV sec. a.C. nel Mediterraneo occidentale. Problematiche tipologiche, cronologiche e distributive.**
Florinda Corrias.
- 585 **Le importazioni dei beni di lusso nella Sicilia centro-meridionale: vie di distribuzione e committenza.**
Rosalba Panvini.
- 589 **Der ausgedehnte jüngereisenzeitliche Kultplatz von Siebeneich (Südtirol).**
Catrin Marzoli, Federica Wiel-Marin.

- 595 **Apollonia Pontica: The Archaic Temenos and Settlement on the Island of St. Kirik.**
Krastina Panayotova, Margarit Damyanov, Daniela Stoyanova, Teodora Bogdanova.
- 599 **Himera: un nuovo progetto di ricerca urbanistica interdisciplinare.**
Elena Mango, Francesca Spatafora

SESIÓN / SESSION VI

LA HELENIZACIÓN DEL MUNDO ANTIGUO. ROMA

THE HELLENISATION OF THE ANCIENT WORLD. ROME

- 605 **Dalla Grecia all'Italia: forme e immagini del culto nella costruzione della koiné ellenistica.**
Enzo Lippolis.
- 619 **Nuovo complesso termale ellenistico nel quartiere Capo Soprano a Gela.**
Carla Guzzone, Marina Congiu.
- 623 **Il commercio del vino rodio nel Mediterraneo occidentale: la collezione inedita dei bolli anforari provenienti dagli scavi de *La Bourse* a Marsiglia.**
Valentina Porcheddu.
- 627 **The Temple of "S. Salvatore in Campo" in Rome.**
Dimosthenis Kosmopoulos.
- 633 **Petelia lucana, Petelia romana: evoluzione ellenizzante di un centro del Bruzio antico. Nuovi studi nuove ricerche, future prospettive.**
Guglielmo Genovese, Aglaia Piergentili Màrgani, Ilaria Fabiano.
- 637 **L'*aedes Iovis Statoris in porticu Metelli*.**
Francesco De Stefano.
- 643 **Il commercio medio e tardo repubblicano (III - I a.C.) nella parte occidentale del Mediterraneo attraverso la distribuzione cronologica dei naufragi.**
Vincenzo Soria.
- 647 **Il principe e il fondatore. Le case di Ottaviano e Augusto tra le memorie delle origini di Roma sul Palatino.**
Paolo Carafa.
- 653 **Scenografia architettonica e decorazione nella casa di Ottaviano sul Palatino.**
Patrizio Pensabene, Ricardo Mar, Enrico Gallochio.
- 659 **Un complesso monumentale inedito nella zona orientale della Villa Adriana.**
Adalberto Ottati, Patrizio Pensabene, Patrizio Fileri.
- 665 **El *Athenaeum* de Adriano. El centro de la cultura griega en Roma.**
Antonio López García.
- 669 **"ΥΠΟ ΜΕΝ ΤΩΝ ΗΛΛΕΝΩΝ ΚΥΡΝΟΣ, ΥΠΟ ΔΕ ΤΩΝ ΡΩΜΑΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΧΩΡΙΩΝ ΚΟΡΣΙΚΑ" (*Diod.*, *Bibl. V 13,3*). La Corsica nella sfera romana: testimonianze di cultura materiale.**
Elia Piccardi.
- 673 **L'Accademia di Villa Adriana: spazi, ambienti e funzioni del cd. Piccolo Palazzo. Primi risultati.**
Adalberto Ottati.

SESIÓN / SESSION VII

LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN EN GRECIA Y ROMA: RUTAS E INFRAESTRUCTURAS

COMMUNICATION ROUTES IN GREECE AND ROME: ROUTES AND INFRASTRUCTURES

- 679 **Le vie di comunicazione in Grecia e Roma. Rotte e infrastrutture.**
Lorenzo Quilici.
- 687 **Il “Progetto Via Traiana”. Integrazione tra metodi tradizionali e tecnologie avanzate per la ricostruzione del percorso stradale da *Beneventum* a *Brundisium*.**
Veronica Ferrari.
- 693 **Rapporto fra viabilità di acqua e viabilità di terra nell’arco alpino orientale: nuove ipotesi.**
Annapaola Mosca.
- 697 **The impact of infrastructural works on regional settlement systems: the Via Appia and the Pontine Marshes.**
Tymon de Haas, Gijs Tol, Kayt Armstrong, Peter Attema.
- 703 **Dalla periferia al centro del sistema viario centro-alpino: sepolture, strade e insediamenti in Val di Non (Trentino-Alto Adige, Italia) tra prima età imperiale e tardoantico.**
Denis Francisci.
- 709 **Grandi strade di comunicazione nel suburbio sud-orientale di Roma (X Municipio). Le tecniche stradali.**
Alessandro D’Agostino, Davide Ivan Pellandra.
- 715 **Viabilità e infrastrutture, rotte marittime e fluviali nella Toscana settentrionale costiera (III sec. a.C.-VII d.C.).**
Simonetta Menchelli, Marinella Pasquucci.
- 721 ***Minturnae* e il Garigliano.**
Giovanna Rita Bellini, Simon Luca Trigona.
- 725 **Viabilità e territorio: i paesaggi della romanizzazione in area apula.**
Maria Luisa Marchi.
- 729 **La *via Domitia* entre les étangs, de Narbonne à Béziers.**
Francesca Diosono.
- 733 **GIS and Network Analysis applied to the study of transport in the Roman Hispania.**
Pau de Soto, Cesar Carreras.
- 739 **Rutas de entrada y distribución del aceite de oliva bético en una provincia de frontera: el caso de *Raetia*.**
Juan Manuel Bermúdez Lorenzo.
- 743 **Heading West to the sea from *Augusta Emerita*: archaeological field data and the *Antonine Itinerary*.**
Maria José de Almeida, André Carneiro.
- 747 **Eira Velha: a roman way station in the periphery of *Conimbriga*.**
Inês Simão, Rui Ramos.
- 751 **The forgotten path: mining and mountain passes in Sierra de Francia (Western Spain).**
Saúl Martín González.

- 755 **Un raro esempio di monumento compitalicio di età repubblicana e relativa viabilità.**
Roberto Cereghino, Alessandra Ghelli, Giampaolo Luglio, Maria Letizia Rocci.
- 759 **Oro líquido en los confines del mundo romano: La ruta del aceite bético desde las *figlinae* hasta el Muro de Adriano.**
Ruth Ayllón-Martín, Jordi Pérez González.
- 765 **Anclas romanas en la orilla norte del Estrecho de Gibraltar.**
Carlos Gómez de Avellaneda Sabio, Manuel Quero Oliván.
- 769 **Note preliminari su due carichi di marmi bianchi della Sardegna nord-orientale.**
Maria Francesca Pipere.
- 773 **Las evidencias arqueológicas sobre la presencia romana en las Islas Canarias y su problemática.**
Esther Chávez Álvarez, Antonio Tejera Gaspar.
- 777 **Vías romanas y afines: cincuenta años de andadura entre especialistas y aficionados.**
El Nuevo Miliario.
- 781 **Il catalogo nautico del mosaico di *Althiburos* (Tunisia): una preziosa risorsa per la storia della navigazione nell'antichità e per la letteratura latina.**
Sara Redaelli.
- 785 **Some conclusions about the Roman road communications at Asturias, Spain.**
Patricia A. Argüelles Álvarez.
- 789 **Ullam flumen. Contextos arqueológicos de una vía fluvial en época romana.**
David Fernández Abella.

SESIÓN / SESSION VIII

ESPACIOS Y EDIFICIOS PÚBLICOS EN EL MUNDO GRECO-ROMANO. MODELOS Y DIFUSIÓN PUBLIC SPACES AND BUILDINGS IN THE GRECO-ROMAN WORLD. MODELS AND DIFFUSION

- 795 **Variabilidad y uso múltiple como condicionantes para la difusión de modelos arquitectónicos en el occidente del Imperio romano.**
Thomas G. Schattner.
- 803 **Roman Architecture for Greek Eleusis: The Second Sophistic in Marble.**
Margaret M. Miles.
- 807 **Ancora sull'impianto urbano di Aquileia: considerazioni alla luce di recenti scavi.**
Andrea Raffaele Ghiotto.
- 813 **Imperial Patronage of Marble Columns between the Principate and Late Antiquity.**
Giulia Marsili.
- 817 **Roman Corinthian Capitals in the Archaeological Museum of Thebes.**
Lorenzo Gentili.
- 821 **L'arsenale di Filone al Pireo: progettazione modulare.**
Paolo Barresi.
- 825 **El foro de *Lucentum* (Tossal de Manises, Alicante). *Conventus Carthaginensis – Hispania Tarraconensis*.**
Manuel Olcina Doménech, Antonio Guilabert Mas, Eva Tendero Porras.

- 831 **Evidencias materiales para la caracterización del foro altoimperial de Tiermes.**
Cesáreo Pérez González, Emilio Illarregui Gómez, Pablo Arribas Lobo.
- 837 **La plaza de representación del *Concilium Provinciae Hispaniae Citerioris*: soluciones y dudas sobre su interpretación arquitectónica.**
Moisés Díaz García, Imma Teixell Navarro.
- 843 **The roman theatre of Spoletium: an attempt at reconstructing the frons scaenae.**
Liliana Costamagna, Massimo Brizzi, Giulia Rocco.
- 847 **Del *Theatrum Balbi* de Gades. Recientes excavaciones arqueológicas (2010-2012).**
Darío Bernal, Alicia Arévalo, Macarena Bustamante, Verónica Sánchez, Macarena Lara, José Manuel Vargas, Juan de Dios Borrego, Oliva Rodríguez, Ángel Ventura, Francisco Alarcón.
- 853 **Nuevas investigaciones arqueológicas en el Teatro Romano de Málaga: Calle Alcazabilla.**
Manuel Corrales Aguilar, Pilar Corrales Aguilar, Itziar Merino Matas, Arturo Pérez Plaza.
- 857 **El Teatro Romano de Córdoba. Novedades en torno al edificio como fruto de los trabajos relacionados con su musealización (2006-2010).**
Jerónimo Sánchez Velasco, M^a Dolores Baena Alcántara, José Manuel Valle Melón, Ane Lopetegi Galarraga, Pablo Pérez Vidiella, Álvaro Rodríguez Miranda, Jacinto Sánchez Gil de Montes, María del Pilar Iguacel de la Cruz.
- 861 **The Roman theatre of Bracara Augusta.**
Manuela Martins, Ricardo Mar, Jorge Ribeiro, Fernanda Magalhães.
- 865 **El anfiteatro de Cartagena. Fases, construcción y estructuras a la luz de las últimas excavaciones.**
José Pérez Ballester, M. Carmen Berrocal Caparrós, Francisco Fernández Matallana.
- 871 **El Circo romano de *Tarraco*: nuevos datos arquitectónicos. La intervención arqueológica de la calle Enrajolat (Tarragona).**
Carles Brull Casadó, Sergi Navarro Just, Imma Teixell Navarro, Jordi Vilà Llorach, Enric Vilalta Ribé.
- 875 **Gortys, “Terme Milano”. Observations on the phases in the life of the building ten years on from the beginning of the excavation works.**
Claudia Lambrugo, Elena Belgiovine, Daniele Capuzzo, Ilaria Frontori, Daniela Massara, Pietro Mecozzi.
- 879 **Las termas marítimas de la colonia Barcino.**
Carme Miró Alaix.
- 883 **El balneario suburbano romano de Fortuna: impacto, tipificación y problemas.**
Gonzalo Matilla Séiquer, Alejandro Egea Vivancos.
- 887 **Propuesta de interpretación de algunos espacios de las Termas de Alange (Badajoz) en función de los últimos hallazgos realizados.**
José Ángel Calero Carretero, Juan Diego Carmona Barrero.
- 891 **Las termas públicas de Eborac: monumentalidad mimetizada.**
Maria Pilar dos Reis, Mariana Carvalho.
- 897 **Las Burgas de Ourense. Agua y religión en época romana.**
Celso Rodríguez Cao, Luis Cordeiro Maañón.
- 901 **I monumenti d’acqua: i modelli urbani e il loro impatto in ambiente provinciale transalpino.**
Alice Dazzi.

- 907 **L'influenza dei modelli architettonici di Roma in Italia centrale: il foro di *Ostra* (AN).**
Pier Luigi Dall'Aglia, Carlotta Franceschelli, Cristian Tassinari.
- 913 ***Porticus una extra portam Trigeminam*: nuove considerazioni sulla *Porticus Aemilia*.**
Gert-Jan Burgers, Valerio De Leonardis, Sara Della Ricca, Raphaëlle-Anne Kok-Merlino, Matteo Merlino, Renato Sebastiani, Franco Tella.
- 919 **Alcuni contesti di provenienza delle Cariatidi-Canefore a Roma e nelle Province.**
Beatrice Palma Venetucci.
- 925 **The Galliae and Claudius: examples of models and diffusion.**
Erika Cappelletto.
- 931 **L'edificio pubblico della Masseria Cobellis di Velia nel quadro della romanizzazione della città.**
Luigi Cicala.
- 937 **¿Vacío en la ciudad romana? Espacios no construidos en núcleos urbanos hispanorromanos.**
Diego Romero Vera.
- 941 **Il teatro del *Pythion* di Gortina: storia di un teatro romano a Creta.**
Jacopo Bonetto, Denis Francisci.
- 945 **Il tempio sul cd. Clivo Palatino.**
Vincenzo Graffeo, Patrizio Pensabene.
- 949 **L'architettura romana di Brescia tra II e IV sec. d.C.: la diffusione dei materiali asiatici in una città di provincia.**
Antonio Dell'Acqua.
- 953 **La ciudad romana de *Metellinum*: novedades arqueológicas.**
Santiago Guerra Millán, Hipólito Collado Giraldo, Samuel Pérez Romero.

Vol.II

SESIÓN / SESSION IX

EL HÁBITAT DOMÉSTICO EN EL MUNDO CLÁSICO. TIPOS

THE DOMESTIC HABITAT IN THE CLASSICAL WORLD. TYPES

- 989 **Riflessi dell'abitare nel mondo classico tra convenzione sociale, ambiente e proiezione dell' "Io".**
Antonio Varone.
- 997 **Not At All Typical: The Domestic Architecture of Late Archaic and Classical Athens.**
Barbara Tsakirgis.
- 1001 **Classical rural houses in Attica: types and functions.**
Stavros Dimakopoulos.
- 1007 **The recovery of the town? Greek colony in new Roman reality.**
Roksana Chowanec.
- 1013 **The peristyle house and porticated court house: similarities and differences between the two.**
Ada Cortés Vicente.

- 1019 **Il sistema abitativo della casa-bottega in Italia ed in alcune province romane: primi risultati di una ricerca in corso.**
Sara Santoro.
- 1023 **Architettura domestica a Eraclea di Lucania tra III e I sec. a.C. Aspetti architettonici, sociali ed economici.**
Liliana Giardino.
- 1029 **La casa come cassaforte. Riflessioni sulle zone di attività e zone di deposito nelle case pompeiane.**
Ria Berg.
- 1033 **La casa pompeiana tra il III ed il I sec. a.C.: nuovi dati dagli scavi nella regio IX, *insula* 7.**
Marco Giglio.
- 1037 **Pompeian Wall Inscriptions between Public and Private Space.**
Eeva-Maria Viitanen, Laura Nissinen.
- 1043 **La scoperta del tetto in legno del Salone dei marmi della Casa del rilievo di Telefo di Ercolano (Italia).**
Domenico Camardo, Mario Notomista.
- 1049 **Il suburbio ostiense: fattorie e ville rustiche nell'area del Dragoncello.**
Maurizio Fascitiello, Angelo Pellegrino.
- 1055 **Edilizia privata medio-tardo repubblicana: documentazione da Norba.**
Stefania Quilici Gigli.
- 1059 **La *domus* dei fondi ex-Cossar ad Aquileia: tradizione architettonica e innovazione tecnica.**
Vanessa Centola, Guido Furlan, Emanuele Madrigali, Caterina Previato.
- 1063 **Himera. Casa VI 5. Un tentativo di analisi funzionale.**
Oscar Belvedere.
- 1069 **Il Palazzo delle Colonne di Tolemaide: una rilettura.**
Eleonora Gasparini.
- 1073 **The marble decor of Villa A ("of Poppaea") at Oplontis.**
J. Clayton Fant, Simon J. Barker.
- 1077 **El edificio octogonal de Can Ferrerons, estudio métrico y arquitectónico.**
Josep Maria Puche, Marta Prevosti, Josep Maria Padreny, Ramon Coll.
- 1083 **Nuevas aportaciones a la arquitectura doméstica de la colonia de *Cosa* a partir de la excavación de la *Casa* 1.**
Manuel Moreno Alcaide, Mercedes Roca Roumens.
- 1087 **Arqueología de las actividades domésticas romanas en un marco provincial: el caso del Alto valle del Duero.**
Jesús Bermejo Tirado.
- 1093 **Estancias subterráneas en las domus hispanorromanas del Valle Oriental del Duero: los casos de Clunia, Uxama y Termes.**
Carmen García Merino.
- 1097 **La casa privada urbana en la ciudad de *Complutum* (Alcalá de Henares, España).**
Ana Lucía Sánchez Montes.

- 1103 **La tipología de la arquitectura doméstica de *Augusta Emerita*: una propuesta diacrónica.**
Álvaro Corrales Álvarez.
- 1107 **Casas-factoría de época fundacional en *Augusta Emerita*. Una vivienda dedicada a la producción de vino.**
Isaac Sastre de Diego, Irene Mañas Romero.
- 1111 **The Houses of Conimbriga (Prov. Lusitania, Portugal): Roman architecture and pre-roman urbanism.**
Virgílio Hipólito Correia.
- 1117 **The domestic architecture of Bracara Augusta and its evolution.**
Fernanda Magalhães.
- 1121 ***Miróbriga* (Santiago do Cacém, Portugal): nuovi dati archeologici sul modello lusitano della residenza privata in età romana.**
Felix Teichner, Karl Oberhofer, Julia Kopf.
- 1125 **La domus del Mitreo de *Lucus Augusti*.**
Celso Rodríguez Cao, Luis Cordeiro Maañón.
- 1129 **The Extent of Graffiti in the Residential Quarter of Northwestern Pompeii (*Regio VI*).**
Rebecca R. Benefiel.
- 1131 **L'edilizia privata nell'*Ager Gallicus* (Marche, Italia): tipi ed evoluzione delle forme dell'abitare.**
Francesco Belfiori.
- 1135 **Tecniche edilizie nell'architettura domestica: nuove acquisizioni da Norba.**
Stefania Ferrante.
- 1139 **Nuevas aportaciones para el conocimiento de la antigua Dertosa. La excavación de la calle Sant Felip Neri.**
Jordi Diloli Fons, Ramon Ferré Anguix, Jordi Vilà Llorach, Ramon Járrega Domínguez.
- 1143 **El complejo arquitectónico de Sant Gregori en la costa de Burriana.**
Juan José Ferrer Maestro, José Manuel Melchor Monserrat, Josep Benedito Nuez.
- 1147 **“Igreja Velha de Cantelães”, Vieira do Minho, Portugal. Une nouvelle énigme du 1er siècle ap. J.-C. dans le nord-ouest de l'Hispanie.**
Helena Paula Abreu de Carvalho, Mário da Cruz.

SESIÓN / SESSION X

LAS NECRÓPOLIS Y LOS MONUMENTOS FUNERARIOS EN GRECIA Y ROMA *NECROPOLISES AND FUNERARY MONUMENTS IN GREECE AND ROME*

- 1153 **Grabbauten in der antiken Welt – Zentrum und Peripherie.**
Henner von Hesberg.
- 1159 **La scultura funeraria di età classica da Tespie a cento anni dallo studio del Rodenwaldt: vecchi e nuovi dati.**
Margherita Bonanno Aravantinos.
- 1165 **The Tarantine chamber tombs. Funerary architecture and furniture in the Hellenistic period.**
Birte Ruhardt.

- 1171 **Persephone between Hades and Hermes. The pictorial text of a Macedonian tomb.**
Kostadin Rabadjiev.
- 1175 **The People and the State, on the relationship between burial evidence and Archaic urbanisation at Crustumerium (Central Italy, ca. 850-500 BC).**
Peter Attema, Barbara Belevi Marchesini, Albert Nijboer, Jorn Seubers, Sarah Willemsen.
- 1181 **Roma - Via della Cecchignola. Nuove scoperte lungo il percorso dell'Aradeatina Vetus: aspetti monumentali e apparati decorativi.**
Roberto Cereghino, Alessandra Ghelli, Giampaolo Luglio, Maria Letizia Rocci.
- 1187 **Architektur und Dekoration der Columbarien an der Villa Doria Pamphilj, Rom.**
Thomas Fröhlich, Silke Haps.
- 1193 **Rituali funerari e pratiche sepolcrali nella necropoli romana lungo il tratto vaticano della *via Triumphalis*.**
Leonardo Di Blasi, Giandomenico Spinola.
- 1197 **Edicole funerarie in Campania: modelli ed elaborazioni locali tra centro e periferia.**
Stefania Tuccinardi.
- 1201 **Il lessico della memoria funeraria, le forme di autorappresentazione e la continuità del rituale nella necropoli di Porta di Nocera a Pompei.**
Marianna Castiglione.
- 1205 **Morire a Pompei: la Tomba di Obellio Firmo e i fuggitivi di Porta Nola.**
Luigi Pedroni, Llorenç Alapont Martín.
- 1209 **Commemorating the dead in Roman Britain: monuments and their setting.**
John Pearce.
- 1213 **Una nuova testimonianza dalla Necropoli di Cirene: la "Tomba dei Carboncini" (S 147).**
Luca Cherstich, Angela Cinalli, Debora Lagatta.
- 1219 **Cartonajes de yeso policromado de época romana del Sector 2D del Yacimiento Arqueológico de Oxirrínco (El-Bahnasa, Egipto. Tumba 31 y Ámbito 32 (campanías 2010 y 2012).**
Esther Pons Mellado, Dolors Codina Reina.
- 1223 **The Palmyra Portrait Project.**
Andreas J. M. Kropp, Rubina Raja.
- 1227 **Revisiting a Painted Tomb in Palmyra.**
Annette Højen Sørensen.
- 1231 **The polychromy of a female late 2nd century CE Palmyrene funerary portrait.**
Jan Stubbe Østergaard, Maria Louise Sargent.
- 1237 **Writing Attributes in Iconography of the Palmyrene Funerary *Stelai* and the Local Social Identities Expressed.**
Łukasz Sokołowski.
- 1241 ***Usque adeo est properatus amor* (Ov. *Met.* V, 396). La scena dell'incontro nei sarcofagi con ratto di Proserpina.**
Valentina Caminneci.
- 1245 **Las necrópolis de Onoba y su área de influencia.**
Juan Manuel Campos Carrasco, Lucía Fernández Sutilo.

- 1249 **La perdurabilidad de la placa en *Augusta Emerita* como monumento epigráfico funerario.**
José Luis Ramírez Sádaba, M^a Teresa Pando Anta.
- 1253 **A new sector of Via XVII necropolis in Bracara Augusta: the High Empire phase.**
Cristina Vilas Boas Braga.
- 1259 **Necrópolis de finales del s. I a.C. a mediados del s. I d.C. en el *conventus bracaraugustano*. El caso de la necrópolis de la Vía XVII de *Bracara Augusta* (Braga) y de Monteiras (Bustelo, Penafiel).**
Rui Morais, Teresa Soeiro, Adolfo Fernández Fernández.
- 1265 **Corinthian Pottery Trade in Northern Greece. The Example of the Ancient Cemetery of Thermi (Sedes) in Thessaloniki, Greece.**
Kalliopi G. Chatzinikolaou.
- 1269 **Reconstructing Early Colonial Identity: Funerary Space in Archaic Gela (Sicily).**
Claudia Lambrugo.
- 1273 **El área funeraria del suburbio oriental de Tarraco (siglos I-III d.C.).**
Judit Ciurana, Emilio Provinciale, Maite Salagaray.

SESIÓN / SESSION XI

LAS PRODUCCIONES ARTÍSTICAS Y ARTESANALES EN EL MUNDO CLÁSICO. TALLERES ARTISTIC AND ARTISANAL PRODUCTIONS IN THE CLASSICAL WORLD. WORKSHOPS

- 1279 **Les ateliers de mosaïstes à l'époque romaine : principaux acquis et questions en suspens.**
Catherine Balmelle.
- 1289 **Marble from the fringes and sculpture at Rome: the case of Thasian marble in the Musei Comunali.**
John J. Herrmann, Jr., Donato Attanasio, Annewies van den Hoek.
- 1295 **Consideraciones sobre los programas de la decoración escultórica en las *uillae* de la provincia romana de la *Baetica*.**
Pedro Rodríguez Oliva.
- 1299 **El conjunto escultórico de la villa romana del Cortijo de los Robles (Jaén). Nuevas aportaciones.**
Luis Baena del Alcázar.
- 1303 **Una copia del Doríforo en las Termas Marítimas de *Baelo Claudia*.**
Isabel Rodà, Alicia Arévalo, Darío Bernal, José Ángel Expósito.
- 1309 **Die Skulpturen aus der Villa in Valdetorres, Jarama: Hinweise zur Konographie und Verbindung mit der Bildhauerschule von Aphrodisias. Ein Beitrag zur spätrömischen Skulptur.**
Dimitrios Ath. Kousoulas.
- 1315 **Mobiliario marmóreo en *Avgvsta Emerita*. Comercio y funcionalidad.**
José María Murciano Calles, Rafael Sabio González, Begoña Soler Huertas.
- 1319 **Elite marble from Mauritania to Rome: Alabastro a pecorella from Bouhanifia, Algeria.**
John J. Herrmann, Jr., Annewies van den Hoek.
- 1325 **Identificación de canteras de piedra de explotación antigua en el área de *Vrso*.**
Isabel López García.
- 1329 **Una officina a vocazione territoriale: i grandi bronzi di *Augusta Taurinorum*.**
Giuseppina Legrotaglie.

- 1333 **Copy or not a copy? That's the question. The Case of the Great Fresco in Villa dei Misteri, Pompeii.**
Torill Christine Lindstrøm.
- 1337 **Dalle *venationes* ai “giochi pericolosi”:** alcune testimonianze nei mosaici dell’Africa tardoantica.
Antonio Ibba, Alessandro Teatini.
- 1343 **East meets West: reciprocal influences in roman geometric mosaics of Portugal and Turkey - a cultural and artistic exchange between the East Mediterranean and the westernmost area of the Roman Empire.**
Maria Jesus Duran Kremer, Mustafa Şahin.
- 1347 **Los mosaicos del *triclinium* de la villa romana de Noheda (Villar de Domingo García, Cuenca).**
Miguel Ángel Valero Tévar.
- 1353 **La villa romana de La Majona (Don Benito, Badajoz). El revestimiento marmóreo de la denominada Sala del Mosaico.**
Begoña Soler Huertas.
- 1357 **Beyond Athens: Attic White-Ground Cups in the Mediterranean.**
Jenifer Neils.
- 1359 **A Study on Accurate Representation of Athenian Vase-Paintings and a Discovery.**
Takashi Seki.
- 1363 **Iconografía de la fundación: la disputa de Apolo y Heracles por el trípode délfico.**
Montserrat Reig, Jesús Carruesco.
- 1367 **Vasellame per un santuario: la produzione a vernice nera pestana nel santuario di Hera alla foce Sele.**
Bianca Ferrara.
- 1373 **Terrecotte figurate dall’insediamento di *Sulky*.**
Antonella Unali.
- 1379 **High Dining: Classical Motifs on Diningware from Roman Britain.**
Jason R. Lundock.
- 1383 **Workshops and Craftsmen in Roman South Coastal Tuscany: New evidence from the river port of Rusellae (Alberese – GR, IT).**
Alessandro Sebastiani.
- 1389 ***Ex officina Meridionali*: Talleres productores de *terra sigillata* hispánica en el sur peninsular.**
M^a Isabel Fernández-García.
- 1393 **La producción de vidrio en *Hispania*. Una versión actualizada.**
M^a Dolores Sánchez de Prado, Mario da Cruz.
- 1399 **Mercancías romanas de piedra imitadas en vidrio: ejemplos procedentes de Hispania.**
Miguel Cisneros, Esperanza Ortiz, Juan Á. Paz.
- 1405 **Vidrio romano temprano del solar “El Disco”, Mérida. Usos del vidrio en rituales funerarios.**
Javier Alonso, Pilar Caldera de Castro.
- 1409 **Due laminette d oro con iscrizione greca da falerii veteres: la firma di un artigiano su una corona aurea?**
Laura Ambrosini, Maria Letizia Lazzarini.

- 1413 **Los *Margaritarii*: comerciantes de lujo.**
Jordi Pérez González.
- 1417 ***Herakleia* di Lucania (Italia meridionale): l'attività tessile domestica come parte di un sistema produttivo artigianale.**
Francesco Meo.
- 1423 **Frammenti di vita quotidiana. I reperti in osso lavorato del criptoportico romano di Alife.**
Alessandro Luciano.
- 1427 **Tipología preliminar de los juegos de tablero en *Hispania*.**
Cristina Jiménez Cano.
- 1431 **La Imagen en la moneda hispana de época preaugustea como producto artesanal.**
Bartolomé Mora Serrano.
- 1435 **The production of architectural elements in the city of *Felicitas Iulia Olisipo* (Lisbon): the capitals.**
Lídia Maria Marques Fernandes.
- 1439 **The connection between Greek affairs and Lycian sculptural production.**
Paulina Kucharska-Budzik.
- 1443 ***Oscilla emeritenses*.**
Francisco Javier Heras Mora, Rafael Sabio González.
- 1447 **Resultados preliminares del estudio de temas geométricos usados en mosaicos romanos de Portugal y Turquía: el “esquema a compás”.**
Licínia Irene da Graça, Nunes Correia Wrench, Jorge Manuel da Palma Moreira Feio.
- 1451 **Una *special commission* in bucchero da Cerveteri: il cratere della tomba Bufolareccia 43.**
Maria Raffaella Ciuccarelli.
- 1455 **Dressel 2-4 dall'area vesuviana: una revisione dei dati archeologici ed alcune prospettive di ricerca.**
Stefano Iavarone.
- 1457 **Nuevas vías de estudio para el conocimiento de la Terra Sigillata Hispánica.**
Gemma de Solà Gómez, Joaquim Pera i Isern.
- 1459 **La *terra sigillata* de la ciudad romana de Los Bañales (Zaragoza). Últimas novedades.**
Diana Vega Almazán, Elena Lasasa Pardo.
- 1463 **Noticia sobre la Terra Sigillata Hispánica, producción decorada, procedente de la villa romana de la Torre Llauder de Mataró (Barcelona).**
Joan Francesc Clariana Roig.
- 1467 **Nuevas consideraciones cronológicas de la forma XLIII en paredes finas emeritenses.**
Macarena Bustamante Álvarez.
- 1471 **Las decoraciones cerámicas como recurso propagandístico imperial.**
J. Carlos Sáenz Preciado.

SESIÓN / SESSION XII

LOS MODELOS ARQUITECTÓNICOS DE ROMA Y SU IMPACTO EN LAS PROVINCIAS

THE ARCHITECTURAL MODELS OF ROME AND THEIR IMPACT ON THE PROVINCES

- 1477 **La percezione dello spazio nella Roma antica.**
Eugenio La Rocca.
- 1485 **La Colonna Traiana e il Foro: la rappresentazione della guerra e della vittoria da Domiziano a Traiano.**
Lucrezia Ungaro.
- 1489 ***Tropaeum Traiani*: connotazioni del messaggio propagandistico imperiale nella provincia.**
Anca Cezarina Fulger.
- 1493 **Il tempio di Adriano nel Campo Marzio: nuove proposte ricostruttive.**
Maria Teresa D'Alessio.
- 1499 **Rereading the Arch of Drusus on the *Via Appia*.**
Valeria Di Cola.
- 1503 **Estetica e progettazione architettonica nella disposizione dell'arredo scultoreo di Villa Adriana a Tivoli, Roma.**
Thea Ravasi.
- 1507 **Dynamics of 'Romanization' at Segesta: the case of the *macellum*.**
Riccardo Olivito.
- 1513 **La decorazione architettonica di età romana nei contesti provinciali: il caso di Siracusa.**
Francesca Trapani.
- 1517 **The bathing complexes of Elaiussa Sebaste (Cilicia, southern Anatolia): the impact of Western elements on architecture and regional adaptations in a peripheral city of the Empire.**
Emanuele Casagrande Cicci.
- 1523 **Tipologia e Funzione: il caso dei "forti" del *limes arabicus*.**
Ambra Naspi.
- 1529 **The *Capitolium* in the Provinces *Hispanicae*.**
Leandro Cucinotta.
- 1535 **Sobre un posible modelo de arquitectura pagana en *Hispania*.**
Francisco Javier Heras Mora.
- 1539 **El templo de Augusto en *Tarraco*: últimas excavaciones y hallazgos.**
Josep M. Macias, Andreu Muñoz, Antonio Peña, Imma Teixell.
- 1545 **La aplicación de los órdenes arquitectónicos en la Meseta Norte.**
M^a Ángeles Gutiérrez Behemerid.
- 1549 **El Foro Flavio de *Termes (Hispania Citerior)*. El modelo arquitectónico y su identificación.**
Santiago Martínez Caballero.
- 1555 **Evolución urbana y difusión de los modelos arquitectónicos romanos en la ciudad de *Confloenta (Duratón, Segovia, Hispania Citerior)*.**
Santiago Martínez Caballero, Julio Mangas.

- 1561 **El foro de *Arucci*, un modelo de arquitectura forense en el contexto provincial de la Bética.**
Javier Bermejo Meléndez, Juan Manuel Campos Carrasco.
- 1567 **Puertos fluviales del *Baetis*, un reflejo del *Tiberis*.**
Ramón Melero Guirado.
- 1569 **Las ventanas y los sistemas de acceso en el “Foro Provincial” de *Tarraco*: técnicas y procesos de construcción.**
Maria Serena Vinci.
- 1573 **Urbanization in the Western Provinces in the time of Emperor Claudius: an example in the Spanish provinces.**
Erika Cappelletto.

SESIÓN / SESSION XIII

LA IMAGEN DEL EMPERADOR Y DEL PODER. SU RECEPCIÓN EN LOS NÚCLEOS URBANOS

THE IMAGE OF THE EMPEROR AND POWER. HOW THEY WERE RECEIVED IN THE URBAN CENTRES

- 1579 **Imperial cult and image in Hispania: the paradigmatic case of Segobriga.**
José Miguel Noguera Celdrán.
- 1591 **Images of the Imperial power in context: Julio-Claudian propaganda in the capitals and main urban centers of the Western provinces.**
Stefano Maggi.
- 1595 **Le immagini del potere. Iconografia imperiale nei centri urbani in area medio-adriatica (I-IV d.C.).**
Maria Cristina Mancini.
- 1599 **La ricezione del culto imperiale nell’Oriente greco in età giulio-claudia: analogie e diversità.**
Caterina Parigi.
- 1605 **La galería de *summi viri* en *Tusculum* y el foro de Augusto: Valoración a partir de inscripciones antiguas y recientes.**
Diana Gorostidi Pi.
- 1609 **La imagen del poder imperial en la iconografía de la moneda hispano-romana del Valle del Ebro: templos, estatuaria y altares.**
Claudia García Villalba, Manuel Martín-Bueno.
- 1613 **Il portico delle Danaidi e il Circo Massimo.**
Enrico Gallochio, Patrizio Pensabene.
- 1619 **Il soffitto in stucco dell’oecus tetrastilus della cosiddetta Casa di Augusto. Uno studio preliminare.**
Johannes Lipps.
- 1623 **Imperial Cult and Civic Space in Roman Thrace.**
Milena Raycheva.
- 1627 **The Imperial Cult in the ‘Julian Basilica’ in Ancient Corinth.**
Paul D. Scotton, Catherine de G. Vanderpool, Carolyn Roncaglia.
- 1631 **Sobre la llegada del frontón arcuado a Hispania: dos estelas de Clunia Sulpicia.**
Manuel Parada López de Corselas.

- 1635 **El recinto de culto imperial de *colonia Augusta Firma Astigi* (Écija, Sevilla).** Evidencia de un cerramiento metálico en el templo principal.
Sergio García-Dils de la Vega, Oliva Rodríguez Gutiérrez.
- 1639 **El complejo religioso del foro de *Regina*.**
José María Álvarez Martínez, José Carlos Saquete Chamizo, Trinidad Nogales Basarrate, Francisco Germán Rodríguez Martín.
- 1643 **De Agripina Minor a Domitia Longina. Una perspectiva de la imagen del poder imperial.**
Pilar Fernández Uriel, Montserrat Guallarte Salvat.
- 1647 **Desarrollo y amortización de la escultura ecuestre en el Foro de *Pollentia* (Mallorca).**
A. Santiago Moreno Pérez.
- 1651 **Nuevos datos sobre el foro romano de Regina.**
Juan Carlos Aguilar, José Ramón Bello, Hipólito Collado, Vicente Contreras, Juan José Chamizo, Roberto Carlos Fernández, Santiago Guerra, José Luis Mosquera, Samuel Pérez, Elena Sánchez.

SESIÓN / SESSION XIV

IBERIA Y LAS HISPANIAE

IBERIA AND THE HISPANIAE

- 1657 **La *Lusitania*: una provincia romana atlántica.**
Carlos Fabião.
- 1665 **Carlos III, el “Rey Arqueólogo”: el inicio de la Arqueología moderna desde Pompeya al Nuevo Mundo.**
Martín Almagro-Gorbea, Jorge Maier.
- 1669 **La conquista romana septentrional de Hispania, 2030 años después. El papel lo aguanta casi todo.**
Emilio Illarregui, Roberto D. Ruíz Salces.
- 1673 **El foro de la ciudad romana de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza): aspectos estructurales y cronológicos preliminares.**
Javier Andreu Pintado, Juan José Bienes Calvo, Elena Lasasosa Pardo, Luis Romero Novella.
- 1679 **La ciudad romanorrepública de La Cabañeta (El Burgo de Ebro, Zaragoza) y la implantación de los modelos arquitectónicos itálicos en el valle medio del Ebro.**
José Antonio Mínguez Morales.
- 1683 **Urbanismo de la ciudad romana de *Complutum* (Alcalá de Henares, España).**
Sebastián Rascón Marqués, Ana Lucía Sánchez Montes.
- 1689 **The Archaeological Park of Molinete (Cartagena, Spain): a laboratory for the study of material history on the Roman colony of Carthago Nova.**
José Miguel Noguera Celdrán, María José Madrid Balanza.
- 1695 **El asentamiento romano de Can Tacó (Montmeló-Montornés del Vallès, Barcelona) en el contexto de los asentamientos postnumantinos de Cataluña.**
Josep Guitart Duran, Esther Rodrigo Requena.
- 1701 **Espacios públicos y espacios sacros de la excavación del solar de la Morería de Sagunto.**
Josep Benedito Nuez, José Manuel Melchor Monserrat, Juan José Ferrer Maestro.

- 1705 **Topografía religiosa de la Valentia romana altoimperial: revisión y nuevas propuestas.**
Mirella Machancoses López.
- 1711 **La ciudad celtíbera y romana de *Segovia (Hispania Citerior)* desde la investigación arqueológica. Nuevas perspectivas.**
Santiago Martínez Caballero, Víctor Cabañero Martín, Sonia Álvarez González, José Ignacio Gallego Revilla, Luciano Municio González.
- 1717 **Segobriga, el enclave romano de los confines de la Celtiberia.**
Juan Manuel Abascal.
- 1723 **La création de Villes dans le nord-ouest de l'Hispanie, périphérie de l'Empire et "frontière atlantique", au début du deuxième siècle après J.C. L'exemple de *Tongobriga*.**
Lino Augusto Tavares Dias, Pedro Duarte Santos de Alarcão e Silva, Charles Alberto Pereira Rocha.
- 1727 **La arqueología del culto a las divinidades locales en el Noroeste hispano.**
Silvia Alfayé, María Cruz González, Manuel Ramírez.
- 1731 **Sobre la muralla augustea de Emerita (defendida por un foso).**
Miguel Alba, Gilberto Sánchez, Pedro Dámaso Sánchez, Rafael Sabio.
- 1737 **Un nuevo acueducto en *Augusta Emerita*: "Las Abadías".**
Guadalupe Méndez Grande.
- 1741 ***Ammaia* and the making of a Roman town: a contribution to urbanism studies in *Lusitania*.**
Cristina Corsi, Frank Vermeulen.
- 1747 **Waste disposals and soil management in Pax Ivlia, Beja, (Portugal) in the first century a.D.**
Carolina Brito Ramos Grilo.
- 1751 **Metallic artifacts from the outside area of Monte Molião (Lagos, Portugal).**
Teresa Pereira, Catarina Alves, Elisa Sousa.
- 1757 **La utilización de fustes de granito en la *Colonia Augusta Firma Astigi*.**
Ana María Felipe Colodrero.
- 1761 **La conquista romana en el nordeste de la Hispania Citerior (S.II a.C.). Estudio del asentamiento de Puig Castellar (Biosca, Lleida).**
Cèsar Carreras, Joaquim Pera, Esther Rodrigo, Núria Romaní, Núria Padrós, Josep Guitart.
- 1765 **Nuevas aportaciones al conocimiento arquitectónico y urbanismo de *Cauca* (Coca, Segovia, *Hispania Citerior*) en época romana.**
Víctor Manuel Cabañero Martín, Santiago Martínez Caballero, José Ignacio Gallego Revilla.
- 1769 **Monte do Señoriño (Armea – Allariz): un nuevo asentamiento de inicios de la romanización en el Noroeste Peninsular.**
Adolfo Fernández Fernández, Fermín Pérez Losada, Manuel Grande Rodríguez, Marta Lago Cerviño, Martín X. Vázquez Mato.
- 1773 **La versatilidad de un objeto de uso cotidiano: las *coticvlae*. Su empleo en la Hispania Romana.**
Rocío Cuadra Rubio, Javier Andreu Pintado.

SESIÓN / SESSION XV

LA TRANSFORMACIÓN DE LA CIUDAD Y EL CAMPO EN LA ANTIGÜEDAD TARDÍA

THE TRANSFORMATION OF THE TOWN AND COUNTRYSIDE IN LATE ANTIQUITY

- 1779 **Villes et campagnes : quelques remarques à propos de l'Afrique.**
François Baratte.
- 1791 **La frequentazione delle isole del Tirreno settentrionale in età imperiale e tardoantica: modelli insediativi a confronto tra mercanti, aristocratici ed eremiti.**
Marco Martignoni.
- 1797 **La casa urbana de elite en las ciudades de la Hispania tardoantigua (ss. IV-V d. C.).**
Arnau Perich Roca.
- 1801 **La red de saneamiento de las ciudades hispanorromanas en época bajoimperial y tardoantigua: transformación y abandono.**
Núria Romaní Sala, Jesús Acero Pérez.
- 1807 **La valle del *Liris* dalla colonizzazione all'alto medioevo (*Aquinum*, *Interamna Lirenas*, *Minturnae*). Viabilità e insediamenti lungo una direttrice fluviale.**
Giovanna Rita Bellini, Giovanni Murro, Simon Luca Trigona.
- 1813 **Le trasformazioni del paesaggio subaventino nell'età tardoantica: il caso di studio della *Porticus Aemilia*.**
Gert-Jan Burgers, Valerio De Leonardis, Sara Della Ricca, Raphaëlle-Anne Kok-Merlino, Matteo Merlino, Renato Sebastiani, Franco Tella.
- 1819 **From School to workshop: the transformation of the urban landscape in late antique Rome.**
Lorna Anguilano, Vasco La Salvia, Mariza Tornese.
- 1823 ***Agrirentum* ed il suo territorio in età tardo antica.**
Maria Concetta Parello, Maria Serena Rizzo.
- 1827 ***Colonia Iulia Turris Libisonis* e *Torres*. Rimodulazioni e trasformazioni della città e del territorio.**
Antonietta Boninu, Antonella Pandolfi, Enrico Petruzzi.
- 1831 ***Dyrrachium/Dyrrachion*: trasformazione di una città adriatica nella tarda antichità.**
Sonia Antonelli.
- 1835 **Europos tra trasformazioni e continuità. Le fasi tardo-antica e altomedievale dell'erede di Karkemish (Turchia).**
Kevin Ferrari.
- 1841 **Pisidia Antiocheia – eine Stadt und ihr Umland in der Spätantike.**
Fikret Özcan.
- 1847 **Un nuovo approccio archeologico al gruppo episcopale di *Egitania* nella Tarda antichità (Idanha-a-Velha, Portogallo).**
Isabel Sánchez Ramos, Jorge Morín de Pablos.
- 1851 **L enceinte romaine tardive de *Bracara Augusta*. Approche du processus de construction et des coûts des travaux.**
Jorge Manuel Pinto Ribeiro.
- 1857 **Transformaciones urbanas en la *Écija* tardoantigua. De *colonia Augusta Firma* a *Astigi*.**
Sergio García-Dils de la Vega, Salvador Ordóñez Agulla, Jerónimo Sánchez Velasco, Jacobo Vázquez Paz.

- 1861 **Los orígenes romanos de la Catedral de Tarazona (Zaragoza).**
José Francisco Casabona Sebastián.
- 1865 **La cristianización del mundo rural en la Antigüedad tardía: entre la propiedad y la ideología.**
Manel Feijoó.
- 1869 **Las fundaciones de Pimenio: Organización del territorio y cristianismo rural en el obispado asidonense.**
Ramón Corzo Sánchez, Miguel Ángel García García.
- 1873 **Ville residenziali nell'Italia tardoantica: considerazioni su dati recenti.**
Carla Sfameni.
- 1877 **L'Horta Vella (Bétera, Valencia). Evolución arquitectónica y funcional de un establecimiento rural romano en la Antigüedad Tardía.**
José Luis Jiménez Salvador, Josep Maria Burriel Alberich.
- 1881 **Relazioni tra Roma e l'area centro appenninica nella tarda antichità: elementi di continuità e trasformazione nel processo di cristianizzazione.**
Maria Carla Somma.
- 1887 **City spaces and natural resources in Late Antique Cilicia (Isauria): the case of Elaiussa Sebaste.**
Veronica Iacomi.
- 1893 ***Barcino*, ciudad episcopal y sede regia durante la antigüedad tardía: las transformaciones del paisaje urbano.**
Julia Beltran de Heredia Bercero.
- 1899 **Elites romanas cristianas en Lusitania: ¿cuál fue su papel en la creación de un nuevo paisaje rural religioso?**
Melanie Wolfram, Isaac Sastre de Diego.
- 1903 **Late-antique Roman Villas in Central Italy. Compared Settlement Patterns: the Aiano-Torraccia di Chiusi Case.**
Marco Cavalieri, Lucia Orlandi.
- 1907 **Il nuovo complesso termale della Villa del Casale di Piazza Armerina. Lo scavo, il rilievo e la ricostruzione.**
Patrizio Pensabene, Giulia Di Dio Balsamo, Enrico Gallochio, Emanuele Gallotta.
- 1911 **La ville de (L)Ibida dans l'Antiquité tardive.**
Mihaela Iacob, Dorel Paraschiv.
- 1915 **El programa decorativo marmóreo de la Villa Romana del Casale (Piazza Armerina, Sicilia).**
Javier Atienza Fuente.
- 1919 **Land subdivision system at Agras Velhas (Tibães, Braga) and the Roman cadaster of *Bracara Augusta*. Study of lines of continuity.**
Carla Sofia Fernandes Xavier, Helena Paula de Abreu Carvalho, Eurico Sérgio Duarte Loureiro.
- 1923 **The transformation and Christianization of urban and rural landscapes in central Lusitania during Late Antiquity and the Early Middle Ages: the case of *Ammaia*.**
Emilia Gallo.
- 1927 **La dinámica arqueológica de la ciudad de Dertosa en época tardoantigua (siglos IV-VII d.n.E.). La regresión de un espacio urbano.**
Ramon Ferré Anguix, Joan Martínez Tomás, Sergi Navarro Just, Jordi Vilà Llorach.

- 1931 **La necrópolis tardoantigua del Cerro de la Almagra (Mula, Murcia). Estudio arqueológico y antropológico.**
Rafael González Fernández, Francisco Fernández Matallana, Lorenzo Puche Aroca, Ronald Castejón Vargas, Josefina Zapata Crespo.
- 1935 **Evolución de las producciones de cerámica local de la ciudad de Braga: el tránsito de las bajoimperiales a las cinzentas tardías.**
Raquel Martínez Peñín.

PROYECTOS INTERNACIONALES DE INVESTIGACIÓN / *INTERNATIONAL RESEARCH PROJECTS*

- 1941 **El Centro Iberia Graeca.**
Xavier Aquilué, Paloma Cabrera.
- 1947 ***El Corpus Signorum Imperii Romani España: balance del quindenio 1998-2013.***
José Miguel Noguera Celdrán.
- 1951 **A new International Committee for the *Corpus Signorum Imperii Romani*.**
Eugenio Polito.
- 1955 **Proyecto *Tabula Imperii Romani*.**
Luisa Migliorati.
- 1963 **Ariadne and Data Sharing in Archaeology.**
Elizabeth Fentress.

CONFERENCIA DE CLAUSURA / *CLOSING CONFERENCE*

- 1969 **L'archéologie classique aujourd'hui. Problèmes de définition et d'extension.**
Pierre Gros.

ROMAN EXPANSION AND CATTLE SIZE INCREASE IN THE NORTH-EAST OF THE IBERIAN PENINSULA: STUDYING THE LINK THROUGH THE ZOOARCHAEOLOGY

Lidia Colominas

McDonald Institute for Archaeological Research, University of Cambridge

ABSTRACT

Zooarchaeological studies have documented an increase in cattle size in the new territories under roman control after being conquered. These evidences show a link between the roman expansion and variations of cattle size and shape. Taking these considerations into account, the aim of this paper is to shed light on this issue through the study of cattle remains from 12 sites located in the north-east of the Iberian Peninsula and occupied from the middle 5th century BC to the 3rd century AD.

INTRODUCTION

Zooarchaeological studies carried out internationally have shown that an increase in cattle size took place in the new regions incorporated as provinces of the Roman Empire from the first century AD onwards¹. This sudden increase has been mainly interpreted as an import of non-local animals². However, it has also been suggested that it resulted from new animal-husbandry techniques applied to local cattle in the first 100 or 150 years after the Roman conquest³.

Taking these considerations into account, the aim of this study is to assess whether the changes in cattle size documented in different territories under Roman control are also observed in the north-east of Iberian Peninsula. Possible causes of these changes as well as the role that Roman Empire played in this phenomenon are also discussed.

The analytical part of this study has been based on the methods developed by Zooarchaeology, focusing on the osteometric analysis of cattle remains. These remains came from twelve sites located in a narrow area of the north-east of the Iberian Peninsula (Fig. 1). Three temporal categories have been used in correspondence

with the occupation phases of these sites: Middle Iberian period (mid 5th - 3rd c. BC), Romanization period (2nd - 1st c. BC) and Early Roman period (1st- mid 3rd c. AD). The sample studied for each period includes a wide range of sites in terms of their functionality with the presence of *oppida*, villages, specific production centers, villas and cities (Fig. 1). It should be highlighted that the sample from the Romanization period includes sites with a continued occupation from the Middle Iberian Period and newly created sites (Fig.1).

WHAT CAN MEASUREMENTS TELL US ABOUT CATTLE SIZE INCREASE?

The osteometric analysis has been carried using the log-ratio technique as a way to identify general changes in size and shape over time⁴. The measurements were taken from cattle length and width teeth and bones and were treated separately⁵. Any changes in size resulting from either selection or improvement in nutrition will be reflected more slowly in the teeth than in the appendicular skeleton⁶. Therefore, a marked change in molar size could indicate the presence of a different cattle phenotype.

The osteometric log-ratio analysis of postcranial measurements of cattle remains from the twelve sites

e-mail: lidia.colominas@gmail.com

¹ Recent publications: Murphy *et al.*, 2000; Forest, Rodet-Belarbi, 2002; MacKinnon, 2004, 2010; Oueslati, 2006; Schlumbaum *et al.*, 2003; Albarella *et al.*, 2008; Colominas *et al.*, 2014.

² Teichert, 1984; Lauwerier, 1988; Audoin-Rouzeau 1995; Dobney *et al.*, 1996; Murphy *et al.*, 2000; Albarella *et al.*, 2008.

³ Forest, Rodet-Belarbi, 2002; Oueslati, 2006.

⁴ Simpson *et al.*, 1960

⁵ See Colominas *et al.*, 2014 for a more detailed explanation of the methodology.

⁶ Degerbol, 1963; Albarella *et al.*, 2008; Cucchi *et al.*, 2011.

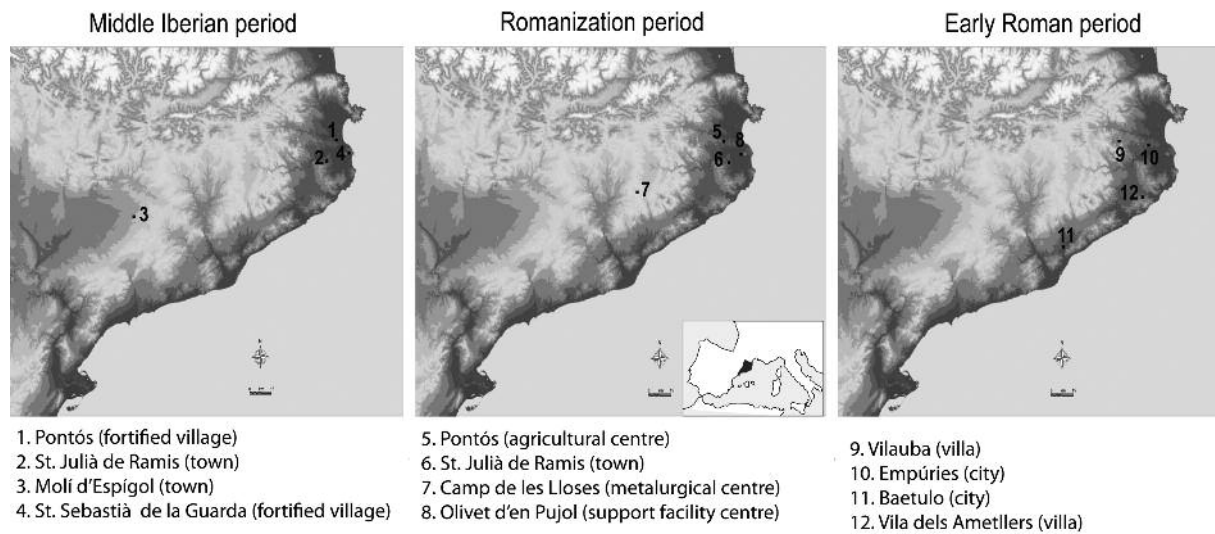


Fig. 1. Location of the sites under study by periods.

in chronological order shows a clear change in the physical characteristics, both between the Middle Iberian period and the Romanization period, and between the Romanization period and the Early Roman period (Fig. 2).

No increase in the values of any site of the Middle Iberian period has been documented. In fact, they are very similar, with a mean varying between -0.03 and -0.02.

In contrast, the values from the samples of the Romanization period vary between sites. The values for the Establiment de Pontós are similar to those obtained at all the Middle Iberian period sites, and do not fall within the standard deviation for the period. A small variation is observed in the assemblages from Sant Julià de Ramis and Camp de les Lloses. The values for Olivet d'en Pujol are the highest, higher than at other contemporaneous and earlier sites (mean of 0.03).

In the Early Roman period, size increase is observed in all the sites, but this change is not homogeneous. It is in fact more pronounced at the villa of Vilauba (mean of 0.05), and less so in the city of Baetulo or the villa of Ametllers (mean of 0.03). Differences are also observed in the minimum and maximum values of the different sites. Overall, the values recorded at all the Early Roman period sites are higher than at those from the Romanization period sites, and subsequently higher than from the Middle Iberian period sites.

Fig. 3 shows that the change in size from the Romanization period onwards observed in the

postcranial skeleton (Fig. 2) is also clearly reflected in the molar measurements.

The values obtained from log-ratio molar measurements by sites in chronological order show a very homogeneous sample for the Middle Iberian period. The means only vary between -0.03 and -0.02 for all the sites and the minimum and maximum values (between -0.15 and 0.09) are very similar.

Similar to the postcranial measurements, the molar measurements for the Romanization period vary between sites. The values from Establiment de Pontós and Sant Julià de Ramis are undistinguishable from the previous period (mean of -0.02). The assemblage with greatest variability is Camp de les Lloses, but the clearest contrast with the previous period and with the other sites from the Romanization period is observed again at Olivet d'en Pujol (mean of 0.02). The smaller values documented up to the Romanization period disappear (minimum value of -0.06) and higher values, similar to those at Camp de les Lloses (maximum value of 0.12), are recorded.

This trend is observed in all the samples from the Early Roman period, with a mean at all the sites between 0 and 0.03, very similar minimum and maximum values and a smaller standard deviation than during the Romanization period. The results from Baetulo should be pointed out, as they display very little variability and the highest values are not recorded (maximum value of only 0.07). Therefore, we found a clear change in molar measurements at the same sites where a clear change in postcranial measurements were also observed.

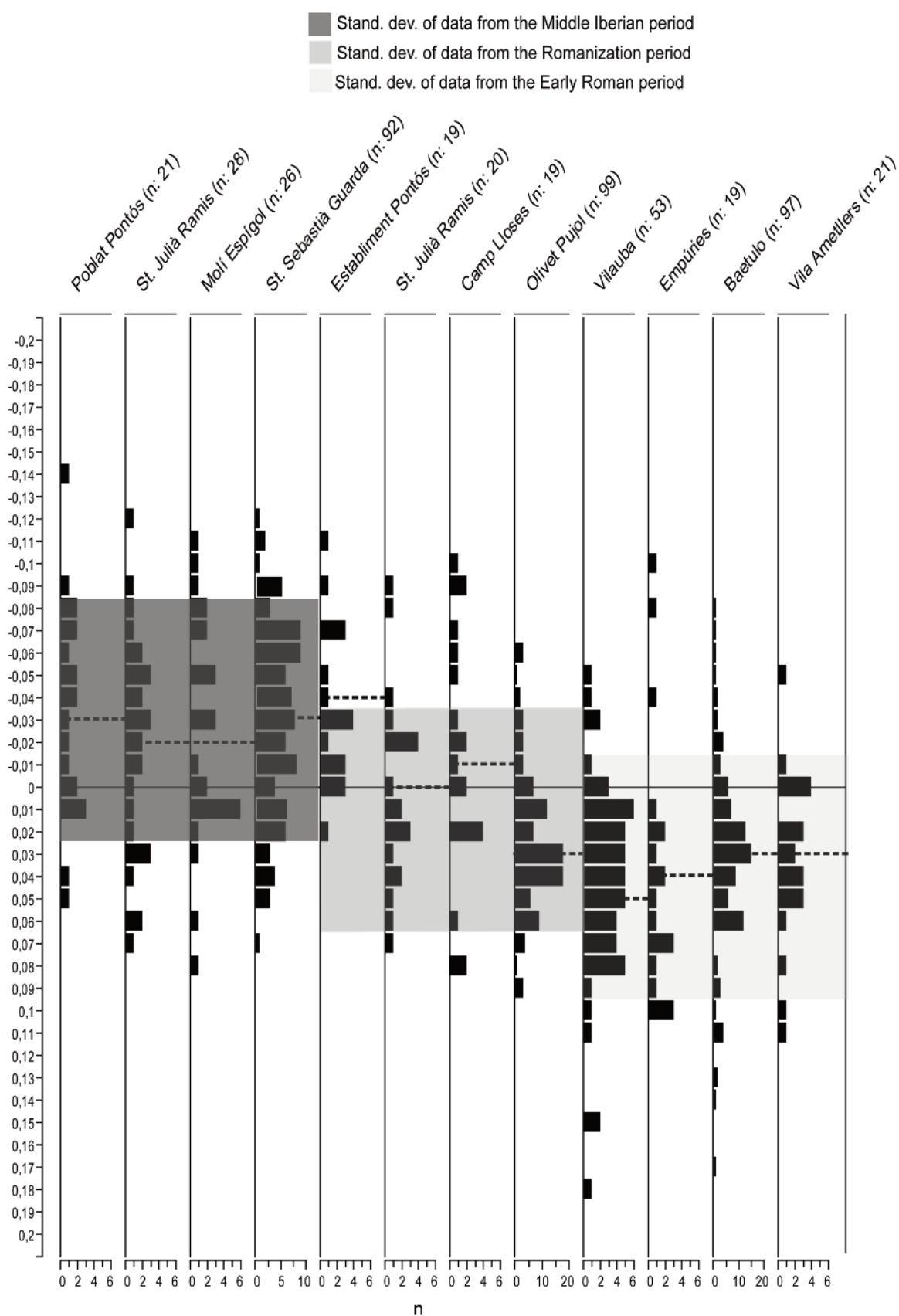


Fig. 2. Log-ratio diagram of cattle postcranial measurements per site in chronological order. The dashed line marks the mean of each sample and the shaded area the standard deviation.

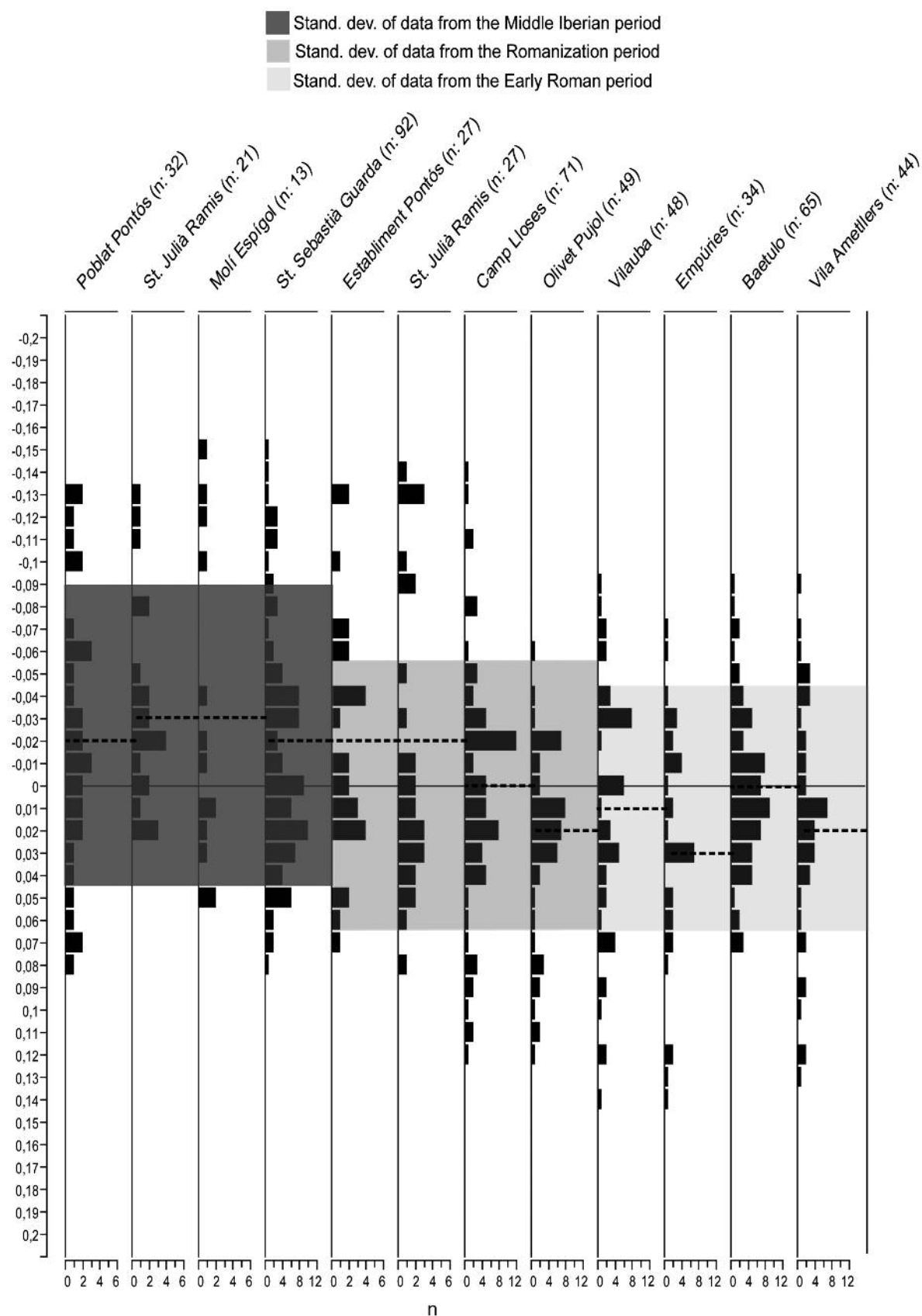


Fig. 3. Log-ratio diagram of cattle molar measurements per site in chronological order. The dashed line marks the mean of each sample and the shaded area the standard deviation.

The results obtained from the above data show that the significant change in size documented by both postcranial and teeth measurements between the Middle Iberian period and the Romanization period cannot be explained only by different ratios of males, females and castrates, by environmental changes or animal husbandry improvements. The change in molar values between these two periods suggests an introduction of cattle with a different phenotype during the Romanization period, but only at newly founded sites. These morphological changes are documented in all the sites from the Early Roman period. These changes, however, are more pronounced in the postcranial skeleton than in the molars, suggesting that during that period different ratios of males, females and castrates existed and/or animal husbandry improvements were practiced.

WHAT CAN CATTLE SIZE INCREASE TELL US ABOUT ROMAN EXPANSION?

The incorporation of new regions as provinces of the Roman Empire and the consequent establishment of a different political and economic model led to changes in the relations of production which were practiced by the communities that settled in those regions⁷. This paper has shown that these changes also affected animal husbandry strategies, documenting morphologically different cattle at newly-established settlements during the Romanization period. But, why did Romans import larger cattle?

The osteometric results from Fig. 2 and 3 show some differences in the values between the Early Roman period sites. A clear change, both in the teeth and in the postcranial skeleton, has been documented in the Villa of Vilauba and in the Villa of Ametllers. On the other hand, the values obtained in the trade site of Empúries display a greater change in the teeth than in the postcranial skeleton, despite documenting a clear change in both. In contrast, the osteometric changes observed in the city of Baetulo, in terms of both the postcranial skeleton and the teeth, are the least significant in the assemblages making up the sample of the Early Roman period sites.

These differences between sites indicate that the presence of the larger and more robust cattle is mainly linked to farming sites, such as Vilauba and Vila dels Ametllers, where cattle were used for traction⁸. It is

also linked with the important trade centre of Empúries. In contrast, larger animals were less important at the city of Baetulo, a site with no direct relation to farming activities and trade, and where cattle were mainly exploited to obtain meat⁹.

In this sense, the first imports of cattle in the north-east Iberia and their later reproduction could be mainly related to an interest in larger cattle as working animals. This interest could be linked to an intention of expand the cultivated lands and/or to obtain more profit from the existent ones. Taking into account that these larger cattle have only been documented in those areas which became part of the Roman Empire and they have not been observed in the territories where Roman power did not arrive, it led us to suggest that this phenomenon could be associated with wide-ranging socio-economic policies sponsored by the Roman Empire.

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to thank the different research teams that study the sites included in this paper for the facilities provided. Lídia Colominas is funded by the postdoctoral fellowship HA2010-0293-*Programa Nacional de Movilidad de Recursos Humanos del Plan Nacional de I+D+i 2008-2011*.

BIBLIOGRAPHY

ALBARELLA, U., JOHNSTONE, C., VICKERS, K. 2008: "The development of animal husbandry from the Late Iron Age to the end of the Roman period: a case study from South-East Britain", *Journal of Archaeological Science*, 20: 1-21.

AUDOIN-ROUZEAU, F. 1995 : "La taille des animaux d'élevage à l'époque romaine et leur exportation, Homme et animal dans l'antiquité romaine", Actes du Colloque de Nantes 1991. Tours: 79-100.

COLOMINAS, L. 2013: *Arqueozoología y Romanización: Producción, distribución i consumo de animales en el nordeste de la Península Ibérica entre los siglos V a.n.e.-V d.n.e.* BAR International Series 2480. Oxford.

COLOMINAS, L., SCHLUMBAUM, A., SAÑA, M. 2014: "The impact of the Roman Empire on animal husbandry practices: study of the changes in cattle morphology in the north-east of the Iberian Peninsula through osteometric and ancient DNA analyses",

⁷ Burch *et al.* 2000; Nolla *et al.* 2010; Olesti 2010.

⁸ Colominas 2013

⁹ Colominas 2013

Archaeological and Anthropological Science, 6 (1): 1-16.

CUCCHI, T., HULME-BEAMAN, A., YUAN, J. *ET AL.* 2011: "Early Neolithic pig domestication at Jiahu, Henan Province, China: clues from molar shape analyses using geometric morphometric approaches", *Journal of Archaeological Science*, 38: 11-22.

DEGERBØL, M. 1963: "Prehistoric cattle in Denmark and adjacent areas", A. Mourant and F. Zeuner (eds.), *Man and Cattle*. Journal of the Royal Anthropological Institute Occasional Paper 18, Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. London: 69-79.

DOBNEY, K., JAKES, D., IRVING, B. 1996: *Of Butchers and Breeds. Report on vertebrate Remains from various sites in the city of Lincoln*, Lincoln Archaeological Studies, 5. Lincoln.

FOREST, V., RODET-BELARBI, I. 2002 : "A propos de la corpulence des bovins en France durant les périodes historiques", *Gallia*, 59: 273-306.

LAUWERIER, M. 1988: *Animals in roman times in the Dutch Eastern river area*, Amersfoort: ROB. Amsterdam.

MACKINNON, M. 2004: *Production and consumption of animals in roman Italy: integrating the zooarchaeological and textual evidence*. Journal of Roman Archaeology, supplementary series, 54. Rhode Island.

MACKINNON, M. 2010: "Cattle "breed" variation and improvement in Roman Italy: connecting the zooarchaeological and ancient textual evidence", *World Archaeology*, 42 (1): 55-73.

MURPHY, P., ALBARELLA, U., GERMANY, M. *ET AL.* 2000: "Production, imports and status: biological remains from a late roman farm at Great Holts Farm, Boreham, Essex, UK", *Environmental Archaeology*, 5: 35-48.

NOLLA, J.M., PALAHÍ, L.I., VIVO, J. 2010: *De l'oppidum a la civitas. La Romanització inicial de la Indigècia*, Institut de Recerca Històrica de la Universitat de Girona. Girona.

OLESTI, O. 2010: "Urbanització, integració i gestió del territori al nord-est de la Península Ibèrica en època republicana (segles II-I aC.)", *Studies on the rural world in the Roman Period*, 5: 11-60.

QUESLATI, T. 2006: *Approche archéozoologique des modes d'acquisition, de transformation et de consommation des ressources animales dans le contexte urbain gallo-romain de Lutèce (Paris, France)*, BAR International Series 1479. Oxford.

SCHLUMBAUM, A., STOPP, B., BREUER, G. *ET AL.* 2003: "Combining archaeozoology and molecular genetics: the reason behind the changes in cattle size between 150 BC and 700 AD in Northern Switzerland", *Antiquity*, 298 (77): project gallery.

SIMPSON, G., ROE, A., LEWONTIN, R. 1960: *Quantitative Zoology*, Harcourt Brace. New York.

TEICHERT, M. 1984: "Size variation in cattle from Germania Romana and Germania Libera", G. Grigson and J. Clutton-Brock (eds.), *Husbandry in Europe, Animals and Archaeology 4*, BAR International Series 227. Oxford: 93-103.