

Cuadernos de Prehistoria y Arqueología

de la Universidad Autónoma de Madrid

nº 50 [2] | 2024



Departamento de Prehistoria y Arqueología
Facultad de Filosofía y Letras
Vicerrectorado de Investigación
Universidad Autónoma de Madrid

CUADERNOS

de Prehistoria y Arqueología
de la Universidad Autónoma de Madrid

CUADERNOS

de Prehistoria y Arqueología
de la Universidad Autónoma de Madrid

50^{|2|}
2024



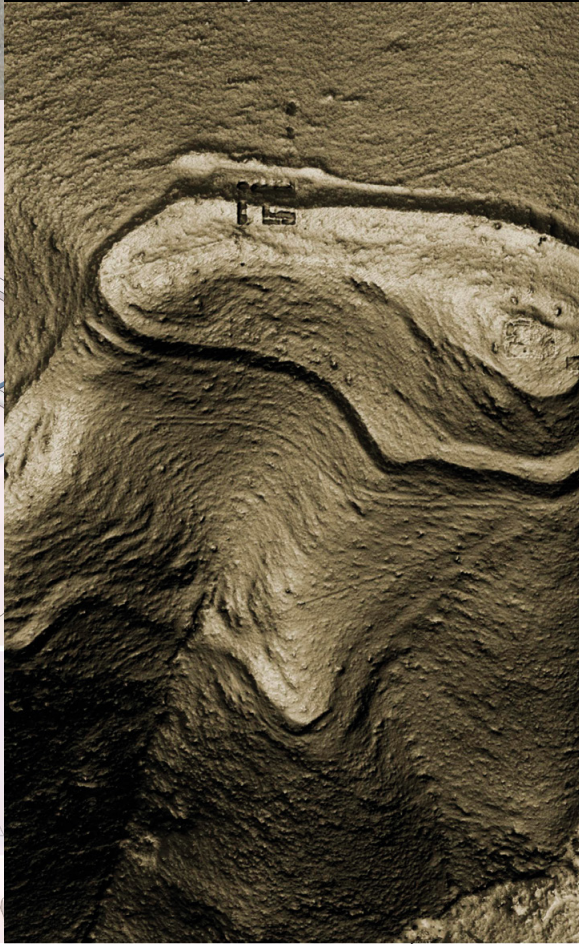
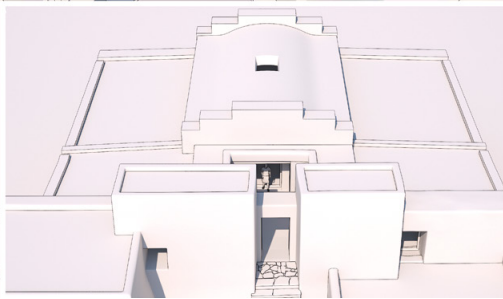
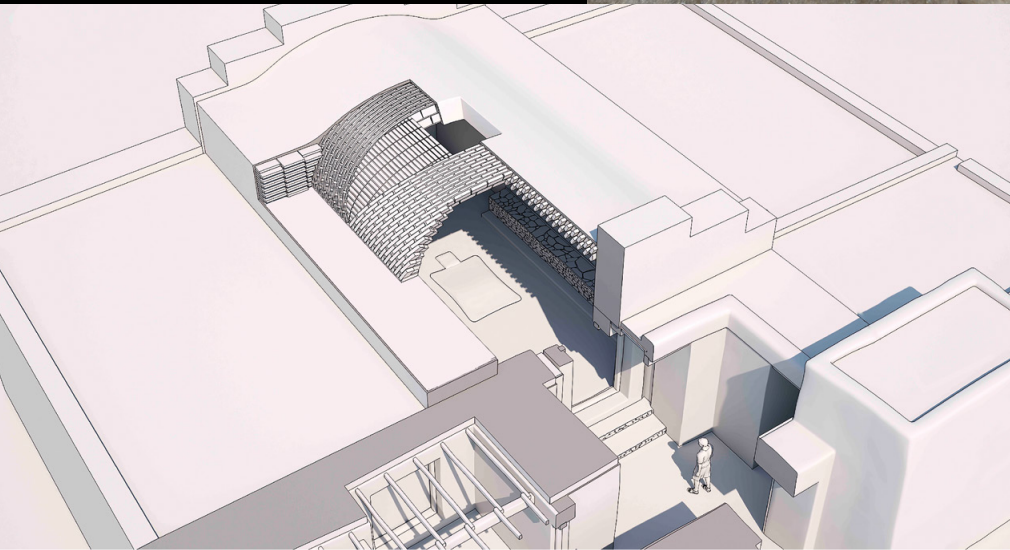
Departamento de Prehistoria y Arqueología
Facultad de Filosofía y Letras
Vicerrectorado de Investigación
Universidad Autónoma de Madrid

© Departamento de Prehistoria y Arqueología
Facultad de Filosofía y Letras
Ciudad Universitaria de Cantoblanco
Universidad Autónoma de Madrid

<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2>
ISSN: 0211-1608 – ISSN Digital: 2530-3589
Depósito Legal: M-24136-1995

Diseño y maquetación: Trébede Ediciones, S.L.
www.trebedeediciones.es
Imprime: Estugraf Impresores S.L.
Calle Pino nº 5 - Polígono Industrial Los Huertecillos
28350 Ciempozuelos - Madrid





Consejo de Redacción

Director/Editor:	Dr. Alfredo Mederos Martín (UAM)
Secretario/Deputy Editor:	Dr. Juan Blánquez Pérez (UAM)
Recensiones/Reviews Editor:	Dr. Rafael Garrido Pena (UAM)

Consejo Editorial/Editorial Board

Dr. Jesús Álvarez Sanchís (Universidad Complutense de Madrid)
Dra. Alicia Arévalo González (Universidad de Cádiz)
Dr. Javier Baena Preysler (UAM)
Dr. Joaquín Barrio Martín (UAM)
Dr. Martin Bartelheim (Eberhard Karls Universität Tübingen, Alemania)
Dr. Darío Bernal-Casasola (Universidad de Cádiz)
Dra. Gwladys Bernard (Casa de Velázquez - EHEH)
Dr. Luis Berrocal Rangel (UAM)
Dr. Dirk Brandherm (Queen's University of Belfast, Reino Unido)
Dr. Laurent Callegarin (Université de Pau et des Pays de l'Adour, Francia)
Dr. Sebastián Celestino Pérez (CSIC - Instituto de Arqueología de Mérida)
Dr. Virgílio H. Correia (Museu de Conimbriga, Portugal)
Dr. Manuel Domínguez-Rodrigo (Universidad de Alcalá de Henares)
Dr. Eduardo Ferrer Albelda (Universidad de Sevilla)
Dr. Alberto Lorrio Alvarado (Universidad de Alicante)
Dr. Ignacio Montero Ruiz (CSIC - Instituto de Historia CCHS, Madrid)
Dra. Marta Moreno García (CSIC - Instituto de Historia CCHS, Madrid)
Dr. Ángel Morillo Cerdán (Universidad Complutense de Madrid)
Dr. Lorenzo Nigro (Università di Roma La Sapienza, Italia)
Dra. Leonor Peña Chocarro (CSIC - Instituto de Historia CCHS, Madrid)
Dr. Antonio Pizzo (Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma, CSIC)
Dr. Fernando Quesada Sanz (UAM)
Dr. Alonso Rodríguez Díaz (Universidad de Extremadura)
Dra. Oliva Rodríguez Gutiérrez (Universidad de Sevilla)
Dr. Thomas Schuhmacher (Deutsches Archäologisches Institut, Madrid)
Dr. Mariano Torres Ortiz (Universidad Complutense de Madrid)
Dra. Mar Zarzalejos Prieto (UNED, Madrid)

Consejo Asesor/Advisory Board

Dr. Lorenzo Abad Casal (Universidad de Alicante)
Dr. Martín Almagro Gorbea (Real Academia de la Historia, Universidad Complutense de Madrid)
Dr. José Luis de la Barrera Antón (Museo Nacional de Arte Romano de Mérida)
Dr. Manuel Bendala Galán (UAM)
Dra. Concepción Blasco Bosqued (UAM)
Dr. Olivier Buchsenschutz (CNRS - ENS París, Francia)
Dr. Eudald Carbonell i Roura (Universitat Rovira i Virgili)
Dr. João Luis Cardoso (Universidade Nova de Lisboa, Portugal)
Dr. Barry Cunliffe (University of Oxford, Reino Unido)
Dr. Germán Delibes de Castro (Universidad de Valladolid)
Dr. Carlos Fabião (Universidade de Lisboa, Portugal)
Dra. Carmen Fernández Ochoa (UAM)
Dr. Antonio Gilman Guillén (Universidad de California, USA)
Dr. Anthony F. Harding (University of Exeter, Reino Unido)
Dr. Richard Harrison (University of Bristol, Reino Unido)
Dr. Kristian Kristiansen (Göteborgs universitet, Suecia)
Dr. Thierry Lejars (École Normale Supérieure, Francia)
Dr. Vicente Lull Santiago (Universitat Autònoma de Barcelona)
Dr. José Clemente Martín de la Cruz (Universidad de Córdoba)
Dra. Dirce Marzoli (Deutsches Archäologisches Institut, Madrid)
Dr. Fernando Molina González (Universidad de Granada)
Dr. Arturo Morales Muñiz (UAM)
Dr. Claude Mordant (Université de Bourgogne, Francia)
Dr. Pierre Moret (Université de Toulouse, Francia)
Dra. Milagros Navarro Caballero (Université Bordeaux-Montaigne, Francia)
Dr. Ian Ralston (University of Edinburgh, Reino Unido)
Dra. Isabel Rodà de Llanza (Universitat de Barcelona)
Dr. Diego Ruiz Mata (Universidad de Cádiz)
Dr. Gonzalo Ruiz Zapatero (Universidad Complutense de Madrid)
Dr. Manuel Santonja Gómez (CENIH Burgos)
Dr. John Waddell (National University of Ireland Galway, Irlanda)

Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid (CuPAUAM) es una revista especializada en la publicación de trabajos originales de investigación en Prehistoria y Arqueología, editada por el Departamento de Prehistoria y Arqueología de dicha universidad y por ésta misma, con periodicidad anual. Fundada en 1974 por el profesor doctor Gratiniano Nieto Gallo, por entonces director del Departamento, con sus 50 números actuales esta revista es la decana de estas especialidades en las universidades madrileñas y la publicación periódica más antigua de la UAM.

Su enfoque abierto a cualquier temática y época pasada, hasta la más cercana, que sea objeto de la ciencia arqueológica se abre a una decidida proyección internacional en la que quiere basar su futuro inmediato. Por ello mismo, esta revista publica desde 2013 artículos en castellano (español), alemán, francés, inglés, italiano y portugués, entendiendo que son estas las lenguas europeas con mayor proyección y que en el marco actual de Europa es obligación de los medios científicos favorecer la comunicación y colaboración internacional. Las contribuciones incluidas en el presente volumen han sido objeto de evaluación por pares, con una mayoría de evaluadores externos a la institución editora.

- *CuPAUAM* no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores en los diferentes artículos. Tampoco de las posibles infracciones de Copyright en que pudiera incurrir algún autor en la documentación gráfica aportada.
- Los autores se comprometen a presentar datos y resultados originales y no copiados, inventados o distorsionados. El plagio, la publicación múltiple o redundante, y la falsedad en los datos son faltas graves contra cualquier código ético y científico. Además no se aceptarán originales que se hayan presentado en otros medios de publicación, o estén en trámite de aceptación, pero sí podrán publicarse trabajos que sean continuación de otros anteriores o ampliaciones en el contenido de estos, caso de tratarse de visiones sintéticas, siempre que sean citados adecuadamente como es norma entre la comunidad científica, y se identifique con claridad lo ya publicado de la información inédita. Los autores se cerciorarán de obtener las autorizaciones precisas para la publicación de datos, imágenes o ideas no propias, mediante los cauces oportunos, así como de disponer de los permisos necesarios para su reproducción.
- *CuPAUAM* está incluida en los catálogos LATINDEX y DIALNET, en las plataformas de evaluación DICE (CSIC), RESH (CSIC), MIAR (Ub), CIRC (Ugr), CARHUS PLUS+ (gen.cat) y ERIH PLUS, así como en las bases de datos Emerging Sources Citation Index de Thomson Reuters, Ulrichsweb de ProQuest, APH, ISOC, Regesta Imperii, REDIB, Catalogo Italiano dei Periodici (ACNP), Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB), Bielefeld Academic Search Engine (BASE), y la Web of Science Core Collection.
- *CuPAUAM*, dentro del Open Journal System (OJS) basado en el protocolo OAI-PMH, tiene todos sus volúmenes a disposición del ciudadano en el Portal de Revistas Electrónicas de la UAM: <https://revistas.uam.es/cupauam/index> y en www.uam.es/otros/cupauam, en versión .pdf para su descarga gratuita.

Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid (CuPAUAM) is a scientific peer-reviewed journal interested in the publication of original papers on Prehistory and Archaeology, edited by the Department of Prehistory and Archaeology of the Universidad Autónoma de Madrid (UAM) with an annual periodicity. It was founded in 1974 by Professor Dr. Gratiniano Nieto Gallo, then Head of the Department, and with 50 numbers yet published this journal is the oldest one on this topic amongst the universities of Madrid and of all the periodical publications of the UAM.

The journal is open to any topic and period of the past (even the closest ones) that has been studied with archaeological methodology, and has a firm international projection amongst its future goals. It is for this reason that from 2013 the journal is publishing articles in Spanish, German, French, English, Italian and Portuguese, given that they are the European languages with more projection, and that inside the current European context scientific media are responsible for favoring international communication and collaboration. Contributions included in this volume have been peer-reviewed mostly by referees external to the editing institution.

- *CuPAUAM* is not responsible for the opinions of the authors of the different articles submitted by them, neither of the eventual Copyright infractions they could commit in the graphic documentation provided.
- Authors are obliged to present original data and results that were not copied, fabricated or falsified. Plagiarism, multiple or redundant publication and the falsification of data are serious misconducts against any ethical and scientific code. Originals yet presented to other publications or in process of acceptance would not be admitted neither, but papers that are continuation or extension of other previous ones would be accepted when they are synthetic outlines, as long as they are properly mentioned and quoted as it is the standard in the scientific community, and when it is clearly indicated which part has been yet published. Authors are responsible for obtaining permission to use and reproduce any not-own copyright material (data, images or ideas) their articles could contain.
- *CuPAUAM* as a scientific journal has an editorial board and another honorary committee which accepts or reject originals for publication once the reports of the external referees are examined. The list of referees and their institutions will be published at the end of every number, without any identification of the articles reviewed by them.
- *CuPAUAM* is included in the catalogues LATINDEX and DIALNET, in the evaluation platforms DICE (CSIC), RESCH (CSIC), MIAR (Ub), CIRC (Ugr), CARHUS PLUS+ (Gen.Cat) and ERIH PLUS, and also in the data base Emerging Sources Citation Index (Thomson Reuters), ULRICHSWEB (ProQuest) APH, ISOC, Regesta Imperii, REDIB, Catalogo Italiano dei Periodici (ACNP), Elektronische Zeitschriftenbibliothek (EZB), Bielefeld Academic Search Engine (BASE), and the Web of Science Core Collection.
- *CuPAUAM* adheres to the Open Journal System (OJS), based on the OAI-PMH protocol, and has all the volumes available for free download (pdf format) to any person through the Portal of Electronic Journals of the Universidad Autónoma de Madrid: <https://revistas.uam.es/cupauam/index> and in the website www.uam.es/otros/cupauam.

sumario

Holocene coastline evolution in the northern area of the Guadalquivir palaeoestuary Evolución de la línea de costa holocena en la zona norte del paleoestuario del Guadalquivir DANIEL BARRAGÁN MALLOFRET	11-63
Estudio del conjunto lítico del yacimiento Carril de Caldereros (Lorca, Murcia): contexto ambiental y selección de materias primas Study of the chalcolithic assemblage of Carril de Caldereros site (Lorca, Murcia): environmental context and raw material procurement MANUEL LÓPEZ CAMPUZANO Y JUAN ANTONIO MARÍN DE ESPINOSA SÁNCHEZ	65-86
A (re)descoberta da necrópole do Pai Mogo (Lourinhã, Portugal) e o fenómeno dos sepulcros tipo <i>tholoi</i> na Península de Lisboa The (re)discovery of the Pai Mogo necropolis (Lourinhã, Portugal) and the phenomenon of tholoi tombs on the Lisbon Peninsula ANA CATARINA SOUSA, ANDRÉ TEXUGO, TIAGO DO PEREIRO, DANIEL VAN CALKER Y MICHAEL KUNST	87-117
Novos dados sobre o Castro dos Ratinhos (Moura, Baixo Alentejo) a partir de prospeção geofísica magnética e levantamento drone-LiDAR New data on Castro dos Ratinhos (Moura, Baixo Alentejo) from magnetic geophysical prospection and drone-LiDAR survey JOÃO FONTE, TIAGO DO PEREIRO Y MIGUEL SERRA	119-135
Nuevas formas en el repertorio tipológico de la cerámica ibérica gris New forms in the typological repertoire of Iberian gray ceramics DAVID RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, ANA MARGARIDA ARRUDA Y ELISA DE SOUSA	137-159
Proyecto Utica (Túnez). Nuevos datos sobre la arquitectura monumental y doméstica en la excavación de 2018 en la ciudad fenicio-púnica Utica Project (Tunisia). New data on monumental and domestic architecture in the 2018 excavation in the Phoenician-Punic city JOSÉ LUIS LÓPEZ CASTRO, IMED BEN JERBANIA, ALFREDO MEDEROS MARTÍN, AHMED FERJAOU, AMPARO SÁNCHEZ MORENO, WALID KHALFALLI, FAOUZZI ABIDI, SUSANA CARPINTERO LOZANO, EDUARDO FERRER ALBELDA, KAOUTHER JENDOUBI, VÍCTOR MARTÍNEZ HAHNMÜLLER, BARTOLOMÉ MORA SERRANO, LAURA MOYA COBOS, CARMEN ANA PARDO BARRIONUEVO, VICTORIA PEÑA ROMO Y LUIS ALBERTO RUIZ CABRERO	161-188

La bóveda de la habitación H-100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz, España). Hipótesis e interpretaciones a partir de la evidencia arqueológica	189-213
The vault of room H-100 at the site of Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz, Spain). Hypotheses and interpretations based on archaeological evidence	
LUIS MIGUEL CARRANZA PECO, MANUEL FORTEA LUNA, ESTHER RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, JOSEP R. CASALS Y SEBASTIÁN CELESTINO PÉREZ	
Novedades en la arquitectura monumental ibérica de la Alta Andalucía: una gola inacabada procedente de Ategua (Córdoba)	215-232
News on Iberian monumental architecture from Upper Andalusia: an unfinished Egyptian-gorge block from Ategua (Córdoba)	
JESÚS ROBLES MORENO, BERNABÉ JUAN RUEDA MARÍN Y CARLOS MÁRQUEZ	
El almacén de grano del Sector III del <i>oppidum</i> ibérico de Alarcos (Ciudad Real, España): análisis arquitectónico y valoración constructiva	233-256
The granary of Sector III of the iberian oppidum of Alarcos (Ciudad Real, Spain): architectural analysis and constructive assessment	
MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ-RABADÁN DÍAZ-CANO	
Análisis espacial de las fortificaciones medievales del interfluvio Rianza, Duratón y Duero a través de los SIG	257-282
Spatial analysis of the medieval fortifications of the Rianza, Duratón and Duero interfluvial area through the SIG	
ALBERTO POLO-ROMERO	
Reseñas	283-304
Reviews	

Holocene coastline evolution in the northern area of the Guadalquivir palaeoestuary

Evolución de la línea de costa holocena en la zona norte del paleoestuario del Guadalquivir

DANIEL BARRAGÁN MALLOFRET
Independent Researcher
Ph.D. University of Seville
C/ San Vicente, 32, 2ºC
41002 Sevilla
danielbarraganmallofret@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-3578-9385>

Abstract

In this article the theoretical framework and the results of my doctoral thesis *La Transgresión Flandriense en la Vega de Sevilla. El paleoestuario del río Guadalquivir* (The Flandrian Transgression in the alluvial plain near Seville. The Guadalquivir River palaeoestuary) (Barragán Mallofret, 2016a; 2016b) are presented, as well as a brief synthesis of the immediate research precedents about the Holocene evolution of the Guadalquivir estuary. The work includes the cartography of the palaeoestuary generated by the Holocene (Flandrian) transgression circa 6500 BP in the Guadalquivir valley, as well as a proposal about its siltation process. Moreover, the historical contextualization of this coastal landscape in the transition between the Neolithic tribal society and the initial classist society is also discussed.

Key words: Guadalquivir estuary, geoarcheology, Holocene (Flandrian) transgression, Neolithic

Resumen

En este artículo se presentan el marco teórico y los resultados de mi tesis doctoral *La Transgresión Flandriense en la Vega de Sevilla. El paleoestuario del río Guadalquivir* (Barragán Mallofret, 2016a; 2016b), así como una breve síntesis de los inmediatos precedentes de investigación sobre la evolución holocena del estuario del Guadalquivir. Este trabajo incluye la cartografía del paleoestuario generado por la transgresión holocena (flandriense) en el valle del Guadalquivir circa 6500 BP, así como una propuesta acerca de su proceso de colmatación. Además, la contextualización de este paisaje costero en la transición entre la sociedad tribal neolítica y la sociedad clasista inicial también es discutida.

Palabras clave: estuario del Guadalquivir, gearqueología, transgresión holocena (flandriense), Neolítico

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THIS ARTICLE

Barragán Mallofret, D. (2024): "Holocene coastline evolution in the northern area of the Guadalquivir palaeoestuary". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 50(2): 11-63. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2.001>>.

1. Introduction

This work is an updated and expanded English version of the article “La línea de costa flandriense en el paleoestuario del río Guadalquivir (c. 6500 BP)”, published in 2016 in *Revista Atlántico-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 18 (Barragán Mallofret, 2016b). We present the results of more than 20 years of investigation about the Holocene coastline evolution in the Guadalquivir estuary. The main part of the research comes from my doctoral thesis *The Flandrian Transgression in the alluvial plain near Seville. The Guadalquivir River palaeoestuary* (Barragán Mallofret, 2016a; 2016b), which included the mapping of the coastline of the palaeoestuary generated by the Holocene (Flandrian) transgression circa 6500 BP in the Guadalquivir valley in the area of Seville, north of the present-day marshlands. I also obtained data which allowed making approaches and producing work hypothesis about the fill process of the palaeoestuary.

This article also includes the analysis of the published results of the preceding *Proyecto Geoarqueológico Puerto de Itálica (Port of Itálica Geoarchaeological Project)* (Arteaga et al., 2015; 2016b), in which I participated as a member of the scientific team, and the *Proyecto Geoarqueológico de las Marismas del Guadalquivir (Guadalquivir Marshes Geoarchaeological Project)*, carried out in the 1990s by an international team led by Professor Oswaldo Arteaga (University of Seville) and Professor Horst D. Schulz (Bremen University) (Schulz et al., 1992; 1995; Arteaga and Roos, 1992; 1995; 2007; Arteaga, Schulz and Roos, 1995).

Some of the data and conclusions of the previous works have been corrected and refined with the help of new data obtained in field works realized after 2016, especially the campaign accomplished in 2022 in the context of the collaboration between the “*Valencina-Nord*” Project, led by Professor Thomas X. Schumacher (German Archaeological Institute of Madrid), Professor Alfredo Mederos (Autonomous University of Madrid) and Professor Frank Falkenstein (Würzburg University), and the project *Fr. “Climate Constraints of Western Mediterranean Socio-environmental Transformation and*

Potential Implications for Central Europe” led by Professor Mara Weinelt (Kiel University) as part of the *Scales of Transformation Project*.

Thereby, starting from the application of the methodology of the Dialectic Geoarchaeology (Arteaga and Hoffmann, 1999; Arteaga and Schulz, 2008; Arteaga and Roos, 2012), through diverse observation techniques, from space (satellite pictures), air (aerial photographs), land surface (pedestrian surveys) and subsoil (geoarchaeological boreholes) (Arteaga et al., 1988; Arteaga and Ménanteau, 2004), the results thus obtained allow to make a proposal of delimitation of the coastline of the maximal level reached by the Holocene transgression in the alluvial plain of Seville (*Vega de Sevilla*).

The current research has as precedents, as we have already indicated, the results obtained by the aforementioned *Guadalquivir Marshes Geoarchaeological Project*, continuing, upstream, the delimitation of the maximum extension of Holocene aquatic sediments deposited under a permanent water coverage under current mean sea level. To achieve this objective, 37 geoarchaeological boreholes were carried out expressly for my doctoral thesis project, combining the mechanical sampler with the manual one when necessary. These boreholes were made in the contact zones between the sediments of the Holocene floodplain and the pre-Holocene reliefs bordering it, except in the urbanized areas and in the southern section of the east bank, due to budgetary constraints. In addition, data from the 20 geoarchaeological boreholes realized in the *Port of Itálica Geoarchaeological Project* (Arteaga et al., 2015), where I participate as researcher, have been used. Apart from the boreholes carried out for my doctoral thesis project or in collaboration with the team of the *Port of Itálica Geoarchaeological Project*, we have used and interpreted the stratigraphic data of the geotechnical boreholes and archaeological sections published by the team of Francisco Borja Barrera, compiled, among other publications, in the doctoral thesis of M^a Ángeles Barral (Barral, 2009).

This global eustatic sea level rise, occurred after the end of the last glacial period, reached its transgressive maximum circa 6500 years BP (Schulz et al., 2004; Goy et al., 1996; Brückner and Radtke, 1990),

generating a fluvial-marine estuary whose headwaters were in the east border of the Alcalá de Río municipal district, in the vicinity of the Cortijo del Vado, where the Guadalquivir river flowed into it. This estuary was 30 km long and had a maximal width of 5 km near the town of La Algaba. It emptied into a large marine gulf (the current Guadalquivir marshes) 50 km long and 50 km wide. In total, the gulf and the estuary extended 80 km into the mainland.

In addition to the proposal of delimitation of the 6500 BP coastline, the obtained data allowed to pose some hypothetical approximations about the evolution of the fill process occurred after the transgressive maximum, although these hypotheses must be contrasted with the realization of further research that includes more boreholes and analytics.

2. Theoretical framework

Our theoretical position is Dialectic Materialism, holistic theory developed by Karl Marx and Friedrich Engels in the second half of the 19th century, with the later contributions applied to Archaeology by the Latin American Social Archaeology current (Lumbreras, 1974; Lorenzo, 1976; Vargas, 1990; Gándara, 1993; Arteaga and Nocete, 1996; Bate, 1998). From Dialectic Materialism as holistic theory of reality (both natural and social) would derivate the methodological development of the Dialectic Geoarchaeology that we apply (Arteaga and Hoffmann, 1999; Arteaga and Schulz, 2000; Arteaga and Roos, 1992; 1995; 2012; Arteaga and Schulz, 2008; Arteaga, Schulz and Roos, 2008), rather than from Historical Materialism, substantive theory referred traditionally only to social reality.

Dialectic Geoarchaeology shares the valuative area (*área valorativa*, the “*what for*” of the research) of Social Archaeology, focused, following Manuel Gándara, on the inequality and exploitation produced by global capitalism, regarding not only social inequality and very different qualities of life among the different social classes, but also the damage that this predatory economic system produce in the natural environments within human life takes place (Gándara, 1993: 12-13).

Our reasons for investigating are both ethical-political and scientific, because we assume that the explication of History is a condition for the modification of the present and for the prediction of the future, and that many processes occurring today have an historical depth that goes back to periods where only archaeological documentation is available. With the explication as our cognitive objective, we can contribute as archaeologist to elucidate the historical processes that lead to the nowadays situation, and help to understand and change our present (Gándara, 1993: 13).

The cognitive objective of this work is to contribute to the explication, in the south of the Iberian Peninsula, of the causes of the historical development of the double dialectic among the social systems and the natural systems in the transition from the Neolithic tribal socio-economic formation and initial classist socio-economic formation, between the 4th and the 3rd millennium BC. In order to achieve this objective, the landscape generated by the Holocene Transgression (circa 6500 BP) in the alluvial plain of Seville was investigated by the delimitation of the coastline of the palaeoestuary of the Guadalquivir River.

Regarding the theory of reality, Dialectic Geoarchaeology defends, unlike determinist ambientalism and adaptationist and possibilist contextualism, “a non-passive and much more contradictory vision of the anthropic concept, in line with the evaluation of its social content [...]”, “questionable from the social relationships” that humans establish among them and the actual societies with nature “not precisely in ecological terms: no anthropic effect can be ecological” (Arteaga and Schulz, 2000: 20. The translation is mine).

Therefore, a holistic analysis of reality is postulated. Reality is one only and exists independently of the subject that intends to know it. Reality is also material (Gándara, 1993; Bate, 1998), starting from a double dialectic that is established, the first one, based on the relationships among men and women that integrate the socio-economic formations, and the second one between those socio-economic formations, which are historical and dialectically changing, and the natural systems, which also have an internal dialectical dynamic.

We consider, consequently, that it is up to socio-economic formations, rather than adaptative functions, to play the promoting role of the “anthropic” effects, which in nature have been reflected in various practices of use and exploitation, and which have had an unequal impact on the transformations of landscapes. So, productive work is proposed as the engine of history instead of adaptative capacity. A productive work whose development took place during Pleistocene in modes of life conditioned by what nature provided, characteristic of the pre-tribal socio-economic formation (hunter-fisher-gatherer mode of production) and which, from the emergence of the tribal socio-economic formation (tribal agricultural and livestock farming mode of production) in Holocene, changed into “increasingly varied and unequal modes of life, and because of that dialectically more complex.” (Arteaga and Hoffmann, 1999: 36. The translation is mine).

Referring to the theory of knowledge, our theoretical position adopts, according to Gándara:

[...] a materialist, gnostic (reality is knowable), dialectic (knowledge is a product of transformative action on the world and is always dynamic), social (the subject who knows is a product of his/her society) and historical (subject and reality are changing constantly, and the process of knowledge is limited by the historical context) epistemology; a notion of truth is maintained as correspondence, whose criterion is praxis; and a non-fundamentalist, fallibilist position regarding the status of knowledge: knowledge is fallible, but perfectible. This position will translate [...] into a falsificationist methodology: [...] there is no refutation without an alternative that improves what it refutes. Scientific change is, at least on a larger scale, subject to growth via rational criticism. (Gándara, 1993: 17. The translation is mine).

This methodology will command the application of reality observation techniques, which will transform the theory of knowledge (and in the last instance the theory of reality) into work hypotheses subjected to the falsification principle and subordinated to the observed reality.

3. Applied techniques

3.1. Cartographic analysis and photo-interpretation techniques

To investigate Holocene stratigraphy, it is first necessary to map the surface extent of the Holocene soft sediments corresponding to the alluvial or alluvial-colluvial plains of the valleys, as well as the pre-Holocene slopes that surround them. To do this, we have used the online geological cartography viewer (InfoIGME Viewer) at a scale of 1:25 000 of the Geological and Mining Institute of Spain (IGME), which also allows it to be included as a layer in the vector cartographies generated for GIS (Geographic Information System) software that we have used to elaborate our own cartographies of the coastline of the Holocene transgressive maximum (6500 BP) in the Vega de Sevilla. One of these maps is the vector digital cartography at a scale of 1:10 000 (2007), available from the Institute of Statistics and Cartography of Andalusia (Ministry of Economy and Knowledge of the Junta de Andalucía). We have also used the digital colour raster cartography of the same Institute, at a scale of 1:10 000 (2007), visualizable through the Mulhacén program and also insertable as a layer in the GIS.

As for photointerpretation, it is a very useful tool, together with geological and topographic cartography, to complete the delimitation of Holocene sediments in the valleys to be studied. In the present work it has been done from digital or digitized photographs, taking advantage of the tool, also produced by the Institute of Statistics and Cartography of Andalusia, called *Historical Digital Orthophotography of Andalusia 1956–2007. Half a century of changes in Andalusia*, which makes it possible to combine the observation of the 2007 Landsat satellite image, the digitized orthophoto of the 1956 U.S. Air Force aerial flight and the 2007 colour orthophoto, also including a digital terrain model. All images are georeferenced in the coordinate system of the UTM European Datum 1950 projection (ED50), unified to zone 30, since the area under study is divided between zone 30, to the east, and zone 29, to the west. We have also followed this criterion and all

the coordinates of the boreholes carried out by us, both those of the Port of Itálica Geoarchaeological Project and those realized exclusively for the doctoral thesis whose results are summarized in this article, have been referenced to zone 30 of the UTM ED50 system.

3.2. Field techniques

3.2.1. Pedestrian survey

The pedestrian survey of the edges of the Holocene plains to be investigated, as well as of their interior, especially in territories as wide as the object of research of this work, is also fundamental. By means of the survey, the accuracy of the information collected in the geological and topographic cartography, as well as our interpretation of the aerial and satellite photographs, are checked beforehand. Possible modifications to the terrain that occurred after the cartographies and photographs were made, such as constructions, debris dumping, etc., as well as accessibility to them, are also found out.

Archaeological survey is one of the main techniques of geoarchaeological methodology, with the aim of detecting material evidence of historical settlement in the areas to be investigated. In the research of the Holocene transgression, special emphasis must be placed on the areas where it is assumed as hypothesis that the ancient coastline of the transgressive maximum was developed, and where the presence and dispersion of archaeological materials can give us indications of possible advances in the coastline, as well as the possibility of detecting hillside layers with archaeological materials or directly archaeological layers interspersed with Holocene sediments (Arteaga and Hoffmann, 1999).

Many archaeological sites located in the vicinity of the contact zones between the Holocene alluvial plains and the pre-Holocene reliefs have been used to search for stratigraphic relationships interspersed between the alluvial sediments (long-distance) and the eroded archaeological layers (short-distance), which has facilitated the obtaining of geoarchaeological sequences of great explanatory potential in the investigated river basins (Schulz, 1983; 1988; 1993; Schulz,

Jordt and Weber, 1988; Schulz et al., 1992; 1995; Arteaga and Schulz, 1997). The comparison of different stratigraphic sequences obtained from several boreholes made at the foot of various archaeological sites from different periods, but belonging to the same river basin or maritime palaeoinlet, can provide the researcher with a sequential scale of sedimentation, usually better dated than sediments formed by long-distance transport, since the latter often provide absolute chronologies referring to more distant soils. The eroded materials from these older soils do not usually correspond to the time of deposition of the sediment (Arteaga and Hoffmann, 1999: 23).

3.2.2. Geoarchaeological boreholes

The drilling techniques that we are applying in the geoarchaeological investigation of the Guadalquivir alluvial plain (Arteaga et al., 2015) include the Eijkelkamp (the Netherlands) Edelman-type manual sampler, with which most of the boreholes have been performed, combined with the Stitz (Germany) open-chamber percussion sampler (*Rammkernsonde*) when the sediments were covered by contemporary debris, were too compacted, were layers with gravel or rock, or were sandy layers in combination with groundwater. In total, we drilled 57 boreholes for the research we are presenting in this article. The following is a detailed description of the samplers used.

Manual drilling

For the stratigraphic analysis of soft Holocene sediments, especially in estuarine and marsh environments, a manual Edelman-type sampler from the firm Eijkelkamp (the Netherlands) is used. This sampler consists of a 0.5 m long T-shaped handle-bar, augers of the same length with diameters of 10 and 7 cm and 1 m long steel extension tubes. The different pieces are assembled very easily and quickly with a bayonet lock.

Depending on the granulometric spectrum and water content of the sediment to be drilled, different augers are applied. As a general rule, it can be said that the thicker the granulometric fraction of the sediments to be drilled, the closer the auger to be

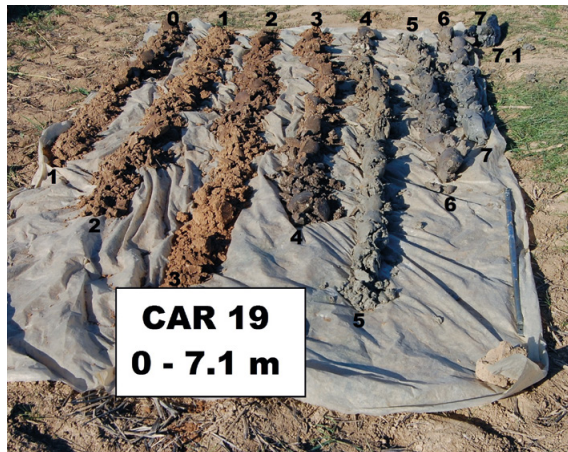


Figure 1. Example of a stratigraphic column obtained in a manual drilling. The numbers indicate the depth in meters

Figura 1. Ejemplo de columna estratigráfica obtenida en una perforación manual. Los números indican la profundidad en metros

used. The Eijkelpkamp sampler is ideal for sampling loose clayey, silty and, in areas without groundwater, also sandy sediments. It is simple and easily assembled, lightweight, robust and usable even in the smallest space. The difficulties arise when drilling sandy layers with groundwater and layers of gravel and rock.

By using the device by two people, depths of 12–13 m can be reached, although greater depths can be reached with a three people team. The 10 cm diameter augers fill about 700 cm³ of sediment, a sufficient amount of sample material for both sedimentological and paleontological research. With this diameter, which is relatively large for a sedimentological sampler, the possibility of obtaining significant fragments of anthropogenic material, especially ceramic fragments, in the sample increases (Schulz, 1988; Hoffmann, 1988; Arteaga and Hoffmann, 1999) (figure 1).

Mechanical drilling

This technique is used to drill archaeological layers, harder sediments and sediments under anthropic layers, when these are too hard to penetrate with the manual sampler, as is the case of historic urban centres (Arteaga et al., 2001a and b) or, in our study area, the areas affected by contemporaneous debris dumping.



Figure 2. Example of mechanical drilling in progress

Figura 2. Ejemplo de perforación mecánica

This sampler is also used when it is necessary to drill into sandy sediment combined with groundwater, layers with gravel or rock, or relatively soft pre-Holocene layers. In these cases, we have used a percussion window sampler (*Rammkernsonde*) from the firm Stitz (Germany), powered by a gasoline or an electric hammer, that allows us to obtain samples from 1 to 2 m long, with diameters ranging from 36 to 80 mm. As a general rule, the harder the sediment to be drilled, the smaller the diameter of the sampler to be used, starting the drilling with the widest possible diameter. On the other hand, if the sediment is too loose due to the presence of water and sand, it is also advisable to use a small diameter (figure 2).

Borehole Location Criteria

After surface delimitation of the Holocene sediments of the alluvial plains, boreholes are located, as much as possible, in areas that are assumed to have been low-energy water bodies in the past. Drilling in the vicinity of rivers is avoided due to the coarse materials that appear there. Drilling coarse

sediments of ancient river meanders cannot, in general, be avoided, as ancient meanders cannot always be detected on the surface. Fossil meander terraces are rarely shown in alluvial plains, as these are covered by alluvium and erosive sediment from palaeoterraces (Hoffmann, 1988: 18). Satellite and aerial photographs can sometimes help locate these buried palaeomeanders.

Of particular interest are the lateral sinuosities of the river valleys. From a morphological point of view, ideal conditions for the formation of peatlands exist there, separated by sand bars or river sediments, and the analysis of changes in the vegetal landscape that can be provided by the pollen contained in the peat profiles is of primary interest. Apart from that, these side valleys, which are not normally crisscrossed by any streams, usually do not hide any obstacles to drill in the form of river gravels and are therefore good for drilling (Hoffmann, 1988: 19).

Based on the comparison of the stratigraphies obtained in several boreholes grouped in profiles parallel and perpendicular to the valley or bay investigated, it is possible to begin the reconstruction of the siltation process of the basin under study, thus establishing “the objective bases for the progressive monitoring of changes in the coastline” (Arteaga and Hoffmann, 1999: 24. The translation is mine).

Another criterion for the location of boreholes is the location of archaeological sites, with the aim of analysing the interspersed layers produced by slope erosion and potentially containing archaeological material with marine, estuarine, marsh or alluvial sediments. Archaeological materials transported by slope erosion and interspersed between Holocene sediments are of great importance in dating the stratigraphic sequence of siltation (Schulz, 1988; Hoffmann, 1988; Arteaga and Hoffmann, 1999).

After drilling, the longitude, latitude and height coordinates of the boreholes are measured with a precision GPS with respect to a reliable topographic point, with the objective of ordering and comparing the extracted sediments in relation to sea level. This measurement in extent and depth is of great importance, since it allows us to distinguish the subsidence and uplift of the land for seismic and tectonic causes from the eustatic variations of sea level (Schulz, 1988;

Hoffmann, 1988; Arteaga and Hoffmann, 1999). The bathimetries of the permanent water coverage facies (identified as such from the reducing colour of the sediments) are calculated in relation to the current sea level, since this has not varied substantially in the study area with respect to the Holocene transgressive maximum (Schulz et al., 2004; Goy et al., 1996; Brückner and Radtke, 1990), including the bay of Cádiz (Dabrio et al., 1999).

Furthermore, no evidence of Holocene tectonic uplift or subsidence has been documented in the available literature on the Guadalquivir alluvial plain north of Coria del Río. As a contrast, a strong neotectonic subsidence has been proposed between around 4000 and 2000 cal BP in a sector of the palaeoestuary near the present-day Guadalquivir mouth in the Gulf of Cádiz (Rodríguez Ramírez et al., 2014).

In the field work that constitutes the empirical basis of this research, the measurements have been made with a Trimble precision GPS. These measurements refer to the geographical coordinates of the Andalusian Positioning Network, whose accuracy has also been verified by measuring the coordinates of Barros geodesic point, located at the coordinates X: 229498, Y: 4152809, Z: 36.813 m (European Datum 1950, zone 30S), which coincided exactly with the GPS measurement, with an error of less than 3 cm.

Sediment description

During each drilling, the extracted sediments are arranged in the same order on a plastic sheet spread on the ground. Thereby, the stratigraphical sequence is reconstructed on the surface. This allows, after each drilling, the photograph and observation of the stratigraphic column. Apart from the macroscopic analysis of the sediments, they are described and sampled for further sedimentological and micro-palaeontological analysis in the laboratory. Along with the granulometry, the colour of the sediment is also recorded, which is the decisive key that informs both about the geochemical environment at the time of deposition and about the geochemical transformation processes that have taken place since then. In addition, chemical precipitation such as calcium

carbonate and gypsum are recorded in the field, as well as fragments of charcoal, plant remains, shells of bivalves and snails, pottery sherds, construction material, wood, etc. (Schulz, 1988; Hoffmann, 1988; Arteaga and Hoffmann, 1999).

3.3. Laboratory techniques

3.3.1. Palaeontological techniques

For the reconstruction of the depositional milieu of Holocene sediments, the biogenic components of the sediment are analysed. Since the living environment of many inhabitants of marine, brackish and fresh waters is known, conclusions can be drawn from its presence about the depth, temperature, salinity, amount of oxygen and transparency of the water. The conservation status of fossils also provides information on sedimentation conditions, especially the energy of currents. Of particular interest is the criterion of the autochthony or allochthony of the sediment investigated, since re-deposited sediments can be interpreted only in a very vague way (Hoffmann, 1988: 21; Arteaga and Hoffmann, 1999: 27).

In our study area we have decided to collect in the field selected samples of 700 cm³, depending on the colour of the sediment and, sometimes, on the presence of macrofossils observable to the naked eye, especially from the permanently submerged and intertidal transition facies, which were the ones that most interested us in order to know the ecological conditions of the aquatic environments and, through the fragments of biogenic remains (preferably wood and charcoal), date the evolution of the aggradation and progradation processes.

Thus, 22 samples of 700 cm³ from 11 boreholes have been sieved in a column with 4-, 2-, 1- and 0.5- mm mesh sieves, detecting the following mollusc taxa: bivalves of the *Cardiidae* family and the species *c.f. Scrobicularia plana*, and the gastropods *Hydrobia* sp., *Bulinus* sp., *Radix balthica*, *Melanopsis* sp., *Cecilioides c.f. acicula* and *Vertigo* sp.

The taxonomic classification of macrofossils has been carried out on the basis of specialized literature and reference websites such as <[http://](http://species-identification.org/)

species-identification.org/> (not available any more), <<http://www.marinespecies.org/>> and <http://www.animalbase.org/>>.

Some fragments of a bivalve mollusc detected in permanently submerged sediment at -0.1 m a.s.l. in borehole CAR 21, in front of the settlement of Cerro Macareno (founded at the Phoenician-Tartessian period), could not, due to their degree of fragmentation and erosion, be identified taxonomically, so they were sent for analysis to the Stable Isotope Laboratory of the Faculty of Sciences of the Autonomous University of Madrid. The values of 0.81 for $\delta^{13}\text{C}$ and 1.83 for $\delta^{18}\text{O}$, based on the international marine standards V-PDB (Vienna Pee Dee Belemnite) for carbon-13 and V-SMOW (Vienna Standard Mean Ocean Water) for oxygen-18, whose δ value is 0, clearly indicate a marine origin for this bivalve.

Half of the fragments of the same bivalve was sent for AMS dating to the Beta laboratory (Miami, USA), which yielded a result of 3197-2829 cal BP at 2 sigma range (1248-880 cal BC). The mean radiocarbon date is intercepted by the calibration curve at 1050 cal BC. The marine reservoir effect has been calculated, according to the recommendations of Soares, 2015, in -108 ± 31 . The calibration was made with the program Calib. Rev. 8.1., with the calibration dataset Marine 20.14c. Due to the excessive margin of error of this date, it should be taken as a mere guideline while waiting for new dating to be made.

No microfossil analyses have been carried out for this work due to budgetary constraints, although in future research this technique will have to be applied where it is necessary to refine the data provided by macrofossils. Thus, selected samples have been reserved for this purpose.

Finally, both macro- and microfossils must be photographed, the latter using the electron microscope.

For the photograph of the smallest macrofossils, from sub-centimetre to millimetre size, we used a USB digital microscope of up to 500x magnification. For the observation of the samples once they have been sieved and dried, we have used a binocular optical microscope of up to 40x magnification, through which photographs have also been taken.



Figure 3. Sample of plant matter at -5.05 m a.s.l. (borehole CAR 8)

Figura 3. Muestra de materia vegetal a -5,05 m s.n.m. (perforación CAR 8)

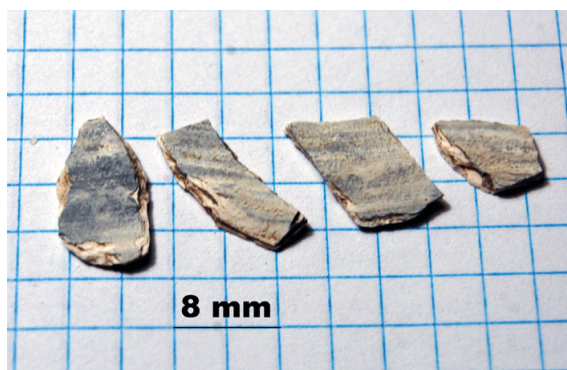


Figure 4. Marine bivalve shell fragments documented at -0.1 m a.s.l. in borehole CAR 21

Figura 4. Fragmentos de conchas de bivalvos marinos documentados a -0,1 m s.n.m. en la perforación CAR 21

3.3.2. Dating techniques

Radiocarbon dating

5 dates have been obtained with the AMS technique (accelerator mass spectrometry) for my doctoral thesis project in the area under study, in the laboratories Beta Analytic (Miami, USA) and Leibniz Labor für Altersbestimmung und Isotopenforschung (Kiel University, Germany) (figures 3 and 4).

Archaeological dating

Archaeological dating is usually much more precise, based on the materials provided by lateral erosion, which would cause the fall of these archaeological materials from sites near the coastline, especially at those points where the sediments eroded from the archaeological sites are deposited interspersed with marine, estuarine or alluvial sediments. The comparison of the archaeological evidence obtained in the boreholes realized in the contact zones between the alluvial sediments and the archaeological layers is decisive, since it is possible to analyse, as we have seen, the direct stratigraphic relationship between the historical soils and the sediments, with the aim of interpreting the relationships between natural and historical processes (Arteaga et al., 1985; Arteaga, 1988; Schulz, 1988; Arteaga and Hoffmann, 1999).

Archaeological dating has been used to precise the chronology of the stratigraphic sequence off the coastline of Italica, based on the record of ceramic

materials included in the sediments of the permanently submerged, intertidal transition and alluvial plain facies, combined with radiocarbon dating of a wood fragment, which gave a result of 167-36 cal BC (Arteaga et al., 2015).

However, this date must be corrected with the new dating of the samples obtained in a long borehole (19 m deep) that we made in collaboration with the German Archaeological Institute, the Autonomous University of Madrid and the University of Kiel, whose results, still unpublished, indicates an even more recent date (Late Roman Empire) for the sediments dated in the previous works. The occurrence of older eroded materials in younger sediments can lead to wrong dating (which is what happened here). To solve this problem, numerous dates must be obtained throughout the stratigraphy.

In front of Cerro Macareno, the erosive presence of pottery and mortar has helped to contextualize the radiocarbon date of the intertidal transition facies (105 cal BC-65 cal AD) at a time probably after the abandonment of the site, archaeologically dated around the end of the 1st century BC (García Fernández, 2020; García Fernández et al., 2022).

4. Geographical and geological context

The study area, the Holocene alluvial plain of the Guadalquivir River at Seville (*Vega de Sevilla*), is included, together with the Guadalquivir valley, in the so-called Ibero-Moroccan Gulf, defined by the French

geographers Jean-René Vanney and Lœic Ménanteau (Vanney and Ménanteau, 2004), where clear parallelisms, produced largely by the Alpine orogeny, are observed between the two shores of the Strait of Gibraltar. The Guadalquivir valley constitutes a Cenozoic foreland sedimentary basin, with an ENE-WSW orientation, delimited to the north by the Palaeozoic massif of Sierra Morena and to the south by the Baetic mountain ranges (specifically olistostromes with chaotically disposed Mesozoic and Cenozoic materials from the Sub-Baetic system) (Sierro and Zazo, 2004). The Guadalquivir valley presents many similarities with the Sebou river basin, in Morocco.

The sediments of the Holocene transgressive palaeoestuary under study are below the deposits of the Guadalquivir River Holocene alluvial plain: the Vega or Ribera.

The geomorphological units bordering the Holocene alluvial plain and, therefore, the palaeoestuary, are, to the west, the littoral and marine tertiary formations of the Aljarafe Plateau and El Campo de Gerena, which present, especially the Aljarafe, a very steep slope in the limit with the alluvial plain.

The Aljarafe Plateau, which reaches 185 m a.s.l. as maximal height (between 40 and 100 m a.s.l. in the vicinity of the palaeoestuary), is formed mostly by calcareous sandstones, sands, yellow silts and marls: sedimentary formations characteristic of a coastal environment dated between the Messinian (last age of the Miocene epoch) and the Lower Pliocene. At the lower heights of the eastern flank of this plateau, a fringe of blue marls, indicative of a deep marine environment (basin) emerges, also dated towards the Miocene-Pliocene transition, according to the Spanish Geological Survey (Instituto Geológico y Minero de España, IGME), although stratigraphically prior to the coastal formations (Mayoral and González, 1986-1987). South of the Aljarafe, on the northern limit of the Guadalquivir marshes and west of the Strait of Coria, calcarenites, sands and yellow silts characteristic of the continental shelf are recorded. These formations are dated between the Upper Pliocene and the Lower Pleistocene, as well as the deltaic fans, coastal bars and estuaries composed by gravels, sands, silts and locally marls which also appear in this area.

El Campo de Gerena, north of the Aljarafe, constitutes a landscape formed by gentle hills that do not usually exceed 40 m a.s.l. near the palaeoestuary, where erosion (Drain, Lhénaff and Vanney, 1971) has exposed the basin blue marls of the Messinian (figure 5).

To the north and east the alluvial plain is delimited by Pleistocene fluvial terraces, whose contact surface with the Holocene alluvial plain is much smoother and sometimes imperceptible. The terrace that forms this shore of the Holocene transgressive palaeoestuary is the low terrace T₁₃ (Upper Pleistocene), defined by professor Rafael Baena (Baena, 1993; Baena et al., 2014) and studied by this researcher in the locations of “Los Rosales”, “Brenes” and “San José de la Rinconada”. A first approximation to the contact between the outcrop of this terrace and the Holocene sediments of the alluvial plain can be obtained from the analysis of the colour aerial photography (the soils of the Pleistocene terrace are usually of a typical red colour and the ones of the Holocene alluvial plain are of a greyish brown colour) and from the analysis of topography.

The T₁₃ terrace, where the left bank of the Guadalquivir River practically fits from the toponym “Cerrado del Río”, about 3 km north from the urban area of San José de la Rinconada, emerges from 13 m a.s.l. and reaches, according to Baena et al., up to 18 m a.s.l., having a thickness of more than 8 m and being made up of cemented gravel pavements covered at the top by sands and fine sediments 1.5 to 2 m thick (Baena et al., 2014: 113). Near the palaeoestuary, lithic industry of the Middle Palaeolithic has been documented in this formation in the profiles “Brenes” and “San José Cuartelillo” (Baena et al., 2014: 113).

The area under study itself, the Holocene alluvial plain, constitutes a territory of about 30 km long and between 4 and 5 km wide, which has as its main vertices, from south to north and from west to east, the towns of Coria del Río, San Juan de Aznalfarache, Camas, Santiponce, Torre de la Reina (La Algaba), Alcalá del Río, San José de la Rinconada, Sevilla and the ancient city of Orippe (Torre de los Herberos, in the municipal area of Dos Hermanas).

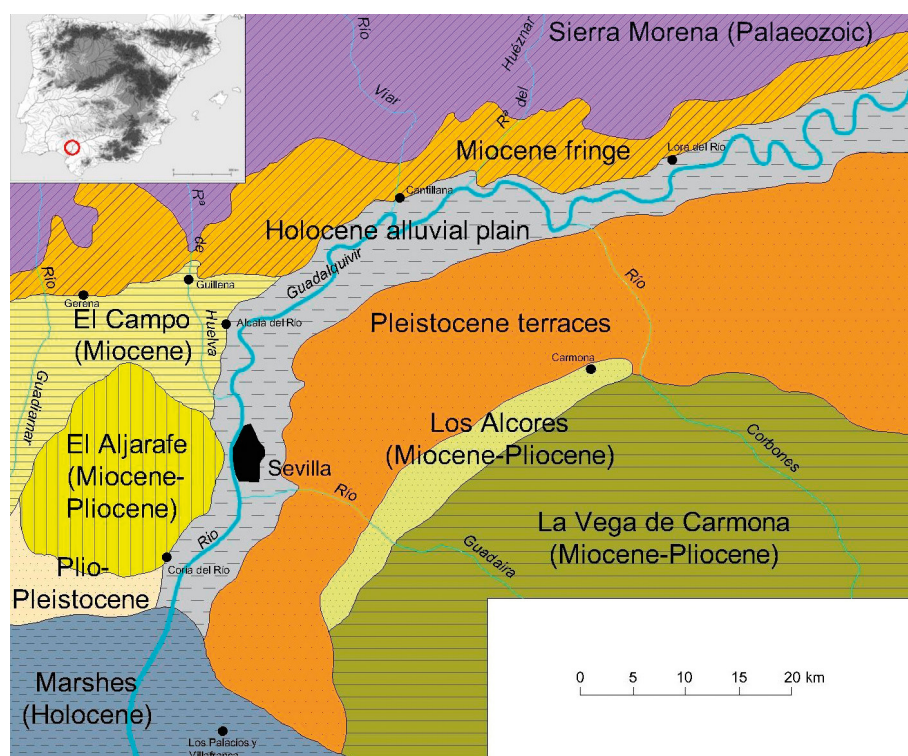


Figure 5. Geomorphological units of the Lower Guadalquivir, modified after Drain, Lhénaff and Vanney, 1971: fig. 10

Figura 5. Unidades geomorfológicas del Bajo Guadalquivir, modificado a partir de Drain, Lhénaff y Vanney, 1971: fig. 10

5. Research precedents

The most important precedent of my doctoral thesis is the *Proyecto Geoarqueológico de las Marismas del Guadalquivir* (*Guadalquivir Marshes Geoarchaeological Project*) (Arteaga and Roos, 1992; 1995; 2007; Schulz et al., 1992; 1995; Arteaga, Schulz and Roos, 1995; Arteaga et al., 2016a). This project, in addition to delimitate the huge inner marine gulf (*The Guadalquivir Gulf*) that was generated by the Holocene transgression in the territory currently occupied by the Guadalquivir marshes, obtained records of the transformation of the natural environment on a regional scale, due to the role as collector of this ancient gulf in relation to the Guadalquivir basin. Other authors (Zazo et al., 1994; Goy et al., 1996; Zazo et al., 2008; Rodríguez Ramírez et al., 1996; Ruiz et al., 2010; Rodríguez Ramírez et al., 2014) prefer to call it estuary or palaeoestuary. We prefer to call it gulf because of its huge size (around 50 km from west to east and 57 km from northeast to southwest) and greater depths, in order to differentiate

it from the much narrower palaeoestuary (4-5 km wide) northeast from Coria del Río, which is the object of this article.

The analysis of the sediments that silted up this palaeogulf (see figure 5) documented incipient erosive processes from the 4th millennium BC (dated circa 3300 BC from a sample of wood found in marine sediments documented 3.5-3.6 m deep in borehole SEV-115, located in the shore near Lebrija), intensified in the 3rd millennium BC as a consequence of the agricultural and livestock farming exploitation processes of the soils of the basin by the initial classist society (Arteaga, Schulz and Roos, 1995: 111-115).

This erosion, according to Arteaga, Schulz and Roos, resulted in the gulf in the accumulation of sediments in an inner delta that was forming in front of the *Strait of Coria* around the 3rd millennium BC. This inner delta was detected in borehole SEV-410, located around 5 km far from the shore and dated circa 2680 BC from a vegetal remains sample found in intertidal sediments at a depth of 2.1-2.2 m (Arteaga, Schulz and Roos, 1995: 111-114). In borehole SEV-610,

located much closer to the ancient shore (around 100 m) near Los Morenos (10 km southwest from La Puebla del Río), marine sediments documented 4.4–4.8 m deep were dated circa 2380 BC from a shell sample (*Cardium* sp.) (Arteaga, Schulz and Roos, 1995: 114–115). Another 2 shell samples (*Cardium* sp. and *Ostrea* sp.) found in marine sediments from borehole SEV-308 (8–8.3 m) provided 3rd millennium BC dates (2390–2380 BC) too, in a location also close to the ancient shore of the gulf near Los Palacios y Villafranca (Arteaga, Schulz and Roos, 1995: 115).

2 more samples from intertidal and marine sediments yielded dates of the second half of the 2nd millennium BC. The first one was a shell sample (*Cardium* sp.) obtained from an intertidal layer documented 0.5–0.8 m deep in a profile (Perfil A) of the east bank of the Guadalquivir River at the *Strait of Coria* (northeast from borehole SEV-410). This sample gave a date of circa 1280 BC (Arteaga, Schulz and Roos, 1995: 115). The second dating was made on several shells found in marine sediments recorded 4.3–4.4 m deep in borehole SEV-318, located in a very closed palaeobay near Las Cabezas de San Juan, around 380 m far from the ancient shore. This sample gave a date of circa 1220 BC.

All these dates of the 3rd and 2nd millennium BC are only consistent with each other if an interior delta was forming in front of the *Strait of Coria* short after the Holocene transgressive maximum, and would indicate that marine conditions continued in a great part of the gulf at least until the end of the Bronze Age. However, most of these dates are isolated in the sediment cores (except 2 from SEV-308, almost from the same layer), so it could be objected that some of the materials, like wood and vegetal remains, could have been eroded from older soils, transported and redeposited in younger sediments. I think that the shells of marine species collected from these cores are less likely to have been transported over a long distance (they were documented in primary position in very low energy sedimentation contexts), but obtaining well-dated new sediment cores (dating the different layers of each core) would help to correct the effects of possible reworked material, and therefore to test this interpretation of the fill process of the gulf, which seems correct and plausible to me.

In regard to the territory of the present-day Guadalquivir marshes, we must also mention the important works carried out since the 90s by the research teams led by Caridad Zazo Cardaña (Department of Geology of the Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)) and Antonio Rodríguez Ramírez (Huelva University), respectively. These teams focused in the area of the Doñana National Park, which includes the west bank of the mouth of the Guadalquivir River in the Atlantic.

The main results of the team led by Caridad Zazo were the identification and dating of a series of Holocene sand spits that closed the gulf generated by the Holocene transgression (these authors prefer to call it estuary or palaeoestuary) (Zazo et al., 1994; Goy et al., 1996; Zazo et al., 2008) and the investigation of the fill process of the palaeoestuary and of the landscape changes based on 2 long cores: Mari López (ML7) (Zazo et al., 1999) and Casa del Lobo (CL-S1) (Lario et al., 2002), drilled near the northern limit of the Doñana National Park. The Mari López core was the one analyzed with more detail, providing a date for the beginning of the Holocene transgressive formation of 5650 cal BP at 11 m deep. In the same core, a date of 3827 cal BP was obtained at 7.3 m deep, thus indicating a water depth for the Bronze Age of 4.8 m at this point.

The team led by Antonio Rodríguez Ramírez has also made very valuable contributions to the research of the Guadalquivir palaeoestuary, but, as we said, their data concentrate on the west bank of the Guadalquivir River within the limits of the Doñana National Park.

Some of their results include the identification and dating of 6 progradation phases in the spits of Doñana and La Algaída (Rodríguez Ramírez et al., 1996), as well as the study of a long core (PNL) (Ruiz et al., 2010; Rodríguez Ramírez et al., 2014), drilled a bit further south, where the Holocene transgression was dated circa 6500–7000 BP at a depth of more than 20 m, being the oldest date for the Holocene estuarine formation 6543–6789 cal BP at 26.1 m deep (Rodríguez Ramírez et al., 2014: 130).

They have also identified emerged formations (sandy and shelly ridges, called *chéniers*) in the northwest area of the palaeoestuary (Rodríguez Ramírez and Yáñez Camacho, 2008; Rodríguez Ramírez et al., 2014), being the oldest ones in the

Carrizosa-Vetalarena system (4071–4706 cal BP), and in the Mari López system (3534–4047 cal BP), also located at the northwest area of the palaeoestuary, but a bit more central than Carrizosa-Vetalarena. The rest of the emerged formations documented by these teams within the palaeoestuary (Las Nuevas and Vetallengua systems), located closer to the present-day mouth of the Guadalquivir in the Atlantic Ocean, were dated in the Middle Ages (from 7th century AD to 12th century AD), except a littoral strand detected in the Doñana spit and dated 1883–2152 cal BP (Rodríguez Ramírez et al., 2014: 130, 134).

Another important contribution of this team is the detection of a strong neotectonic subsidence south of the Torre Carbonero-Marilópez fault (its orientation coincides grosso modo with the Carrizosa-Vetalarena sandy and shelly ridges), dated from circa 4000 to circa 2000 cal BP. Since this date onwards the subsidence appears to have been dormant (Rodríguez Ramírez et al., 2014).

They have also detected 4 extreme wave events (EWEs) from the 3rd to the 2nd millennia cal BC, which have also played a role in the evolution of the palaeoestuary and in the human activities in this territory (Rodríguez Ramírez et al., 2015; López-Sáez et al., 2018). The younger of these high energy events (EWE-4), dated ~3185–3140 cal BP, coincides roughly with the date (3197–2829 cal BP) of the marine shell fragments documented in our borehole CAR 21. These shell fragments were registered in a high energy facies, made up of sandy silt and medium gravel. López-Sáez et al. consider EWE-4 as tsunamigenic. In their own words: “EWE-4 must have brought about large and catastrophic geomorphological changes throughout the southwest of the Iberian Peninsula” (López-Sáez et al., 2018: 72; Rodríguez Ramírez et al., 2015: 37).

We must also mention the multi-proxi palaeoenvironmental study carried out by this team on the Si core, drilled southwest of the Carrizosa-Vetalarena ridge system (López-Sáez et al., 2018). In this core the oldest date (4891–4347 cal BP) was obtained at 11 m deep. The results of the different analysis applied to the sediments of this core evidenced the beginning of anthropic influence from ~4900 cal BP onwards, during the Copper Age, and the interruption of

human activities in this territory from ~4200 cal BP to ~3100 cal BP (Early and Middle Bronze Age). The anthropic impact resumed from ~3100 cal BP onwards (Late Bronze Age).

The Proyecto Geoarqueológico Puerto de Itálica (*Port of Itálica Geoarchaeological Project*; Arteaga et al., 2015), whose data are part of the original corpus of the research presented here, was carried out between 2010 and 2011 (with a pilot borehole in 2003) by the interdisciplinary team formed by Oswaldo Arteaga, Daniel Barragán, Anna-Maria Roos and Horst D. Schulz. The project had the collaboration of the archaeologist Daniel Arsenio Lara Montero in the pilot borehole from 2003 and the students Cristina Ávila Giménez and Antonio Rodríguez Santos in the field work in 2010 and 2011.

In this project, 20 boreholes were done in a stretch of coast about 3 km long, making a high-resolution map of the coastline of the Holocene transgressive maximum and also confirming the existence of a permanently submerged area in front of Itálica, with water depths of more than 2.3 m by the time of the founding of the city (206 BC) (Arteaga et al., 2015). The chronology of the permanently submerged sediments in this area has turned out to be even younger within the Roman age at the depths documented in this project, due to the dates obtained in a deep borehole (19 m) made in 2022 in collaboration with the German Archaeological Institute, the Autonomous University of Madrid and the University of Kiel (these results will be published in another article). This area has been delimited through the field work that serves as the empirical basis for the doctoral thesis whose results are presented here, constituting the North sector of the Guadalquivir palaeoestuary generated by the Holocene transgression.

Taking the results of the *Guadalquivir Marshes Geoarchaeological Project* as a starting point, the research presented in this article focuses on the alluvial plain of the Guadalquivir River near Seville, whose sediments cover the ancient estuary that emptied into the *Guadalquivir Gulf* through the *Strait of Coria*. In this area another 37 boreholes were made between 2011 and 2013 for my doctoral thesis project in order to complete the delimitation of the Guadalquivir River palaeoestuary (figures 6, and 7).

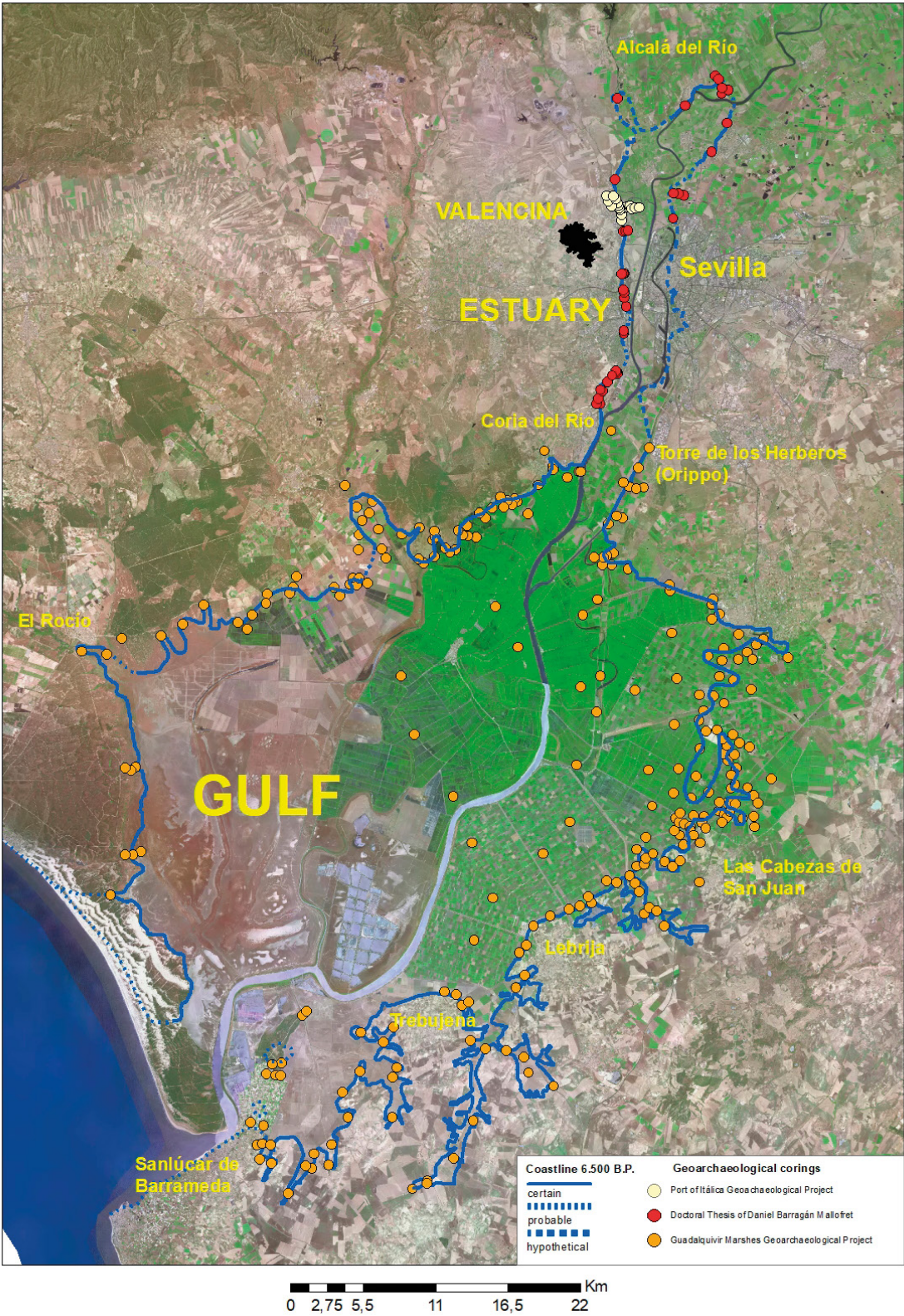


Figure 6. Guadalquivir palaeogulf and palaeoestuary c. 6500 BP on 2014 satellite image from Spot 5 (modified after Arteaga et al., 2016a: fig. 2)

Figura 6. Paleogolfo y paleoestuario del Guadalquivir c. 6500 BP sobre imagen de satélite de 2014 del Spot 5 (modificado a partir de Arteaga et alii, 2016a: fig. 2)

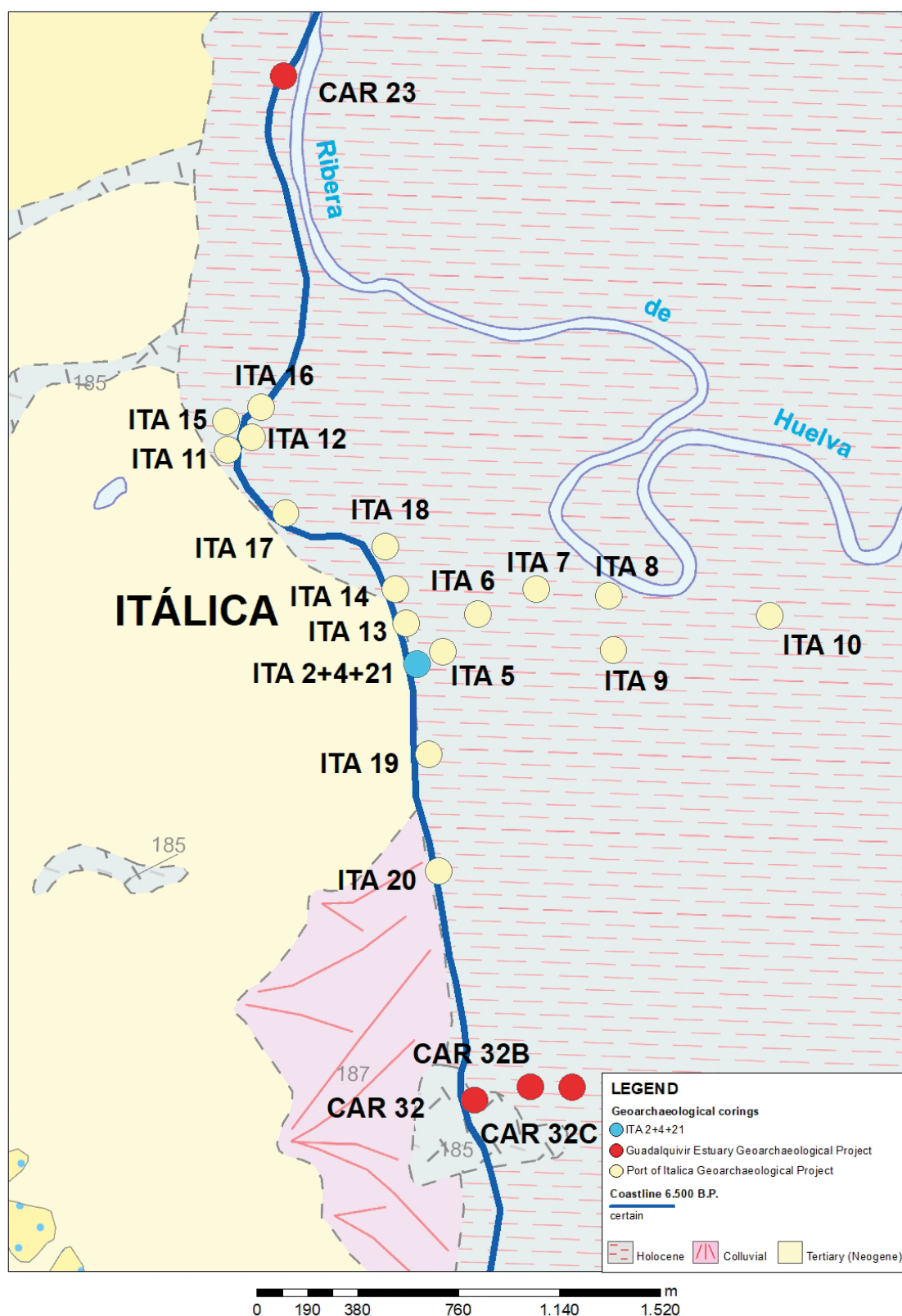


Figure 7. Coastline of c. 6500 BP off Itálica (modified after Arteaga et al., 2016b: fig. 2)

Figura 7. Línea de costa c. 6500 BP frente a Itálica (modificado a partir de Arteaga et alii, 2016b: fig. 2)

6. Results

6.2. Sectorization of the Guadalquivir Estuary

6.2.1. Differences between the west and east shores

The palaeoestuary has been analytically divided into west shore and east shore, based on the different geological formations where the pre-Holocene reliefs that constitute them are modelled (figure 8).

The west shore is formed by the Tertiary (Neogene) slope of the Aljarafe plateau to the south, between Coria and the Pie de Palo stream (Santiponce) and, at a much lower height and with a much less steep slope, by the hills formed by blue marls of Campo de Gerena to the north, between Santiponce and the small alluvial plain of the Ribera de Huelva. At the eastern limit of this small alluvial plain there is a middle terrace of Pleistocene age, with blue marls resurfacing in the area around Alcalá del Río, to the northeast (figures 9 and 10).

The headwaters of the Guadalquivir palaeoestuary (Arteaga, Schulz and Roos, 1995; Arteaga and Ménanteau, 2004; Arteaga and Roos, 2007) have been located to the east of Alcalá del Río and they would be delimited by low Pleistocene terraces, similar to Rafael Baena's T₁₃ (Baena and Díaz del Olmo, 1994; Baena et al., 2014). In this area, the Guadalquivir would flow into its estuary, we do not know if through a single channel or through several simultaneous channels at some point. We have detected possible palaeochannels to the northwest of this sector, in the stratigraphic profile formed by boreholes CAR 28, CAR 36 and CAR 37. In the interpretation of this profile, we can observe that the Pleistocene terrace (including a pre-Holocene palaeosol) has been eroded by 2 possible palaeochannels (maybe before the Holocene transgression), from which the one detected in borehole CAR 28 has a coarser filling. In the one detected in borehole CAR 37, a permanently submerged facies of medium-low energy was registered (figures 11 and 12).

The slope of the Aljarafe, as indicated above, is made up at the base of blue marls from the Messinian-Lower Pliocene transition and, above

them, of calcareous sandstones, sands and yellow silts of the same chronology. This slope forms a cliff coastline where the greatest water depths have been documented in our boreholes, based on the thickness of the sediments of the low-energy permanently submerged facies, which we have not been able to cross in most of the boreholes with our light equipment.

Thus, more than 7 m of minimum water depth has been recorded east of Palomares del Río (CAR 13), more than 4 m south of San Juan de Aznalfarache (CAR 8), more than 3.6 m in front of El Carambolo (CAR 1B), and more than 4.7 m in front of Italica (ITA 2+4+21), to give a few examples (figures 13, 14 and 15).

The relief of the Messinian blue marls, which have emerged due to intense erosion perhaps since the Pliocene or Lower Pleistocene in the Campo de Gerena (according to Drain, Lhénaff and Vanney, 1971), is much less pronounced, although we can also observe, both in the field and in aerial photographs (especially those taken by the US Air Force in 1956), traces of possible palaeocliffs both southwest and northeast of Alcalá del Río. In the borehole carried out on the alluvial plain in front of this particular locality (CAR 25), the combination of sand and groundwater prevented us from reaching great depths below sea level (−0.45 m a.s.l.) with our drilling equipment, as the walls of the borehole began to collapse from a depth of 11 m below the surface. However, based on the calculated difference in height from the top of the possible cliff, at +18 m a.s.l. and about 100 m away, it is very likely that there was a great depth of water at this point. Until deeper boreholes are carried out, we can only propose this at the level of hypothesis (figure 16).

In the Headwaters sector, the sediment thickness of the permanently submerged facies documented in the boreholes decreases rapidly as we move to the northeast, going from 1.65 m (CAR 37) to 0.95 m (CAR 38) in 185 m distance, parallel to the rise in the height of the Pleistocene gravels at the bottom (from 0 to +0.7 m a.s.l.). These layers of gravel are reached in almost all boreholes of this subsector, indicating the proximity of the coastline and the palaeomouth of the Guadalquivir River, whose location we estimate to be about 250 m to the east of the CAR 38 borehole (figures 17 and 18).

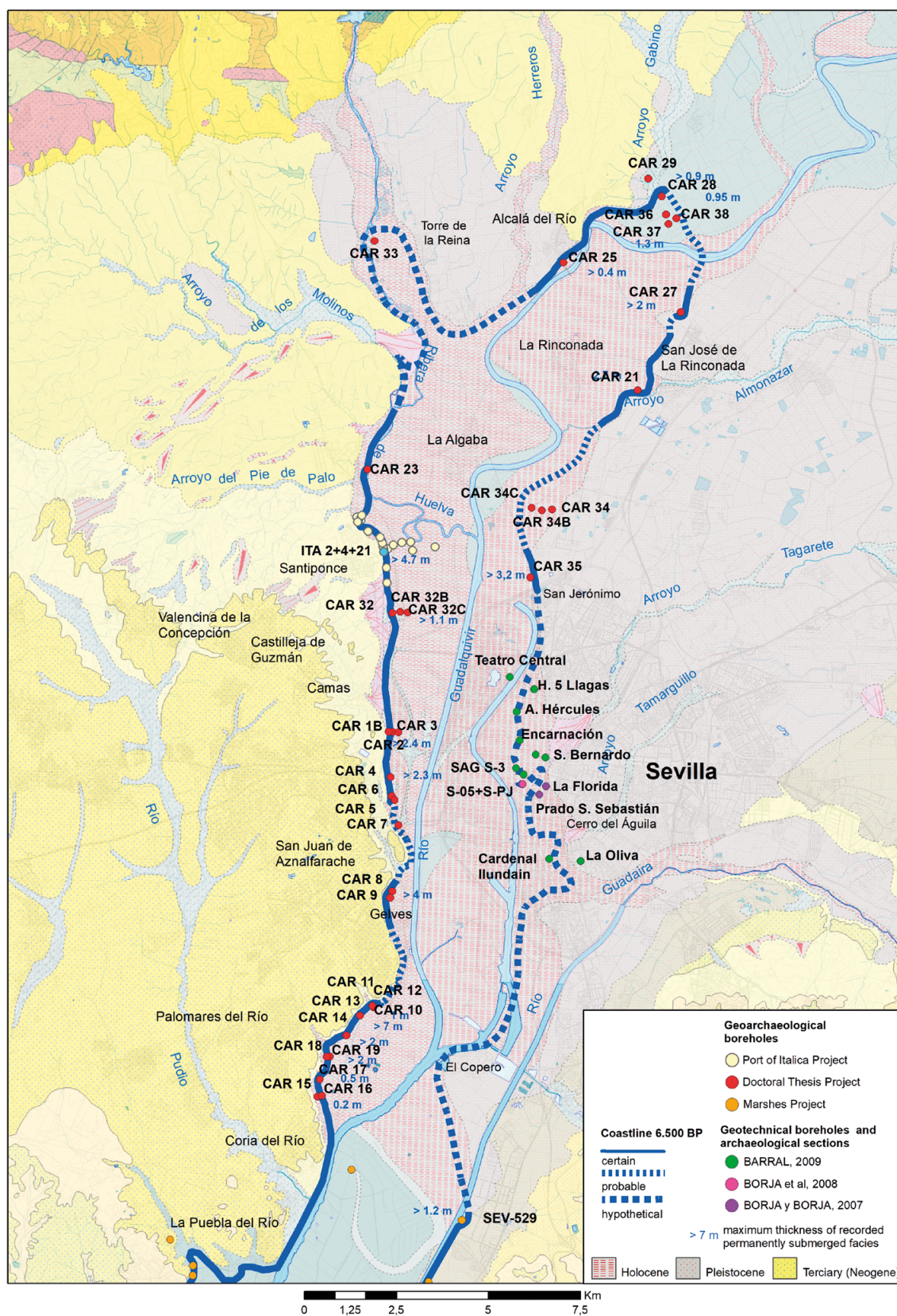


Figure 8. Coastline of the study area (c. 6500 BP) on the IGME geological map

Figura 8. Línea de costa de la zona de estudio (c. 6500 BP) sobre el mapa geológico del IGME

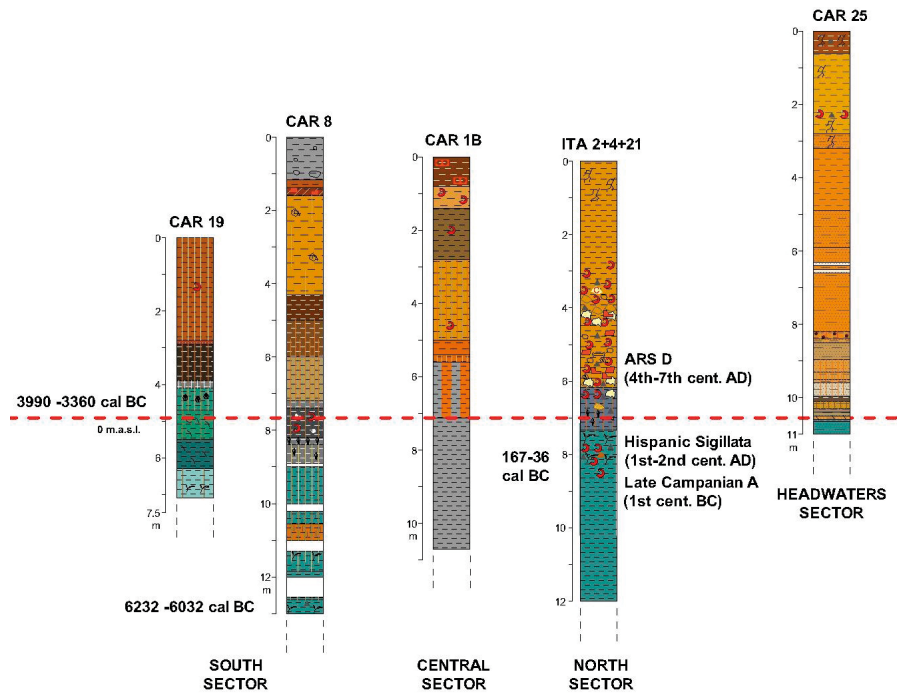


Figure 9. Borehole profile of the west shore of the palaeoestuary

Figura 9. Perfil de perforaciones de la orilla oeste del paleoestuario

LEGEND

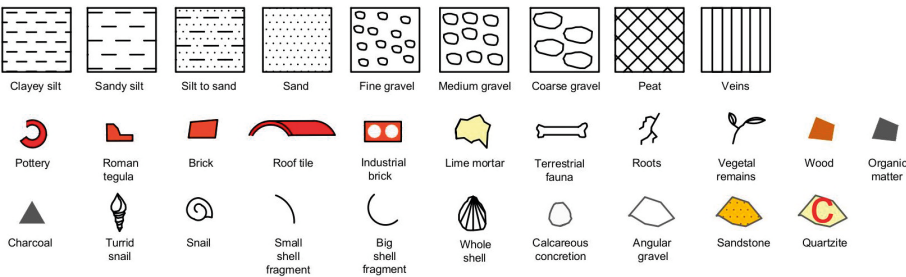


Figure 10. Legend of the symbols used in the stratigraphic diagrams

Figura 10. Leyenda de los símbolos utilizados en los diagramas estratigráficos

On the east shore of the palaeoestuary, the relief is formed by the lower Pleistocene terrace T₁₃, whose contact with the alluvial sediments is much softer than on the west shore, making the delimitation of the coastline of the Holocene transgressive maximum more difficult.

In addition, the incision of fluvial channels hidden under the alluvial sedimentation has probably eroded the oldest estuarine sedimentation at several points (CAR 27, CAR 34C boreholes), depositing coarse materials that cannot be drilled with our light samplers, including the mechanical percussion samplers. Thus, the minimum depths of

water documented (based on the thickness of the permanently submerged sediments) are much shallower than on the west shore, although sufficient for ancient navigation, such as the 2.7 m of CAR 21 (in front of Cerro Macareno), where gravels of the Pleistocene terrace were reached at -0.6 m a.s.l. (figures 19, 20 and 21).

The depth where Holocene sediments below sea level have been documented in CAR 27, which would reach more than -2 m a.s.l., cannot simply be extrapolated to the depth of the palaeoestuary, since it most likely corresponds to the incision of a later palaeochannel. At the Cortijo de Tercia (CAR 35),

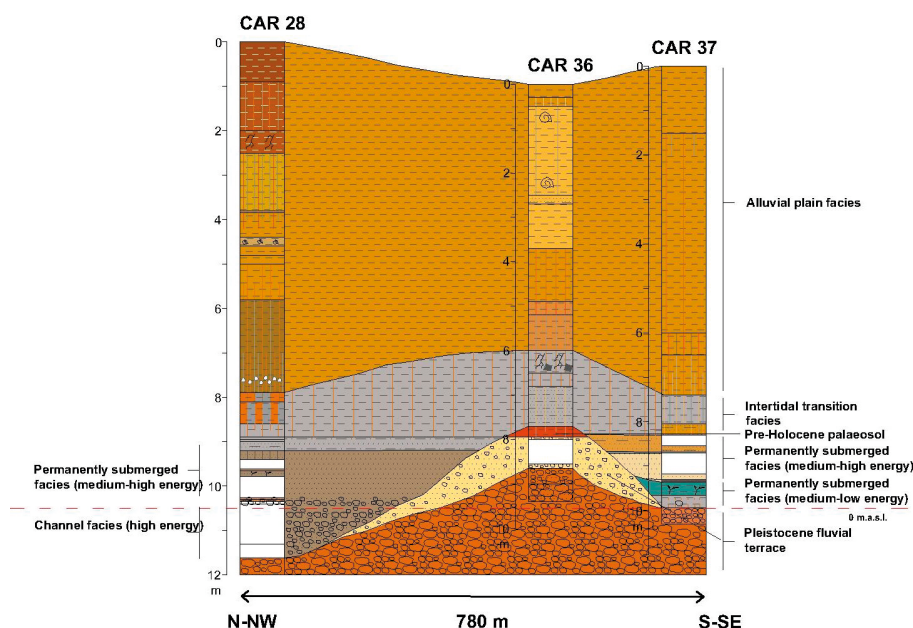


Figure 11. Stratigraphic profile formed by boreholes CAR 28, CAR 36 and CAR 37

Figura 11. Perfil estratigráfico formado por las perforaciones CAR 28, CAR 36 y CAR 37

north of the Sevillian district of San Jerónimo, we have documented a minimum water depth of more than 3.2 m (−2.9 m a.s.l.), which could indicate an increase in depth to the south on the east shore of the palaeoestuary, as has also been recorded in the geotechnical boreholes published by Francisco Borja and M.^a Ángeles Barral, among others, and carried out in the urban area of Seville. To give some examples, in the plaza de la Encarnación a stratigraphy of high-energy Holocene sediments (sands with fine gravel) was documented, reaching −12 m a.s.l., changing to clays with lamination at −1.65 m a.s.l. (Barral, 2009: 411) ; in the surroundings of the Cathedral of Seville there are also fine-grained Holocene sediments of reducing colour (bluish grey, grey) between −9 and +2 m a.s.l. (Barral, 2009: 192, 197, 198, 206–208, 210), as well as in calle San Fernando, where the depth of Holocene sediments reaches at least −5.5 m a.s.l., with reducing colours documented from that depth to 0 m a.s.l. (Borja et al., 2008: 91, 94) (figure 22).

Finally, at the southern limit of our study area, at the foot of the probable palaeocliff where the ancient city of Orippe stood, Rebecca von Lührte and Jan Schubert carried out the geoarchaeological borehole SEV 529 for the Guadalquivir Marshes Geoarchaeological Project. In this borehole they

documented a low-energy permanently submerged facies, composed of grey-blue silt with layers of fine sand between −1.2 and 0 m a.s.l., approximately, without reaching the bottom of the facies. This borehole would therefore delimit the coastline of the Holocene transgressive maximum at this point (Lührte, 1993; Schubert, 1993; Schulz et al., 1992; 1995).

6.2.2. South, Central, North and Headwaters Sectors

In addition to the differentiation between west and east shores according to the pre-Holocene relief and water depths, we have divided the palaeoestuary into 3 sectors based on the fossils detected in the samples collected in the boreholes, which provide an approximation to the ecological conditions of the sedimentation milieu, especially in terms of salinity percentages. With this criterion as a reference, we have differentiated 3 sectors: South, Central and North. In addition, we have differentiated a Headwaters sector between the meander of La Rinconada and the mouth of the Guadalquivir River in the palaeoestuary, based mostly on the height differences at the top of the permanently submerged facies between this sector and the North, Central and

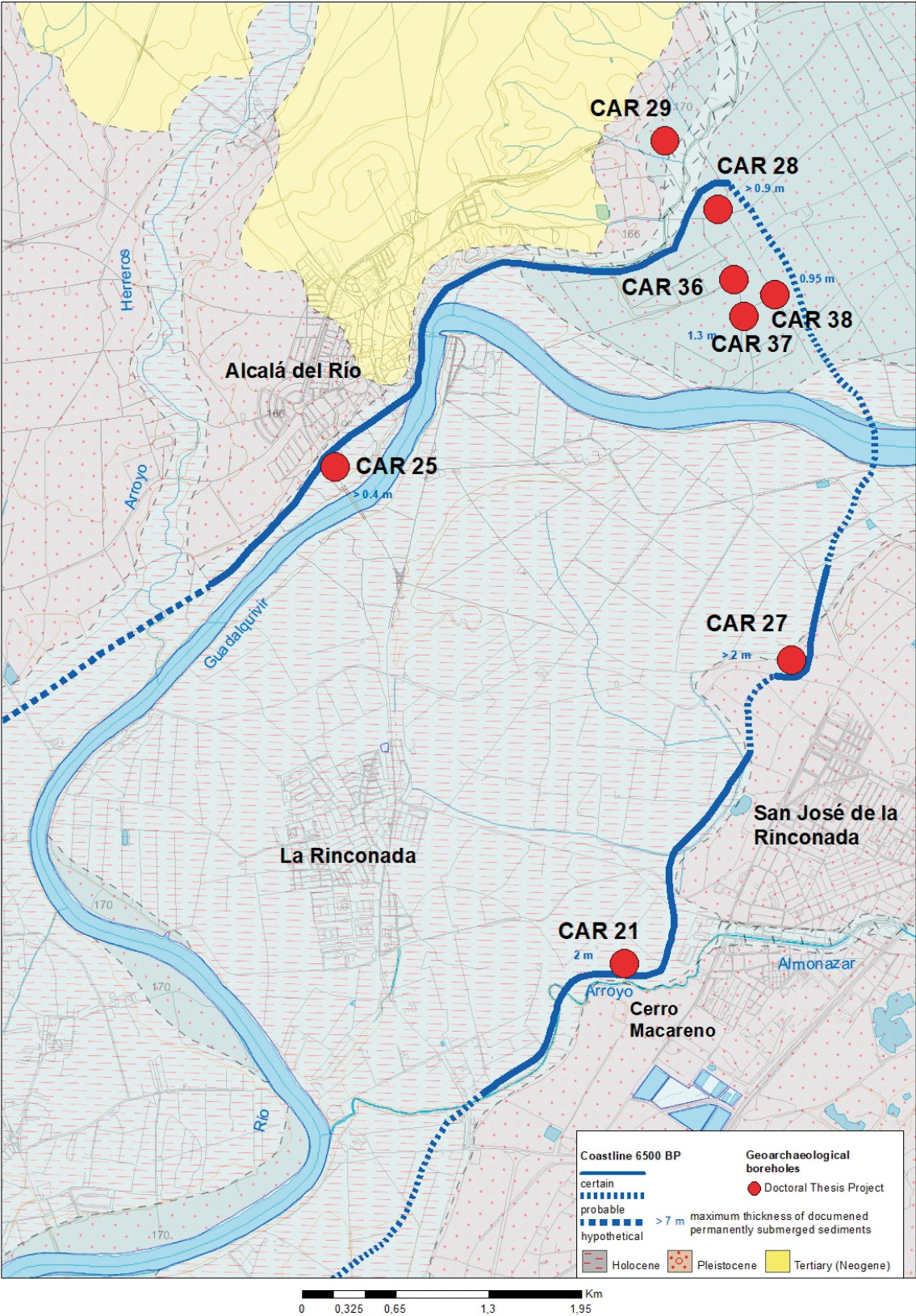


Figure 12. Headwaters sector on the IGME geological map

Figura 12. Sector de cabecera sobre el mapa geológico del IGME



Figure 13. Probable palaeocliff at the northeast border of the Palaeocove of Coria-Gelves

Figura 13. Probable paleocantilado en el límite noreste de la paleosenada de Coria-Gelves



Figure 14. Samples of borehole CAR 1B (0 to 10.7 m deep)

Figura 14. Muestras de la perforación CAR 1B (0 a 10,7 m de profundidad)

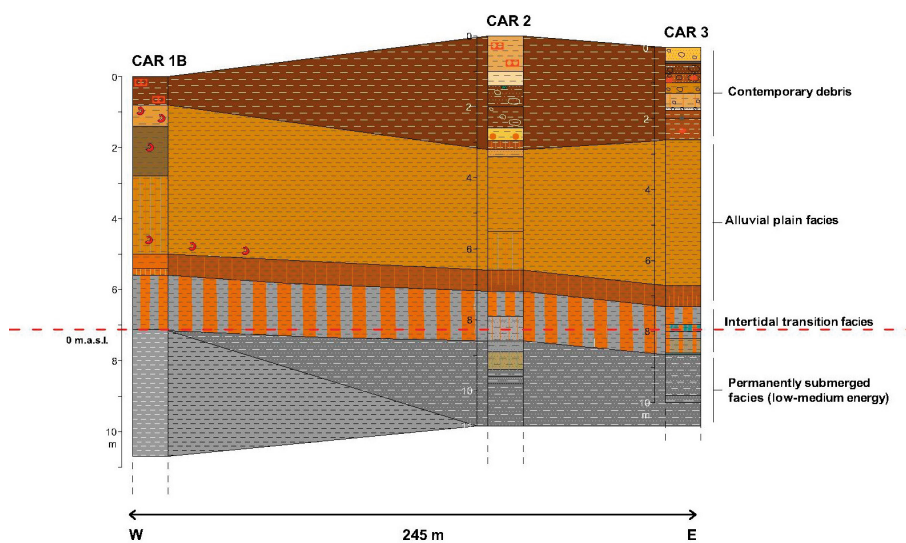


Figure 15. Profile formed by boreholes CAR 1B, CAR 2 and CAR 3

Figura 15. Perfil formado por las perforaciones CAR 1B, CAR 2 y CAR 3



Figure 16. Traces of possible palaeocliffs east of Alcalá del Río from the location of borehole CAR 38

Figura 16. Huellas de posibles paleoacantilados al este de Alcalá del Río desde la localización del sondeo CAR 38

South sectors. The meander of La Rinconada is most likely delimiting an island or deltaic formation at the confluence with the Ribera de Huelva, where the town of La Algaba is located (figures 23, 24 and 25).

On the west shore of the South sector, from Coria del Río to Cape of San Juan de Aznalfarache, marked by the elevated spur where the ancient settlement of OSSET (Cerro Chavoya or Cerro de los Sagrados Corazones) is located, we have detected, in the intertidal transition facies (between -1.5 and $+0.8$ m a.s.l.) of CAR 16, CAR 19 and CAR 8, fragments and whole shells of bivalves (*Cardiidae* and *c.f. Scrobicularia plana*) and microgastropods (*Hydrobia* sp.). These species are typical of brackish contexts and their size (especially that of bivalves, together with the thickness of their shells) decreases towards the north, which may be an indicator of the decrease in salinity in that direction. This west shore of the southern sector would be divided, from south to north, into *Palaeocove Coria-Gelves* and *Palaeocove of San Juan de Aznalfarache*, separated by the *Cape of Gelves*.

In the stratigraphic sequences from the city of Sevilla published by Borja and Barral (Borja and Barral, 2003, 2005; Borja et al., 2007, 2008; Barral, 2009), reference is also made to the presence of gastropods (often micro) and bivalves, especially in those located further south, between the Cathedral and San Fernando Street, which could indicate similar conditions also on the east shore (figures 26 and 27).

The western shore of the central sector, between the aforementioned Cape de San Juan de Aznalfarache and the industrial estate located between Camas and Santiponce, is characterized, in the samples collected in our boreholes, by the almost total absence of molluscs, both from brackish or fresh water environments, with the exception of one specimen of the gastropod *Bulinus* sp., a freshwater species with relative tolerance to slightly brackish waters, documented in the permanently submerged facies of CAR 32C (figure 28).

In the North sector, between this industrial estate and the meander of La Rinconada, freshwater gastropods with tolerance to slightly brackish waters, such as *Radix balthica*, are recorded in the intertidal transition facies of the ITA 2+4 borehole, and others typical of totally fresh and clean waters, such as the genus *Melanopsis*, on a high-energy permanently submerged facies from the ITA 8 borehole. Regarding this genus, we have doubts about the chronology of the sedimentation milieu where it is documented, since it could correspond to a channel incised in the alluvial plain much later than the Holocene transgression. Unfortunately, we do not have any AMS date from this borehole.

Finally, terrestrial gastropods from humid environments near flooded areas have been detected in the Headwaters sector, specifically *Cecilioides c.f. acicula* and *Vertigo* sp., presumably carried by the waters and deposited in a permanently submerged layer of the CAR 38 borehole (figure 29).

The exception to the predominantly freshwater panorama of the Headwaters sector is constituted by several fragments of a bivalve shell somewhat eroded on its dorsal face, documented at -0.1 m a.s.l. in the CAR 21 borehole (northeast shore, in front of the settlement of Cerro Macareno, founded around the 8th century BC). This shell has been identified as marine in the analysis of stable isotopes $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$ and dated by AMS between 1248 and 880 cal BC. These results could indicate brackish to marine conditions for this period in that area, although we prefer to be cautious, as this is an isolated datum.

Moreover, the date presents the problems of the marine reservoir effect and the strong variations in atmospheric ^{14}C in the first half of the

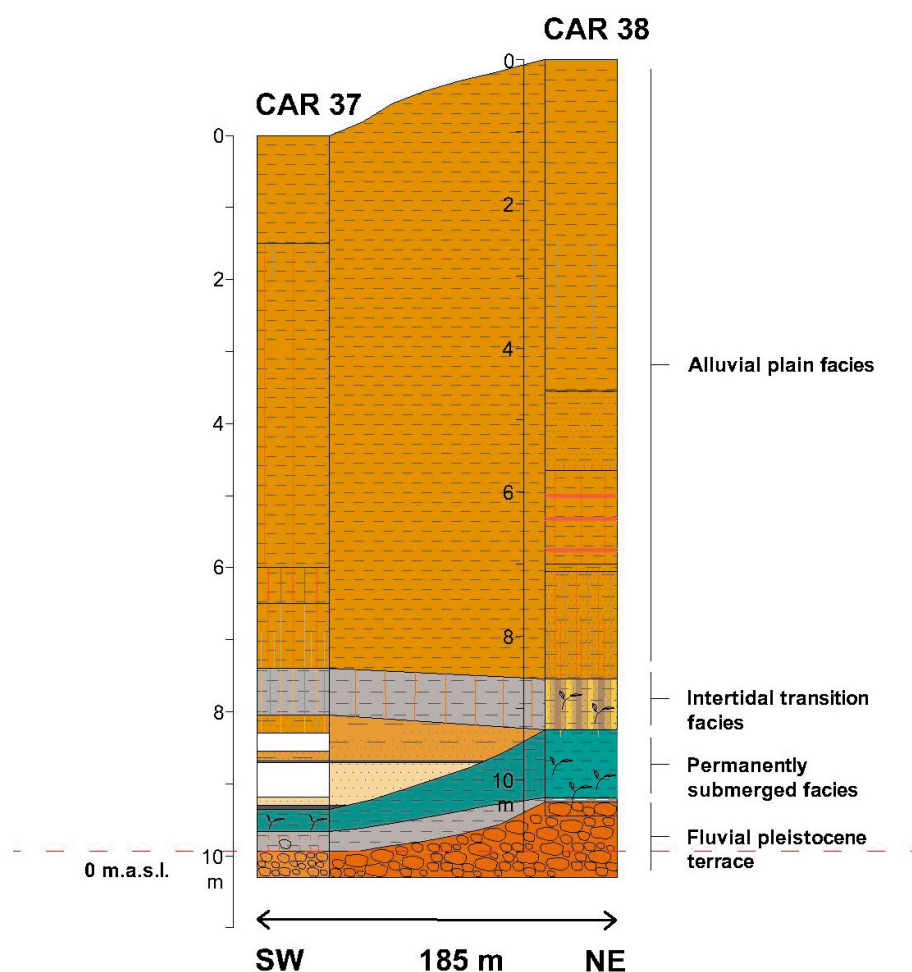


Figure 17. Stratigraphic profile formed by boreholes CAR 37 and CAR 38

Figura 17. Perfil estratigráfico formado por las perforaciones CAR 37 y CAR 38

1st millennium BC. The mean of the measured date curve crosses the calibration curve at 1050 cal BC, but it is a result we cannot trust, although the following date in that same core (1 m above), gives a result of 515-390 cal BC, so the shell would have been deposited at least before the beginning of the 4th century BC. Another doubt is raised by the erosion of its dorsal face, which could indicate the transport of the shell, which may have been dragged into the water from an archaeological layer (a context of consumption, for example) of the nearby settlement, but there is no evidence so far of occupation of the site before the 8th century BC. Besides, this date coincides roughly with the date of an extreme wave event detected in the Doñana National Park (EWE-4) and interpreted as a tsunami (Rodríguez Ramírez et al., 2015; López-Sáez et al., 2018). Could this shell and the sediment where it was found (sandy silt

with fine to medium gravel) have been transported by this tsunami? Another possibility would be the existence of saline to brackish conditions on that shore of the palaeoestuary in the Late Bronze Age, which seems strange to me, considering the proximity of the mouth of the Guadalquivir River. However, an estuary is a very complex environment, where synchronous variations in salinity can occur, as well as daily and seasonal oscillations. Additionally, the freshwater gastropods from the ITA 2+4 borehole dated on the basis of the ceramic fragments and the C14 date obtained 1.1 m below (167-36 cal BC) would correspond to a post-high Roman imperial period context, well after the 5th century BC, which is the ante quem term for the bivalve age of CAR 21.

The height differences at the top of the permanently submerged facies between the South, Central and North sectors and the Headwaters sector of the

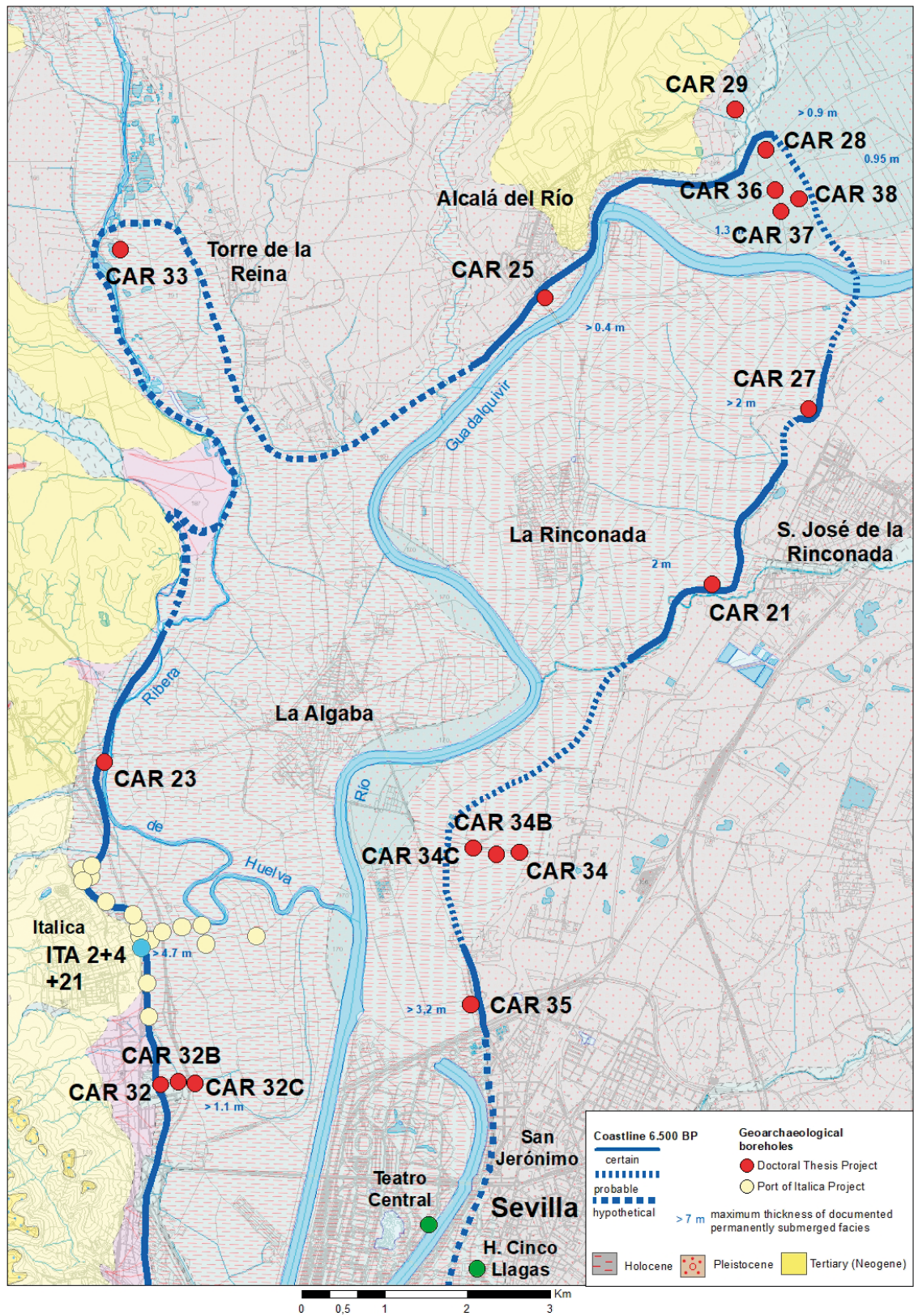


Figure 18. Coastline of c. 6500 BP in the North and Headwaters sectors on the IGME geological map

Figura 18. Línea de costa c. 6500 BP en los sectores Norte y Cabecera sobre el mapa geológico del IGME

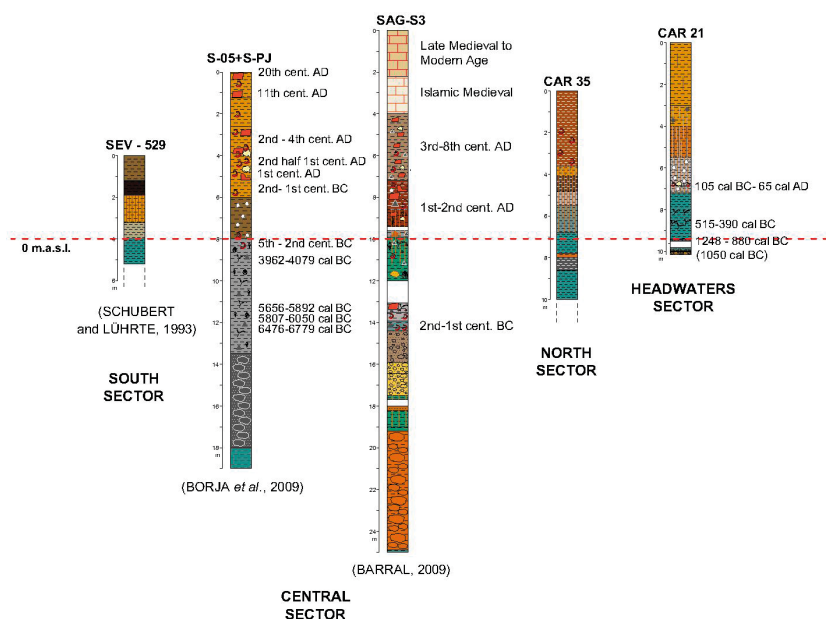


Figure 19. Borehole profile of the east shore of the palaeoestuary

Figura 19. Perfil de perforaciones de la orilla este del paleoestuario



Figure 20. Samples from borehole CAR 21 (0 - 9.5 m deep)

Figura 20. Muestras de la perforación CAR 21 (0 - 9,5 m de profundidad)



Figure 22. Samples from borehole CAR 35 (0 - 10 m deep)

Figura 22. Muestras de la perforación CAR 35 (0 - 10 m de profundidad)



Figure 21. Contact between the bottom of the Holocene permanently submerged facies (to the left) and the Pleistocene gravels (to the right) at 10 m deep in borehole CAR 21

Figura 21. Contacto entre el fondo de la facies permanentemente sumergida del Holoceno (a la izquierda) y las gravas del Pleistoceno (a la derecha) a 10 m de profundidad en la perforación CAR 21

palaeoestuary could indicate, as a preliminary hypothesis, the existence of two distinct hydrological areas and the division of the palaeoestuary into two sectors: one, to the south (South, Central and North sectors), in closer altimetric consonance with the tidal oscillations, with brackish conditions at least in the South sector based on the molluscs documented in the intertidal transition facies (*Hydrobia* sp., *Cardiidae* and *c.f. Scrobicularia plana*); and another, to the north (Headwaters sector), where the water surface is slightly raised probably due to hydrological factors where the dynamic tide and the contribution of river flows must play an important role, producing a predominantly freshwater context,

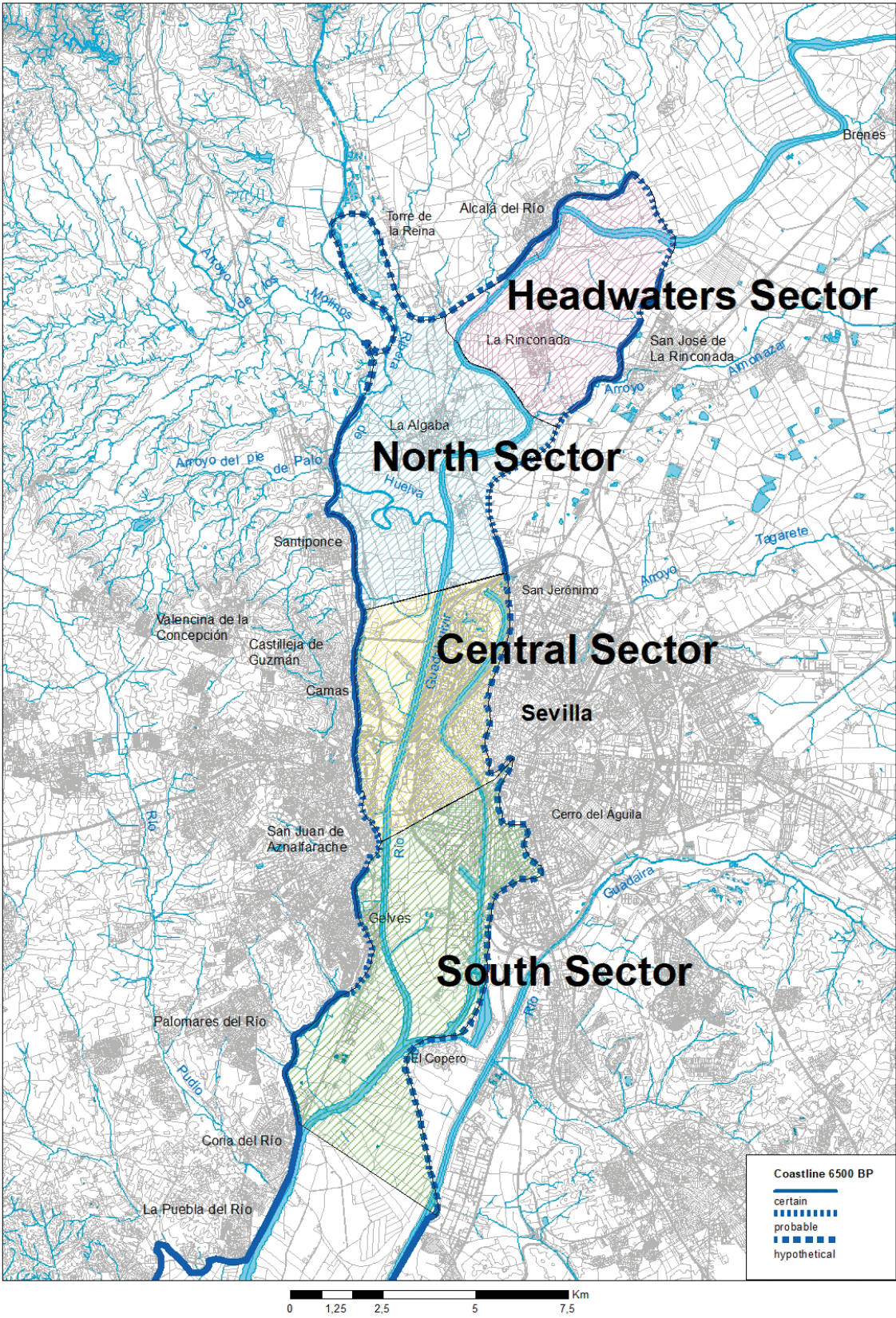


Figure 23. Sectors of the Guadalquivir palaeoestuary

Figura 23. Sectores del paleoestuario del Guadalquivir

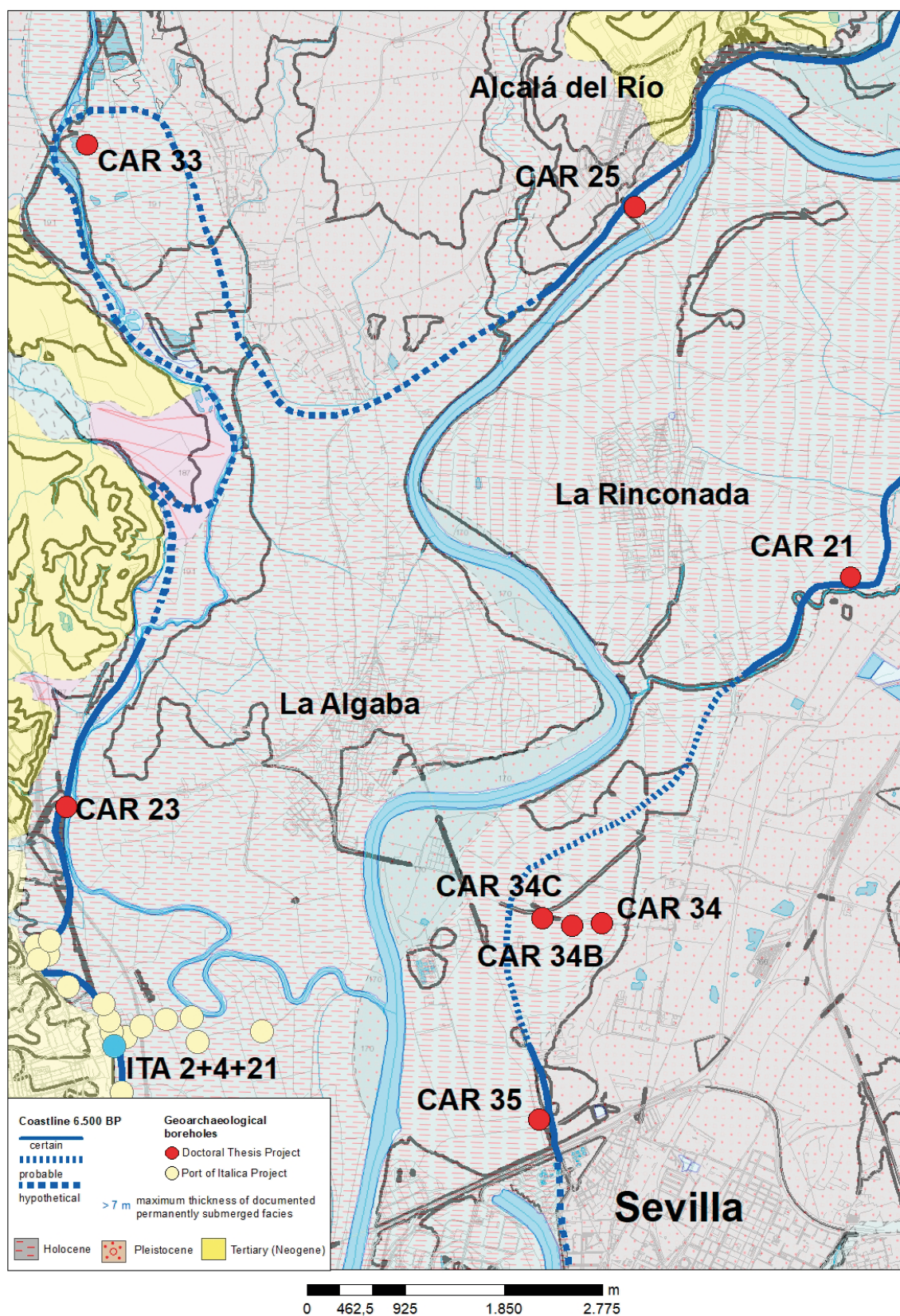


Figure 24. Meander of La Rinconada on the IGME geological map, with the main contour lines thickened

Figura 24. Meandro de La Rinconada en el mapa geológico del IGME, con las principales curvas de nivel resaltadas

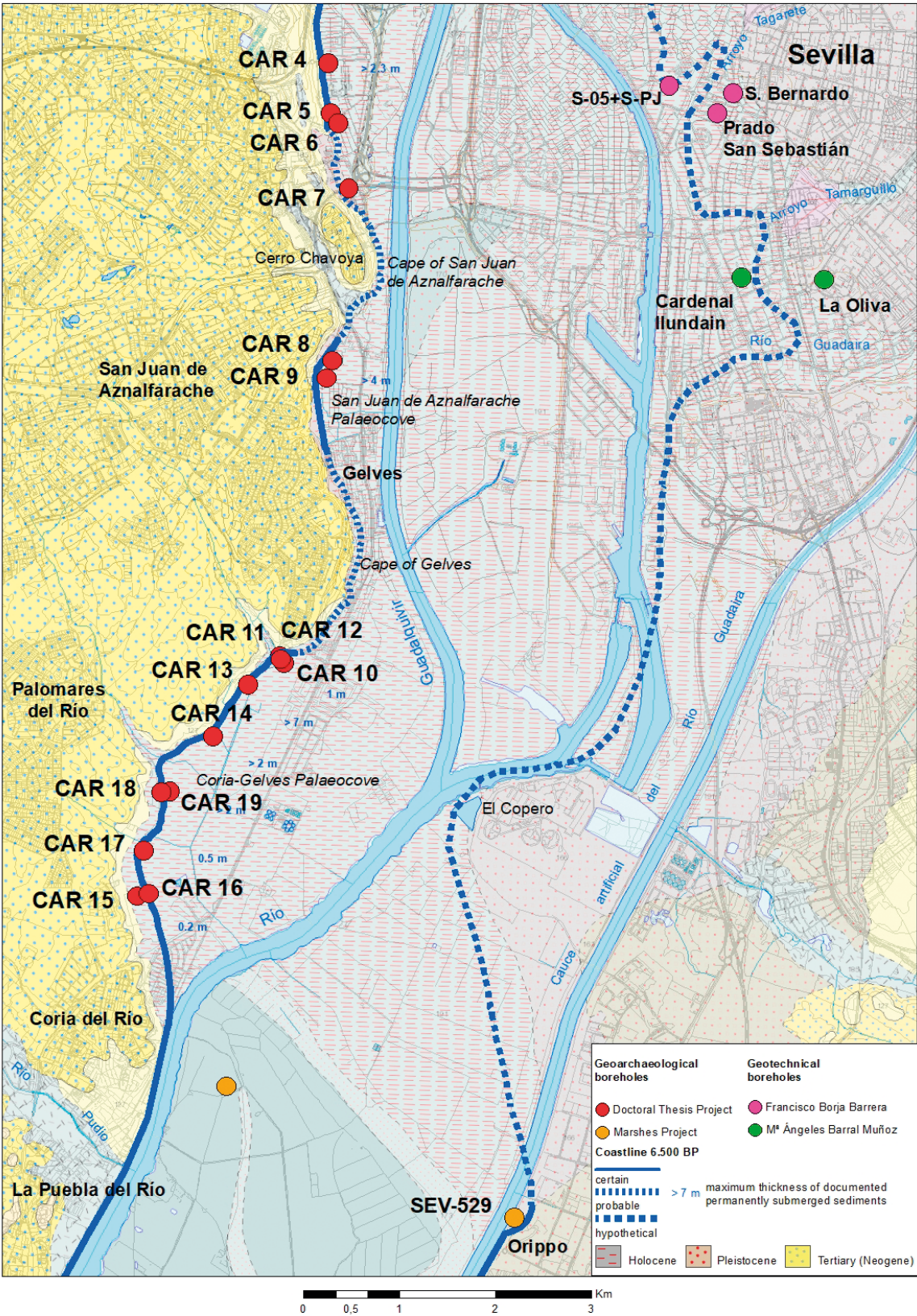


Figure 25. Coastline of c. 6500 BP in the South sector of the Guadalquivir palaeoestuary on the IGME geological map

Figura 25. Línea de costa c. 6500 BP en el sector sur del paleoestuario del Guadalquivir sobre el mapa geológico del IGME



difference between CAR 38 and ITA 19, on the west shore, and 1.9 m difference between CAR 21 and CAR 35, on the east shore) could be caused by the partial enclosure of this sector after the Holocene Transgression by means of sandy bars that would form islands, creating a kind of lake (Arteaga et al., 2015) by combining the tidal influence and the fluvial contribution of the Guadalquivir and its tributaries (mainly the Ribera de Huelva). As we have already mentioned, it is likely that the meander of La Rinconada is delimiting an island or a headwaters delta formed after the transgressive maximum at the confluence with the Ribera de Huelva. From the Middle Ages onwards, the town of La Algaba was located on this ancient island or palaeodelta. Only new boreholes that include analysis of macro- and microfossils and more radiocarbon dates will be able to help testing these working hypotheses.

As we have said, this apparent elevation of the water surface in the Headwaters sector (1.95 m

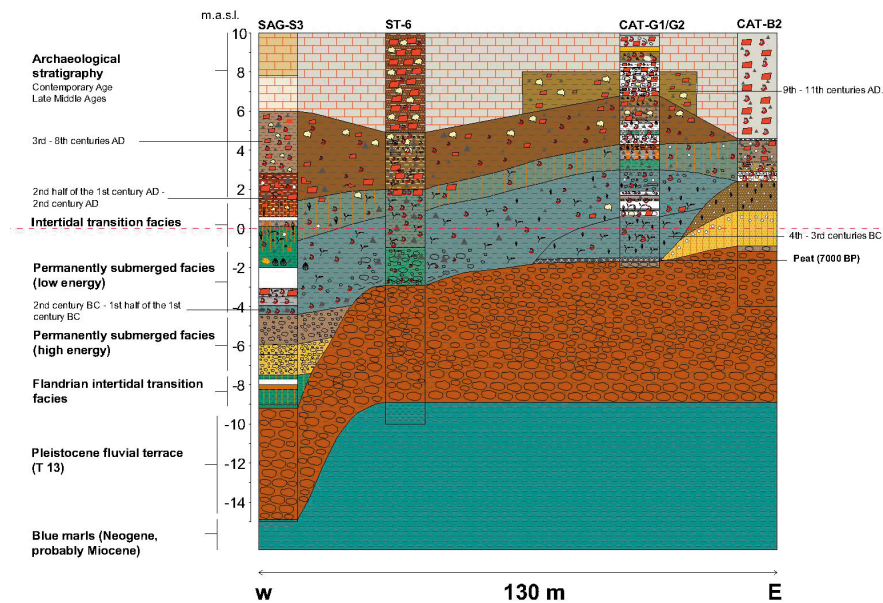


Figure 27. Stratigraphical profile formed by boreholes SAG-S3, ST-6, CAT-G1/G2 and CAT-B2 (Cathedral of Sevilla). (Modified after Barral, 2009: fig. 7.15)

Figura 27. Perfil estratigráfico formado por las perforaciones SAG-S3, ST-6, CAT-G1/G2 y CAT-B2 (Catedral de Sevilla). (Modificado a partir de Barral, 2009: fig. 7.15)

7. Discussion

7.1. Detected stratigraphic facies

The main stratigraphic facies detected in the Holocene sediments of the study area are the following:

Pre-Holocene substrates, calm (or low-energy) permanently submerged facies, moving (or high-energy) permanently submerged facies, intertidal transition facies, and alluvial plain facies.

The pre-Holocene substrates are composed of marine and coastal Tertiary (Neogene) formations, pre-Holocene palaeosoils and Pleistocene fluvial terraces, the latter detected on the east shore and at the headwaters or palaeomouth of the Guadalquivir River in the palaeoestuary.

The formations of Tertiary origin documented are made up of clayey to silty sediments of somewhat greenish grey, dark brown with grey veins and light-beige brown colour with grey veins and microlayers, from -2.05 to $+0.6$ m a.s.l. These layers have been detected in our boreholes CAR 15, CAR 18, CAR 11, CAR 12 in the Coria-Gelves Palaeocove (southern sector), a coast with very gentle hilly relief where the depth increases very progressively, becoming cliffier towards the north. In the deep

geotechnical boreholes carried out in the urban area of Seville, the Messinian blue marls appear at the base of the sequences at different depths.

The pre-Holocene (probably Pleistocene) palaeosoils are composed of very compact sandy to silty clays of an intense red colour, which sometimes have greyish to olive-green veins due to having been under water after the Holocene transgression. They have been detected, for example, at the base of the ITA 11, ITA 12 and ITA 16 boreholes (*Puerto de Itálica Geoarchaeological Project*), located northeast of the Itálica amphitheatre and delimiting a salient in the coastline of 6500 BP.

The Pleistocene fluvial sediments detected are formed by medium to coarse gravels with a sandy matrix and reddish-brown colour, constituting the erosive surfaces of the lower Pleistocene terraces, specifically T13, dated to the Upper Pleistocene (Baena and Díaz del Olmo, 1994; Baena et al., 2014). These formations have been recorded at the base of the sequences of the headwaters of the palaeoestuary (between -1.1 and $+0.7$ m a.s.l.) and in those of the northern sector of the east shore, such as CAR 21 (-0.6 m a.s.l.), CAR 34 ($+7.1$ m a.s.l.) and CAR 34B ($+7.92$ m a.s.l.). These terrace formations are also documented in the geotechnical boreholes of the urban area of Seville (figures 30, 31 and 32).

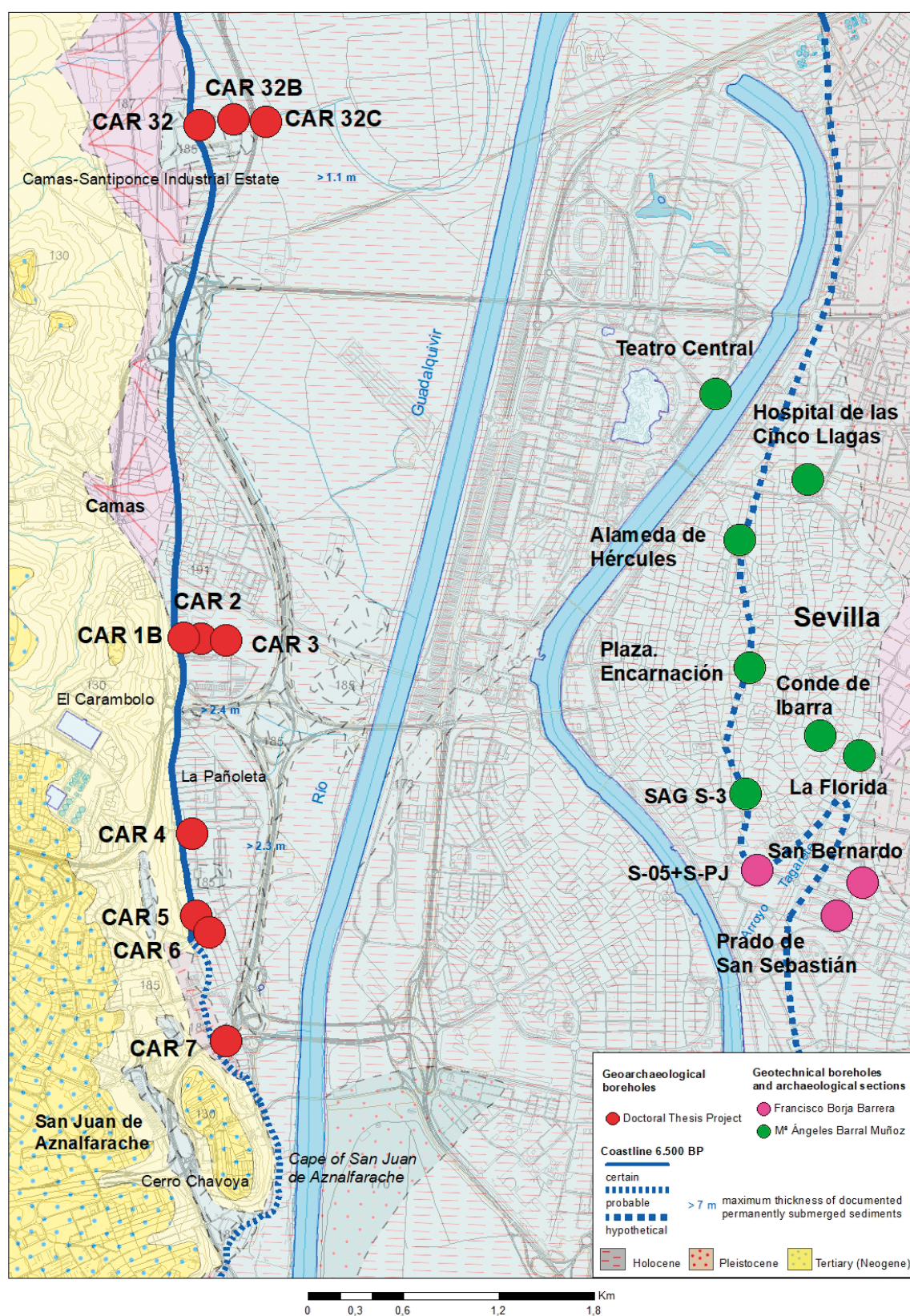


Figure 28. Central sector of the palaeoestuary on the IGME geological map

Figura 28. Sector central del paleoestuario sobre el mapa geológico del IGME

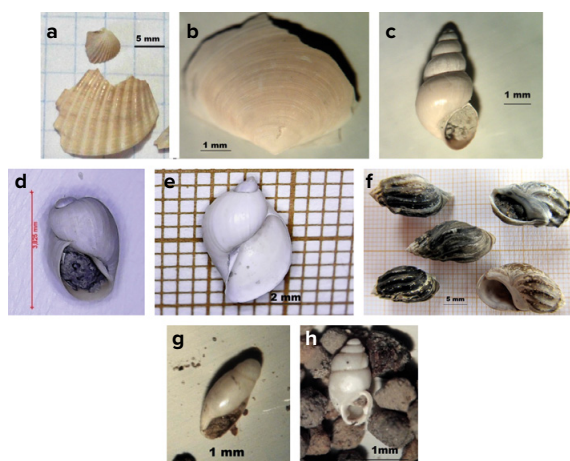


Figure 29. Molluscs identified in the analysed samples: a. *Cardiidae*. b. c.f. *Scrobicularia plana*. c. *Hydrobia* sp. d. *Bulinus* sp. e. *Radix balthica*. f. *Melanopsis* sp. g. *Cecilioides* c.f. *acicula* and h. *Vertigo* sp.

Figura 29. Moluscos identificados en las muestras analizadas: a. *Cardiidae*. b. c.f. *Scrobicularia plana*. c. *Hydrobia* sp. d. *Bulinus* sp. e. *Radix balthica*. f. *Melanopsis* sp. g. *Cecilioides* c.f. *acicula* y h. *Vertigo* sp.



Figure 30. Pleistocene gravel from borehole CAR 36

Figura 30. Grava pleistocena de la perforación CAR 36

Directly over pre-Holocene substrates, Holocene high-energy facies below current mean sea level are sometimes documented, with a normally sandy composition and yellowish-beige oxidizing colours, being interpreted as probably fluvial beaches/bars contemporaneous with the Holocene sea level rise (CAR 17 and CAR 12). These type of non-fossiliferous yellow sands has also been documented at the beginning of the Holocene transgressive sequence in the Guadalete estuary (Dabrio et al., 2000: 387), interbedded with grey sands with marine fossils. The yellow sands were interpreted as fluvial deposits as a part of a bayhead delta.

Permanently submerged facies of calm waters (low-energy) under current mean sea level are

composed of clayey to sandy silts of grey-blue to grey colours (reducing environment, due to oxygen scarcity), and are located in areas near the shore (figure 33).

Permanently submerged facies of moving waters (high-energy) under sea level are composed of light brown to greyish-beige gravel to sand (higher oxygen content), although sometimes they are also grey to grey-blue. They are usually documented in our boreholes in areas farther from the shore, towards the centre of the palaeoestuary. The facies of coarser granulometry (fine to coarse gravels) may correspond to fluvial channels incised in the alluvial plain and formed at an advanced stage of the palaeoestuary filling process. We have also recorded layers with sand and coarse gravel of reducing colour at great depth under low-energy permanently submerged facies in two boreholes of the *Port of Itálica Geoarchaeological Project* (ITA 13, at -2.55 m and ITA 19, at -5.2 m). In ITA 13, wheelmade pottery fragments are documented in this layer, so we interpret it as a high-energy permanently submerged facies not older than the 1st Iron Age. In ITA 19 there are no ceramic fragments or components of biological origin, so we do not have the possibility of dating this layer, although we think, based on its reducing colour and the depth where it is documented, that it should be interpreted as a high-energy facies within the estuary formed by the Holocene transgression.

Permanently submerged facies are recorded below sea level in the South and Central sectors (from -7.35 to -0.3 m a.s.l.), but in the North and Headwaters sectors they start below current mean sea level and reach heights above current mean sea level in some boreholes, especially those located further northeast, such as CAR 21 (+2.2 m a.s.l.) and CAR 38 (+1.7 m a.s.l.) (figure 34).

Geotechnical boreholes executed in the urban area of Seville also documented permanently submerged facies above current mean sea level, such as the CAT-G1 and CAT-G2 boreholes (base of the Giralda), where bluish-grey clays are documented up to +2 m a.s.l. (Barral, 2009: 192-200). These heights would be somewhat over the current mean tidal range, although within the influence of maximum high tides.

Intertidal transition facies are formed by clayey to sandy silts of grey-blue colour with reddish-brown

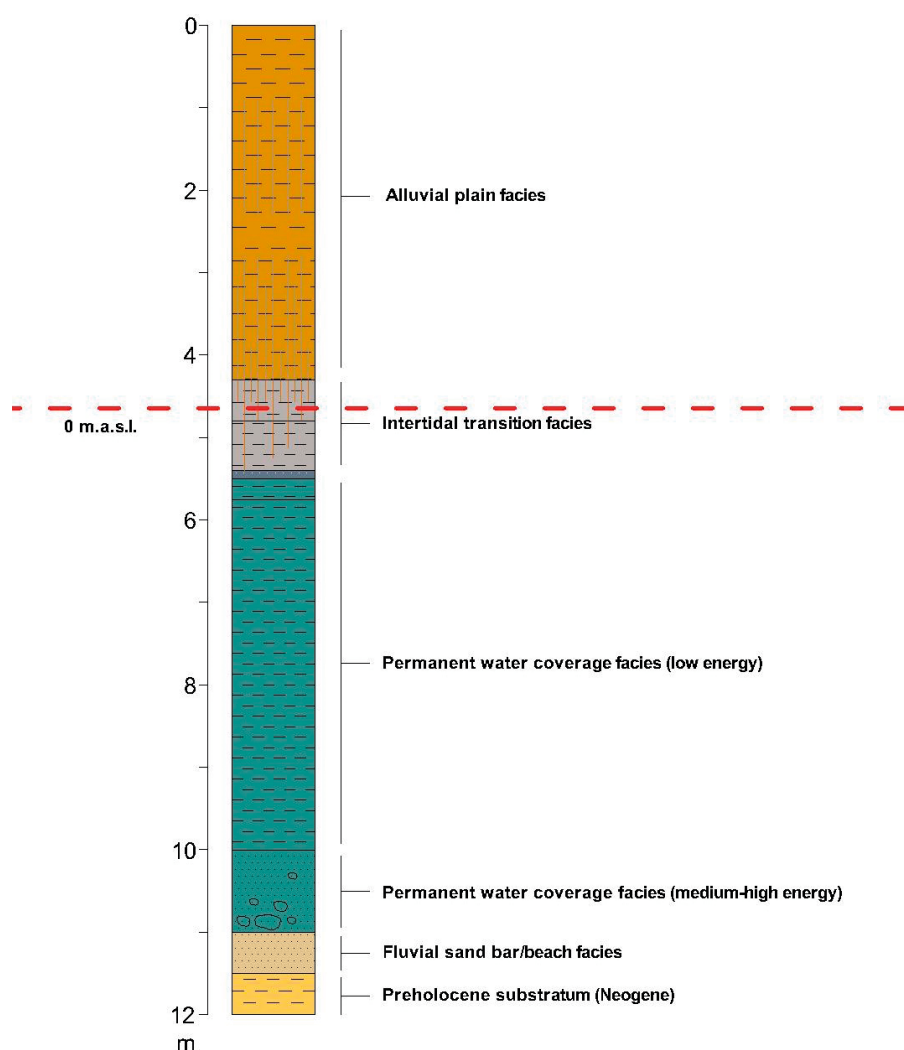


Figure 31. Type stratigraphy of the palaeoestuary (west shore)

Figura 31. Estratigrafía tipo del paleoestuario (orilla oeste)

to orange oxidizing veins, caused by the introduction of oxygen into a sediment originally deposited in a reducing environment and indicative of sediment colonization by aquatic plants, as well as partial exposure to the atmosphere. Black colours indicative of wetlands have sometimes been documented, as in our CAR 8 and CAR 9 boreholes and in the sequences studied in the palaeomouth of the Tagarete stream (Borja and Borja, 2007). The intertidal transition facies detected in our boreholes begin in the southern and central sectors below current mean sea level (-1.25 m a.s.l.) and reach $+1.07$ m a.s.l. In the North sector they usually start somewhat below current mean sea level (-0.5 m a.s.l.), and again in the more northeastern boreholes (Headwaters sector) they always start above current mean sea level ($+1.7$,

$+2.2$ m a.s.l.), and reach $+2.4$ m a.s.l. in CAR 38 and $+3.9$ m a.s.l. in CAR 21. In the geotechnical boreholes of the urban area of Seville, the intertidal transition facies are detected between 0 m a.s.l. (SAG-S₃, on the sidewalk near the Iglesia del Sagrario) and $+2.8$ m a.s.l. (CAT-S_I, in the western third of the Cathedral of Seville) (Barral, 2009: 471) (figure 35).

The alluvial plain facies consist of usually sandy, light brown silts with isolated millimetre-sized greyish and oxidizing veins that decrease towards the surface. In the South and Central sectors, they start between $+1.6$ and $+2$ m a.s.l. and in the North and Headwaters sectors between $+2.45$ and $+3.9$ m a.s.l. On the top of the alluvial plain facies there is a height decrease from north to south of the palaeoestuary, from $+11$ m a.s.l. in CAR 38 (Headwaters

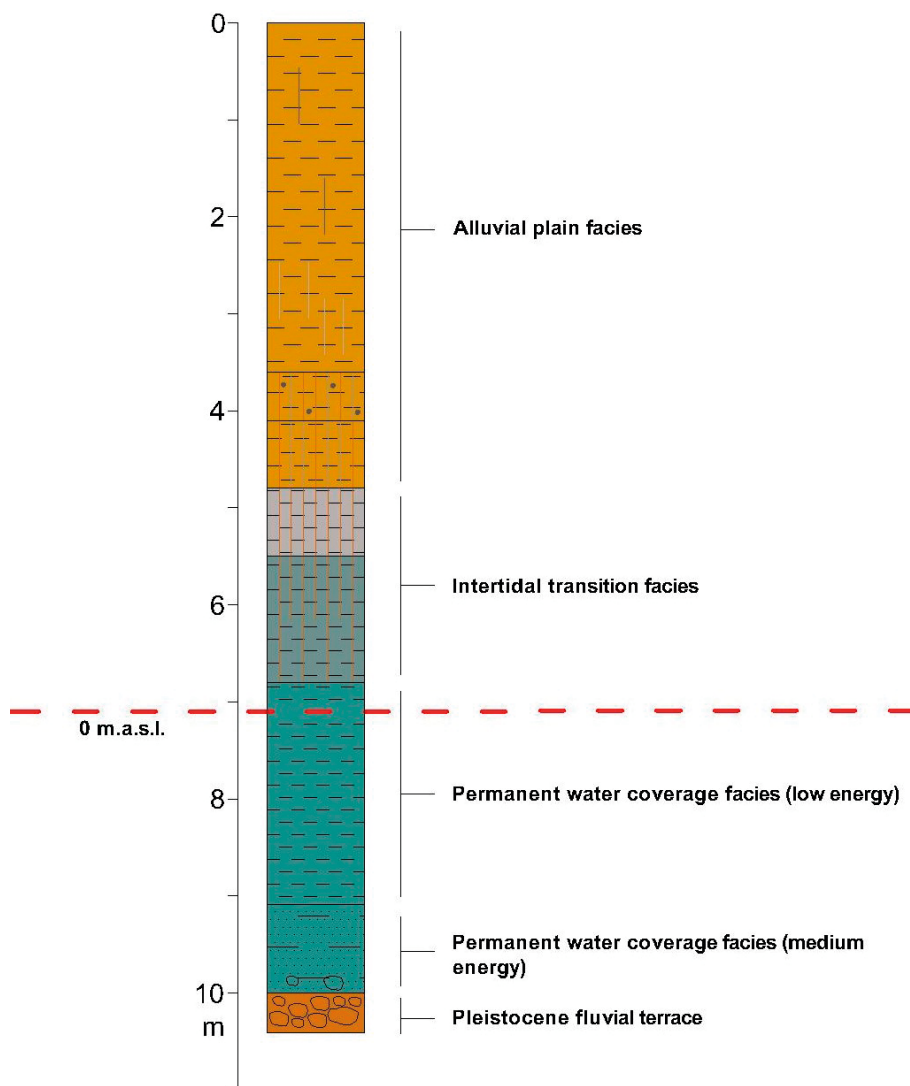


Figure 32. Type stratigraphy of the palaeoestuary (east shore)

Figura 32. Estratigrafía tipo del paleoestuario (orilla este)

sector), +9.4 m a.s.l. in CAR 21 (Headwaters sector) and +7 m a.s.l. in ITA 2+4+21 (North sector), to 6.05 m a.s.l. in CAR 8 (South sector) and 4.5 m a.s.l. in CAR 16 (South sector). This north-south drop in the surface heights of the alluvial plain that completes the filling of the palaeoestuary would be indicative of the earliest siltation of the northernmost areas.

7.2. Approach to the siltation process of the palaeoestuary

Regarding the dating of the different facies and their implications in the siltation process of the palaeoestuary, the oldest date was obtained in the

low-energy permanently submerged facies of the CAR 8 borehole, in the Palaeocove of San Juan de Aznalfarache (immediately south of the Cerro de los Sagrados Corazones, that makes up the Cape of San Juan de Aznalfarache), from a plant remains sample documented at -5.05 m a.s.l. However, its old date (6232-6032 cal BC), does not coincide with the sea level rise curves, which place it at -10 m a.s.l. for that time (Delgado et al., 2012; Zazo et al., 2008), so I think that the plant remains comes from an older eroded soil and does not correspond to the age of deposition of the layer.

The next oldest date has been obtained in an intertidal transition facies on a shell of *Cardiidae* collected at +0.4 m a.s.l. in the CAR 19 borehole, in

the Palaeocove of Coria-Gelves. The date, which has the same problem with the marine reservoir effect as that of the Cerro Macareno bivalve and for which the same ΔR value of -108 ± 31 has been calculated (following the recommendations of Soares, 2015), is 4028–3685 cal BC (5510 ± 30 BP without subtracting the marine reservoir effect). This sample also presents the problem of an excessive amplitude at the intersection of the radiocarbon measurements with the calibration curve (343 years). However, a prograding advance of incipient siltation in this area of calm waters and relatively sheltered from the currents would not be inconsistent with the intensification of the agricultural exploitation of the soils of the Guadalquivir basin in the first half of the 4th millennium BC, in the context of the transition from the tribal socio-economic formation to the initial classist socio-economic formation (Arteaga, 1992; Arteaga and Roos, 1992; 1995).

The next oldest date corresponds to the low-energy permanently submerged facies of the CAR 21 borehole, and was obtained from the marine mollusc recorded at -0.1 m a.s.l., whose result (1248–880 cal BC) we have already mentioned. Therefore, the first reliable date of the low-energy permanently submerged facies has been obtained from plant remains at $+0.85$ m a.s.l. in the CAR 21 borehole, which provided a result of 515–390 cal BC, implying the existence of a permanent water coverage in front of Cerro Macareno still at the beginning of the 4th century BC at the very least. This water body would have a minimum depth of 1.35 m and, probably, more than 2 m at high tide, based on the height reached by the intertidal transition facies at this point ($+3.9$ m a.s.l.). The port possibilities of Cerro Macareno are clear, in my opinion, based on these data, at least until the beginning of the 4th century BC (figures 36 and 37).

The dating of the permanently submerged facies of Cerro Macareno, in combination with that of the facies of the same type off Itálica obtained from borehole ITA 2+4 (167–36 cal BC, on wood, Arteaga et al., 2015), from which a water depth of at least 2.3 m at high tide and a minimum of 1.2 m for low tide can be calculated for the end of the Roman Republic and up to 1.65 m at high tide and



Figure 33. Sediment sample of the permanently submerged facies of CAR 25

Figura 33. Muestra de sedimento de la facies permanentemente sumergida de CAR 25



Figure 34. Permanently submerged facies from borehole CAR 37

Figura 34. Facies permanentemente sumergidas de la perforación CAR 37



Figure 35. Sediment sample of the intertidal transition facies from borehole CAR 21 (small fragments of charcoal and pottery can be observed)

Figura 35. Muestra de sedimento de la facies de transición intermareal de la perforación CAR 21 (se observan pequeños fragmentos de carbón y cerámica)

Borehole	Lab. Code	Height	Facies	Material	Archaeological material	Result
CAR 21 (Cerro Macareno)	KIA48703	+2.45 m a.s.l.	Intertidal transition	Charcoal	Mortar with millimetric remains of oxidizing firing pottery	2015 ± 30 BP 105 cal BC-65 cal AD (2 sigma range)
CAR 21 (Cerro Macareno)	KIA48704	+0.85 m a.s.l.	Permanently submerged	Vegetal remains	No	2360 ± 25 BP/2380±25 BP 515-390 cal BC (2 sigma range)
CAR 21 (Cerro Macareno)	Beta-412221	-0.1 m a.s.l.	Permanently submerged	Shell (bivalve indet.)	No	3200 ± 30 BP 1248-880 cal BC (2 sigma range) 1050 cal BC (intersection with calibration curve)
CAR 19 (Palomares del Río)	Beta-412800	+0.4 m a.s.l.	Intertidal transition	Shell (Cardiidae)	No	5510 ± 30 BP 4028-3685 cal BC (2 sigma range)
CAR 8 (San Juan de Aznalfarache)	KIA48425	-5.05 m a.s.l.	Permanently submerged	Vegetal remains	No	7274 ± 54 BP 6232 -6032 cal BC (2 sigma range)

Figure 36. ¹⁴C datings realized for this research

Figura 36. Dataciones ¹⁴C realizadas para esta investigación

a minimum of 0.45 m for the 1st-2nd centuries AD (based on the ceramic fragments documented above the dated wood fragment), allows us to deduce the existence of a permanent water coverage in front of Italica from the Holocene transgressive maximum until the high Roman imperial period. However, the 105 cal BC-65 cal AD date of the intertidal transition facies in the borehole located off Cerro Macareno indicates the earliest siltation of this shallower sector of the northeast coast of the palaeoestuary, coinciding with the abandonment of the site, as well as an advance of the coastline to the west. The coast off Italica would not reach the same siltation stage until, at the earliest, the Late Roman Empire, based on the fragments of African Red Slip Ware type D (4th-5th centuries AD, with some productions reaching up to the 7th century AD) registered at the base of the alluvial facies of the ITA 2+4 borehole (Arteaga et al., 2015). As I mentioned above, recent and still unpublished research carried out together with the German Archaeological Institute, the Autonomous University of Madrid and the Kiel University has evidenced younger dates (Late Roman Empire) for the permanently submerged facies at the same point as borehole ITA 2+4 (figure 38).

On the east shore of the palaeoestuary, there also seems to be an advance of the coastline in the urban area of Seville since at least the 5th century BC.

This progradation would allow the occupation of the port area of San Fernando Street in the 1st century AD (geotechnical boreholes S-05 and S-PJ, in Borja et al., 2008). In the same way, between the 4th-3rd centuries BC and the first half of the 1st century AD, based on the data from the analysed geotechnical boreholes, the advance of the coastline is documented in the areas of plaza de la Encarnación and the Cathedral, as well as in the old channel of the Tagarete stream in La Florida (Borja and Barral, 2003; 2005; 2007; Borja and Borja, 2007). In the geoarchaeological analysis realized in the archaeological excavations for the underground parking of avenida de Roma (south of San Fernando Street), a low-energy permanently submerged facies (greenish grey laminated clays) was recorded between +0.5 and +0.9 m a.s.l. This facies, deposited under the first anthropic occupation of the site, dated to the 1st century BC, was dated by AMS between 1685 and 1256 BC (Baena and Guerrero, 2009: 177) (figures 39 and 40).

In the second half of the 1st century AD, the prograding advance of the siltation would also allow the occupation of a strip of about 300 m of maximum width to the west, between the Pleistocene fluvial terrace (plaza de la Encarnación) and the coastline (Sierpes Street). This occupation would be related to the port and the production of salted fish, documented at the factory located in plaza de la

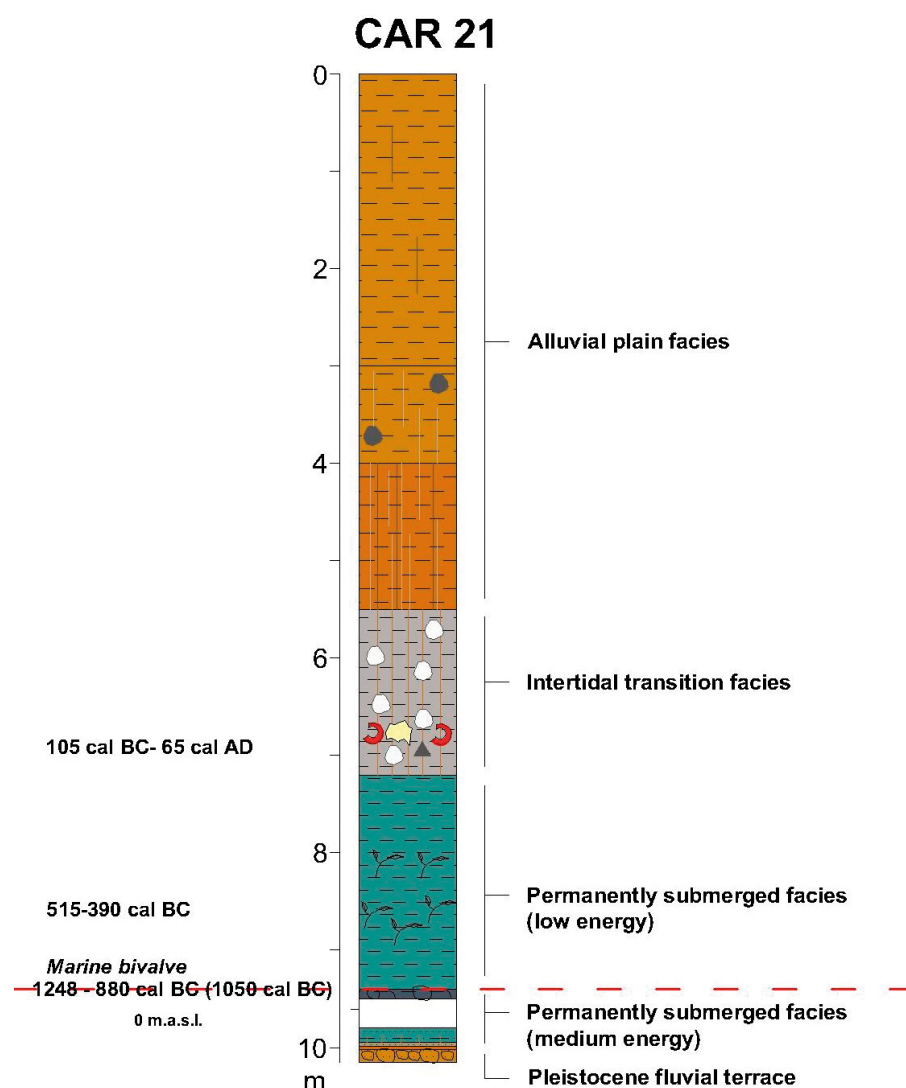


Figure 37. Stratigraphy of borehole CAR 21 (modified after Arteaga et al., 2016b: fig. 3)

Figura 37. Estratigrafía de la perforación CAR 21 (modificado a partir de Arteaga et alii, 2016b: fig. 3)

Encarnación (Beltrán and Rodríguez, 2014: 147-149). Thus, a first port area would be in the area of San Fernando Street and Jardines del Cristina, which, according to José Beltrán Fortes and Oliva Rodríguez Gutiérrez, became an area for burial and ceramic production in the 2nd century AD, ceding then the port prominence to the area of the Serpes Street-Cathedral axis.

It was not until the Late Antiquity and the Early Middle Ages, as we had pointed out for the coast of Itálica, that the siltation was completed in a general north-south direction and, at the level of hypothesis based on the data collected in the CAR 21 borehole, also east-west, progressively constituting a terrestrial alluvial plain over the prograding transition facies

from the shores. This does not mean that the siltation process occurred in a linear and mechanical way, as we have seen with the intertidal transition facies of the 4th millennium BC of the Coria-Gelves Palaeocove, and even less so in an environment as dynamic and complex as an estuary, being more than likely the formation of a headwaters deltaic facies similar to the one documented off the Strait of Coria in the Guadalquivir Gulf (Arteaga, Schulz and Roos, 1995). Moreover, islands/bars that could strangle the palaeoestuary would very probably be formed, and fluvial and tidal channels among them. We do not have, by any means, the data to define this evolution in such detail, since many more boreholes will be necessary, with light and heavy equipment

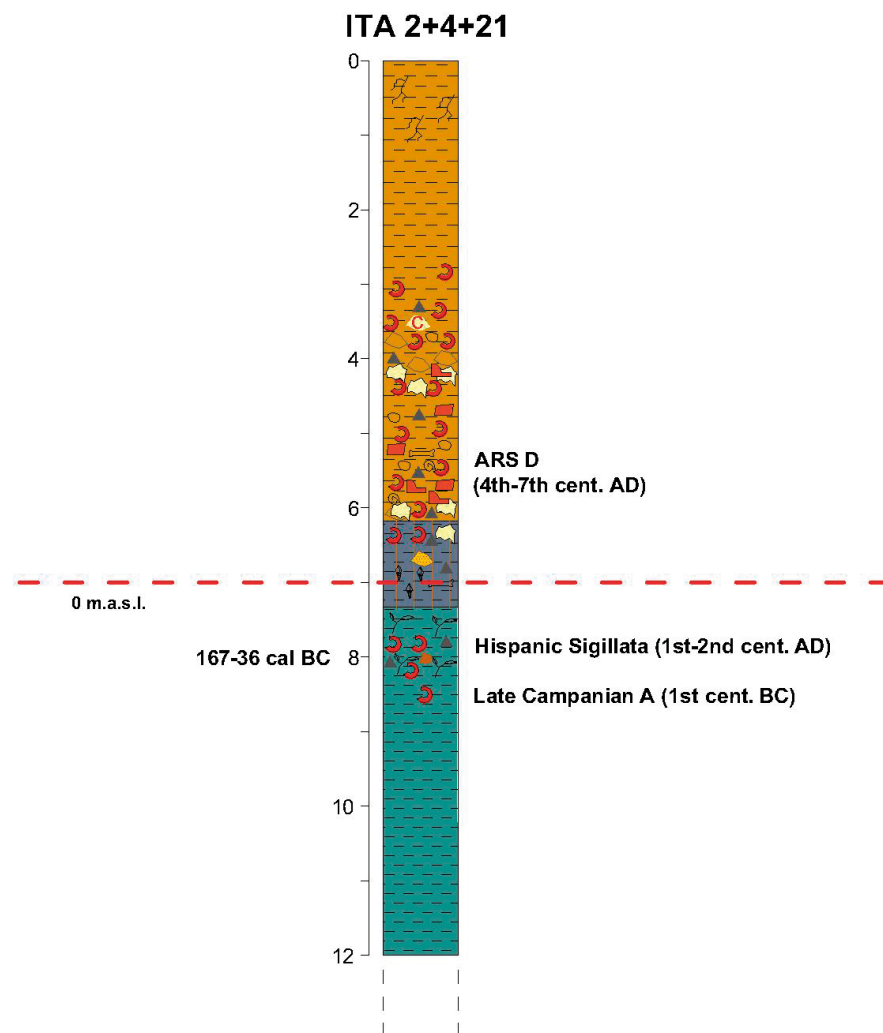


Figure 38. Synthesis stratigraphy of boreholes ITA 2+4+21 (modified after Arteaga et al., 2016b: fig. 3)

Figura 38. Estratigrafía de síntesis de las perforaciones ITA 2+4+21 (modificado a partir de Arteaga et alii, 2016b: fig. 3)

and grouped in profiles parallel and transversal to the Holocene transgressive coastline, other geophysical surveys, such as seismic profiles, as well as many more dates and multi-proxy analysis, to unravel the complex structure of sedimentary facies and their stratigraphic evolution.

8. Historical contextualization of the landscape generated by the Holocene transgression

Regarding the socio-historical structure of the territory around the palaeoestuary generated by the Holocene transgression (Arteaga and

Roos, 1992; 1995; Arteaga, Schulz and Roos, 1995), I have focused on the coastline that has been most surely delimited, which is the one that corresponds to the Holocene transgressive maximum, whose chronological reference is 6500 BP. This transgressive maximum coincides with a moment of fundamental transition in the historical process of the Euro-African, Atlantic-Mediterranean sphere, which is, from the Historical Materialist perspective, the transition from the tribal socio-economic formation to the initial classist socio-economic formation, produced by the internal contradiction of the appropriation of lands with dissimilar productive potentialities by tribal communities and parental segments. The ensuing productive precariousness,

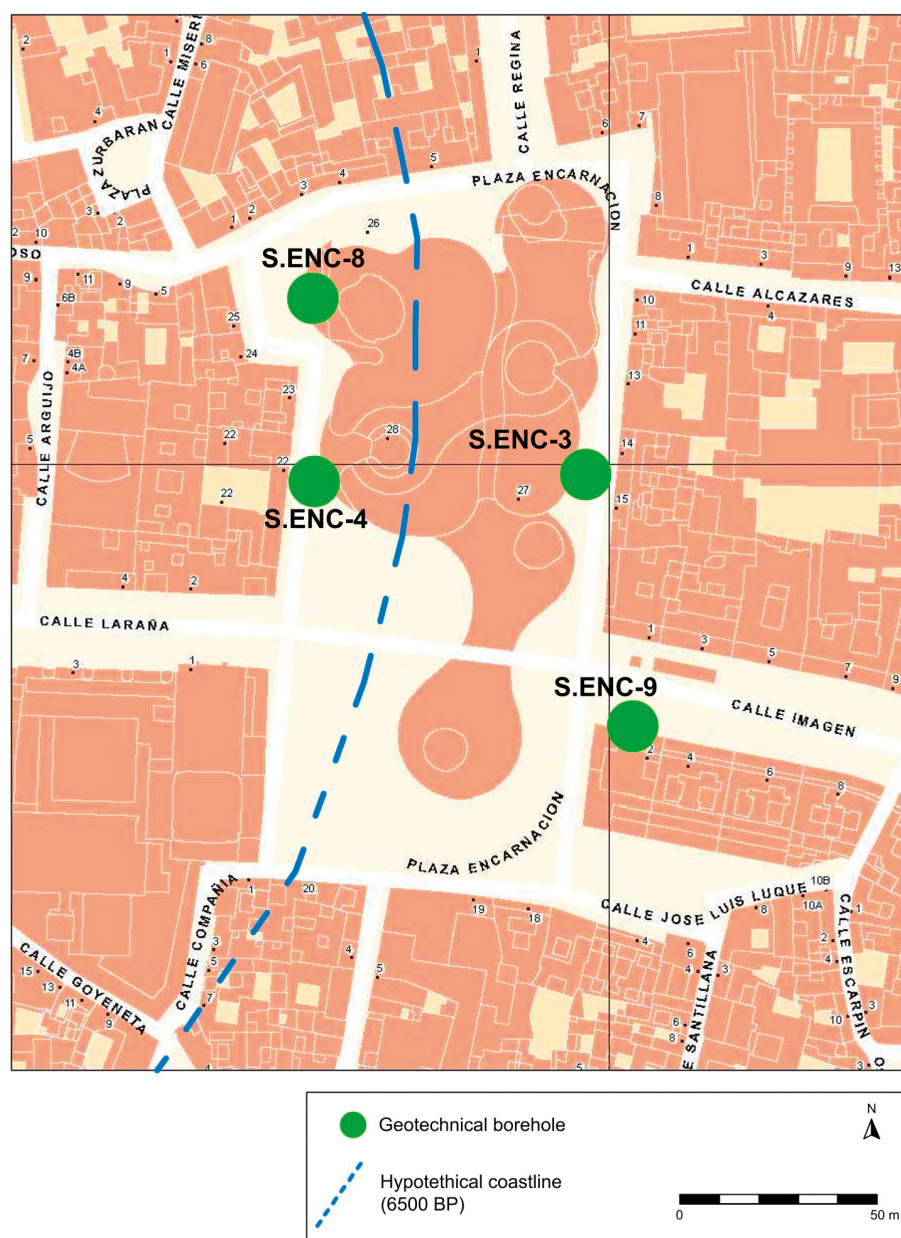


Figure 39. Hypothetical coastline of c. 6500 BP in plaza de la Encarnación (Sevilla)

Figura 39. Línea de costa hipotética c. 6500 BP en la plaza de la Encarnación (Sevilla)

unequally distributed among the tribal communities, would make it necessary “to create a supra-parental political organization that would have the authority required by all to guarantee productive reciprocity, including a mobilization of human labour power” (Arteaga, 2002: 263, the translation is mine). This collectivist strategy would aim to compensate for the different productive deficiencies of the lands of the different segmental communities, “under the tutelary arbitration of a parental group that would be respected for its ancestry” (and

probably for the greater productivity of the lands appropriated by it), “and that would modulate the fulfilment of solidarity norms of cooperative reciprocity” (Arteaga, 2002: 264, the translation is mine).

In this way, “the Parental Society engenders within itself the contradiction of an emerging social class” (Arteaga, 2002: 263, the translation is mine), which would appropriate the human labour power of the communities, directly or in the form of consumer goods, through the tribute specified in surpluses that would be produced by the work “developed by

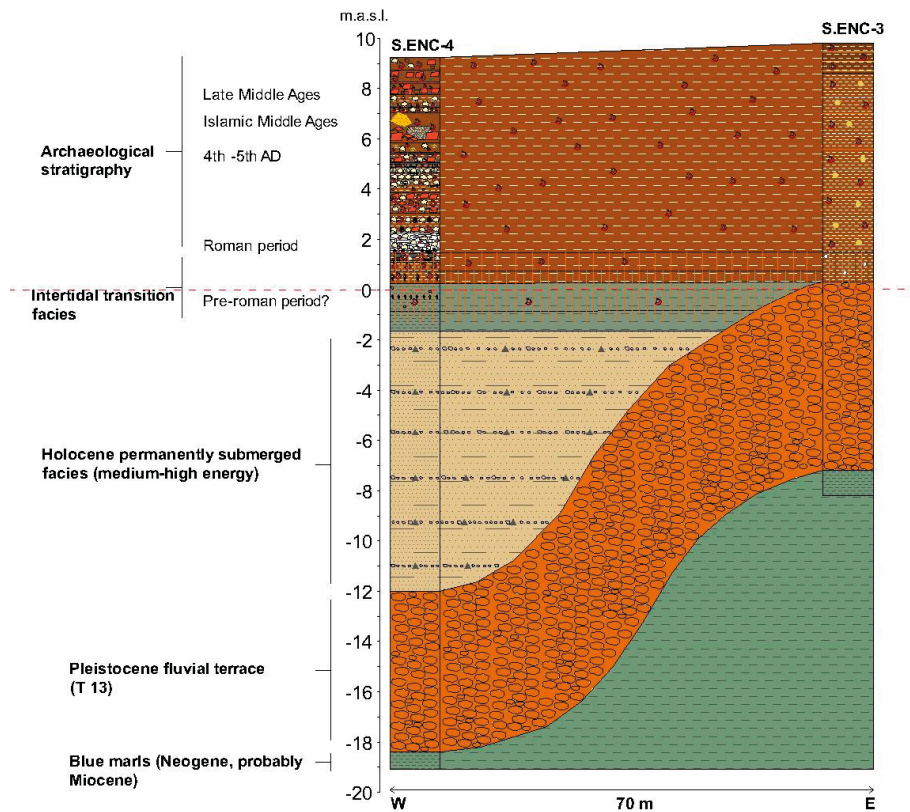


Figure 40. Stratigraphic profile formed by boreholes S.ENC-3 and S.ENC-4, at plaza de la Encarnación (Sevilla). (Modified after Barral, 2009: fig. 7.13)

Figura 40. Perfil estratigráfico formado por las perforaciones S.ENC-3 y S.ENC-4, en la plaza de la Encarnación (Sevilla). (Modificado a partir de Barral, 2009: fig. 7.13)

many others over and above their subsistence needs” (Arteaga, 2002: 263, the translation is mine), originated, at first, by the need to guarantee the subsistence of conjunctural or structurally precarious communities, and which would end up being used for the maintenance and reproduction of social and political structures controlled by the ruling or exploiting class. The creation of productive surpluses “is thus consubstantial with the consolidation of a dominant class” (Arteaga, 2002: 263, the translation is mine).

The emergence of socio-parental inequality among different patriarchal lineages during the development of the tribalization process will produce the historical conditions that will allow “the emergence of a pristine form of State” (Arteaga, 2002: 271, the translation is mine).

Therefore, from this critique of the political economy of the tribal socio-economic formation, it can be deduced that the process of tribalization carries implicit

within it the contradictions that will lead to the emergence of the initial classist socio-economic formation and the pristine State as its political structure.

Regarding the territorial articulation of the pristine State, Arteaga points out that:

Given the low technical level that would affect the precariousness of the communities, the coordination of their labour power by those who would assume the distinction of the organizational, supra-parental work, would suppose an administrative articulation to guarantee, as we have pointed out, a collective functioning; above the purely communal village areas (Arteaga, 1992). And in this circumstance, the need to create the political identification of the ruling group with a centre of power, in the territory ascribed to it as an ‘urban population nucleus’, would leave in the villages the tangible segregation of peasant milieus (Arteaga, 2002: 264, the translation is mine).

In our study area, the palaeoestuary of the Guadalquivir river generated by the Holocene transgression is the territory where it is necessary to contextualize the emergence of the great regional power centre of Valencina de la Concepción-Castilleja de Guzmán (Arteaga and Roos, 1992; 1995; Arteaga and Cruz-Auñón, 1995b; Cruz-Auñón and Arteaga, 1995) from the first centuries of the 3rd millennium onwards and, probably, starting from the last third of the 4th millennium BC, based on calibrated dates obtained in the settlement (Nocete et al., 2008; García Sanjuán, 2013). In my opinion, this settlement is the true urban centre of a pristine collectivist tributary State in the Guadalquivir valley.

This power centre controlled the labour power, both directly and through the centralization of the agricultural surpluses delivered as tributes by the nearby villages that bordered the palaeoestuary, such as La Angorrilla (Alcalá del Río), the area of Cerro de la Cabeza and Santiponce, Coria del Río, Puebla del Río, on the west shore; or close to it, such as Parque de Miraflores, the promontory of the Pleistocene terrace of the primitive nucleus of Seville, Universidad Laboral, or Torre de los Herberos (Dos Hermanas), on the east shore. Other secondary centres in the Guadalquivir valley, such as El Gandul (Alcalá de Guadaira) or Carmona would very probably have relations of political dependence with Valencina and would probably pay tributes to the power centre, too.

The so called “mega-site” of Valencina de la Concepción-Castilleja de Guzmán is also considered by some authors as the capital of a territorial State centred on the Guadalquivir valley, whose political borders reached the Alta Andalucía (Nocete, 2001), centralising as well the mining and metallurgical production of both the mountainous territories of Sierra Morena (to the north) and the Subbéticas (to the southeast), and developing a true “metallurgical district” delimited by ditches within the “intermediate area” of the prehistoric urban centre, dedicated to the storage of cereal surplus in silo fields and, most likely, to the stabling of a large cattle herd, and located between the peripheral necropolis zone and the habitation area (Arteaga and Cruz-Auñón, 1995a; 1995b; Cruz-Auñón and Arteaga, 1995; 1996; Nocete et al., 2008; Queipo de Llano, 2010).

There are also different interpretations of the Valencina de la Concepción-Castilleja de Guzmán mega-site. For example, Leonardo García Sanjuán proposes that Valencina “[...] may have been a place of aggregation, competitive display, and ritual performance, part of a wider European phenomenon that was replaced by different structures of social power and social practice as the 3rd millennium drew to a close.” (García Sanjuán, Scarre and Wheatley, 2017: 9). His main arguments to support this hypothesis are the absence, according to the author, of enclosing walls; the presence of human remains spread around the whole site, the difficulty in identifying clear domestic structures (houses) and the absence of evidence of flint knapping (although there is evidence of manufacturing of cooper, ivory or rock cristal). As a counter-argument against these assumptions, in the recent excavations carried out in the northwest area of the site, domestic structures and workshops have been documented, as well as continuous use and reshape of lithic tools, including grinding stones. These evidences lead the excavators to defend “[...] a continuous occupation of the settlement in Valencina from 3300/3200 to 2200 cal. BC. [...]” (Schuhmacher et al., 2022: 92).

Another interpretation of the site is provided by José Luis Escacena, who proposes that the site is really a “big cemetery” (Escacena, Rondán y Flores, 2018), which centralized the funerary rituals of the communities living around the Guadalquivir palaeoestuary. The arguments to support this hypothesis are similar as the ones of Leonardo García Sanjuán, such as the lack of clearly domestic structures at the site and the particular abundance of funerary records, on the one hand, and the absence of funerary records in kilometers around, on the other hand.

Since 2017, the *Valencina-Nord* Project (Schuhmacher, 2017; Schuhmacher et al., 2021; Mederos et al., 2020; 2021), focused in the northern sector of the site, has documented, among other important results (which include a phase dated to the end of the 4th millennium BC), at least 5 ditched enclosures dated from 3300–3000 BC to 2550–2450 BC. These enclosures have very different sizes, from 8.85 ha (enclosure 3, the smallest and older one, dated to



Figure 41. View of the Guadalquivir alluvial plain near Seville (with the city in the background) from the top of the archaeological site of El Carambolo

Figura 41. Vista de la llanura aluvial del Guadalquivir cerca de Sevilla (con la ciudad al fondo) desde la cima del yacimiento arqueológico de El Carambolo

3300-3000 BC) to 197.06 ha (enclosure 5, the biggest one, dated to 2800-2550 BC). Enclosure 4 is the most recent one (2550-2450 BC) covering only 20.70 ha, but it could be contemporaneous with enclosure 1, which encompasses enclosure 4 and would cover 82.28 ha (Schuhmacher et al., 2022; Mederos et al., 2023).

The recent archaeological excavations in the new municipal library and its surroundings, carried out from 2018 to 2024, have also documented non-funerary stone constructions of great size associated with three ditches, in whose fillings the remains of the adobe upper part of the constructions were registered (personal communication from Juan Manuel Vargas Jiménez, municipal archaeologist of Valencina de la Concepción and director of the works, to whom I thank the kindness).

Besides, a great number of excavations and further laboratory research has been made in the southeast part of the necropolis, especially in the Montelirio tholos area (Fernández and Aycart, 2013) and the PP4-Montelirio sector (Mora et al., 2013), where products from long-distance trade, such as African elephant ivory (García Sanjuán et al., 2013; Lucíañez-Triviño, García Sanjuán and

Schuhmacher, 2021) and cinnabar (Rogerio Candelera et al., 2013; Emslie et al., 2019; 2022), were recorded.

The Atlantic-Mediterranean dimension given to Valencina by the Guadalquivir palaeoestuary, in a incipient stage of siltation in the 3rd millennium BC (evident if we take into account the geoarchaeological data obtained for later periods), through its communication with the marine Guadalquivir Gulf and the Gulf of Cadiz, allowed it to centralize, accumulate and distribute exotic products such as ivory, amber and ostrich eggs, among others. These objects, together with those made of arsenicated copper, would allow the ruling elite to apply its ideological coercion through the mystifying justifications of the patriarchal lineages (the famous tribal “chiefs”), which “hid” the true classist social relations of production, based on their collective appropriation as a class of the labour power of the members of the village communities, dependent and subordinate to the ruling class.

As for the port possibilities at the time of this pristine State, these are multiple, since enclaves such as La Angorrilla, the area of the amphitheatre of Italica, the foot of the hill of El Carambolo, Coria or Puebla del Río, on the west shore; and the

palaeomouth of the Tagarete stream in Seville or Torre de los Herberos (Oripipo in Roman times), on the east shore, have port potential.

The foot of the hill of El Carambolo is perhaps the closest and best-connected location to the power centre, only 3.3 km away. In this area, the Tertiary slope where the settlement of El Carambolo is located descends sharply to the east until it reaches a minimum water depth of more than 3.7 m (we did not cross the permanently submerged facies of borehole CAR 1B), approximately 50 m away from the Tertiary outcrop at the foot of the hill.

This settlement was occupied from the middle of the 3rd millennium BC to the beginning of the 2nd millennium BC, and a practically continuous occupation was also documented throughout the 2nd half of the 2nd millennium BC until almost reaching the period of the Phoenician-Tartessian colonial horizon, which begins between 1020 and 810 BC (Fernández and Rodríguez, 2007: 87) (figures 41 and 42).

In my opinion, with regard to the tholoi burials of Castilleja de Guzmán (Arteaga and Cruz-Auñón, 1996), the practical continuity in the occupation of El Carambolo could be related to the port function carried out on the existing coastal shore at its foot and to the control of maritime traffic in the Guadalquivir palaeoestuary, achieved from the strategic visibility granted by its high location.

Other settlements with port possibilities for the Phoenician-Tartessian colonial horizon would be Alcalá del Río, Cerro Macareno (where, as we have seen, enough water depth has been documented for ancient navigation until at least the beginning of the 4th century BC); probably the area of Italica (based on the wheelmade pottery documented at -2.55 m a.s.l. in the ITA 13 borehole); Spal (Phoenician name of Sevilla); Coria del Río, Puebla del Río (Cerro de la Albina settlement) and Oripipo (Torre de los Herberos) (Escacena, Belén and Izquierdo, 1996; Escacena, Feliú and Izquierdo, 2010; Belén et al., 2014).

Finally, the port potential of Italica during the Roman republican and high imperial periods is confirmed, with a water depth in front of the theatre area (ITA 2+4) at least of 2.3 m at high tide and a

minimum of 1.2 m by the end of the Republic, and at least 1.65 m at high tide and a minimum of 0.45 m for the 1st-2nd centuries AD.

The water body was probably deeper for these chronologies in front of Italica, as we have already pointed out, based on the new and still unpublished results obtained in the geological boreholes carried out in 2022 in collaboration with the “*Valencina-Nord*” Project, (German Archaeological Institute of Madrid, Autonomous University of Madrid and Würzburg University), and the project *Fr: “Climate Constraints of Western Mediterranean Socio-environmental Transformation and Potential Implications for Central Europe”* as part of the *Scales of Transformation Project* (Kiel University). The AMS dates obtained from the new cores evidenced that older reworked material has been deposited in younger sediments of the permanently submerged facies, and consequently the age of the upper part of this facies is younger than we thought (Late Roman Empire) (figure 43).

8. Conclusions

We can summarize the results of this research as follows:

The delimitation of the coastline of the Guadalquivir palaeoestuary between Coria del Río and Alcalá del Río has been carried out for the time of the Holocene transgressive maximum (c. 6500 BP).

The mouth of the Guadalquivir River in this palaeoestuary has been located east of Alcalá del Río.

A brackish environment has been recorded at least in the southern third of the palaeoestuary.

An incipient progradation process has been identified on the west shore of the southern sector, in the palaeocove detected between Coria del Río and Gelves, for the 4th millennium BC.

A non-synchronous and non-homogeneous siltation process throughout the palaeoestuary is proposed, with a general trend from north to south and from east to west, with centripetal progradations such as the palaeocove between Coria and Gelves.

The coastal dimension of the settlement of Valencina de la Concepción-Castilleja de Guzmán,

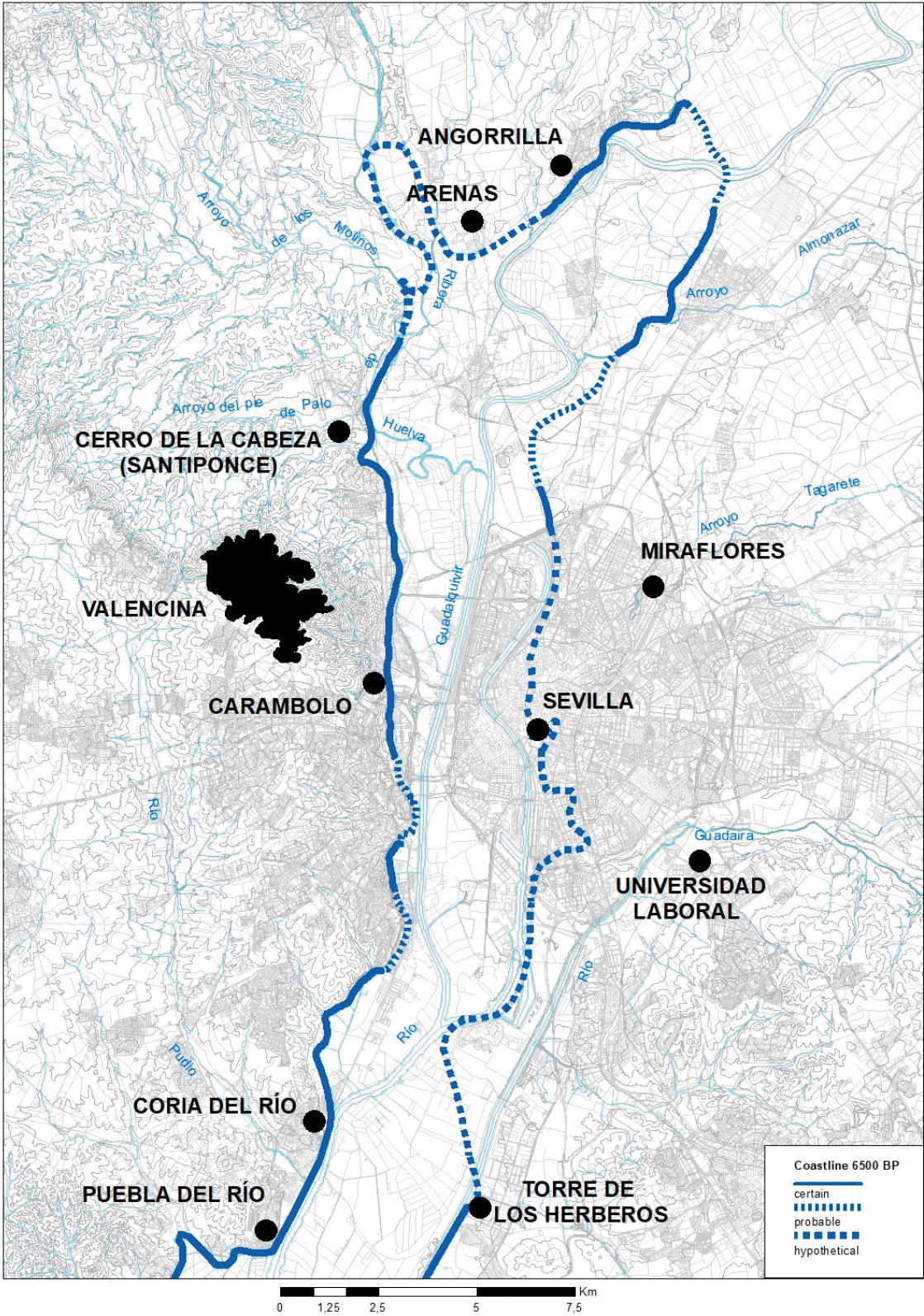


Figure 42. Coastline c. 6500 BP with the archaeological sites of the studied area occupied in the 3rd millennium BC

Figura 42. Línea de costa c. 6500 a. C. con los yacimientos arqueológicos de la zona estudiada ocupados en el 3^{er} milenio a. C.

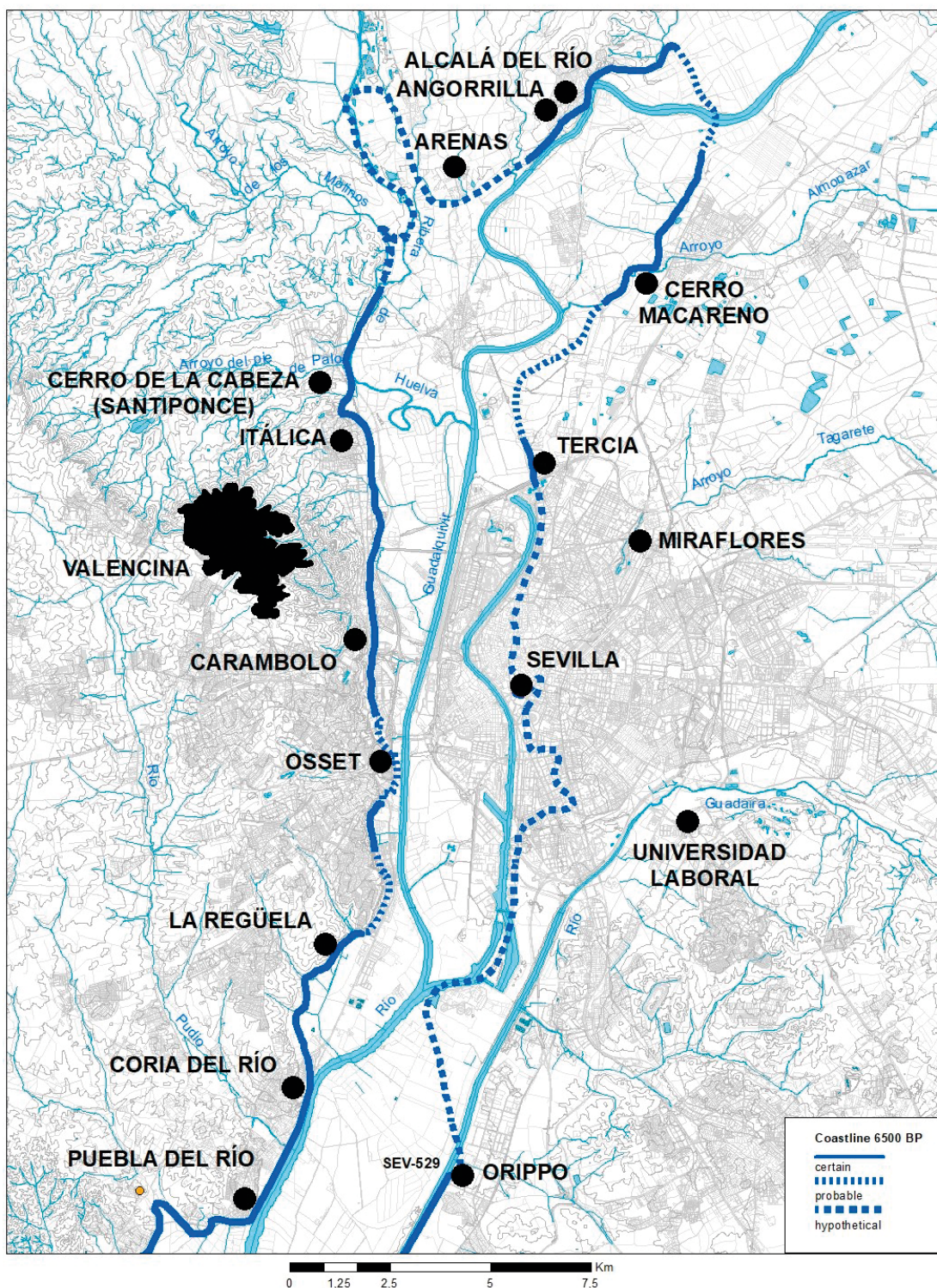


Figure 43. Coastline c. 6500 BP with the cited archaeological sites of the studied area

Figura 43. Línea de costa c. 6500 BP con los yacimientos arqueológicos citados de la zona estudiada

the power centre of the pristine State that emerged in the transition from the 4th to the 3rd millennium BC in the Guadalquivir valley, has been confirmed.

The existence of a permanently submerged area between the Roman city of Italica and the settlement of Cerro Macareno (founded in the 8th century BC) between 6500 BP and at least the 4th century BC has been confirmed, although it is likely that bar-islands or other barriers (like a headwaters delta) formed between this two shores throughout this period.

The port possibilities of Cerro Macareno between 6500 BP and the change of era have been identified. Around that time (1st century BC–1st century AD), when the site was abandoned, the progress of the siltation process almost completely reduced these possibilities.

Port possibilities have been detected at the foot of the Pre- and Protohistoric settlement of El Carambolo.

Based on the data provided by the *Port of Italica Geoarchaeological Project*, port possibilities have been identified in Italica up to at least the 1st–2nd century AD, and probably later (Late Roman Empire), based on the new data obtained in 2022.

The coastline of the Holocene transgressive maximum in the urban area of Seville has been hypothetically delimited based on stratigraphic data from published geotechnical boreholes, mostly by Francisco Borja and M.^a Ángeles Barral.

To conclude, I hope that the results obtained in this work can serve as a basis for future research on the historical process of the Guadalquivir valley, especially with regard to the relationships between social systems and natural systems.

9. Bibliography

- Arteaga, O. (1988): “Zur phönizischen Hafensituation von Toscanos. Vorbericht über die Ausgrabungen in Schnitt 44”. En O. Arteaga, R. Bahnemann, C. Briese, A. Dahmke, G. Hoffmann, K.P. Jordt, I. Keesmann, G. Maaß-Lindemann, H.G. Niemeyer, W. Rabbel, W.J. Schade, H. Schubart, H.D. Schulz, H. Stümpel and W. Weber: *Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84*. Madrider Beiträge, 14: 127–141. Philipp von Zabern. Mainz.
- Arteaga, O. (1992): “Tribalización, jerarquización y Estado en el territorio de El Argar”. *SPAL*, 1: 179–208. <<https://doi.org/10.12795/spal.1992.ii.09>>.
- Arteaga, O. (2002): “Las teorías explicativas de los ‘cambios culturales’ durante la prehistoria en Andalucía: nuevas alternativas de investigación”. *Actas del III Congreso de Historia de Andalucía* (Córdoba 2001). *Prehistoria*: 247–311. Publicaciones Obra Social y Cultural CajaSur. Córdoba.
- Arteaga, O. and Cruz-Auñón, R. (1995a): “Una valoración del patrimonio histórico en el campo de silos de la finca El Cuervo-RTVA (Valencina de la Concepción, Sevilla). Excavación de urgencia de 1995.” *Anuario Arqueológico de Andalucía*, 1995 (III): 608–616.
- Arteaga, O. and Cruz-Auñón, R. (1995b): “El sector funerario de ‘Los Cabezuelos’ (Valencina de la Concepción, Sevilla). Resultados preliminares de una Excavación de Urgencia”. *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1995 (III): 589–599.
- Arteaga, O. and Hoffmann, G. (1999): “Dialéctica del proceso natural y sociohistórico en las costas mediterráneas de Andalucía”. *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 2: 13–121.
- Arteaga, O. and Ménanteau, L. (2004): “Géoarchéologie comparée de deux estuaires de l’Atlantique: la Loire (France) et le Guadalquivir (Espagne)”. In L. Ménanteau and A. Gallié (coords.): *Les Dossiers d’Ethnopolé. Pour une géoarchéologie des estuaires*. Aestuarina, 5. Corde-mais: 23–45.
- Arteaga, O. and Nocete, F. (eds.) (1996): *Primer Congreso Iberoamericano de Arqueología Social*. Pre-actas. Universidad Internacional de Andalucía – Sede Iberoamericana. Santa María de la Rábida.
- Arteaga, O. and Roos, A.-M. (1992): “El Proyecto Geoarqueológico de las Marismas del Guadalquivir. Perspectivas arqueológicas de la campaña de 1992”. *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1992 (II): 329–339.
- Arteaga, O. and Roos, A.-M. (1995): “Geoarchäologische Forschungen im Umkreis der Marismas am Río Guadalquivir (Niederandalusien)”. *Madrider Mitteilungen*, 36: 199–218.

- Arteaga, O. y Roos, A.-M. (2007): "Carmona en el paisaje antiguo del Bajo Guadalquivir." In M. Bendala and M. Belén (dirs.): *El nacimiento de la ciudad: la Carmona protohistórica. Actas V Congreso de Historia de Carmona* (Carmona, 2005): 43-111. Universidad de Sevilla y Ayuntamiento de Carmona. Carmona.
- Arteaga, O. and Roos, A.-M. (2012): "Teoría y praxis de una Geoarqueología Dialéctica para el siglo XXI". In H. Tantaleán and M. Aguilar (eds.): *La Arqueología Social Latinoamericana. De la teoría a la praxis*: 365-402. Universidad de los Andes. Facultad de Ciencias Sociales. Bogotá.
- Arteaga, O. and Schulz, H.D. (1997): "El puerto fenicio de Toscanos. Investigación geoarqueológica en la costa de la Axarquía (Vélez-Málaga 1983/84)". In M.E. Aubet (coord.): *Los fenicios en Málaga*: 87-154. Universidad de Málaga.
- Arteaga, O. and Schulz, H.D. (2000): "El puerto fenicio de Toscanos. Investigación geoarqueológica en la costa de la Axarquía (Vélez-Málaga - 1983/84). Instituto Arqueológico Alemán". In: T. Naco O. Oresti and A. Prieto (eds.): *Análisis paleoambientals i estudi del territori*: 13-47. European Commission. COST Action G2. Barcelona.
- Arteaga, O. and Schulz, H.D. (2008): "Editorial". In O. Arteaga and H.D. Schulz (eds.): *Geoarqueología y Proceso Histórico en la Bahía de Cádiz. Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 10: 7-20.
- Arteaga, O., Schulz, H.D. and Roos, A.-M. (1995): "El problema del 'Lacus Ligustinus'. Investigaciones geoarqueológicas en torno a las Marismas del Bajo Guadalquivir". *Tartessos 25 años después 1968-1993. Actas del Congreso Conmemorativo del V Symposium Int. de Prehistoria Peninsular* (Jerez de la Frontera 1993). Jerez: 99-135. Ayuntamiento de Jerez de la Frontera (Cádiz).
- Arteaga, O., Schulz, H.D. and Roos, A.-M. (2008): "Geoarqueología Dialéctica en la Bahía de Cádiz". In O. Arteaga y H.D. Schulz (eds.): *Geoarqueología y Proceso Histórico en la Bahía de Cádiz. Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 10: 21-116.
- Arteaga, O., Hoffmann, G., Schubart, H. and Schulz, H.D. (1985): "Investigaciones geológicas y arqueológicas sobre los cambios de la línea costera en el litoral de la Andalucía mediterránea. Informe preliminar (1985)". *Anuario Arqueológico de Andalucía 1985* (II): 117-122. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Arteaga, O., Bahnemann, R., Briesse, C., Dahmke, A., Hoffmann, G., Jordt, K.P., Keesmann, I., Maaß-Lindemann, G., Niemeyer, H.G., Rabbel, W., Schade, J., Schubart, H., Schulz, H.D., Stümpel, H. and Weber, W. (1988): *Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84*. Madrider Beiträge, 14. Philipp von Zabern. Mainz.
- Arteaga, O., Kölling, A., Kölling, M., Roos, A.-M., Schulz, H. and Schulz, H.D. (2001a): "Geoarqueología Urbana de Cádiz. Informe preliminar sobre la campaña de 2001". *Anuario Arqueológico de Andalucía 2001* (III.1): 27-40.
- Arteaga, O., Kölling, A., Kölling, M., Roos, A.-M., Schulz, H. and Schulz, H.D. (2001b): "El puerto de Gadir. Investigación geoarqueológica en el casco antiguo de Cádiz". *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 4: 345-415.
- Arteaga, O., Barragán Mallofret, D., Roos, A.-M. and Schulz, H.D. (2015): "La Geoarqueología en el paleoestuario del río Guadalquivir desde la Prehistoria hasta el Mundo Antiguo. La fundación del puerto de Itálica". *Arqueoworld 2014. Actas del Congreso*. Volumen I: 20-51. Fundación Tierras del Sur. Sevilla.
- Arteaga, O., Barragán Mallofret, D., Roos, A.-M. and Schulz, H.D. (2016a): "Primicia cartográfica del río Guadalquivir hace 6500 años". *RAMPAS*, 18: 139-161. <https://doi.org/10.25267/Rev_atl-mediterr_prehist_arqueol_soc.2016.18.10>.
- Arteaga, O., Barragán Mallofret, D., Roos, A.-M. and Schulz, H.D. (2016b): "El Proyecto Geoarqueológico 'Puerto de Itálica'. *RAMPAS*, 18: 75-109. <https://doi.org/10.25267/Rev_atl-mediterr_prehist_arqueol_soc.2016.18.08>.
- Baena, R. (1993): *Evolución cuaternaria (3 M.a.) de la Depresión del Medio-Bajo Guadalquivir y sus márgenes (Córdoba y Sevilla)*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.

- Baena, R. and Díaz del Olmo, F. (1994): "Cuaternario aluvial de la depresión del Guadalquivir: episodios geomorfológicos y cronología paleomagnética". *Geogaceta*, 15: 102-104.
- Baena, R. and Guerrero, I. (2009): "El registro geoarqueológico del sector sur de la Puerta Jerez (Sevilla): últimos 4000 años en la sedimentación fluvial del Guadalquivir". *VII Reunião do Quaternário Ibérico, Faro 2009*: 175-180. <<https://hdl.handle.net/11441/94026>>.
- Baena, R., Fernández, J.J., Guerrero, I. and Posada, J. C. (2014): "La Terraza Compleja del río Guadalquivir en "Las Jarillas" (La Rinconada, Sevilla. SW de España): cronoestratigrafía, industria lítica y macrofauna asociada". *Cuaternario y Geomorfología*, 28 (3-4): 107-125.
- Barragán Mallofret, D. (2016a): *La Transgresión Flandriense en la Vega de Sevilla. El paleoestuario del río Guadalquivir*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- Barragán Mallofret, D. (2016b): "La línea de costa flandriense en el paleoestuario del río Guadalquivir (c. 6500 BP)". *RAMPAS*, 18: 111-138. <https://doi.org/10.25267/Rev_atl-mediterr_prehist_arqueol_soc.2016.18.09>.
- Barral, M.A. (2009): *Estudio geoarqueológico de la ciudad de Sevilla*. Universidad de Sevilla-Fundación Focus-Abengoa. Sevilla.
- Bate, L.F., (1998): *El proceso de investigación en Arqueología*. Editorial Crítica. Barcelona.
- Belén Deamos, M., Bobillo, A.R., García, M.C., Román, J.M. and Vázquez, J. (2014): "Carmona tartesia entre la tradición y el cambio (siglos VIII-VI a.C.)". In A.M. Arruda (ed.): *Fenícios e Púnicos, por terra e mar. Actas do VI Congresso Internacional de Estudos Fenícios e Púnicos* (Lisboa 2005). Vol. 2. Estudos & Memórias, 6: 640-649. Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa.
- Beltrán Fortes, J. and Rodríguez Gutiérrez, O. (2014): "Hispalis republicana y altoimperial a través de los datos arqueológicos". In J. Beltrán Fortes and O. Rodríguez Gutiérrez (coords.): *Sevilla arqueológica: la ciudad en época protohistórica, antigua y andalusí*: 140-181. Universidad de Sevilla e Instituto de la Cultura y las Artes de Sevilla (Ayuntamiento de Sevilla).
- Borja, F. and Barral, M.A. (2003): "Urbe y Vega de Sevilla. Estudio geoarqueológico". In M.A. Tabales (dir.): *Arqueología y rehabilitación en el Parlamento de Andalucía. Investigaciones arqueológicas en el antiguo hospital de las Cinco Llagas de Sevilla*: 103-115. Secretaría General del Parlamento de Andalucía. Sevilla.
- Borja, F. and Barral, M.A. (2005): "Evolución histórica de la Vega de Sevilla. Estudio de Geoarqueología urbana". In A. Jiménez (ed.): *La Catedral en la ciudad (I). Sevilla, de Astarté a San Isidoro*: 5-36. Aula Hernán Ruiz. Catedral de Sevilla.
- Borja, F. and Barral, M.A. (2007): "Aproximación a la evolución Post-romana del sector occidental de la vega urbana de Sevilla". In J. Lario and P.G. Silva (eds.): *Contribuciones al estudio del periodo cuaternario. XII Reunión Nacional de Cuaternario-Ávila, 2007*: 97-98. Universidad Politécnica de Madrid.
- Borja, F. and Borja, C. (2007): "Geoarqueología urbana de Sevilla. Evolución de la vaguada del arroyo Tagarete durante el Holoceno (Llanura aluvial del Guadalquivir)". In J. Lario and P.G. Silva (eds.): *Contribuciones al estudio del periodo cuaternario. XII Reunión Nacional de Cuaternario-Ávila, 2007*: 99-100. Universidad Politécnica de Madrid.
- Borja, F., Hunt, M., Ubera, J.L., Zazo, C., Dabrio, C.J., Goy, J.L., Barral, M.A., Llergo, Y. and C. Borja, C. (2007): "El registro holoceno del estuario del Guadalquivir en el área de Sevilla. Aproximación geoarqueológica". *Resúmenes XII Reunión Nacional de Cuaternario-Ávila 2007*: 101-102. Universidad Politécnica de Madrid.
- Borja, F., Hunt, M., Ubera, J.L., Zazo, C., Dabrio, C.J., Goy, J.L., Barral, M.A., Llergo, Y. and Borja, C. (2008): "Estudio geoarqueológico de la Vega de Sevilla. Reconstrucción paleogeográfica del sector interno del estuario del Guadalquivir durante el Holoceno". In S. Rovira, M. García-Heras, M. Gener and I. Montero (eds.): *Actas VII Congreso Ibérico de Arqueometría*: 87-96.
- Brückner, H. and Radtke, U. (1990): "Küstenlinien. Indikatoren für Neotektonik und Eustasie". *Geographische Rundschau*, 42(12): 654-661.

- Cruz-Auñón, R. and Arteaga, O. (1995): "Acerca de un campo de silos y un foso de cierre prehistóricos ubicados en 'La Estacada Larga' (Valencina de la Concepción, Sevilla). Excavación de Urgencia de 1995". *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1995 (III): 600-607.
- Cruz-Auñón, R. and Arteaga, O. (1996): "La Alcazaba. Un espacio social aledaño a la periferia del poblado prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla). Excavación de Urgencia de 1996". *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1996: 701-710.
- Dabrio, C. J., Zazo, C., Lario, J., Goy, J.L., Sierro, F.J., Borja, F., González, J.A and Flores, J.A. (1999): "Sequence stratigraphy of Holocene incised-valley fills and coastal evolution in the Gulf of Cádiz (southern Spain)". *Geologie en Mijnbouw*, 77: 263-281.
- Dabrio, C.J., Zazo, C., Goy, J.L., Sierro, F.J., Borja, F., Lario, J., González, J.A. and Flores, J.A. (2000): "Depositional history of estuarine infill during the last postglacial transgression (Gulf of Cadiz, Southern Spain)". *Marine Geology*, 162: 381-404. <[https://doi.org/10.1016/S0025-3227\(99\)00069-9](https://doi.org/10.1016/S0025-3227(99)00069-9)>.
- Delgado, J., Boski, T., Nieto, J.M., Pereira, L., Mourab, D., Gomes, A., Sousa, C. and García-Tenorio, R. (2012): "Sea-level rise and anthropogenic activities recorded in the late Pleistocene/ Holocene sedimentary infill of the Guadiana Estuary (SW Iberia)". *Quaternary Science Reviews*, 33: 121-141.
- Drain, M., Lhénaff, R. and Vanney, J. R. (1971): *Le bas Guadalquivir. Introduction géographique: le milieu physique*. Publications de la Casa de Velázquez. Série "Recherches en Sciences Sociales". C.R.N.S. Ed. Boccard. Paris.
- Emslie, S. D., Alderman, A., McKenzie, A., Brasso, R., Taylor, A., Molina Moreno, M., Cambra, O., González, A., Silva, A.M., Valera, A., García Sanjuán, L. and Vijande Vila, E. (2019): "Mercury in archaeological human bone: biogenic or diagenetic?". *Journal of Archaeological Science*, 108. <<https://doi.org/10.1016/j.jas.2019.05.005>>.
- Emslie, S.D., Silva, A.M., Valera, A., Vijande Vila, E., Melo, L., Curate, F., Fidalgo, D., Inácio, N., Molina Moreno, M., Cambra-Moo, O., González Martín, A., Barroso-Bermejo, R., Montero Artús, R., García Sanjuán, L. (2022): "The use and abuse of cinnabar in Late Neolithic and Copper Age Iberia". *International Journal of Osteoarchaeology*, 32(1): 202-214. <<https://doi.org/10.1002/oa.3056>>.
- Escacena, J.L., Belén Deamos, M. and Izquierdo, R. (1996): "Caura protohistórica". *Revista de Arqueología*, 184: 16-25. <<https://hdl.handle.net/11441/98308>>.
- Escacena, J.L., Feliú, M.J. and Izquierdo, R. (2010): "El Cerro de la Albina y la metalurgia de la plata en Tartessos". *De Re Metallica*, 14: 35-51.
- Escacena, J.L., Rondán, I. and Flores, M. (2018): "El gran cementerio. Hacia una nueva interpretación de la Valencina calcolítica." *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 44: 11-34.
- Fernández Flores, A. and Aycart Luengo, V. (2013): "Montelirio. Un sepulcro clave para la comprensión del registro de los grandes monumentos megalíticos de Valencina de la Concepción-Castilleja de Guzmán (Sevilla)". In L. García Sanjuán, J.M. Vargas Jiménez, V. Hurtado Pérez, T. Ruiz Moreno and R. Cruz-Auñón Briones (eds.): *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla): Investigación y Tutela en el 150 Aniversario del Descubrimiento de La Pastora*: 233-259.
- Fernández Flores, A. and Rodríguez Azogue, A. (2007): *Tartessos desvelado. La colonización fenicia del suroeste peninsular y el origen y ocaso de Tartessos*. Almuzara. Córdoba.
- Fernández Flores, A. and Rodríguez Azogue, A. (2009): "La necrópolis orientalizante de la Angorrilla, Alcalá del Río, Sevilla. Secuencia ocupacional del yacimiento". *Anuario arqueológico de Andalucía* 2004, Vol. 1: 3060-3072.
- Gándara Vázquez, M. (1993): "El análisis de posiciones teóricas: aplicaciones a la arqueología social". *Boletín de Antropología Americana*, 27: 5-20.
- García Fernández, F.J. (2020): "Cerro Macareno (La Rinconada, Sevilla): nuevos datos sobre su secuencia de ocupación y rasgos constructivos". *SPAL*, 29.1: 93-127. <<https://doi.org/10.12795/spal.2020.129.04>>.

- García Fernández, F.J., Sáenz, A.M., Alburquerque, P.M., Ferrer, E. and Guillén, L. (2022): "Contextos romano-republicanos de Cerro Macareno (La Rinconada, Sevilla): avance de la campaña de 2018. *De la costa al interior: las cerámicas de importación en Hispania. Actas del V Congreso Internacional de la SECAH* (Alcalá de Henares, 2019). Museo Arqueológico Regional: 103-118. <<https://hdl.handle.net/11441/139404>>.
- García Sanjuán, L. (2013): "El asentamiento de la Edad del Cobre de Valencina de la Concepción: estado actual de la investigación, debate y perspectivas". En L. García Sanjuán, J.M. Vargas, V. Hurtado, T. Ruiz, T. and R. Cruz-Auñón (eds.): *El Asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla): Investigación y Tutela en el 150 Aniversario del Descubrimiento de La Pastora*: 21-59. Universidad de Sevilla. Sevilla.
- García Sanjuán, L., Scarre, C. and Wheatley, D.W. (2017): "The Mega-Site of Valencina de la Concepción (Seville, Spain): Debating Settlement Form, Monumentality and Aggregation in Southern Iberian Copper Age Societies". *Journal of World Prehistory*, 30: 239-257.
- García Sanjuán, L., Lucíañez Triviño, M., Schuhmacher, T.X., Wheatley, D. and Banerjee, A. (2013): "Ivory craftsmanship, trade and social significance in the southern Iberian Copper Age: the evidence from the PP4-Montelirio sector of Valencina de la Concepción (Seville, Spain)". *European Journal of Archaeology*, 16 (4): 610-635. <<https://doi.org/10.1179/1461957113Y.0000000037>>.
- Goy, J.L., Zazo, C., Dabrio, C.J., Lario, J., Borja, F., Sierró, F.J. y Flores, J.A. (1996): "Global and regional factors controlling changes of coastlines in southern Iberia (Spain) during the Holocene". *Quaternary Science Reviews*, 15: 773-80.
- Hoffmann, G., (1988): *Holozänstratigraphie und Küstenlinienverlagerung der andalusischen Mittelmeerküste*. Berichte aus dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen, 2. Bremen.
- Lario, J., Zazo, C., Goy, J.L., Dabrio, C.J., Borja, F., Silva, P.G. and Yll, E. (2002): "Changes in sedimentation trends in SW Iberia Holocene estuaries (Spain)". *Quaternary International*, 93: 171-176. <[https://doi.org/10.1016/S1040-6182\(02\)00015-0](https://doi.org/10.1016/S1040-6182(02)00015-0)>.
- López Sáez, J.A., Pérez Díaz, S., Rodríguez Ramírez, A., Blanco González, A., Villarías Robles, J.J.R., Luelmo Lautenschlaeger, R., Jiménez-Moreno, G., Celestino-Pérez, S., Cerrillo Cuenca, E., Pérez Asensio, J.N. and León, A. (2018): "Mid-late Holocene environmental and cultural dynamics at the south-west tip of Europe (Doñana National Park, SW Iberia, Spain)". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 22: 58-78. <<https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.09.014>>.
- Lorenzo, J. L. (coord.) (1976): *Hacia una Arqueología Social. Reunión en Teotihuacan (Octubre de 1975)*. Instituto Nacional de Antropología e Historia. México.
- Lucíañez-Triviño, M., García Sanjuán, L. and Schuhmacher, T.X. (2021): "Crafting Idiosyncrasies. Early Social Complexity, Ivory and Identity-Making in Copper Age Iberia". *Cambridge Archaeological Journal*, 32(1): 23-60. <<https://doi.org/10.1017/S0959774321000287>>.
- Lumbreras, L.G. (1974): *La Arqueología como Ciencia Social*. Ediciones Hístar. Lima.
- Lührte, R. von. (1993): *Küstenlinienverlagerung im Holozän am Unterlauf des Río Guadalquivir*. Tesis de licenciatura. Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen.
- Mayoral, E. and González, I. (1986-1987): "Contribución al estudio de las facies de tránsito (Mioceno-Plioceno) en el sector noroccidental de la Cuenca del Guadalquivir (Valencina de la Concepción, Sevilla)". *Acta Geologica Hispanica*, 21-22: 177-184.
- Mederos, A., Schuhmacher, T.X., Falkenstein, F., Ostermeier, N., and Vargas, J.M. (2020): "Excavación arqueológica y prospección geomagnética en el sector norte del yacimiento de la edad del cobre de Valencina de la Concepción (Sevilla). Campaña de 2017". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 30: 307-350. <<https://doi.org/10.30827/cpag.v30io.15867>>.
- Mederos, A., Schuhmacher, T.X., Falkenstein, F., Ostermeier, N., Bashore, C., Vargas, J.M., and Ruppert, M. (2021): "El poblado de la edad del cobre de Valencina de la Concepción (Sevilla): nuevos datos sobre sus recintos y espacios domésticos. Campaña de 2018". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 31: 285-331. <<https://doi.org/10.30827/cpag.v33io.28338>>.

- Mederos, A., Schuhmacher, T.X., Falkenstein, F., Ostermeier, N., Bashore, C., El Dana, N., Garvín, L. and Vargas, J.M. (2023): "Valencina de la Concepción (Sevilla): secuencia del poblado calcolítico y de los recintos de fosos. Campaña de 2019". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 33: 239-298. <<https://doi.org/10.30827/cpag.v33i0.28338>>.
- Mora Molina, C., García Sanjuán, L., Peinado Cuarella, J. and Wheatley, D.W. (2013): "Las estructuras de la edad del cobre del sector PP4-Montelirio del sitio arqueológico de Valencina de la Concepción-Castilleja de Guzmán (Sevilla). In L. García Sanjuán, J.M. Vargas Jiménez, V. Hurtado Pérez, T. Ruiz Moreno and R. Cruz-Auñón Briones (eds.): *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla): Investigación y Tutela en el 150 Aniversario del Descubrimiento de La Pastora*: 261-279.
- Nocete, F. (2001): *Tercer milenio antes de nuestra era. Relaciones y contradicciones centro/periferia en el Valle del Guadalquivir*. Bellaterra. Barcelona.
- Nocete, F., Queipo, G., Sáez, R., Nieto, J.M., Inácio, N., Bayona, M.R., Peramo, A., Vargas, J.M., Cruz-Auñón, R., Gil-Ibarguchi, J.I. and Santos, J.F. (2008): "The smelting quarter of Valencina de la Concepción (Seville, Spain): the specialised copper industry in a political centre of the Guadalquivir Valley during the Third millennium BC (2750-2500 BC)". *Journal of Archaeological Science*, 35: 717-732. <<https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.05.019>>.
- Queipo de Llano, G. (2010): "Intervención Arqueológica Preventiva en el Plan Parcial Matarrubilla Sector Residencial 2/Industrial y Comercial, Valencina de la Concepción (Sevilla)". *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2005 (III): 3207-3215.
- Rodríguez Ramírez, A. and Yáñez Camacho, C.M. (2008): "Formation of chenier plain of the Doñana marshland (SW Spain): Observations and geomorphic model." *Marine Geology*, 254: 187-196. <<https://doi.org/10.1016/j.margeo.2008.06.006>>.
- Rodríguez Ramírez, A., Cáceres Puro, L., Clemente, L., Belluomini, G., Manfra, L., Improta, S. and de Andrés, J.R. (1996): "Evolución costera de la desembocadura del Guadalquivir en los últimos 6000 años (SW de España)". *Geogaceta*, 20 (5): 1086-1088.
- Rodríguez Ramírez, A., Flores Hurtado, E., Contreras, C., Villarías-Robles, J.J.R., Jiménez Moreno, G., Pérez Asensio, J.N., López Sáez, J.A., Sebastián Celestino Pérez, S., Cerrillo Cuenca, E. and León, A. (2014): "The role of neo-tectonics in the sedimentary infilling and geomorphological evolution of the Guadalquivir estuary (Gulf of Cadiz, SW Spain) during the Holocene". *Geomorphology*, 219: 126-140. <<https://dx.doi.org/10.1016/j.geomorph.2014.05.004>>.
- Rodríguez-Ramírez, A., Pérez Asensio, J.N., Santos, A., Jiménez Moreno, G., Villarías Robles, J.J., Mayoral, E., Celestino Pérez, S., Cerrillo Cuenca, E., López Sáez, J.A., León, A. and Contreras, C. (2015): "Atlantic extreme wave events during the last four millennia in the Guadalquivir estuary, SW Spain". *Quaternary Research*, 83 (1): 24-40. <<https://dx.doi.org/10.1016/j.yqres.2014.08.005>>.
- Rogério Candellera, M.A., Herrera, L.K., Miller, A.Z., García Sanjuán, L., Mora Molina, C., Wheatley, D.W., Justo, A. and Saiz-Jiménez, C. (2013): "Allochthonous red pigments used in burial practices at the Copper Age site of Valencina de la Concepción (Sevilla, Spain): characterisation and social dimension". *Journal of Archaeological Science*, 40(1): 279-290. <<https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.08.004>>.
- Ruiz, F., Pozo, M., Carretero, M.I., Abad, M., González-Regalado, M.L., Muñoz, J.M., Rodríguez Vidal, J., Cáceres Puro, L.M., Pendón, J.G., Prudêncio, M.I. y Dias, M.I. (2010): "Birth, evolution and death of a lagoon: Late Pleistocene to Holocene palaeoenvironmental reconstruction of the Doñana National Park (SW Spain)". In A.G. Friedman (ed.): *Lagoons: Biology, Management and Environmental Impact*: 1-26. Nova Science Publishers.
- Schubert, J. (1993): *Rekonstruktion der Küstenlinie am Unterlauf des Río Guadalquivir (Andalusien)*. Tesis de licenciatura. Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen.
- Schuhmacher, T.X. (2018): "Valencina de la Concepción (Sevilla), Spanien/Portugal. Die Arbeiten des Jahres 2017 und des Frühjahrs 2018". *E-Forschungsberichte des Deutschen Archäologischen Instituts* 2018 - Faszikel 2: 142-151. <<https://doi.org/10.34780/1b36-392a>>.

- Schuhmacher, T.X., Mederos, A., Falkenstein, F., Ostermeier, N., Bashore, C., El Dana, N. and Garvin, L. (2021): "Ausgrabungen und Prospektionen im Nordbereich der chalkolithischen Siedlung von Valencina de la Concepción bei Sevilla (Andalusien). Die Kampagne des Jahres 2019. *Madriider Mitteilungen*, 62: I-III. <<https://doi.org/10.34780/edny-yedo>>.
- Schuhmacher, T.X., Falkenstein, F., Mederos, A., Ostermeier, N., Bashore, C. and El Dana, N. (2022): "Sevilla, Spain. The chalcolithic mega-site of Valencina de la Concepción (Sevilla), Spain. Results of the fieldwork from 2018 to 2020". *E-Forschungsberichte des Deutschen Archäologischen Instituts* 2022. Faszikel 2: 1-25. <<https://doi.org/10.34780/52hm-323h>>.
- Schulz, H.D. (1983): "Zur Lage holozäner Küsten in den Mündungsgebieten des Río de Vélez und des Río Algarrobo (Málaga). Vorbericht". *Madriider Mitteilungen*, 24: 59-64.
- Schulz, H.D. (1988): "Geologische Bearbeitung der Grabung in der 'Hafenbucht' von Toscanos". In O. Arteaga, R. Bahnemann, C. Briesse, A. Dahmke, G. Hoffmann, K.P. Jordt, I. Keesmann, G. Maaß-Lindemann, H.G. Niemeyer, W. Rabbel, J. Schade, H. Schubart, H.D. Schulz, H. Stümpel and W. Weber: *Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84*. *Madriider Beiträge*, 14: 142-154. Mainz.
- Schulz, H.D. (1993): "Stratigraphie und Küstenlinien im Holozän von Ibiza". *Madriider Mitteilungen*, 34: 108-126.
- Schulz, H.D., Jordt, K.P. and Weber, W. (1988). "Stratigraphie und Küstenlinien im Holozän (Río de Vélez)". In O. Arteaga, R. Bahnemann, C. Briesse, A. Dahmke, G. Hoffmann, K.P. Jordt, I. Keesmann, G. Maaß-Lindemann, H.G. Niemeyer, W. Rabbel, J. Schade, H. Schubart, H.D. Schulz, H. Stümpel and W. Weber: *Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983/84*. *Madriider Beiträge*, 14: 5-38. Mainz.
- Schulz, H.D., Felis, T., Hagedorn, C., Lührte, R. von, Reiners, C., Sander, H., Schneider, R., Schubert, J. and Schulz, H. (1992): "La línea costera holocena en el curso bajo del río Guadalquivir entre Sevilla y su desembocadura en el Atlántico. Informe preliminar sobre los trabajos de campo realizados en Octubre y Noviembre de 1992". *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1992 (II): 323-327. Sevilla.
- Schulz, H.D., Felis, T., Hagedorn, C., Lührte, R. von, Reiners, C., Sander, H., Schneider, R., Schubert, J. and Schulz, H. (1995): "Holozäne Küstenlinie am Unterlauf des Río Guadalquivir zwischen Sevilla und der Mündung in den Atlantik". *Madriider Mitteilungen*, 36: 219-232. <<https://doi.org/10.34780/k213-ecyf>>.
- Schulz, H.D., Barragán Mallofret, D., Becker, V., Helms, M., Lager, T., Reitz, A. and Wilke, I (2004): "Geschichte des Küstenverlaufs in der Bucht von Cádiz und San Fernando im Holozän". *Madriider Mitteilungen*, 45: 216-257. <<https://doi.org/10.34780/tefv-42ib>>.
- Sierro, F.J. and Zazo, C. (2004): "Cuenca del Guadalquivir". In J.A. Vera (ed.): *Geología de España*: 543-550. Sociedad Geológica de España-Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.
- Soares Monge, A.M. (2015): "Radiocarbon dating of marine shells from the Gulf of Cadiz: The marine radiocarbon reservoir effect, its variability during the Holocene and palaeoenvironmental inferences." *Cuaternario y Geomorfología*, 29 (1-2): 19-29. <<https://doi.org/10.17735/cyg.v29i1-2.29541>>.
- Vanne, J.-R. and Ménanteau, L. (2004): *Géographie du golfe ibéro-marocain*. Instituto Hidrográfico de Lisboa. Casa de Velázquez de Madrid.
- Vargas Arenas, I. (1990): *Arqueología, Ciencia y Sociedad*. Editorial Abre Brecha. Caracas.
- Zazo, C., Goy, J.L., Somoza, L., Dabrio, C.J., Beluomini, G., Improta, S., Lario, J., Bardají, T. and Silva, P.G. (1994): "Holocene sequence of sea-level fluctuations in relation to climatic trends in the Atlantic-Mediterranean linkage coast". *Journal of Coastal Research*, 10 (4): 933-945.

- Zazo, C., Dabrio, C.J., González, A., Sierro, F., Yll, E.I., Goy, J.L., Luque, L., Pantaleón-Cano, J., Soler, V., Roure, J.M., Lario, J., Hoyos, M. and Borja, F. (1999): "The record of the latter glacial and interglacial periods in the Guadalquivir marshlands (Mari López drilling, S.W. Spain)". *Geogaceta*, 26: 119-122.
- Zazo, C., Dabrio, C.J., Goy, J.L., Lario, J., Cabero, A., Silva, P.G., Bardají, T., Mercier, N., Borja, F. and E. Roquero, E. (2008): "The coastal archives of the last 15 ka in the Atlantic-Mediterranean Spanish linkage area: sea level and climate changes." *Quaternary International*, 181: 72-87. <<https://doi.org/10.1016/j.quaint.2007.05.021>>.

Estudio del conjunto lítico del yacimiento Carril de Caldereros (Lorca, Murcia): contexto ambiental y selección de materias primas

Study of the chalcolithic assemblage of Carril de Caldereros site (Lorca, Murcia): environmental context and raw material procurement

MANUEL LÓPEZ CAMPUZANO
TRAGSATEC (Empresa Estatal de Estudios Agrarios y Ambientales)
mlope143@tragsa.es
<https://orcid.org/0009-0000-1213-9286>

JUAN ANTONIO MARÍN DE ESPINOSA SÁNCHEZ
Silex. Arqueología y difusión del patrimonio S.L.
tallarsilex@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-0112-5855>

Resumen

Se estudia un ejemplo de producción lítica de un grupo humano del sureste de España durante el Calcolítico (Carril de Caldereros, Lorca). Se plantea la hipótesis de la existencia de una relación entre las condiciones climáticas del momento y esa producción lítica, atendiendo a su modelo de procuración y uso de la materia prima y los esquemas de producción de los elementos líticos. La imposición de unas condiciones de aridez durante el Holoceno medio, 4500 y 5500 cal BP, no parece que afectara al modelo de asentamiento calcolítico. Sin embargo, es posible que si pudiera afectar a la frecuencia de reposición de aquellas materias primas de mayor calidad, al estar estas situadas mucho más alejadas del emplazamiento del yacimiento.

Palabras clave: Calcolítico, SE de España, materia prima, producción lítica, cambio climático

Abstract

Here we study a lithic production of a Chalcolithic human group of the southeast Spain (Carril de Caldereros, Lorca). We test the hypothesis that climate-related lithic techno-typological, raw material procurement and use, and shape and reduction analyses, may implicate climatic scenarios of environmental restriction conditioning land-use patterns. The imposition of arid conditions at the onset of mid Holocen, 4500 and 5500 cal BP, it does not seem to affect the Chalcolithic settlement model. However, it is possible that it could affect the replacement frequency of higher quality raw materials, as they are located much further away from the site of the deposit.

Key words: Chalcolithic, SE Spain, raw material, lithic production, climatic change

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THIS ARTICLE

López Campuzano, M. y Marín de Espinosa Sánchez, J.A. (2024): "Estudio del conjunto lítico del yacimiento Carril de Caldereros (Lorca, Murcia): contexto ambiental y selección de materias primas". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 50(2): 65-86. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2.002>>.

1. Introducción

Entre 2002 y 2003, se llevó a cabo una excavación en la calle Carril de Caldereros de Lorca (Murcia), dentro de la programación de actuaciones de urgencia del Servicio de Patrimonio Arqueológico de la Comunidad Autónoma de Murcia. Se trató de documentar la posible existencia de restos arqueológicos en un solar de unos 2500 m², emplazado en el actual núcleo urbano de la ciudad. El terreno se situaba muy próximo al cauce del río Guadalentín, a unos 100 metros de distancia (figura 1). Desde los años 50 la zona se encuentra formando parte del núcleo urbano de la ciudad. Sin embargo, el área excavada formaba parte de la llanura aluvial que había formado este cauce en su margen derecha, donde se produjo más acumulación lateral de sedimentos. La excavación documentó cuatro fases de ocupación claramente diferenciadas en un medio sedimentario de una potencia estratigráfica de unos 8 m. Los niveles arqueológicos constatados se intercalaban entre otros litológicos procedentes de las facies aluviales del mencionado cauce. La secuencia cultural incluye un horizonte basal (IV) o Calcolítico, que iría desde el último cuarto del IV milenio a la primera mitad del III milenio BC. Sobre este, se presenta una Fase Ibérica (III) enmarcada entre finales del siglo V y la primera mitad del IV a. C. A continuación, habría una Fase Romana (II) que iría desde el siglo I al V a. C. Finalmente, se constató una Fase Contemporánea (I) (siglos XIX y XX).

En 2004, el director de las excavaciones presentó en la *XV Jornadas de Patrimonio Histórico y Arqueología de la Región de Murcia*, una sucinta memoria sobre los datos arqueológicos obtenidos en el solar (Pérez, 2004). Se resaltó entonces la aparición de abundantes silos y de industria lítica, así como de útiles óseos. No obstante, en esa breve memoria no se entró en pormenores sobre este registro lítico; si bien es de destacar que el autor resaltó la presencia de un único silo conteniendo abundante material

perfiles completos, lítico con la aparición de cuatro puntas de flecha y numerosas muestras de industria, y sobre todo óseo al aparecer numerosos punzones, pequeñas espátulas y fragmentos de hueso trabajado. Un aspecto importante a destacar con respecto a estos «silos», es que en las muestras de sedimento obtenidas de los rellenos que los colmataban no se han obtenido semillas.

Esto es, como una especie de «cache», siguiendo la terminología americana (Kornfeld *et alii*, 1990), o lugar soterrado en el que —en este caso— se guardaron únicamente diversos enseres o útiles para la subsistencia diaria o bien para un empleo eventual a *posteriori*, siguiendo una pauta muy económica de los recursos, así como un ocasional uso del emplazamiento.

Un año después, 2005, se realizó una primera publicación sobre las características ambientales del nivel basal prehistórico, al amparo de los proyectos PI-17/00739/FS/01, PI-00369/FS/04 (Fundación Séneca, Murcia) y REN2003-02499-GLO (Ministerio de Educación y Ciencia). Si bien desde entonces se han realizado algunas detalladas publicaciones sobre fases posteriores a la prehistórica (Pérez, 2007), se siguió sin realizar una publicación sobre la cultura material documentada en la fase adscrita al Calcolítico. En este artículo presentamos un estudio de la industria lítica asociada a los niveles de esa época. Sus características, lejos de mostrar tendencias de variabilidad —como parece ser el caso de la cerámica para el Calcolítico de la comarca de Lorca (Gris y Gris, 2007)—, se ajustan a modelos extendidos en el sureste peninsular (Morgado y Pelegrin, 2007). Se considera, no obstante, que dadas sus características tecnológicas y pautas selectivas de la materia prima, puede este conjunto diferir en algunas características de esos modelos y optar por un uso variable de modos de talla por presión, condicionados a las dimensiones de las materias primas. Consideramos que su peculiaridad más que deberse a una predisposición tecnológica para la obtención de un determinado producto final, es más bien el resultado de las condiciones impuestas por las características climáticas en el modelo de uso del medio y selección de recursos.

[...] que presentó una estratigrafía compleja, sellada por un nivel en el cual se practicó un hogar. Los estratos que lo colmataban fueron ricos en material, tanto cerámico con la aparición de varios

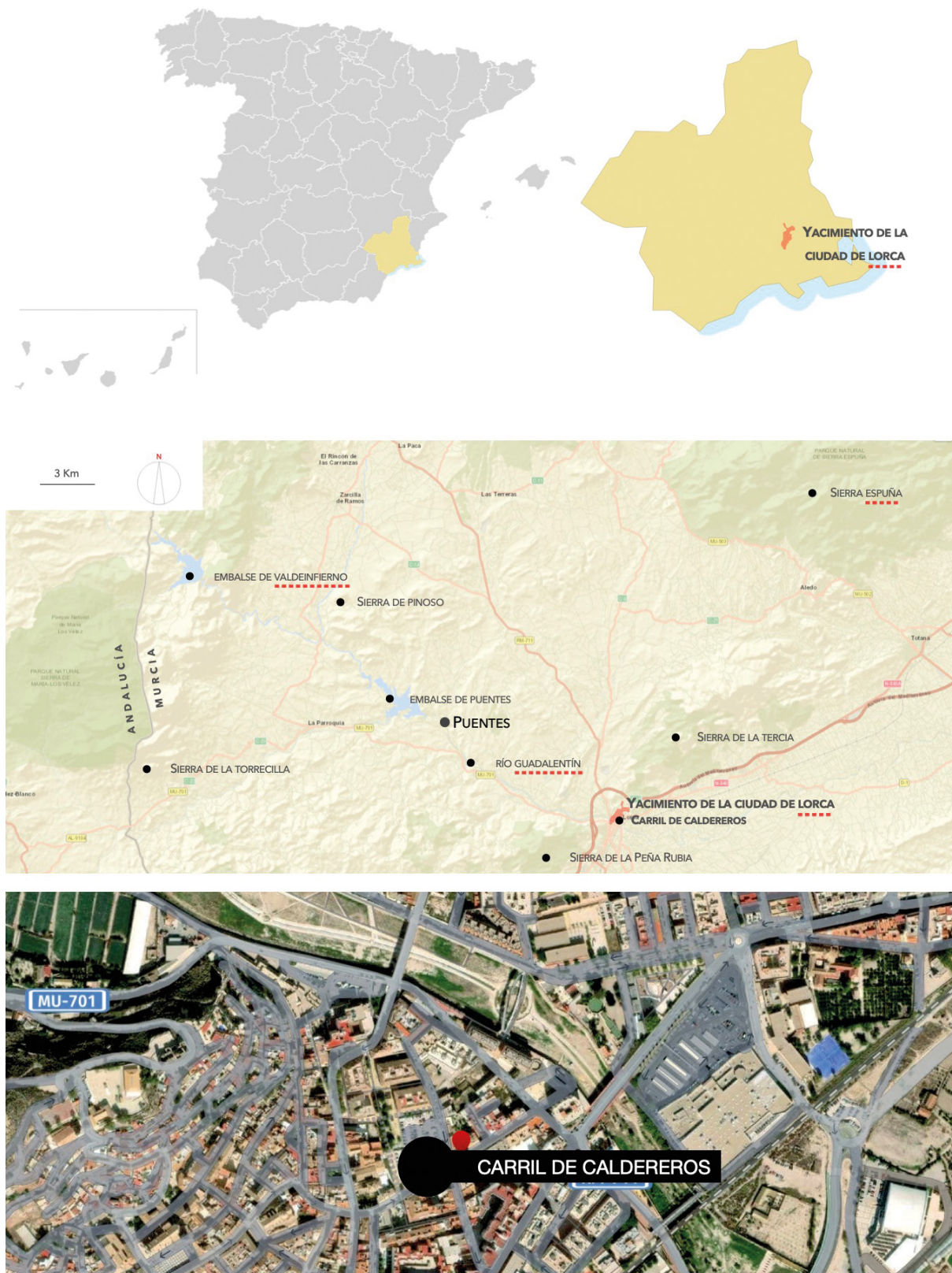


Figura 1. Localización del sitio arqueológico

Figure 1. Localization of the archaeological place

2. Secuencia estratigráfica del sitio calcolítico

El conocimiento del poblamiento durante el IV y III milenio a. C. en Lorca, se ha visto incrementado en las últimas décadas por diversos trabajos arqueológicos que han partido tanto de prospecciones (Lomba *et alii*, 1996, 1998, 1999; Cano *et alii*, 1997; García *et alii*, 2002; Gris y Gris, 2007) como de excavaciones (Idáñez, 1984, 1987; Martínez y Ponce, 1997; Eiroa, 1995, 2005), que han revelado la presencia de un poblamiento prehistórico caracterizado por la generalización de una economía agropecuaria (Eiroa, 2005: 188).

La presencia del primer poblamiento en la ciudad de Lorca fue documentada en la excavación arqueológica de urgencia dirigida por Martínez y Ponce (1997) en la calle Floridablanca. La secuencia estratigráfica del yacimiento comprende una primera fase adscrita al Neolítico final, que ubican el origen del asentamiento a una fechas máximas de 3510 cal a. C. (Martínez y Ponce, 1997: 306). El nivel calcolítico se encuentra enlazado con el anterior, estableciendo por tanto una evidencia del momento de transición entre el Neolítico final y el Calcolítico en la ciudad de Lorca. Se encuentra datado en el corte 1 (2700 cal a. C.) (Martínez y Ponce, 1997: 306), adscrito al Calcolítico pleno. Las evidencias materiales han revelado la presencia de elementos metálicos en cobre, con la aparición de un fragmento cerámico con cobre adherido. La industria lítica está compuesta por núcleos y láminas en sílex, puntas de flecha de base cóncava y puntas con pedúnculo y aletas, así como elementos cerámicos de tipología calcolítica, entre los que destaca un fragmento de cerámica decorada con círculos incisos, cuencos con almagra interior, fuentes, vasos de paredes rectas, vasijas de almacenamiento con borde exvasado y cerámicas con fondos planos. En el nivel adscrito a la Edad del Bronce, se realizaron dataciones en un hogar colmatado de cenizas y carbones, aportando una fechas de 1740 a. C. al 1520 a. C. (Martínez y Ponce, 1997: 305).

El yacimiento de Carril de Caldereros forma parte del contexto del yacimiento arqueológico de la ciudad de Lorca. Los restos del Calcolítico

fueron adscritos al modelo de asentamiento conocido como *Campos de Hoyos*, caracterizado por sus emplazamientos en llanos aluviales con un alto potencial agrícola. En la ciudad de Lorca, hay un buen exponente de estos asentamientos ricos en silos (Pujante, 2011) que, de forma significativa, presenta una mayor densidad de restos arqueológicos que el de Carril Caldereros. En este último, si bien se excavaron un total de 57 silos, el material recuperado fue muy escaso y se concentró únicamente en el silo comentado anteriormente. Se apreciaron, asimismo, indicios de alteración del medio sedimentario. Es muy probable que ese medio se viera alterado por diversos motivos. De hecho, el Nivel XII, que sella a esa ocupación calcolítica, consistente en un horizonte de cenizas. Esta fase prehistórica se desarrolló entre los niveles estratigráficos XX y XII. Se dispuso de tres dataciones absolutas —entre 5054 cal BP y 4623 cal BP— obtenidas por ^{14}C sobre carbón vegetal en el Royal Institute for Cultural Heritage (Bélgica). Las calibraciones se obtuvieron mediante el programa CALIB 4.3 (Stuiver *et alii*, 1998). La edad calibrada se tomó como el punto medio del intervalo de probabilidad (95,4 %, 2 *sigma*) (tabla 1).

La estratigrafía del sitio muestra un proceso de acreción sedimentaria del canal fluvial hacia su margen derecha, que origina el área aluvial en la que se desarrolla el sitio arqueológico (Miall, 2006). Desde el Nivel XX, fechado en 5054 BP, se observa, con respecto a otras columnas litológicas del sector, un descenso de la sedimentación de las arcillas y arenas fluviales. Se pasa a episodios progresivos de lentejones erosivos de arenas y gravas, entre las que destaca un posible episodio de edafización en el tramo superior del Nivel XIII. Se trata de un nivel de gravas carbonatadas sobre las arenas fluviales, y en contacto erosivo con el Nivel XII. Este Nivel XIII puede ser el exponente de una progresiva aridez del medio, dado su desarrollado modelo de envoltura carbonatada y porcentaje de carbonato pedogénico (65 %) (Alonso-Zarza *et alii*, 1998; Vincent *et alii*, 1994; Khersat, 2001; Rossinsky y Swart, 1993). Ese episodio puede estar relacionado con los paleosuelos con material calcolítico documentados en el Guadalentín y datados (^{14}C) en 3885 $\pm$ 60 BP (Silva *et alii*, 2022). En definitiva, la secuencia de Caldereros

Ref. Lab.	Años ¹⁴ C BP	Rango calibrado	Edad calibrada años BC
KIA-20890	4455 ±43	4959-5149	3340-2939
KIA-20887	4200 ±30	4640-4762	3894-2671
KIA-20889	4105 ±40	4518-4729	2870-2499

Tabla 1. Cronología calibrada de la secuencia prehistórica (niveles XX-XII)**Table 1.** Calibrated Chronology of the prehistoric sequence (levels XX-XII)

muestra una tendencia de episodios eventuales de crecidas fluviales que, no obstante, no crean deposiciones significantes, a la vez que intermedios erosivos y fases de eventual estabilidad.

3. Datos ambientales

Como hemos señalado, la estratigrafía de Carril de Caldereros se caracteriza por una disminución sedimentaria y de carbonataciones ocasionales en algunos horizontes. Esto puede estar relacionado con un modelo fluvial discontinuo con eventuales crecidas fluviales en un ambiente de escaso caudal o de crisis áridas. El nivel carbonatado de gravas puede ilustrar un episodio de intercalada estabilización del medio y consecuente pedogénesis. No se puede descartar, sin embargo, la acción de otros episodios erosivos ausentes en el registro. Esto, por ejemplo, ha sido advertido para facies aluviales carbonatadas de edad Cuaternario-Holoceno anexas al Guadalentín (Alonso-Zarza *et alii*, 1998). Este modelo de aridez progresiva viene también constatado en el estudio palinológico llevado a cabo en Carril de Caldereros (Noemi Fuentes *et alii*, 2005).

La pauta descrita en esta secuencia se ajusta al contexto climático de aridificación creciente que se define para el Mediterráneo occidental a partir del Holoceno medio. Las curvas de xerófitos y mesófitos del yacimiento del Carril de Caldereros definen bien un proceso de control climático para esta pauta de cambio vegetal (Noemi *et alii*, 2005). Esta tendencia climática aparece bien documentada en diversos registros palinológicos del Sureste peninsular (Pantaleón-Cano *et alii*, 2003; Carrión 2002a; Carrión *et alii*, 2003a, 2004). Este cambio ambiental afectaría no solamente al componente freático (que toma las aguas del medio freático), sino también al paisaje vegetal de las llanuras y montañas

adyacentes al sitio arqueológico. En términos generales, dicho proceso se ha venido definiendo por la regresión y extinción local de especies arbóreas, siendo particularmente sensibles los caducifolios. Se puede estimar en torno a 4600 cal. BP la instalación de un medio de condiciones semiáridas.

Estas características ambientales vienen confirmadas en los registros de otras secuencias regionales próximas al sitio estudiado (Carrión, 2002a; Carrión *et alii*, 2003a, 2004). En efecto, en la región de Murcia, este cambio queda patente en diversos medios emplazados en diferentes altitudes. Por ejemplo, tal es el caso de la secuencia murciana de El Sabinar (Moratalla) (Carrión *et alii*, 2004). Se encuadra este sitio en el supra-mediterráneo de las sierras orientales del Segura, en sectores emplazados en cotas de una media de 1200 m s.n.m. A partir de 4400-4500 cal BP se observa aquí un declive del conjunto caducifolio y un incremento de xerófitos y *Juniperus*, junto con la desecación y colmatación del ambiente lacustre. Esta tendencia se infiere por la variación relativa de *Zygnemataceae* versus *Pseudoschizaea* (Carrión, 2001, 2000a y 2000b). Parece claro que la progresiva proliferación de matorral (con expansión de comunidades de *Artemisia* y quenopodiáceas) se dio ya en el Holoceno Medio, entre 4500 y 5500 cal BP. Lo mismo sucede en sectores próximos al litoral en Murcia (Carrión *et alii*, 2018) y Alicante (Brisset *et alii*, 2020). En este último, se ha documentado para el intervalo 5300-3800 cal BP un cambio a especies xerofíticas. En Almería, la tendencia es similar (Pantaleón-Cano *et alii*, 2003). Los resultados del análisis isotópico llevado a cabo por ejemplo en la necrópolis de Los Millares (Almería), parece que prolongan esa aridez hasta fechas comprendidas entre 2400-2300 cal a. C. (Molina *et alii*, 2020); si bien esto es ya más controvertido, pues otros autores ven para ese intervalo cierta recuperación ambiental (Silva *et alii*, 2022;

Ferrater *et alii*, 2015; Calmel *et alii*, 2009). En resumen, se constata para este calcolítico de Lorca la existencia de un proceso de degradación ecológica generalizado en el valle del Guadalentín, abarcando cotas comprendidas entre los 350-400 m s.n.m.

4. El paleoguadalentín. Implicaciones ambientales (Holoceno)

Considerar en qué medida se refleja esta situación ambiental semiárida en el comportamiento del río Guadalentín durante el Holoceno, puede ser comparativamente muy instructivo. Con el fin de encuadrar de forma relacionada estos datos ambientales, se considera preciso analizar de manera somera la evolución sedimentaria de su cauce durante el Holoceno. Para ello, enmarcaremos este análisis a partir de los datos obtenidos en su cuenca alta y media. En el sector de cabecera (María y Guadalupe) (Rodríguez-Lloveras *et alii*, 2020), el alto Guadalentín muestra una arquitectura aluvial holocena variable. Se intercalan fases de sedimentación e incisión. Se han distinguido dos unidades sedimentarias. La unidad MSU₁, es la más amplia, y consta de un relleno del valle con arenas y limos mediante tres paquetes estratigráficos, datados (¹⁴C) en 9000-8500, 5300-4800, 4000-3000 cal BP. Entre 3000 y 2350 cal BP, se aprecia una incisión de 15 m en esta unidad, generándose tres niveles de terrazas aluviales, datadas entre 2350-1900 cal BP (MSU₂), 1800-700 cal BP (MSU₃), y *post*- 400 (MSU₄). En el sector Guadalupe se formaron asimismo seis niveles de terrazas (MSU_{gr}- MSU_{g6}), debido de nuevo a episodios de sedimentación y continua incisión generados por los cambios de nivel del cauce durante el Holoceno. Las fases de sedimentación se datan entre 9-3 ka, y los ciclos de incisión-agradación con posterioridad a 3.0 ka. Otros registros efectuados aguas más abajo, a la altura de la desembocadura de la Rambla de Torrealvilla (Baartmann y Veldkamp, 2009; Baartman *et alii*, 2010), dan dataciones (Optically Stimulated Luminescence-OSL y ¹⁴C), para fases de sedimentación de *c.* 7.5-5 ka, *c.* 3.4, *c.* 1.6, *c.* 0.7 y *c.* 0.4 ka. Estas fases se intercalan entre episodios de formación de terrazas y eventos de incisión del cauce.

En el sector medio (Totana, Alhama y Librilla) (Silva *et alii*, 2022; Ferrater *et alii*, 2015; Calmel-Ávila *et alii*, 2009) se ha documentado y datado (¹⁴C y OSL—Optically Stimulated Luminescence—) una sección comprendida entre 4600 y 2700 BP. La morfología del suelo y los paleosuelos documentados muestran crisis medioambientales y una progresiva aridificación del medio durante el Holoceno. Los paleosuelos, desarrollados a partir de *c.* 4600-4000 BP, contienen restos calcolíticos, y muestran el comienzo de un estadio de cambio de una etapa relativamente húmeda a una progresiva aridificación; mientras que durante la Edad del Bronce los paleosuelos se desarrollaron también en etapa árida, pero algo más húmeda, indicando un importante hiato en la sedimentación poco después de *c.* 2.5-2.7 ka BP. Este hiato en la secuencia es correlativo con los primeros estadios de incisión fluvial y la desecación de los antiguos humedales, coincidentes con el fin de la Edad del Bronce.

En este mismo sector medio del cauce, Silva *et alii* (2022) han distinguido una significativa secuencia sedimentaria. La Unidad 3 —de 6-7 m de espesor— se compone de limos arcillosos, intercalados con arenas finas que pone de manifiesto un ambiente de llanura aluvial de escasa energía. Aquí se han datado varios asentamientos neolíticos (6340 ± 60 BP a 4305 ± 55 BP) (Calmel, 2000, 2002; Silva *et alii*, 2008; Silva *et alii*, 1996). La Unidad 4 se superpone a la anterior y corresponde a un depósito de 8 m de espesor de episodios torrenciales, debido a drenajes de aguas de crecida de los cauces tributarios, como la Rambla de Librilla y de Algeciras (Calmel, 2002). Esta unidad contiene artefactos calcolíticos y paleosuelos datados (¹⁴C) en 3885 ± 60 BP. La Unidad 5 es una fase de sedimentación que rellena a las anteriores incisiones fluviales de la Unidad 4. Esta unidad está datada (¹⁴C) en 2520 ± 50 BP y 2505 ± BP, y corresponde ya al Bronce Final.

A partir de estos datos sobre sedimentación en el río Guadalentín, se aprecia que el cauce durante el Holoceno mantuvo fases intercaladas de sedimentación e incisión, poniendo de manifiesto una tendencia ambiental variable, aunque afectada por sucesivas crisis ambientales. Es asimismo ilustrativo

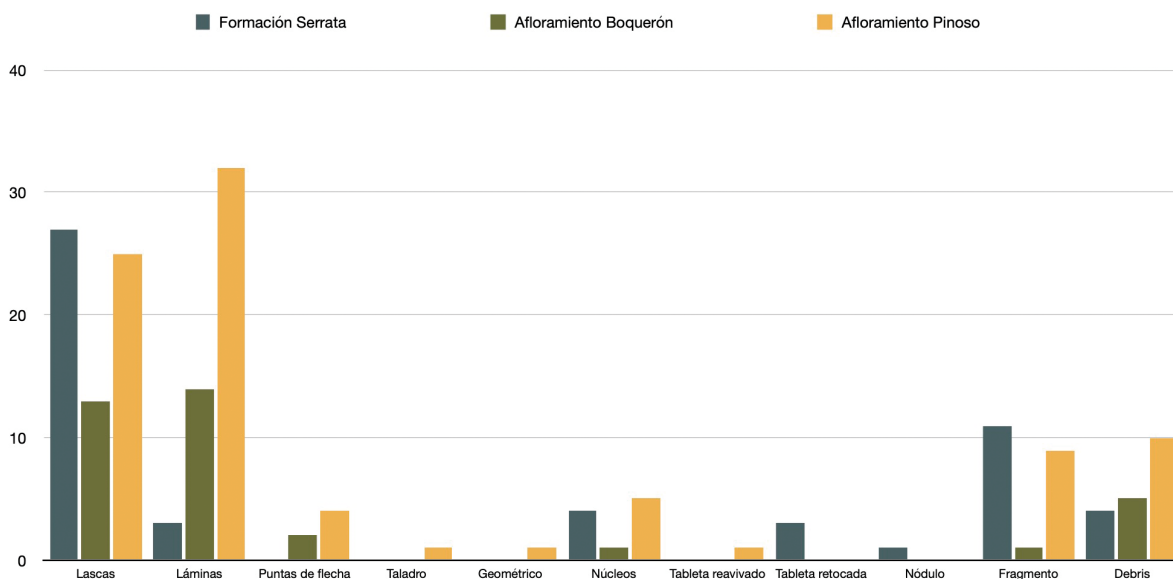


Tabla 2. Porcentaje tipos de materia prima empleada en el conjunto lítico (n= 186)

Table 2. Percentage types of raw material used in the lithic assemblage (n= 186)

que estos regímenes turbulentos son afines a los descritos por Benito *et alii* (2010) en el río Guadalentín desde el siglo XIX.

La fase de aridificación se puede precisar a partir de *c.* 4600-4000 BP. La formación de paleosuelos asociados a restos calcolíticos fechados 3885 ± 60 BP (Unidad 4, Silva *et alii*, 2022), puede estar relacionada con el documentado en Carril Caldereros (Nivel XIII), y muestran este cambio ambiental, coincidiendo con la fase de incisión aluvial documentada en la cuenca alta del cauce. La formación de calcretas, esto es, carbonataciones asociadas a estos suelos, durante el Holoceno en el sureste peninsular (Murcia y Almería) viene en términos generales a coincidir con estas etapas de aridez (Silva *et alii*, 2021; Nash y Smith, 1998). Candy *et alii* (2003) han señalado para Almería que estas carbonataciones pueden responder a secuencias múltiples o ciclos de cambio ambiental que quedan registrados en el perfil estratigráfico. También se documentan episodios torrenciales en esta fase, que muestran un ambiente de intensas y esporádicas lluvias intercaladas entre amplias crisis áridas, que según Silva *et alii* (2008) caracterizaron al río Guadalentín durante estas etapas del Holoceno. En definitiva, esta tendencia ha sido advertida en términos generales para el sureste peninsular a partir de 5000 BP (Bellin y Vanacker, 2009).

5. Industria lítica

La industria lítica asciende a un total de 186 artefactos, confeccionados en su totalidad en sílex. Según su morfología, mineralización, tonalidad y córtex, se pueden distinguir tres grandes grupos de rocas silíceas empleadas en la confección del conjunto lítico. Por un lado, aparece un porcentaje de láminas y fragmentos de puntas de flecha confeccionadas en sílex marrón claro, de muy buena calidad, asociados al *Afloramiento Pinoso* y, en menor proporción, vinculado al *Afloramiento Boquerón*; mientras que otro porcentaje, de menor calidad, lo configuran láminas y lascas extraídas de nódulos, de morfología arriñonada, de 2-5 cm de eje mayor, de tonalidades grisáceas y negruzcas, recubiertos de córtex blanquecino, en términos generales asociados a la *Formación Serreta* (tabla 2).

La denominada *Formación Serrata* es el principal exponente de los afloramientos minerales de rocas silíceas de las formaciones terciarias en la cuenca sedimentaria de Lorca (Cedric *et alii*, 2020). Se sitúa esta facies a techo de la formación margosa de Carivete, incluida dentro de la UTS-3 (Tortoniense superior alto) de la Cuenca neógena de Lorca. Entre otros minerales, esta formación es rica en radiolarias, esponjas silíceas, espículas, flagelados silíceos y diatomeas, que forman un importante elemento

siliciclástico de estos medios sedimentarios de Lorca (Jurkschat *et alii*, 2000; Thrana y Talbot, 2006; Carpentier *et alii*, 2020). Guillén *et alii* (1995) han estudiado las mineralogías de las rocas silíceas de esta formación. Se trata de ópalo CT y la mayor intensidad en el difractograma de rayos-X del pico a 4.11 Å, sugiere que se trata de fases desordenadas de inter-estratificados cristobalita-tridimita de baja temperatura. Se puede encontrar a lo largo de La Serrata con dos morfologías muy distintas; bien formando láminas milimétricas, de color gris-negruzco, que dan lugar a niveles muy continuos de espesor variable que no supera los 10 cm; o bien formando nódulos arriñonados, de uno a dos centímetros de eje mayor, de color blanco a gris claro en superficie y negros en el interior. Se ha encontrado con esta morfología en la Cañada Hondo, al noroeste de la Sierra de la Tercia. Estos niveles se han documentado tanto en la base del cerro de La Serrata como en la Cuenca del Río Guadalentín, lo que indica una gran extensión espacial de estos depósitos.

Por otro lado, Guillén *et alii* (1995) destacan otro medio sedimentario con presencia de rocas silíceas. Se trata del *Afloramiento de Pinoso*. Se encuentra en los relieves que limitan a la Cuenca de Lorca por su borde noroeste en lo alto de una ladera orientada al sureste, a unos 650 m de altura (Sierra de los Cigarrones, Zarcilla de Ramos). Aparece en facies que pertenecen al dominio Subbético interno de la Cordilleras Béticas, concretamente dentro de la *Unidad de la Alquería* (Kampschuur *et alii*, 1974). Se trata de una serie de 700 m de calizas con intercalaciones margosas y arenosas del Eoceno superior-Oligoceno superior, con dirección N50°E y buzamientos de 20° hacia el noreste donde aparecen importantes estructuras sin-sedimentarias. El sílex aparece entre las calizas mediante nódulos esféricos y elipsoidales, que suelen alcanzar hasta 25 cm de eje mayor, aunque el tamaño medio es de 10-15 cm. Presentan fracturas concoideas y muestran tonalidades de color marrón y en ocasiones blanco, debido a procesos de alteración. Guillén *et alii* (1995) apunta que algunas de estas bolsadas de sílex han sido extraídas durante la prehistoria quedando así sólo las oquedades dentro de la roca caliza. El estudio por difracción de rayos X indica que se trata de nódulos

compuestos por cuarzo-a de baja temperatura y pequeñas cantidades de dolomita. En lámina delgada se observa una matriz de cuarzo criptocristalino con intercalaciones de agregados fibrosos de calcedonia y venas de cuarzo microcristalino. Esta matriz está recubierta de productos de alteración, como cristales anhédricos de carbonatos y recubrimientos de óxidos de hierro.

Por último, se ha documentado asimismo una variedad de sílex de calidad intermedia que ha sido identificado como perteneciente a una formación caliza, situada en el Pantano de Valdeinfierno (Martín-Algarra, 1987) y que denominamos *Afloramiento Boquerón*. Se trata de una variedad de medio pelágico de condiciones reductoras (Ruiz, 2004) que se encuentra englobado en la *Formación Capas Blancas del Subbético interno*. El sílex es escaso su base y abunda en la parte superior de la formación, dando lugar al denominado *Miembro de Calizas con Sílex del Boquerón* (Martín-Algarra, 1987). Las microfacies de la serie corresponden a *wackestone* y *mudstone* con foraminíferos planctónicos y bentónicos y una proporción variable de radiolarios, así como placas de equínidos. Como rasgos característicos de esta formación destacan la relativa abundancia de material bituminoso y de nódulos piritosos. Se trata de un sílex de grano muy fino que a nivel microscópico presenta una textura micro-criptocristalina con abundantes fantasmas de foraminíferos y radiolarios con algunas cementaciones de cuarzo fibroso e impurezas de carbonatos y materia orgánica. Suele presentar colores muy oscuros (negruzcos) que adquieren una gama jaspeada, alternando entre colores anaranjados, cuando estos se encuentran alterados (Marín de Espinosa, 2019: 153). Los tamaños oscilan entre 12 y 30 cm de eje mayor (figura 2).

5.1. Implicaciones de la materia prima en la elaboración de útiles y técnicas de talla

Como se desprende de la tabla 2, la mayoría de láminas se han confeccionado con sílex del *Afloramiento de Pinoso* y del *Afloramiento Boquerón*; mientras que las lascas presentan una selección más compartida. En el conjunto, junto a diversos elementos de desbaste, se ha documentado algunos elementos clasificables

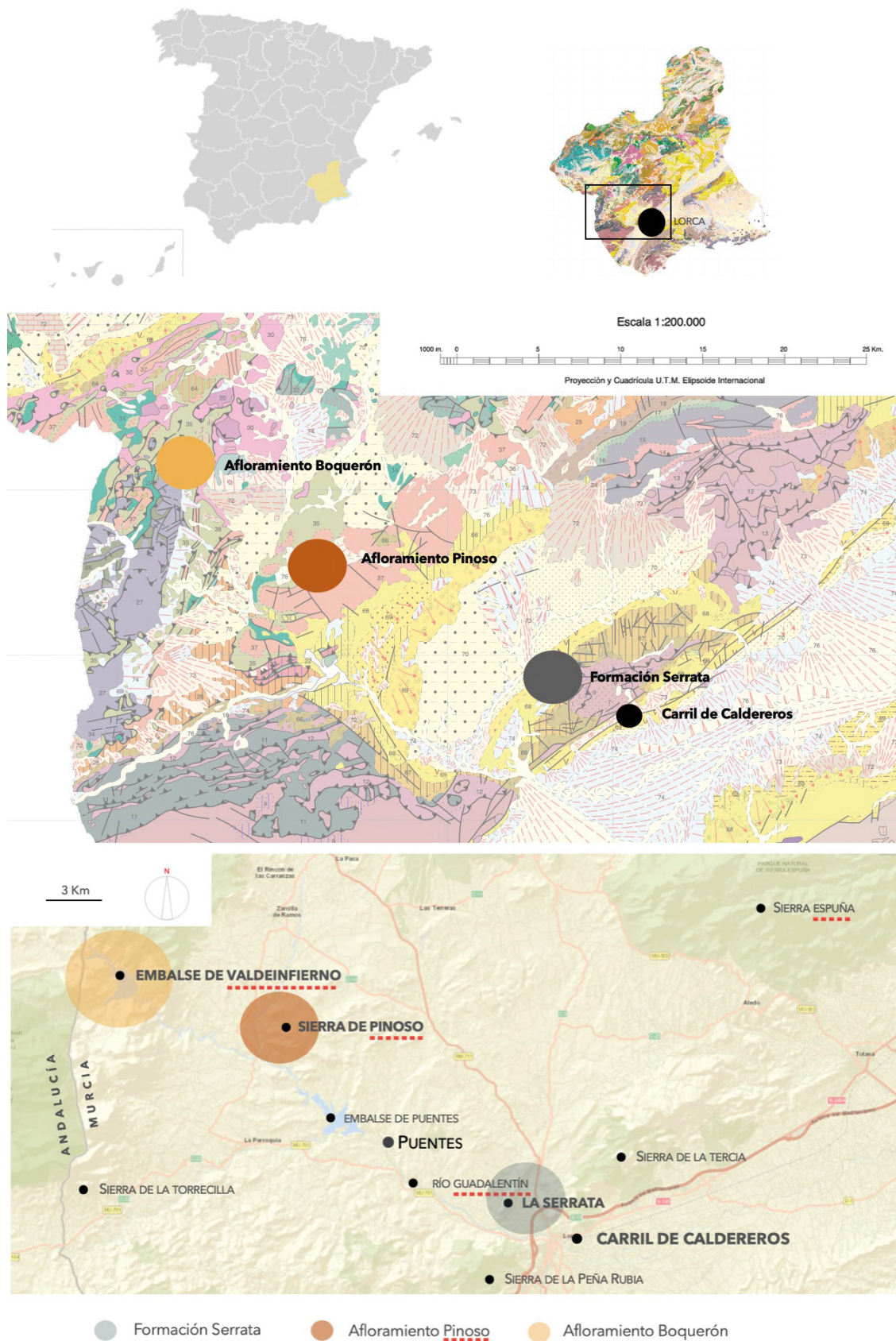


Figura 2. Localización de las áreas de procuración de materia prima

Figure 2. Localization of the raw material procurement places

en el contexto lítico calcolítico. Un total de seis elementos se asocian a la producción de puntas de flecha. De entre ellos, cinco elementos corresponden a puntas de flecha confeccionadas y un elemento con un esbozo. El tipo de sílex empleado para la elaboración de las puntas de flecha ha sido principalmente el sílex procedente de *Afloramiento de Pinoso* (80 %), mientras que el sílex del *Afloramiento Boquerón*, ha sido empleado para una punta y un esbozo (figura 3).

Los soportes seleccionados para la elaboración de estas puntas en sílex ponen de manifiesto una selección expeditiva de los soportes de tendencia laminar o fragmentos planos y finos. Este factor actúa como condicionante para la morfología y dimensiones de las puntas de flecha. Desde el punto de vista morfológico (Juan-Cabanilles, 2008), las puntas realizadas en sílex del *Afloramiento de Pinoso* responden a una morfología variada. Del conjunto de cinco puntas de flecha, cuatro poseen pedúnculo y aletas con diversas variantes y tan solo un ejemplar tiene la base recta. El conjunto en términos generales presenta abundantes fracturas y pérdida total o parcial de pedúnculos, aletas y fragmento distales (tabla 3).

Con respecto a las aletas, dos de ellas poseen aletas rectas, mientras que un ejemplar posee aletas agudas normales y otro por el contrario la base recta. La punta realizada en el *Afloramiento Boquerón*, tiene unas aletas agudas y normales. El pedúnculo es un elemento que ha desaparecido por completo en el ejemplar CCLO-82-4121-03; que se conserva completo en la punta CCLO-144-4115-03 y parcialmente en CCLO-74-4117-03 y en CCLO-116-4086-02. Podemos observar la presencia de pedúnculos con unas dimensiones normales, cuya longitud se encontraría ente $1/4$ y $1/2$ de la longitud total de la punta. Los lados de las puntas conservados tienden a ser rectos, con ligeras concavidades (CCLO-82-4121-03) y concavidades más acentuadas (CCLO-116-4086-02). Podemos observar por tanto una tendencia de lados rectos en las puntas elaboradas con sílex del *Afloramiento Pinoso*. Por otra parte, la presencia de filos denticulados-aserrados se ha identificado en una punta de base recta (CCLO-143-4115-03) y en el ejemplar CCLO-74-4117-03.

En lo concerniente a su tipometría, se debe considerar que todas las puntas acabadas se encuentran

fragmentadas. Por otra parte, estos datos puestos en relación con el análisis tecnológico, nos revelan información sobre las dimensiones del soporte empleado en la elaboración de cada flecha. Se han tomado las longitudes máximas conservadas, que en el caso de CCLO-143-4115-03, debido a la pérdida de una pequeña parte del extremo distal, se aproximaría a las dimensiones de la pieza completa, con unos 40 mm de longitud. Las anchuras máximas comprenden valores entre los 18 y 13 mm. Es la punta realizada en sílex del *Afloramiento Boquerón* (CCLO-116-4086-02), la que contempla la anchura máxima conservada, aunque la aleta derecha está fragmentada y ha desaparecido. La prolongación de las medidas de esta aleta sobrepasaría los 20 mm de anchura máxima.

Por otra parte, el tipo de sílex empleado guarda relación con el esbozo CCLO-36-4084-02, que posee una longitud máxima de 56,1 mm; una anchura de 49 mm y un espesor de 14 mm; medidas que a tenor de las experimentaciones desarrolladas, son coherentes con el proceso de reducción y pérdida de dimensiones dentro de la cadena operativa de producción (Marín de Espinosa, 2019). Si bien es verdad que en yacimientos próximos como el de Puentes se ha documentado el empleo del tratamiento térmico para la producción de puntas de flecha sobre sílex del Boquerón, la presencia de un solo ejemplar de punta y un esbozo, no nos permite en estos momentos confirmar esta práctica.

Es en el espesor máximo de las puntas donde encontramos unas dimensiones constantes de 4 mm, por tanto podemos hablar de una diversidad morfológica pero una constante en el espesor de las puntas que puede ponerse en relación con el diámetro de los astiles empleados.

En lo que respecta a la producción laminar en Carril de Caldereros, queda manifiesta la presencia de la producción de láminas por presión en el yacimiento de Puentes (Marín de Espinosa, 2019), próximo a Carril de Caldereros. El desbastado por presión comprende la puesta en práctica del conjunto de diversas técnicas, como la percusión directa e indirecta para el acondicionamiento de los núcleos y el plano de presión, así como de la preparación de las crestas (Inizan, 2002: 33). En términos generales, la técnica de presión permite obtener

Nº Inventario	Materia prima	Dimensiones mm			
		L. Total	L. Conservada	A. máxima	E. máxima
CCLO-155-4081-02	Pinoso		20	12	4
CCLO-39-4080-02	Boquerón		47	23	11
CCLO-99-4058-02	Pinoso		14	8	4
CCLO-98-4058-02	Pinoso	41		14	6
CCLO-136-4115-03	Pinoso	30		15	5
CCLO-137-4115-03	Pinoso			11	3
CCLO-72-4117-03y	Pinoso		52	12	6
CCLO-78-4117-03	Pinoso	47		13	
CCLO-75-4117-03	Boquerón		42	12	
CCLO-70-4117-03	Pinoso			11	3
CCLO-71-4117-03	Pinoso		28	13	3,5
CCLO-63-4117-03	Pinoso		37	11	3
CCLO-67-4117-03	Pinoso		23	8	2,5
CCLO-68-4117-03	Pinoso		12	11	2
CCLO-59-4117-03	Pinoso		29	18	7,5
CCLO-65-4117-03	Pinoso		24	11	4
CCLO-87-4029-02	Serrata		48	15	
CCLO-86-4029-02	Boquerón		91	25	11
CCLO-13-4138-4139-02	Pinoso		25	13	10
CCLO-147-4130-03	Boquerón	50		19	5
CCLO-78-4121-03	Pinoso		42	18	5
CCLO-79-4121-03	Pinoso			10	5
CCLO-84-4121-03	Boquerón		30	22	
CCLO-83-4121-03	Boquerón			12	4
CCLO-80-4121-03	Boquerón	29		10,8	3
CCLO-77-4121-03	Pinoso		10,5	9	2,5
CCLO-91-4081-02	Boquerón			26	8
CCLO-52-4009-02	Boquerón		32	18	4
CCLO-51-4009-02	Serrata		11	10	3
CCLO-1-4065-02	Boquerón			18	4,8
CCLO-105-4134-03	Boquerón		41	21,5	4
CCLO-108-4623-03	Pinoso		26	13	3
CCLO-106-4623-03	Pinoso		21	12	3
CCLO-107-4623-03	Pinoso		22	9	2
CCLO-130-4070-02	Pinoso	27,2			2,5
CCLO-131-4070-02	Pinoso		20	10,5	3
CCLO-119-4023	Boquerón		48	20	7
CCLO-159-4120-03	Pinoso			11	4
CCLO-167-4095-03	Serrata		14	21	4
CCLO-127-4112-03	Pinoso		21	14	4
CCLO-111-4064-02	Serrata	31		10	6
CCLO-17-4021-02	Pinoso	28		11	3
CCLO-158-4119-03	Boquerón		19	10	3
CCLO-154-4119-02	Boquerón		15	19	10

Tabla 3. Caracterización tipológica, materia prima y dimensiones de elementos laminares

Table 3. Typological characterization, raw material and dimensions of blade production

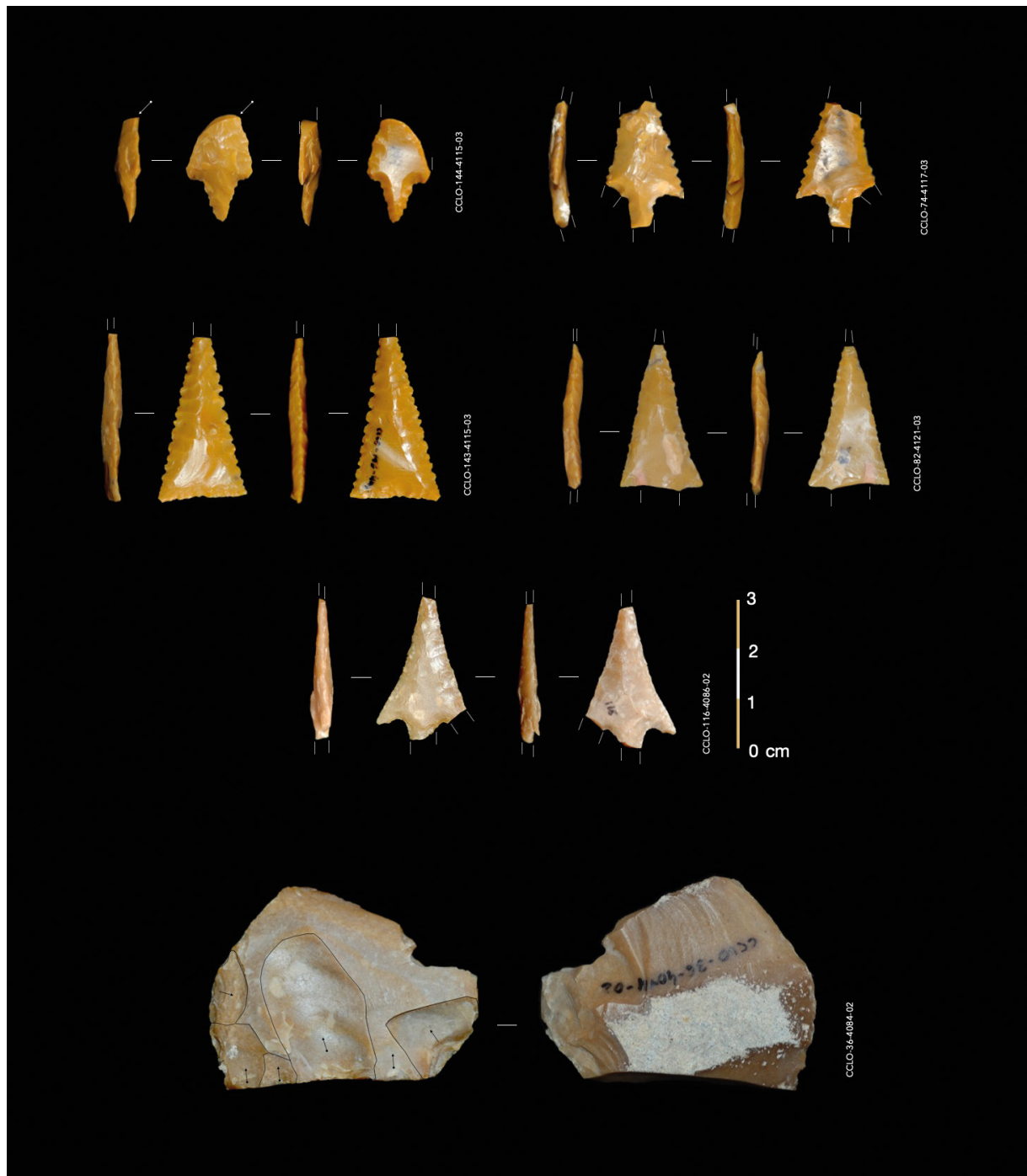


Figura 3. Puntas de flecha de Carril de Caldereros

Figure 3. Arrowheads from Carril de Caldereros

una producción de láminas estandarizadas. Este tipo de láminas se caracteriza por la regularidad de sus bordes y aristas, con secciones delgadas y constantes, que disminuyen en la prolongación de la lámina hacia la extremidad distal. Las láminas suelen ser rectas en su parte proximal y mesial, con tendencia a generar curvaturas distales. En la cara inferior de

las láminas se identifica un bulbo corto y bien definido. A lo largo de la superficie de la cara inferior, este tipo de láminas no suele presentar ondas marcadas (Pelegrin, 2012).

Pelegrin (2012) ha sistematizado en cinco modos la técnica de producción laminar obtenida por presión. Esto permite determinar dos de los tres

Parámetro	Max	Min	Media	Moda	Mediana	Varianza	D. estándar
L. Total	50	27,2	36,62		32,5	84,73	9,20
A. máxima	19	9,5	12,53	11	11	8,84	2,97
E. máxima	6	2,5	4,2	5	4,25	1,78	1,33

Tabla 4. Datos estadísticos de las láminas y laminitas completas**Table 4.** Statistical data of complete blade and bladelets production

parámetros que designan las modalidades de ejecución; esto es, la naturaleza y morfología de los útiles de talla y el gesto; la posición del cuerpo y el modo de sujeción de la pieza (Inizan, 2002: 36). De entre estos cinco modos, el modo tres, es el destinado a la obtención de laminitas mediante la fijación del núcleo en un dispositivo elaborado en madera o asta, con un ranurado longitudinal y una base bifurcada que descansa sobre el suelo, ofreciendo una estabilidad capaz de aguantar la presión ejercida por el experimentador. Este sistema permite ajustar la longitud y variabilidad morfológica de cada núcleo mediante la adición de una pequeña pieza de madera o cuero grueso en el extremo distal. Este sistema permite que el tallador pueda emplear parte de su propio peso para generar y ejercer la fuerza de presión necesaria para la obtención de una lámina con el empleo de una muleta corta y un puntero elaborado en asta, hueso o marfil, cuyas dimensiones pueden variar dependiendo de la altura del experimentador y de las características del dispositivo de sujeción. El modo 3 permite obtener láminas con una regularidad morfológica de hasta 8 cm de largo y 12 mm de ancho, (Pelegrin, 2012: 473).

Por otra parte, el modo 4, se caracteriza por el empleo potencial del peso del cuerpo del tallador, que ejerce la presión de pie y el uso de una muleta asociada a un elemento de sujeción (Pelegrin, 2012: 475). Las láminas obtenidas por el modo 4 pueden alcanzar hasta 180 mm de longitud y tener una anchura comprendida entre los 5 y los 20-22 mm. Este modo incrementa la regularidad de los efectivos laminares con relación al modo 3 (Pelegrin, 1988; Pelegrin y Yamanaka, 2007).

En Carril de Caldereros se ha observado la presencia de desbastados por presión en sílex originario del *Afloramiento de Pinoso* y del *Afloramiento Boquerón*. Las características de cada tipo de sílex han condicionado las dimensiones y morfología, diferenciando

claramente dos tendencias (tabla 3 y tabla 4). Entre las laminitas realizadas en sílex del *Afloramiento de Pinoso*, el ejemplar CCLO-72-4117-03 alcanza una longitud máxima de 52 mm, aunque se encuentra incompleto. Sin embargo, la lámina incompleta de mayor longitud en el *Afloramiento Boquerón* alcanza una longitud de 91 mm (CCLO-86-4029-02). Este elemento es una lámina en cresta parcial que posee restos de córtex, con un talón liso y retoques directos, rasantes y semiabruptos, así como alternantes, largos e invasivos en uno de sus extremos. Esta lámina, junto con el elemento CCLO-39-4080-02, pertenecen a una fase inicial en el proceso de desbastado y están realizadas con el mismo tipo de sílex y tradición cultural que las documentadas en el yacimiento de Puentes. Este tipo de láminas procede de la configuración de los núcleos que permite establecer un carácter volumétrico con dos crestas anterolaterales, que en algunos casos, debido a los estigmas identificados, pudieron ser extraídas mediante la técnica de percusión indirecta.

Las anchuras de las láminas es un elemento importante para establecer el modo de presión (tabla 5). Si bien es cierto que estos no son estáticos, las anchuras máximas de las láminas nos orientan hacia el modo de talla empleado. Las láminas confeccionadas con el sílex del *Afloramiento Pinoso* muestran una anchura máxima de 18 mm y mínima de 8 mm. Estas dimensiones corresponden con el modo cuatro de Pelegrin, con unas anchuras comprendidas entre 6 y 22 mm. Hemos observado que el sílex del *Afloramiento Pinoso* aparece en nódulos de pequeñas dimensiones, en ocasiones con córtex e irregularidades en la superficie. Estas cualidades condicionan sustancialmente las dimensiones y morfología finales de las láminas, siendo difícil llegar a una fase de pleno desbastado que muestre los atributos característicos de la técnica de presión mencionada anteriormente.

Parámetro	Max	Min	Media	Moda	Mediana	Varianza	D. estándar
Longitud	91	10,5	31,99	47	29,5	233,61	15,28
A. máxima	26	8	14,12	12	12	22,72	4,76
E. máxima	11	2	4,47	4	4	4,86	2,20

Tabla 5. Anchuras y espesores del conjunto de láminas**Table 5.** Widths and thicknesses of the blade and bladelets production

La presencia de talones lisos, en ocasiones con concavidades, facetados y en menor medida diedros, puede entenderse como una adaptación de la técnica de presión a nódulos de pequeñas dimensiones, con morfologías irregulares y en los que se persigue una talla expeditiva, con el objetivo de extraer un mayor número de láminas.

La producción de láminas elaboradas en sílex del *Afloramiento Boquerón* presenta unas anchuras comprendidas entre los 10 y 26 mm. Los fragmentos de láminas de mayor tamaño pueden estar asociados a la técnica de percusión indirecta; pero como hemos comentado anteriormente, estas láminas en cresta son afines a las primeras etapas del desbastado. Por otra parte, el elemento CCLO-98-4058-02, consistente en un taladrado elaborado sobre lámina con talón diedro, presenta una de sección piramidal, retoques simiabstractos en los laterales y planos cubrientes en la cara inferior. La aparición de las primeras láminas con sección trapezoidal y talones diedros agudos ha sido documentada en el poblado de Los Castillejos de Montefrío y en la Peña de los Gitanos (Granada) durante en el Neolítico tardío (4100 y el 3800 cal a. C.). Esta producción laminar especializada será exclusiva a partir del Cobre antiguo (3300/3200 a. C.) y desaparecerá a mediados del III milenio a. C. (Pelegrin y Morgado, 2007: 132).

En Carril de Caldereros se han documentado dos fragmentos (CCLO-86-4029-02 y CCLO-39-4080-02) correspondientes a láminas en cresta, creadas mediante extracciones transversales, que permiten regularizar su delineación. En el caso del elemento CCLO-86-4029-02, la cresta se ha realizado en la parte del extremo proximal de la lámina, permaneciendo restos de córtex en el resto. Estas crestas son parte del acondicionamiento volumétrico de los prenúcleos, cuya configuración inicial puede estar delimitada por dos crestas anterolaterales y una o dos posterolaterales, como ya ha

sido señalado en el caso del yacimiento de Puentes (Marín de Espinosa, 2019).

6. Discusión

Las características del conjunto lítico son significativas y de acuerdo con el modelo ambiental detallado y su sostenida progresión, es muy probable que este escenario arqueológico se desarrollara en un medio degradado ambientalmente. No obstante, no se aprecia que esas condiciones climáticas determinaran un cambio sustancial en los esquemas tecnológicos. Más bien, hay que incidir en que la distribución de las fuentes de materias primas y su selección, son aspectos que parecen determinar los productos finales de esa industria, a la vez que probablemente la frecuencia de reposición de aquellas materias más idóneas se viera afectada por su lejanía y condiciones ambientales.

Hay que destacar en este sentido que los útiles de mayor tamaño son lascas y hojas principalmente confeccionadas con sílex perteneciente a la *Formación de La Serrata*, junto a alguna excepción de sílex del *Afloramiento Boquerón*. Esta *Formación de La Serrata* se ubica en un radio de unos 3 km del yacimiento. Mientras que los útiles de menores dimensiones, laminitas y algunas puntas de flecha, se confeccionaron con el sílex marrón perteneciente al *Afloramiento de Pinoso*, situado a unos 27 km del sitio arqueológico y, en menor proporción con el sílex del *Afloramiento Boquerón*, situado a unos 35 km del yacimiento. Al parecer, este tipo de sílex fue reservado para la confección de útiles más «especializados», o bien su calidad motivó su *aprovechamiento económico*, a la vez que hizo susceptible la aplicación de algunas de las técnicas de presión descritas, eventualmente acomodadas al tamaño de la materia prima. Su distante afloramiento muestra un radio de movilidad

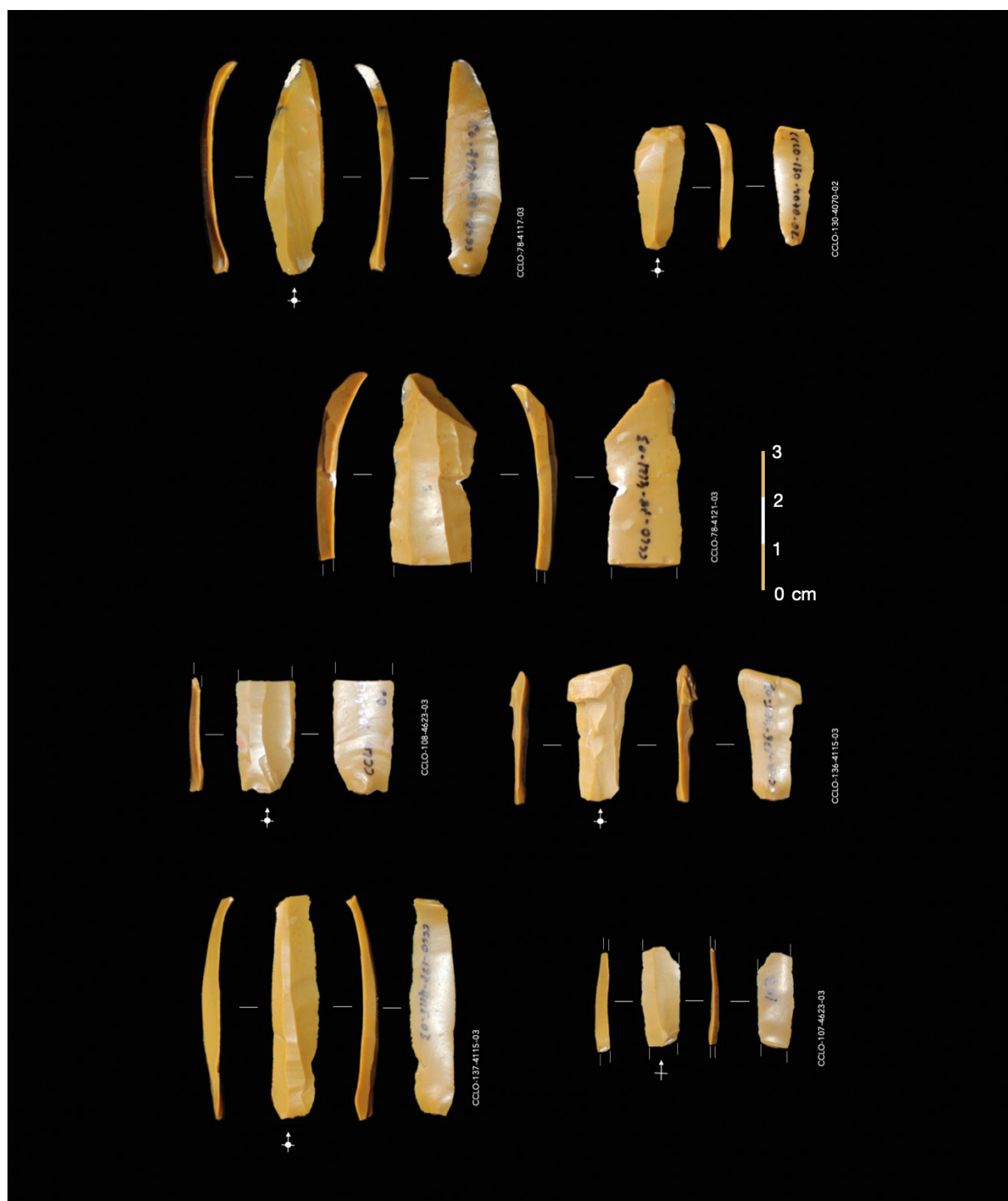


Figura 4. Laminitas elaboradas con sílex del Afloramiento Pinoso

Figure 4. Bladelets made with flint from Pinoso outcrop

del grupo calcolítico considerable, que motivaría su menor frecuencia de reposición y el uso más prolongado de las escasas existencias.

Así, los útiles aparecen en el yacimiento con dimensiones muy reducidas, debido al agotamiento de los núcleos durante la extracción de láminas, con el

objeto de aprovechar al máximo esta materia prima; muy probablemente aplicando a conveniencia una u otro modo de obtención de láminas por presión. Se aprecia en esta línea una relación inversamente proporcional entre los útiles confeccionados y su tamaño, y la materia prima seleccionada. Si bien los



Figura 5. Producción laminar elaborada con sílex del Afloramiento Boquerón

Figure 5. Blades and bladelets made with flint of Boquerón outcrop

nódulos de sílex marrón del *Afloramiento de Pinoso* presentan dimensiones mayores de aquellos de la *Formación La Serreta*, sin embargo, la mayoría de útiles confeccionados con los primeros muestran dimensiones menores que los segundos, siendo su más significativo exponente la presencia de laminillas de muy escasas dimensiones. Todo esto es producto del

mayor aprovechamiento de los núcleos de mayor calidad con el fin de optimizar la disponibilidad de fillos más idóneos. Esta pauta económica es evidente dado la distancia del afloramiento.

Se ha documentado en este sentido la preferencia de estos grupos prehistóricos de ciertas materias primas de calidad, implicando que su

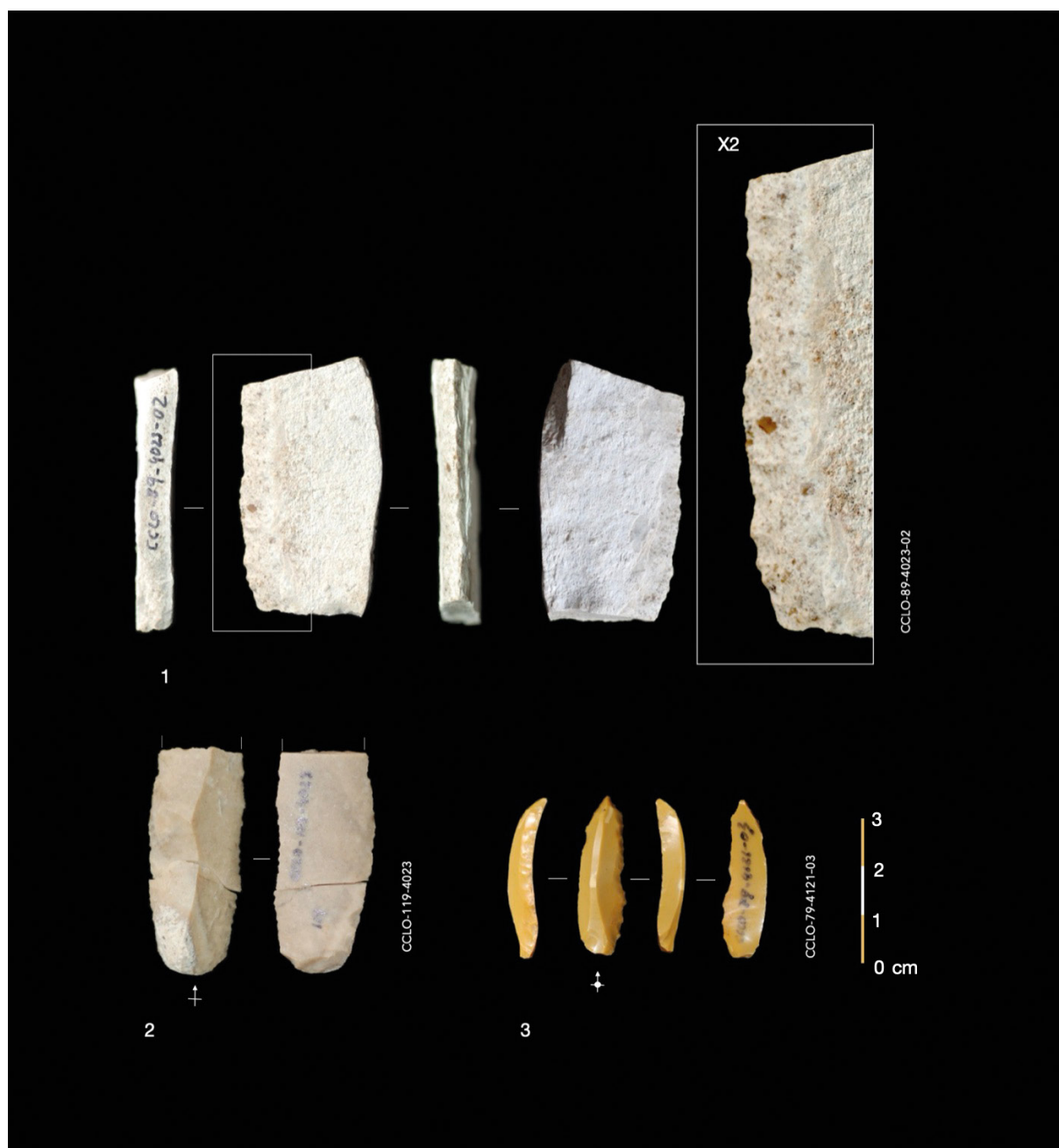


Figura 6. 1. Útil retocado elaborada con sílex de la *Formación Serreta*. 2. Lámina elaborada con sílex del *Afloramiento Boquerón*. 3. Lámina elaborada con sílex de la *Formación Pinoso*

Figure 6. 1. Retouched tool elaborated with flint of *Formación Serreta*. 2. Blade elaborated with flint of *Boquerón* outcrop. 3. Blade elaborated with flint of *Pinoso* outcrop

circulación llegara a grandes distancias del afloramiento (Morgado, 2008; Morgado *et alii*, 2011). La variabilidad lítica en el conjunto estudiado puede deberse a un aprovechamiento económico de la materia prima, dada esta circunstancia, y a su distinto uso, más que a un posible cambio tecnológico. Por otro lado, siempre se debe tener presente la diferencia de calidad que existe entre los sílex de los

distintos afloramientos. Esto puede ser apreciado a modo ilustrativo en la Figura 6, al ser comparadas las texturas de las láminas de los tres afloramientos. Sin duda, esto condicionó de algún modo las formas de preparación de los núcleos y obtención de láminas (figura 6).

De hecho, el modo 3 permite obtener láminas con una regularidad morfológica de hasta 8 cm de

largo y 12 mm de ancho, (Pelegrin, 2012: 473). Estas dimensiones, si bien potencialmente han sido documentadas en Caldereros con especímenes confeccionado en sílex del *Afloramiento Boquerón*, quedan muy lejos de ser la norma, como así se refleja en la tabla 3 (promedio de 3,5 mm). A propósito de esta última observación, no sería desacertado pensar que estas láminas de mayor tamaño fueran de forma específica importadas al yacimiento.

Creemos que, además de esa distante situación de la materia prima de mayor calidad, en nuestra opinión también debió afectar o restringir esa movilidad la progresiva instauración de las comentadas condiciones ambientales. Estas últimas, de alguna forma limitaría la separación del grupo de los principales cursos fluviales, como así se desprende de la presencia de sitios arqueológicos a lo largo del Guadalentín que han sido datados en esta secuencia calcolítica desarrollada en un ambiente de degradación ecológica (Silva *et alii*, 2022; Ferrater *et alii*, 2015; Calmel-Ávila *et alii*, 2009). Carril de Caldereros no es, en este sentido, una excepción (Noemi *et alii*, 2005) y planteó en su momento lo que con posterioridad se ha ido corroborando en estos estudios.

Esta dinámica, en un principio podría explicar la preferencia de los grupos calcolíticos en mantener su asentamiento junto al cauce del Guadalentín, asegurándose los aportes eventuales de sus crecidas, y realizar salidas esporádicas a reponer materias primas a través del río Turrilla. Este cauce, actuó como vía de acceso natural a los afloramientos más alejados (*Afloramiento de Pinoso* y *Afloramiento Boquerón*), asegurando por otra parte la disponibilidad de recursos hídricos durante los desplazamientos. No en vano, ahí se encuentran importantes yacimientos contemporáneos del aquí estudiado, como El Capitán, que por otra parte muestran una prolongada sucesión cultural (Gris y Gris, 2007). Sin embargo, del catálogo de yacimientos calcolíticos de Lorca recogidos por Gris y Gris (2007), aun en ausencia de dataciones calibradas, se aprecia, no obstante, una gran variabilidad entre los asentamientos; unos aparecen fortificados; algunos ocupan áreas considerables y otros, por el contrario, son de muy reducidas dimensiones; pero siempre coinciden en emplazarse junto a ramblas y cauces de mayor envergadura. La dispersión y variabilidad de

los sitios arqueológicos es, pues, muy considerable y parece sugerir que cualquier relación entre ellos necesariamente debe ser multilineal en el espacio, abogando más bien por una movilidad radial más que lineal.

7. Conclusiones

Mediante este estudio hemos querido exponer la dinámica en que puede desenvolverse un determinado conjunto lítico. Este, en definitiva, puede depender de unas pautas de comportamiento y expresar al mismo tiempo sus cambios o alternativas económicas y tecnológicas. Su variabilidad en este caso quedaría ligada a los modelos de programación y planificación de los grupos humanos en medios sometidos a condicionantes ambientales o ecológicos (Torrence, 1983: 21; 1989).

Con respecto a la variabilidad tecnológica, en el yacimiento de Carril de Caldereros, la presencia de láminas elaboradas con sílex procedente del *Afloramiento Boquerón*, análogas a las documentadas en el yacimiento de Puentes, nos ha permitido incluir el yacimiento de Lorca en el mapa de esta tradición cultural.

Por otra parte, la identificación de laminillas por presión elaboradas con muleta corta con sílex del *Afloramiento de Pinoso*, abre un interesante debate en referencia al origen de este conocimiento técnico en el yacimiento de Lorca así como sus implicaciones tecno-económicas.

Quedan, no obstante, muchos interrogantes por responder sobre la incidencia de ese medio ambientalmente degradado en el modelo de asentamiento. Sin embargo, en un principio no encontramos elemento alguno que pudiera desvirtuar o contradecir el registro obtenido en cuanto ello concierne al uso económico y selección de la materia prima.

En definitiva, una mayor o menor proximidad a las fuentes de materias primas de mayor calidad, dado el radio de movilidad constatado, es una variable que es verosímil que interactúe con el medio natural, así como en la planificación de la subsistencia de los grupos humanos; y por ende, que pueda quedar reflejada en las características tecnológicas y morfología final de los elementos líticos.

Bibliografía

- Alonso, A. M., Silva, P. G., Goy, J.L. y Zazo, C. (1998): "Fan-surface dynamics and biogenic calcrete development: Interactions during ultimate phases of fan evolution in the semiarid SE Spain (Murcia)". *Geomorphology*, 24: 147-167.
- Baartman, J.E.M. y Veldkamp, A. (2009): "Morfología Fluvial.-Controls on Late Quaternary Landscape development in the Upper Guadalentin Basin, Murcia, SE Spain". En M.A. Romero, F. Belmonte, F. Alonso y F. López (coords.): *Advances in studies on desertification: contributions to the International Conference on Desertification in memory of professor John B. Thornes*: 457-460.
- Baartman, J.E.M., Veldkamp A. y Schoorl, J.M. (2011): "Unravelling Late Pleistocene and Holocene landscape dynamics: The Upper Guadalentin Basin, SE Spain". *Geomorphology*, 125 (1): 172-185.
- Bellin, N. y Vanacker, V. (2009): "Changes in climatic conditions, vegetation cover and erosion during the Holocene in southeast Spain". En M.A. Romero, F. Belmonte, F. Alonso y F. López (coords.): *Advances in studies on desertification: contributions to the International Conference on Desertification in memory of professor John B. Thornes*: 167-170.
- Benito, G., Rico, M., Sánchez-Moya, Sopena, A., Thorndycraft, V.R. y Barriendos, M. (2010): "The impact of late Holocene climatic variability and land use change on the flood hydrology of the Guadalentin River, southeast Spain". *Global and Planetary Change*, 70 (1-4): 53-63.
- Brisset, E., Revelles, J. Expósito, I., Bernabeu, J. y Burjachs, F. (2020): "Socio-Ecological Continuities with Climate Changes over the Prehistory in the Mediterranean Iberia". *Quaternary*, 3: 3-19.
- Calmel, M. (2000). "Procesos hídricos holocenos en el bajo Guadalentín (Murcia, SE España)". *Revista Cuaternario y Geomorfología*, 14 (3-4): 65-78.
- Calmel, M. (2002): "The Librilla rambla, an example of morphogenetic crisis in the Holocene (Murcia, Spain)". *Quaternary International*, 93-94: 101-108.
- Calmel, M., Silva, P.G., Bardají, T., Goy, J.L. y Zazo, C. (2009): "Drainage system inversion in the Guadalentin Depression during the Late Pleistocene – Holocene (Murcia, Spain)". En M.A. Romero, F. Belmonte, F. Alonso y F. López (coords.): *Advances in studies on desertification: contributions to the International Conference on Desertification in memory of professor John B. Thornes*: 461-464.
- Candy, I., Black, S., Sellwood, W. y Rowan, J.S. (2003): "Calcrete profile development in Quaternary alluvial sequences, Southeast Spain: Implication for using calcretes as a basis for landform chronologies". *Earth Surface Processes and Landforms*, 28: 169-185.
- Cano, M., Lomba, J., Martínez, A., Ponce, J., Sánchez, M.J. y Sánchez, J., (1997): "Prospección arqueológica Lébor-Tercia 91". *Memorias de Arqueología*, 6: 659-675.
- Carpentier, C., Vennin, E., Rouchy, J.M., Cornée, J., Melinte, J.J., Dobrinescu, Hibschi, M. Nicolas C., Caruso, A. y Bartier, D. (2020): "Ages and stratigraphical architecture of late Miocene deposits in the Lorca Basin (Betics, SE Spain): New insights for the salinity crisis in marginal basins". *Sedimentary Geology*, 405: 105700.
- Carrión, J.S. (2001): "Dialectic with climatic interpretations of Late-Quaternary vegetation history in Mediterranean Spain". *Journal of Mediterranean Ecology*, 2: 145-156.
- Carrión, J.S. (2002a): "Patterns and processes of Late Quaternary environmental change in a montane region of southwestern Europe". *Quaternary Science Reviews*, 21: 2047-2066.
- Carrión, J.S. (2002b): "A taphonomic study of modern pollen assemblages from dung and surface sediments in arid environments of Spain". *Review of Palaeobotany and Palynology*, 120: 217-232.
- Carrión, J.S., Yll, E. Willis, K.J. y Sánchez, P. (2004): "Holocene forest history of the eastern plateaux in the Segura Mountains (Murcia, Southeastern Spain)". *Review of Palaeobotany and Palynology*, 132: 219-236.
- Carrión, J.S., Fierro, E., Ros, M., Munuera, M., Fernández, S., Ochando, J., Amorós, G., Navarro, F., Rodríguez, T. y Manzano, S. (2018): "Ancient Forests in European drylands: Holocene palaeoecological record of Mazarrón, south-eastern Spain". *Proceedings of the Geologists' Association*. 129: 512-525.

- Eiroa, J.J. (1995): "Excavaciones arqueológicas en el poblado de la Virgen de La Salud y en Cueva Sagrada". *Memorias de Arqueología*, 3: 53-62.
- Eiroa, J.J. (2005): *El Cerro de la Virgen de la Salud (Lorca): excavaciones arqueológicas, estudio de materiales e interpretación histórica*. Colección Documentos. Serie Arqueológica nº 5. Murcia.
- Ferrater, M., Silva, P.G. Ortuño, M., Rodríguez, M.A., Masana, E. (2015): "Archaeoseismologic analysis of a Late Bronze Age site on the Alhama de Murcia Fault: La Tira del Lienzo (Murcia, SE Spain)". *Geoarchaeology*, 30: 151-165.
- Fuentes, N., García-Martínez, M.S., González-Sampériz, P., Fernández, S., Carrión, J.S. López-Campuzano, M., Medina, J.. (2005): "Degradación ecológica y cambio cultural durante los últimos cuatro mil años en el sureste ibérico semiárido". *Anales de Biología*, 27: 69-84.
- García, L., Martínez, C., Ponce, J., (2002): "Excavaciones arqueológicas en la Glorieta de San Vicente (Lorca)". *XIII Jornadas de Patrimonio Histórico y Arqueología Regional*. Servicio de Patrimonio Histórico. Murcia, 20-21.
- Gris, L. y Gris, J. (2007): "Disimilaridad cultural en el calcolítico lorquino". *Alberca*: 15-42.
- Guillén, F., Arana Castillo, R. y Pérez Lorente, F. (1995): "Afloramientos de sílex en el municipio de Lorca (Murcia). Mineralogía y génesis". *Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía*, 18. 2: 96-97.
- Idáñez, J.F. (1984): *Estudio de una sepultura megalítica en Murviedro (Lorca)*. Tesis de licenciatura inédita. Universidad de Murcia.
- Idáñez, J.F. (1987): "Informe de excavación de urgencia realizada en la necrópolis eneolítica de Murviedro (Lorca)". *Excavaciones y prospecciones arqueológicas*, 1. Servicio Regional de Patrimonio Histórico. Murcia, 93-102.
- Inizan, M.L. (2002): "Tailler des roches par pression: émergence d'une technique, étapes de sa diffusion dans le monde". En J. Guilaine (ed.): *Matériaux, productions, circulations du Néolithique à l'Age du Bronze*. Éditions Errance. Paris: 33-46.
- Juan-Cabanilles, J. (2008): *El utillaje de piedra tallada en la Prehistoria Reciente valenciana. Aspectos tipológicos, estilísticos y evolutivos*. Serie de Trabajos Varios del SIP, 109. Valencia.
- Jurkschat, Th., Fenner, J., Fischer, R. y Michalzik, D. (2000). "Environmental changes in pre-evaporitic Late Miocene time in the Lorca Basin (SE Spain): diatom results". *Geological Society. Special Publications*, 181: 65-78.
- Kampschuur, W., Langenberg, C.W., Espejo, J.A., Crespo, A., Pignatelli, R., Egeler, C.G., Rondell, H.E., Martínez, C., Perconig, E. y Pan. T. (1974): *Mapa y Memoria explicativa de la Hoja Lorca (952) del mapa geológico Nacional a escala 1:50.000*. IGME.
- Khersat, S.A., (2001): "Calcic horizons distribution and soil classification in selected soils of north-western Jordan". *Journal of Arid Environments*, 47: 145-152.
- Kornfeld, M., Akoshima, K. y Frison, G.C. (1990): "Stone Tool Caching on the North American Plains: Implications of the McKean Site Tool Kit". *Journal of Field Archaeology*, 3: 301-309.
- Lomba, J., Martínez, A., Ponce, J., Sánchez, M.J. y Sánchez, J.A. (1996): "Prospección arqueológica Rambla de Lébor 90". *Memorias de Arqueología*, 5, Murcia: 743-764.
- Lomba, J., Martínez, A., Ponce, J., Sánchez, M.J. y Sánchez, J.A. (1998): "Prospección arqueológica Guadalentín III". *Memorias de Arqueología*, 7. Murcia: 482-503.
- Lomba, J., Ponce, J., Sánchez, M.J., Sánchez, Cano, M., J.A. y Martínez, A. (1999): "Prospección arqueológica Guadalentín IV". *Memorias de Arqueología*, 8. Murcia: 497-502.
- Marín de Espinosa, J.A. (2019): *Tecnología lítica, análisis tecnométrico y método experimental. Producciones laminares durante la Prehistoria Reciente: El yacimiento de Puentes, cuenca de Lorca (Murcia)*. Tesis doctoral. Universidad de Murcia.
- Martín-Algarra, A. (1987): *Evolución geológica Alpina del contacto entre Zonas Internas y las Zonas Externas de la Cordillera Bética*, Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- Martínez, A. y Ponce, J., (1997): "Excavaciones arqueológicas de urgencia en un enclave romano y un asentamiento del Neolítico Final en la calle Floridablanca, espalda Huerto Ruano (Lorca, Murcia)". *Memorias de Arqueología*, 12: 291-306.
- Miall, A.D. (2006): *The Geology of fluvial Deposits. Sedimentary Facies, Basin Analysis, and Petroleum Geology*. Springer. Berlin-Heidelberg.

- Molina, F., Mederos, A., Delgado-Huertas, A., Cámara, J.A., Peña, V., Martínez, R.M., Esquivel, F.J., Granados, A., Jiménez-Brobeil, S., y Esquivel, J.A. (2020): "La necrópolis calcolítica de Los Millares: dataciones radiocarbónicas y valoración de la dieta y del medio ambiente a partir del análisis de isótopos estables". *Trabajos de Prehistoria*, 77 (1): 67-86.
- Morgado, A. (2008): *Transformación social y producción de hojas de sílex durante la Prehistoria Reciente de Andalucía Oriental. La estrategia de la complejidad*. Tesis doctoral. Universidad de Granada. <<http://o-hera.ugr.es.adrastea.ugr.es/tesis-ugr/17486105.pdf>>.
- Morgado, A., Lozano, J.A., Rodríguez, C. y Rodríguez, F. (2011): "De sur a norte de la Península Ibérica. Circulación a larga distancia del sílex tipo Turón (Málaga, España)". *Paper presented at the Congress Networks in the Neolithic. Exchange of raw materials, products and ideas in the Western Mediterranean (VII-III millennium B.C.)*. 2-4 February 2011. Gavà-Bellaterra. Barcelona.
- Nash, D.J. y Smith, R.F. (1998): "Multiple calcrete profiles in the Tabernas Basin, southeast Spain: their origins and geomorphic implications". *Earth Surface Processes and Landforms*, 23: 1009-1029.
- Pantaleón, J., Yll, E., Pérez-Obiol, R. y Roure, J.M. (2003): "Palynological evidence for vegetational history in semi-arid areas of the western Mediterranean (Almería, Spain)". *The Holocene*, 13(1): 109-119.
- Pelegrin, J. (1988): "Débitage experimental par pression: «du plus petit au plus grand»". En Tixier, J., (dir.): *Technologie Préhistorique*. Notes et Monographies Techniques, 25: 35-53.
- Pelegrin, J. (2012): "New Experimental Observations for the Characterization of Pressure Blade Production Techniques". En P.M. Desrosiers (ed.): *The Emergence of Pressure Blade Making*. Springer. New York: 465-500.
- Pelegrin, J. y Morgado, A. (2007): "Primeras experimentaciones sobre la producción laminar del Neolítico Reciente-Edad del Cobre del sur de la Península Ibérica". En M.L. Ramos, J.E. González y J. Baena (eds.): *Arqueología Experimental en la Península Ibérica: investigación, didáctica y patrimonio*. Asociación Española de Arqueología Experimental. Santander: 131-139.
- Pelegrin, J. y Yamanaka, I. (2007): "From the smallest to the largest: experimental flaking by pressure techniques". *Cultura Antigua*, 58: 1-16.
- Pérez, M. (2004): "Excavación en el solar de avenida Juan Carlos I, nº 79, con Carril de Caldereros s/n de Lorca". *XV Jornadas de Patrimonio Histórico y Arqueología de la Región de Murcia*: 33-36.
- Pérez, M. (2007): "Un edificio romano de tabernas en Lorca (siglos I-V d.C.)". *Alberca*, 5: 67-79.
- Pérez-Obiol, R., Jalut, G., Julià, R.A., Iriarte, M.J., Otto, Th. y Hernández-Beloqui, B. (2011): "Mid-Holocene vegetation and climatic history of the Iberian Peninsula". *The Holocene*, 21(1): 1-18.
- Pujante, A. (2011): "Estructuras del poblado calcolítico de Lorca en las excavaciones arqueológicas de la calle Juan II esquina calle Leonés". *Alberca*, 9: 9-37.
- Rodríguez, X., Machado, M.J., Sánchez, Y., Calle, M., Medialdea, A., Sopeña, A. y Benito, G. (2020): "Impacts of sediment connectivity on Holocene alluvial records across a Mediterranean basin (Guadalest River, SE-Spain)". *Catena*, 187: 104321.
- Rossinsky, J.R. y Swart, P.K. (1993): "Influence of climate on the formation and isotopic composition of calcretes". En P.K. Swart, K.C. Lohmann, J. McKenzie y S. Avin (eds.): *Climate Change in Continental Isotopic Records*. American of Geophysics Acta, 44: 1753-1766.
- Ruiz, P.A. (2004): "El Subbético del sector oriental, en Geología de España". En J.A. Vera, (ed.): *SGE-IGME*. Madrid: 372-373.
- Silva, P.G., Goy, J.L., Zazo, C. y Bardají, T. (1996): "Evolución del drenaje en la Depresión del Guadalentín (Murcia, SE España)". *Geogaceta*, 20 (5): 1100-1103.
- Silva, P.G., Calmel, M., Bardají, T., Goy J.L. y Zazo, C. (2008): "Transition from alluvial to fluvial systems in the Guadalentín Depression (SE. Spain) during the Holocene. Lorca Fan versus Guadalentín River". *Geomorphology*, 100: 144-153.
- Silva, P.G., Roquero, E., Eléz, J., Bardají, T. y Medialdea, A. (2021): "Phases of sedimentation and soil formation in SE Spain during the Holocene (Eastern Betic Cordillera)". *Geotemas*, 18: 1027-1030.

- Silva, P.G, Roquero, E., Medialdea, A. Bardají, T., Élez, J. y Rodríguez, M.A. (2022): "Dating of Holocene Sedimentary and Paleosol Sequence within the Guadalentín Depression (Murcia, SE Spain): Paleoclimatic Implications and Paleoseismic Signals". *Geosciences*, 12: 2-25.
- Stuiver, M., Reimer, P.J., Bard, E., Beck, J.W., Burr, G.S., Hughen, K.A., Kromer, B., McCormac, F. G., Plicht, J., y Spurk, M. (1998): "INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, 24,000 – 0 cal BP." *Radiocarbon*, 40: 1041-1083.
- Thrana, C. y Talbot, M.R. (2006): "High-frequency carbonate-siliciclastic cycles in the Miocene of the Lorca Basin (Western Mediterranean, SE Spain)". *Geologica Acta*, 4.3: 343-354.
- Torrence, R. (1983). "Time Budgeting and Hunter-gatherer Technology". En Bailey G. (ed.): *Hunter-gatherer Economy in Prehistory: A European Perspective*: 11-22.
- Torrence, R. (ed) (1989): *Time, Energy and Stone Tools*. New York.
- Vincent, K.R., Bull, W.B. y Chadwick, O.A. (1994): "Construction of a soil chronosequence using the thickness of pedogenic carbonate coatings". *Journal of Geological Education*, 42: 316-324.

A (re)descoberta da necrópole do Pai Mogo (Lourinhã, Portugal) e o fenómeno dos sepulcros tipo *tholoi* na Península de Lisboa

The (re)discovery of the Pai Mogo necropolis (Lourinhã, Portugal) and the phenomenon of tholoi tombs on the Lisbon Peninsula

ANA CATARINA SOUSA
UNIARQ, Centro de Arqueologia da
Universidade de Lisboa
Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa
sousa@edu.ulisboa.pt
<https://orcid.org/0000-0003-2709-3967>

DANIEL VAN CALKER
UNIARQ, Centro de Arqueologia da
Universidade de Lisboa
Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa
daniel.calker@campus.ul.pt
<https://orcid.org/0009-0002-6175-9427>

ANDRÉ TEXUGO
UNIARQ, Centro de Arqueologia da
Universidade de Lisboa
Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa
CEG, Centro de Estudos Geográficos
Edifício I, Universidade de Lisboa
R. Branca Edmée Marques, 1600-276 Lisboa
andrelopes@edu.ulisboa.pt
<https://orcid.org/0000-0002-9735-5523>

MICHAEL KUNST
Investigador aposentado do Instituto
Arqueológico Alemão de Madrid
Professor livre da Universidade de Frankfurt
M.Kunst@em.uni-frankfurt.de
<https://orcid.org/0000-0003-0691-1094>

TIAGO DO PEREIRO
ERA-Arqueologia
UNIARQ, Centro de Arqueologia da
Universidade de Lisboa
Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa
tiagopereiro@era-arqueologia.pt
<https://orcid.org/0000-0003-2691-4583>

Resumo

A (re)descoberta da necrópole do Pai Mogo, localizada na Lourinhã, Portugal, representa um avanço significativo no estudo dos sepulcros tipo *tholoi* na Península de Lisboa. Estes sepulcros são marcos do Calcolítico ibérico, notáveis pela sua arquitetura, deposições funerárias e oferendas votivas. O *tholos* do Pai Mogo, alvo de escavações em 1971, foi posteriormente vandalizado e aterrado. Cinquenta anos após a primeira intervenção, uma nova campanha foi realizada em 2023 com o objetivo de identificar vestígios da estrutura tumular. O levantamento geofísico revelou diversas anomalias, confirmando a localização do sepulcro original e sugerindo a existência de outros monumentos na área envolvente. Este estudo sublinha a importância da aplicação de metodologias modernas na reavaliação de sítios arqueológicos históricos e propõe uma análise mais abrangente das necrópoles pré-históricas da região.

Palavras-chave: *tholos*, Estremadura, megalitismo, geofísica, Pai Mogo

Abstract

The rediscovery of the necropolis of Pai Mogo, located in Lourinhã, Portugal, marks a significant advancement in the study of tholoi-type tombs in the Lisbon Peninsula. These tombs are key-markers of the Iberian Chalcolithic, particularly noticeable for their architecture, funerary deposits, and votive offerings. The Pai Mogo tholos, excavated in 1971, was later vandalized and reburied. Fifty years after the initial excavation, a new campaign was conducted in 2023 to identify remnants of the tumular structure. Geophysical surveys revealed several anomalies,

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THIS ARTICLE

Sousa, A.C., Texugo, A., do Pereiro, T., Van Calker, D. y Kunst, M. (2024): "A (re)descoberta da necrópole do Pai Mogo (Lourinhã, Portugal) e o fenómeno dos sepulcros tipo *tholoi* na Península de Lisboa". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 50(2): 87-117. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2.003>>.

confirming the original tomb's location and suggesting the presence of other monuments in the surrounding area. This study highlights the importance of modern methodologies in reassessing historical archaeological sites and proposes a broader analysis of the prehistoric necropolises in the region.

Key words: tholos, Estremadura, Megalithism, Geophysics, Pai Mogo

1. Nota prévia

Os sepulcros tipo *tholoi* constituem uma das evidentes materialidades associadas ao Calcolítico ibérico, a par dos sítios muralhados e da metalurgia do cobre. De difícil detecção e conservação, poucos são os monumentos que se oferecem para estudo ou mesmo fruição. Entre estes ganha destaque o sepulcro tipo *tholos* do Pai Mogo, pela sua localização, a sua arquitectura, as suas deposições funerárias e as oferendas votivas.

Tal como muitos sepulcros deste tipo, Pai Mogo foi escavado, publicado, vandalizado e de novo aterrado, provavelmente profundamente afectado.

Cinquenta anos depois da escavação (1973), regressámos ao campo (2023) com o objectivo de avaliar a existência de vestígios da estrutura tumular deste monumento.

O panorama do actual território português é realmente desolador. Dos 74 monumentos que constituem o *corpus* conhecido deste tipo de monumentos (figura 1), estão destruídos/desaparecidos 16. O *ratio* é especialmente negativo para a Península de Lisboa apenas se conservando seis dos 13 monumentos: Monge, Praia das Maças, São Martinho 1 e 2 (Sintra), Tituaria (Mafra) e Barro (Torres Vedras). No Alentejo, em recente levantamento realizado no âmbito do processo de classificação do Megalitismo do Alentejo, nenhum dos oito sepulcros tipo *tholoi* identificados e escavados pela equipa dos Serviços Geológicos de Portugal foi identificado à superfície. Os únicos sepulcros tipo *tholoi* que se encontram visíveis no Alentejo são o Escoural (Montemor-o-Novo) e Centirã 2 (Serpa). No Algarve, a informação não está tratada mas deve ser destacado que apenas nesta região encontramos *tholoi* com projecto de restauro e valorização (Morán e Parreira, 2004; Morán, 2019).

Infelizmente temos vários exemplos recentes de antas destruídas no Alentejo, mas quando se efectuaram trabalhos de escavação nestes monumentos usualmente subsistem importantes vestígios como sucedeu com as Antas 2 e 3 de Santa Margarida, Reguengos de Monsaraz (Gonçalves, 2001; 2003b) ou na Anta 3 dos Pardais, Mora (Valera e Pereiro, 2022). Esta situação sucede provavelmente com os sepulcros tipo *tholoi*, até porque se trata de sepulcros semi-subterrâneos.

Parece assim evidente que é necessário visitar estes monumentos desaparecidos, planeando e executando um programa de detecção e escavação para a sua adequada salvaguarda e investigação. O potencial de informação destes monumentos com escavações antigas tem ficado evidente na revisitação de *tholoi* como Monge (Costeira *et alii*, 2023a), Praia das Maças (Costeira *et alii*, 2023b) em Sintra ou Barro em Torres Vedras (trabalhos de 2021 e 2022 sob a direcção de ACS e Isabel Luna).

Existe um claro deficit de levantamentos geofísicos e de teledetecção na Península de Lisboa, contrariamente ao que sucede no Alentejo, onde nas últimas décadas se têm multiplicado os levantamentos, sobretudo em recintos de fossos (Valera e Pereiro, 2020) mas também em monumentos megalíticos, incluindo *tholoi* (Valera e Pereiro, 2017). Na Península de Lisboa, para a cronologia pré-histórica é apenas em contexto de sítios muralhados calcolíticos que encontramos estas metodologias (Becker, 2013; Texugo *et alii*, no prelo), com um caso isolado na necrópole do Casal do Pardo (Serra *et alii*, 2010). É certo que a geologia, o relevo e a tipologia de sítio é mais favorável a estas metodologias no Alentejo, mas existem muitos casos estremenhos, como Pai Mogo, onde poderia ser aplicada.

Muitos sepulcros tipo *tholos* são considerados como isolados. Mas seria mesmo a sua situação original? No caso de Pai Mogo, sabemos tratar-se de

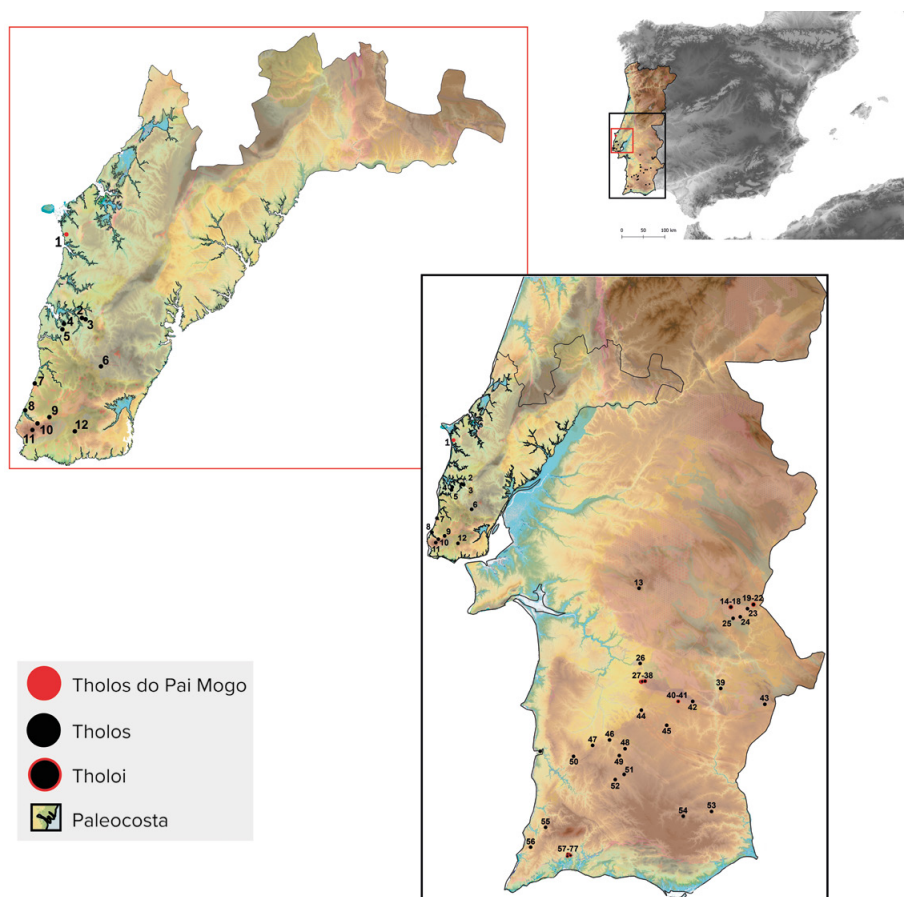


Figura 1. Localização dos sepulcros tipo tholoi no Centro e Sul de Portugal (numeração associada a tabela 3)

Figure 1. Location of tholos-type tombs in Central and Southern Portugal (numbering corresponds to Table 3)

uma necrópole, pelo menos constituída por dois sepulcros: Pai Mogo 1 (*tholos*) e Pai Mogo 2 (sepultura indeterminada). Considerámos pertinente analisar a área envolvente, não apenas para identificar os dois sepulcros, mas também para avaliar a presença de outros vestígios na área envolvente. Numa primeira fase das pesquisas, apenas se escavava o interior do monumento negligenciando a estrutura tumular mas agora começamos a compreender que a análise pode e deve considerar uma escala mais alargada.

O presente artigo centra-se na redescoberta da necrópole de Pai Mogo através de duas leituras complementares: 1) o estudo da documentação bibliográfica, arquivística e museológica sobre a necrópole; 2) novos levantamentos de campo, incluindo o geofísico.

A propósito de Pai Mogo efectuamos ainda uma integração no fenómeno dos sepulcros tipo *tholoi* na

Península de Lisboa e no Centro e Sul de Portugal, procedendo-se a uma breve actualização da síntese que um dos autores publicou há alguns anos (Sousa, 2016).

2. Da descoberta ao desaparecimento... Aproximação à história das investigações

O sepulcro tipo *tholos* de Pai Mogo foi identificado por Leonel Trindade (1903-1992), director-adjunto do Museu Municipal entre 1934 e 1969 (sob direcção de Ricardo Belo e posteriormente de Augusto Lopes da Cunha) e seu director entre 1969 e 1992, actual Museu Municipal Leonel Trindade. Delegado da 2ª secção da Junta Nacional da Educação nos concelhos da Lourinhã e de Torres Vedras (1965-1974),

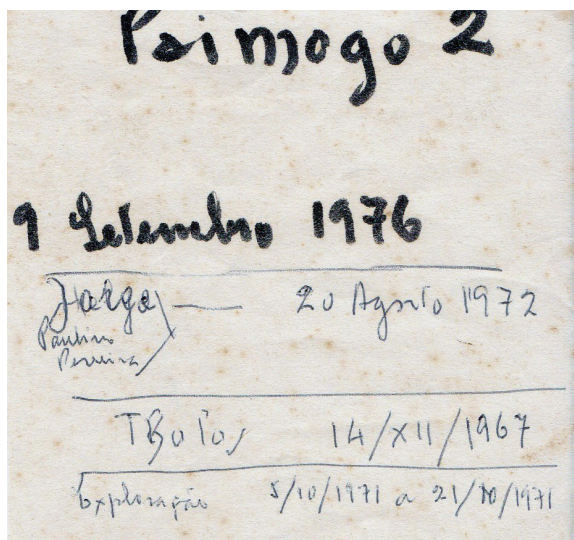


Figura 2. Notas de Leonel Trindade com indicação das datas de intervenção na necrópole de Pai Mogo (Arquivo MMLT): 9 de Setembro 1976 / Jorge Paulino Pereira – 20 Agosto 1972 / Tholos 14/XII/1967 / Exploração 5/10/1971 a 21/10/1971

Figure 2. Notes by Leonel Trindade indicating intervention dates at the Pai Mogo necropolis (MMLT Archive): 9 September 1976 / Jorge Paulino Pereira – 20 August 1972 / Tholos 14/XII/1967 / Excavation 5/10/1971 to 21/10/1971

Leonel Trindade é a figura central no processo de investigação nesta necrópole.

Leonel Trindade associou à pesquisa de Octavio da Veiga Ferreira (1917-1997), Konrad Spindler (1939-2005) e Gretel Gallay (1941-2010).

A colaboração de Leonel Trindade com O. da Veiga Ferreira remonta a 1950 (Cardoso, 2008: 26), tendo com ele escavado e publicado vários sepulcros em Torres Vedras, nomeadamente Cabeço da Arruda (Trindade e Ferreira, 1956), Cova da Moura (Belo *et alii*, 1961), Serra da Vila / Borracheira (Trindade e Ferreira, 1963). Também a primeira publicação que marca o início dos trabalhos do Instituto Arqueológico Alemão no Castro do Zambujal é subscrita pelo colectivo luso – alemão com Leonel Trindade, Octávio da Veiga Ferreira, Afonso do Paço, Vera Leisner e Hermanfrid Schubart (Ferreira *et alii*, 1964).

Konrad Spindler desenvolveu intensa actividade de investigação em Portugal no final da década de 60 e início da década de 70 em Portugal. Como aluno de Edward Sangmeister participou em 1966 e 1968 nas segunda e terceira campanhas de escavação do Castro do Zambujal (Sangmeister e Schubart, 1981: 6; Kunst, 2020). Integrou materiais da

região de Torres Vedras no doutoramento efectuado sob direcção de E. Sangmeister (Spindler, 1970) e a sua tese de agregação foi dedicada à Cova da Moura (Spindler, 1981). Desenvolveu numerosas revisões de colecções do Museu Municipal Leonel Trindade, como o povoado do Penedo (Spindler, 1969; Spindler e Trindade, 1970), o citado estudo monográfico de Cova da Moura e realizou, junto com a sua mulher Gretel Gallay, uma publicação dos materiais dos estudos regionais de Aurélio Ricardo Belo (Castro da Fórnea, Abrigo de Carrasca, Gruta da Portuqueira II) e de Leonel Trindade (Gruta da Portuqueira I) na região de Matações, Torres Vedras (Spindler e Gallay, 1973). Curiosamente, as suas únicas escavações em Portugal são fora do concelho de Torres Vedras: Pai Mogo na Lourinhã e Roça do Casal do Meio em Sesimbra (Castelo Branco *et alii*, 1974). A partir de 1974, K. Spindler assumiu uma carreira académica na Alemanha e Áustria e o seu foco de pesquisa deslocou-se, culminando na sua mais notável descoberta da múmia glacial, chamada Ötzi, em Similaun, na fronteira de Áustria com Itália (Spindler, 1995).

Conserva-se no Arquivo do Museu Municipal Leonel Trindade um conjunto de documentação que permite reconstituir a pesquisa na necrópole do Pai Mogo. Num pequeno papel manuscrito por Leonel Trindade estão indicadas todas as datas, da descoberta dos dois sepulcros e da sua «exploração» (figura 2).

Apesar da publicação monográfica referir que o sepulcro de Pai Mogo 1 foi identificado em 1968 (Gallay *et alii*, 1973: 73), no Arquivo do Museu Municipal Leonel Trindade conserva-se uma fotografia datada de 14 de Dezembro de 1967 (figura 3), com evidências de profundo revolvimento do terreno. Também o referido documento com as datas de escavação tem a indicação da mesma data: Tholos: 14/XII/1967.

As condições do achado do sítio de Pai Mogo evidenciam a afectação pelos trabalhos agrícolas do terreno:

Já lá vão dois ou três anos, o sr. Álvaro Santos, um funcionário do Grémio da Lavoura de Torres Vedras, decidiu um dia ir à pesca num local pouco frequente da costa, no vizinho concelho da



Figura 3. Registo fotográfico do momento de identificação do sepulcro tipo tholos de Pai Mogo a 14 de Dezembro de 1967 (Arquivo MMLT)

Figure 3. Photographic record of the moment of identification of the tholos-type tomb at Pai Mogo on 14 December 1967 (MMLT Archive)

Lourinhã. No regresso, ao atravessar um campo lavrado de fresco, no sítio que dá pelo nome de Vale do Pai Mogo, o nosso pescador das horas vagas fez uma macabra descoberta: restos de ossadas, dispostas a esmo numa área de terreno, formando uma verdadeira “mancha de ossos” (*Jornal Século Ilustrado*, 1972).

Tendo sido o «descobridor» residente em Torres Vedras, é natural que se tenha dirigido a Leonel Trindade, então director adjunto no Museu Municipal de Torres Vedras. Na descrição do achado publicada no estudo monográfico não se refere, contudo, a questão dos materiais osteológicos, centrando-se na estrutura:

No mesmo ano, durante o verão, teve lugar a terceira campanha de escavações no Castro do Zambujal. Foi então possível reunir vários arqueólogos que visitaram o local como Vera Leisner, Leonel Ribeiro, Hermanfrid Schubart, Edward Sangmeister e Veiga Ferreira. Todos foram unânimes em considerar as pedras como pertencendo a um monumento megalítico ou mesmo a uma tholos (Gallay *et alii*, 1973: 13).

Consultado o Arquivo Histórico de Arqueologia Portuguesa (Património Cultural, IP) há uma referência em ofício datado de 14 de maio de 1971, que indica que «o referido monumento foi afectado pelo trabalho de um tractor que lavrava o campo e retirou as respectivas lages da cobertura, parecendo o resto do monumento ainda intacto», facto que não é mencionado na monografia.

Os quatro anos que medeiam a descoberta (1967) e a escavação (1971) podem estar relacionados com a coincidência com as campanhas no Castro do Zambujal (1964-66-68-70-72-73). Justamente em 1971 não houve campanha de escavação no Castro do Zambujal. Com efeito, em carta enviada por Leonel Trindade a Veiga Ferreira (Trindade, s. d., Arquivo MMLT) refere-se: «A “Tholos” este ano não poderá ser escavada porque não tenho verba na C.M. Tudo o que havia, gastou-se no Zambujal em instalações e não chegou». Não há referências ao financiamento da escavação em Pai Mogo mas em carta de Gretel Gallay para Leonel Trindade é mencionado: «Quand au crédits nécessaires en s’en occupe ici» (Gallay e Spindler, 1971: carta para Leonel Trindade, MMLT). Existe também algum apoio do Instituto Arqueológico Alemão.

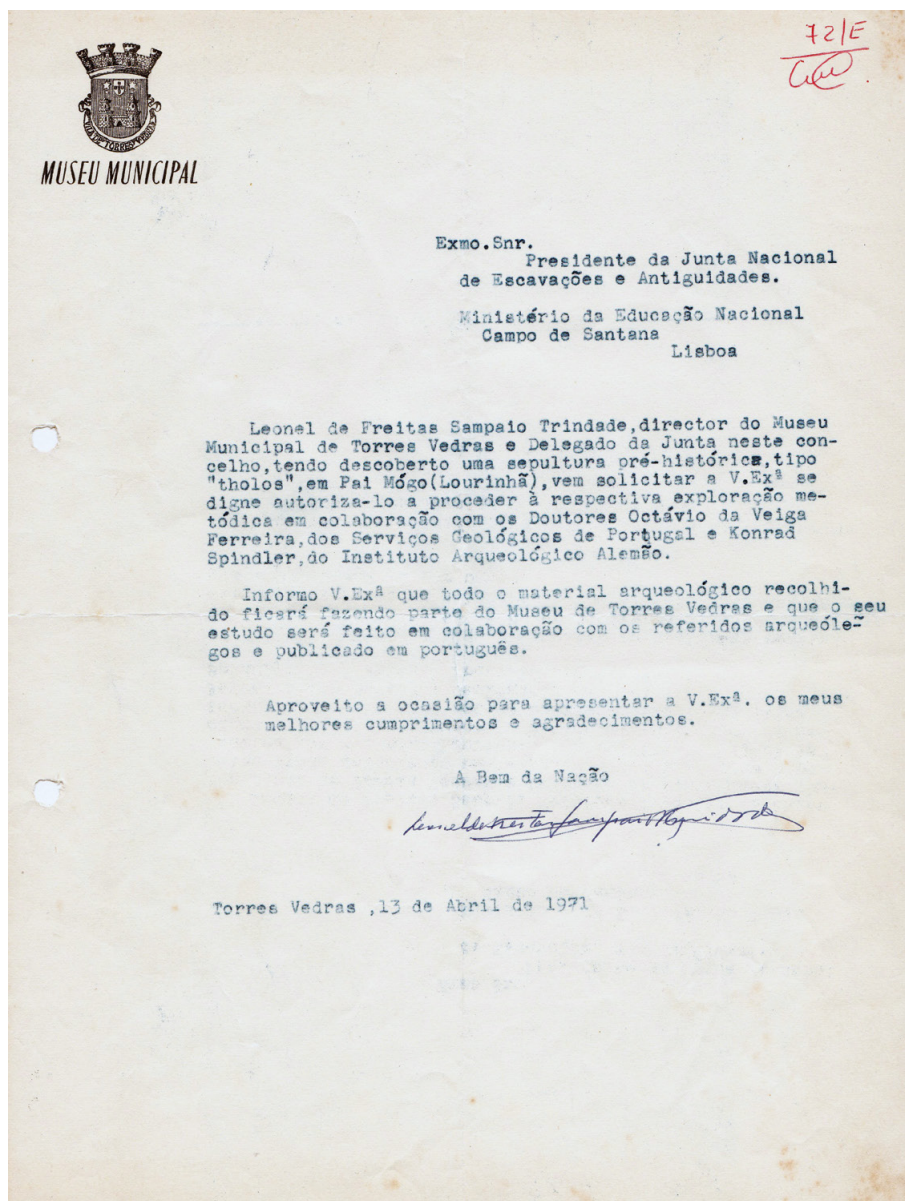


Figura 4. Pedido de autorização de trabalhos arqueológicos em Pai Mogo (Arquivo MMLT, 72/E)

Figure 4. Request for authorisation for archaeological work at Pai Mogo (MMLT Archive, 72/E)

Apenas a 13 de Abril de 1971, um ano depois do doutoramento de Konrad Spindler (16 de Janeiro de 1970) (Kunst 2017: 465), é efectuado o pedido de autorização de trabalhos arqueológicos no sepulcro tipo *tholos* de Pai Mogo (figura 4) subscrito por Leonel Trindade, Otávio da Veiga Ferreira e Konrad Spindler. No pedido refere-se claramente a questão do depósito do espólio e da sua publicação: «Informo V.Exa que todo o material arqueológico recolhido ficará fazendo parte do Museu de Torres Vedras e que o seu estudo será em colaboração com os referidos arqueólogos e publicados em português»

(Trindade, 1972: Arquivo MMLT, 72/E). A autorização da 1ª Subsecção da 2ª Secção da Junta Nacional de Educação é emitida a 18 de Junho de 1971, nos termos propostos por Leonel Trindade. A autorização emitida pela Junta Nacional de Educação é também remetida à Câmara Municipal da Lourinhã com pedido de apoio.

Apesar do pedido oficial não mencionar Gretel Gallay (1941-2010), então casada com K. Spindler (1970-1972), a sua participação foi certamente muito relevante, destacada como primeira autora da monografia. Também foi aluna de E. Sangmeister na



Figura 5. Aspecto dos trabalhos de escavação no sepulcro 1 de Pai Mogo. Fotos de Konrad Spindler, pertencentes ao «Bildarchiv des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität Erlangen-Nürnberg». A: aspecto inicial dos trabalhos. B: fase final de escavação. C: perfil intermédio na câmara. D: estrutura de «altar»

Figure 5. Excavation work at Tomb 1 of Pai Mogo. Photographs by Konrad Spindler, from the “Bildarchiv des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität Erlangen-Nürnberg”. A: initial phase of work. B: final stage of excavation. C: intermediate profile in the chamber. D: “altar” structure

Universidade de Friburgo, mas doutorou-se no 27 de Maio de 1966 (Kunst, 2017: 465), e possivelmente por isso, já não participou nas escavações do Zambujal. A correspondência trocada com Leonel Trindade desde finais de 1970, parece evidenciar o seu envolvimento na preparação da campanha em Pai Mogo.

A campanha de escavação em Pai Mogo 1 decorreu entre 5 e 21 de Outubro de 1971 (figura 5), evidenciando notável rigor de registo, sendo um dos escassos sepulcros de tipo *tholos* da Estremadura que permite uma aproximação às práticas funerárias e rituais, publicado em monografia detalhada (Gallay *et alii*, 1973). Dividindo o monumento em quadrantes, escavados separadamente, foi seguida uma metodologia muito rigorosa, com escavação por 7 níveis artificiais de 10-15 cm, referência em planta e em altimetria de todos os achados relevantes e crivagem integral (Gallay *et alii*, 1973).

A campanha de escavações teve largo impacto local e nacional, tendo sido noticiado numa

extensa reportagem no *Diário de Notícias* (1971.11.06), nas *Badaladas* (1972.03.25) e também na RTP1, no programa de Ruy Ferrão (Sabe o que é uma *tholos*? 1972.08.26).

Apenas três dias depois do final da campanha de escavação, há notícias de destruições e actos de vandalismo, comunicados pelo Fiscal de Pai Mogo a Leonel Trindade (figura 6): «[...] Tem este o fim que lhe dizer que, se não vem proteger o cemitério que acabaram de explorar, daqui a alguns dias já não existe vestígio do mesmo. Ao seu dispor Fernando (?) Gonçalves de Almeida. Posto Fiscal de Pai Mogo Lourinhã» (MMLT, 1971.10.31). Na verdade, até durante a escavação, a necrópole foi alvo de vandalismos, citando-se «dois fragmentos dum cilindro destruído durante um roubo no decurso da escavação» (Gallay *et alii*, 1973: 145). O processo de obliteração do monumento deverá ter sido muito rápido porque a 28 de Novembro de 1971, o referido fiscal informa Leonel Trindade que o sítio foi aterrado (figura 7):

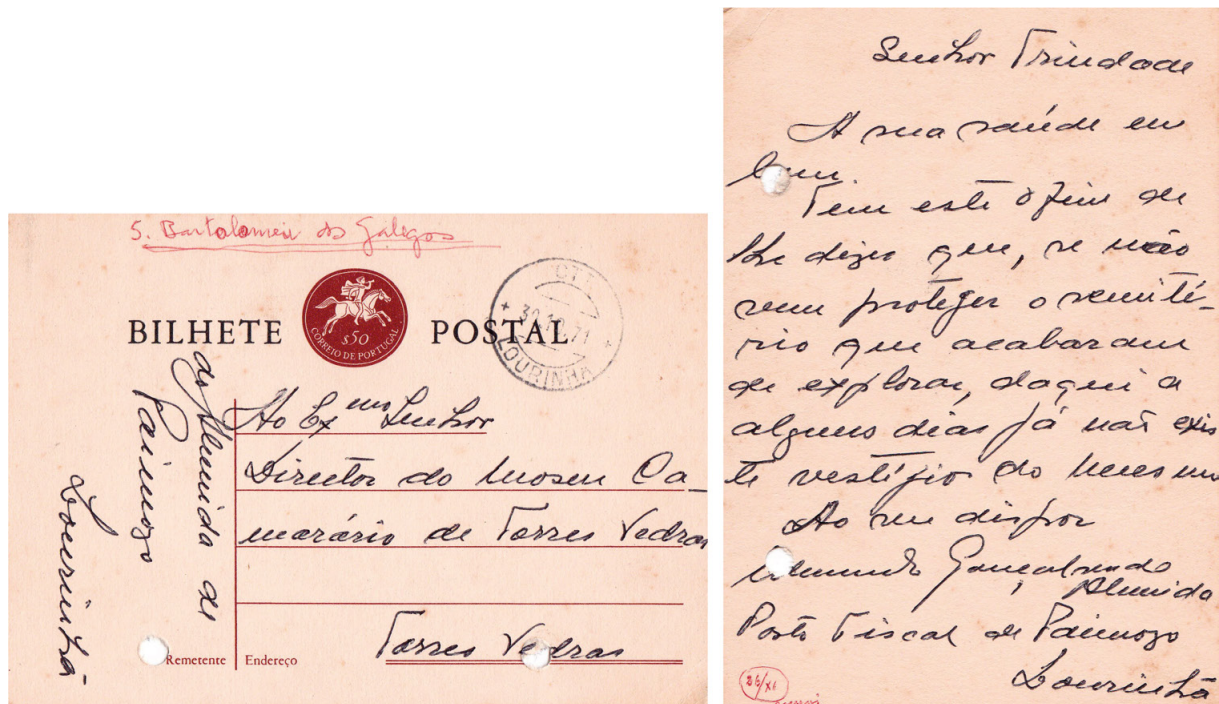


Figura 6. Comunicação de actos de vandalismo em Paimogo 1: «Senhor Trindade: A sua saúde em / bem. Tem este o fim que lhe dizer que, se não/ vem proteger o cemitério que acabaram de explorar, daqui a/ alguns dias já não exis/te vestígio do mesmo. / Ao seu dispor / Fernando (?) Gonçalves de / Almeida / Posto Fiscal de Paimogo / Lourinhã.» (MMLT, 1971.10.31)

Figure 6. Report of vandalism at Paimogo 1: “Mr. Trindade: May this find you in good / health. This letter is to inform you that, if / you do not come to protect the cemetery / that has just been excavated, in a few / days there will be no trace of it left. / Yours sincerely, / Fernando (?) Gonçalves de / Almeida / Paimogo Customs Post / Lourinhã.” (MMLT, 1971.10.31)



Figura 7. Comunicação do aterro de Paiogo: Lourinhã, 28/11/971 / Amigo e Senhor Trindade, / Recebido que foi seu postal, datado de/ 26 do corrente, aprego-me a dar-lhe os escla/recimentos que me pede. /A freguesia é a de Nª Senhora da Anunciação. / Quanto à pessoa ou pessoas, que mandaram aterrar a sepultura nada sei de concreto e apenas/ posso informar que foi pessoal a soldo da C. M. /de Lourinhã. Contudo, é como o senhor diz, fiz/eram bem em enterra-la pois, a esta hora, já não havia pedra sobre pedra. Agora falta saber se o ren/deiro da terra mete, como era sua vontade, uma maquina para arrazar todas as pedras. / Com cumprimentos para todos os seus e os nossos votos cordiais, sempre ao dispor, Almeida (MMLT, 1971.11.28)

Figure 7. Report on the burial of Paimogo: Lourinhã, 28/11/971 / My dear Mr. Trindade, / Having received your postcard dated the 26th of this month, I hasten to provide the information you requested. / The parish is that of Nª Senhora da Anunciação. / As for the person or persons who ordered the burial of the tomb, I know nothing concrete and can only inform you that it was done by personnel paid by the Municipality of Lourinhã. However, as you said, they did well to bury it, for by now there would be nothing left. What remains to be seen is if the land tenant will, as he intended, use a machine to clear away all the stones. / My regards to you and yours, and our warmest wishes, always at your service, Almeida (MMLT, 1971.11.28)



Figura 8. Levantamento fotogramétrico efectuado por André Texugo. Janeiro de 2022

Figure 8. Photogrammetric survey conducted by André Texugo. January 2022

Quanto à pessoa ou pessoas, que mandaram aterrar a sepultura nada sei de concreto e apenas posso informar que foi pessoal a soldo da C. M. de Lourinhã. Contudo, é como o senhor diz, fizeram bem em enterra-la pois, a esta hora, já não havia pedra sobre pedra. Agora falta saber se o rendeiro da terra mete, como era sua vontade, uma máquina para arrazar todas as pedras (Arquivo MMLT).

Em reportagem da RTP2, datada de 1972-08-26 é referido que o sepulcro 1 de Pai Mogo foi alvo de destruições e por isso aterrado, mostrando imagens do sítio tapado e assim se manteve até aos nossos dias (figura 8).

A primeira publicação foi efectuada imediatamente em 1972 na revista *Madrider Mitteilungen*, assinada apenas por Konrad Spindler e Gretel Gallay e tendo sido redigida em alemão (Spindler e Gallay, 1972). Seguiu-se uma monografia editada pela Associação de Arqueólogos Portugueses assinada por todos os intervenientes e escrita em português (Gallay *et alii*, 1973). Estas publicações, o eco na imprensa e a importância dos achados, tornaram o sítio de referência nacional e internacional, sendo posteriormente destacado em obras de síntese de Victor Gonçalves (Gonçalves, 1993; 2003a).

A abundância de informação para Pai Mogo 1 contrasta com o sepulcro 2. Na monografia são muito escassas as referências, apesar de estar referenciado um segundo sepulcro cartografado a «cerca de 40 m WSW» (Gallay *et alii*, 1973: 13). A descrição do sepulcro é muito lacónica, não se apresentando nenhuma fotografia: «Existe a meio da encosta uma superfície de 3 a 5 m de diâmetro coberto de restos ósseos humanos» (Gallay *et alii* 1973: 83). Reproduz-se o espólio recolhido à superfície (Gallay *et alii*, 1973: fig. 15), que segundo os autores referidos remete para o Calcolítico (dito «Horizonte de importação» – *idem, ibidem*) e Neolítico. O segundo sepulcro não chegou a ser publicado, não havendo qualquer outra referência, pelo que se generalizou a ideia de que este não chegou a ser intervenção (Gonçalves, 2003).

A documentação e espólio conservado no Museu Municipal Leonel Trindade e no Arquivo Histórico da Arqueologia Portuguesa oferece uma imagem distinta. Nas notas de Leonel Trindade (figura 2), está mencionado «Pai Mogo 2 - 1972 - Jorge Paulino Pereira» e também se conserva um desenho de um machado de pedra polida legendado com a data de 20 de Agosto de 1972, Pai Mogo 2, assinado

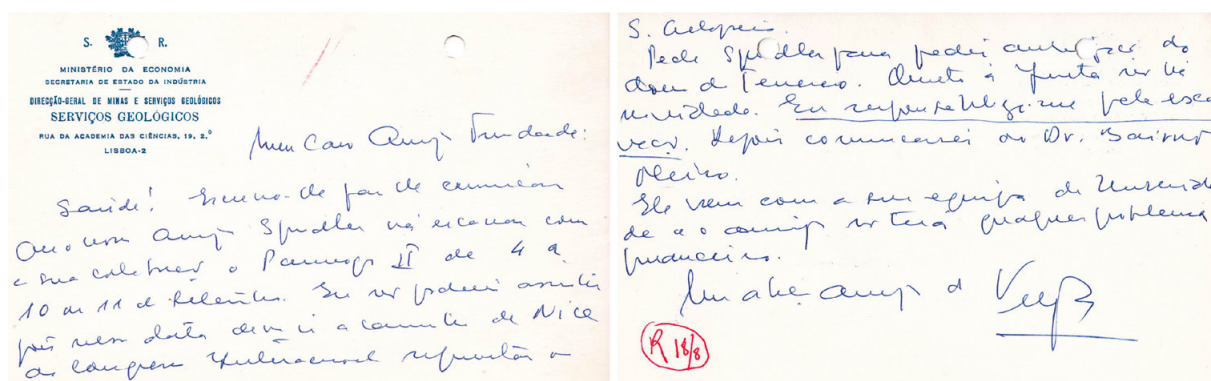


Figura 9. Bilhete de Veiga Ferreira para Leonel Trindade sobre a escavação em Pai Mogo 2: «Meu Caro Amigo Trindade: Saúde! Escrevo-lhe para lhe comunicar que o nosso amigo Spindler vai escavar com a sua colaboração o Paimogo II de 4 a 10 a 11 de Setembro. Eu não poderei assistir pois nessa data devo ir a caminho de Nice ao Congresso Internacional UISPP. Pede Spindler para pedir autorização ao dono do terreno. Quanto à Junta não há novidade. Eu responsabilizo-me pela escavação. Depois comunicarei ao Dr. Jaime Melro. Ele vem com a sua equipa da Universidade e o amigo não terá qualquer problema financeiro. Um abraço amigo. Veiga Ferreira.» (MMLT, 1976.08.18)

Figure 9. Note from Veiga Ferreira to Leonel Trindade regarding the excavation at Pai Mogo 2: “My Dear Friend Trindade: Greetings! I am writing to inform you that our friend Spindler will be excavating Paimogo II with your assistance from the 4th to the 10th or 11th of September. I won’t be able to attend as I will be on my way to the UISPP International Congress in Nice. Spindler asks that you obtain permission from the landowner. There’s no update from the Council. I will take responsibility for the excavation. I’ll inform Dr Jaime Melro afterwards. He is coming with his team from the University, so you won’t have any financial issues. A friendly embrace. Veiga Ferreira.” (MMLT, 1976.08.18)

pelo mesmo. Segundo informações do próprio Jorge Paulino Pereira, o machado e alguns ossos humanos foram recolhidos pouco depois da campanha em Pai Mogo 1, tendo constituído os primeiros achados do sepulcro 2. Jorge Paulino Pereira, torrense que desenvolveu actividade arqueológica na década de 70 do século 20, participou na escavação de Pai Mogo 1 sendo inclusivamente mencionado no estudo monográfico (Gallay *et alii*, 1973). A referência tão lacónica ao sepulcro 2 na monografia parece indicar que se trataria de uma adenda a um texto já em fase final.

Na correspondência com Leonel Trindade apenas surge a referência a Pai Mogo 2 em 6 de Junho de 1973, existindo vários documentos relacionados com as diligências efectuadas para obter autorização de trabalhos arqueológicos entre 1973 e 1976:

- 1973.05.11: Acta da Comissão Municipal de Arqueologia onde Leonel Trindade propõe (sem sucesso) a realização de um campo escola no *tholos* do Barro e de Pai Mogo (MMLT).
- 1973.08.18: No Arquivo Histórico de Arqueologia Portuguesa consta um pedido de autorização para Pai Mogo 2 subscrito por K. Spindler, L. Trindade e O. Veiga Ferreira.
- 1973.09.06: Ofício de Konrad Spindler a informar Leonel Trindade que não tinha disponibilidade para realizar trabalhos em Pai Mogo 2 (MMLT).
- 1973.09.22: Ofício manuscrito de Leonel Trindade para a Junta Nacional de Educação com pedido de autorização de trabalhos arqueológicos em Pai Mogo 2 nos mesmos termos da escavação de 1971 (MMLT).
- 1973.10.11: Ofício-resposta da Junta Nacional de Educação a solicitar o relatório de 1971, condição para prosseguir trabalhos (MMLT).
- 1974.05.27: Ofício de Konrad Spindler a informar Leonel Trindade que não tem disponibilidade para escavar em Portugal nesse ano (MMLT).
- 1976.08.03: Konrad Spindler comunica que teria disponibilidade para escavar em Pai Mogo, informando Leonel Trindade que Octávio da Veiga Ferreira trataria da autorização com a tutela e solicitando contacto com o proprietário (MMLT).
- 1976.08.18: Octávio da Veiga Ferreira contacta com Leonel Trindade sobre a projectada campanha em Pai Mogo 2, tomando responsabilidade da autorização com a Junta

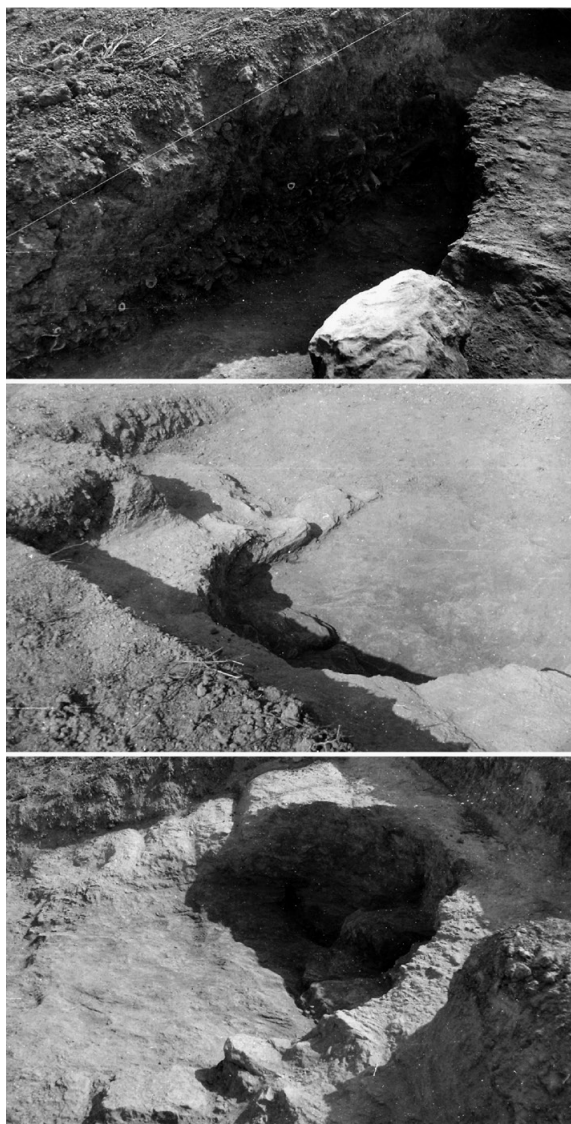


Figura 10. Fotos da escavação em Pai Mogo 2 (MMLT)

Figure 10. Photos of the excavation at Pai Mogo 2 (MMLT)

Nacional e solicitando que o director do Museu obtenha permissão dos proprietários (figura 9). Os trabalhos foram dirigidos por K. Spindler (1981: 139).

No Arquivo Histórico de Arqueologia Portuguesa, herdeiro da documentação da Junta Nacional de Educação, não se conservou qualquer relatório dos trabalhos de 1971. É de alguma forma surpreendente esta lacuna atendendo ao facto que existe no Museu Municipal Leonel Trindade um curto relatório escrito por Gretel Gallay e Konrad Spindler, datado de 18 de Dezembro de 1971. Inclusivamente a redacção do artigo é mencionada na imprensa (*Jornal*

Século Ilustrado, 1972). Quando foi enviado o pedido de autorização para Pai Mogo 2 já estava publicada a detalhada monografia (Gallay *et alii*, 1973) por isso é ainda mais surpreendente esta ausência. O desconhecimento da exploração do monumento 2 é igualmente confirmado pela notícia explicativa da folha 30-A da Carta Geológica de Portugal (Manuppella *et alii*, 1999: 76). Também não existe qualquer documento oficial no referido Arquivo Histórico de Arqueologia Portuguesa que comprove a autorização e execução dos trabalhos, mas no Museu Municipal Leonel Trindade estão arquivadas três fotografias inéditas que comprovam que o sepulcro 2 foi escavado (figura 10), estando legendadas com a data de 1976.

O conjunto de materiais (arqueológicos e antropológicos) conservados no Museu Municipal Leonel Trindade provenientes de Pai Mogo 2 são também mais numerosos do que os representados na monografia, onde apenas se representam seis artefactos (um punhal com dois entalhes laterais, dois fragmentos de lâmina, uma pequena lâmina em quartzo hialino, um núcleo e um ídolo cilíndrico de calcário, liso). Teríamos assim um total de seis artefactos recolhidos à superfície provavelmente entre 1971-1972 e de 24 materiais provavelmente exumados durante a campanha de 1976 (tabela 1).

Segundo um dos autores deste artigo (MK), Konrad Spindler tencionava publicar os resultados das escavações efetuadas em Pai Mogo 2, presumivelmente num volume de homenagem a Hermanfrid Schubart. Este volume foi efetivamente publicado (López Padilla, 2010), mas infelizmente cinco anos após a morte de K. Spindler, pelo que o estudo deste contexto (arquitetónico e das práticas funerárias) ficou por realizar. Em todo o caso, o conjunto não é muito numeroso, sobretudo em comparação com o sepulcro tipo *tholos*.

A história das pesquisas em Pai Mogo não terminou com o aterro ocorrido em Novembro de 1971. Com efeito, o sítio de Pai Mogo continua na agenda de investigação, tendo sido desenvolvidas duas linhas de investigação tendo por base o notável espólio recolhido: 1) o estudo do conjunto votivo, nomeadamente os artefactos ideotécnicos; 2) o estudo antropológico.

Descrição	N	%	Monografia Gallay <i>et alii</i> , 1973
Grande Ponta Bifacial	1	3,45	X
Lâmina com retoque marginal	4	13,79	X
Lâmina bruta (Debitagem)	2	6,90	
Lâmina bruta em quartzo hialino	1	3,45	X
Lamela	1	3,45	
Núcleo prismático	1	3,45	X
Enxó	1	3,45	
Machado	1	3,45	
Furador em osso polido	2	6,90	
Bordos (Formas Abertas Lisas)	4	13,79	
Fragmentos CER inclassificáveis	3	10,34	
Conta discoide	1	3,45	
Presa de javali	1	3,45	
Ídolo cilíndrico de calcário (liso)	3	10,34	X
Seixos	2	6,90	
Fauna Mamalógica	1	3,45	
Total	29	100,00	

Tabela 1. Materiais arqueológicos Pai Mogo 2. MMLT

Table 1. Archaeological materials Pai Mogo 2. MMLT

No que se refere ao estudo do conjunto votivo, destaca-se a releitura efectuada por Victor S. Gonçalves (Gonçalves, 1993; 2003a). Esta análise foca-se, essencialmente, na identificação das duas fases de utilização de Pai Mogo I, circunstância rara no conjunto dos sepulcros da Estremadura portuguesa, atendendo ao facto da sua quase totalidade ter sido descoberta e escavada muito precocemente e com escassa informação estratigráfica. Como muitas das necrópoles têm uma longa biografia de uso, torna-se muito difícil separar os conjuntos votivos. Mas o principal foco de atenção centrou-se na discussão do impressionante conjunto de 45 artefactos votivos de calcário, incluindo várias peças raras ou inéditas, numa concentração inédita no panorama da Estremadura portuguesa (Gonçalves, 2003a).

Os estudos antropológicos, dirigidos por Ana Maria Silva, evidenciam a relevância de Pai Mogo neste âmbito, atendendo ao estado de conservação e tipo de recolha dos restos humanos. Até ao momento ainda só foi analisado o espólio proveniente do sepulcro 1. O estudo paleodemográfico permitiu fazer uma estimativa de NMI=413, dos quais 290 adultos e 123 não-adultos (Silva, 2012: 75). Efectuaram-se inúmeros estudos analíticos, nomeadamente: o estudo morfométrico dos dentes (Fernandes *et alii*, 2012; Cunha

et alii, 2012); sinais de trauma (Silva, 2003; Silva e Ferreira, 2008); indicadores fisiológicos de stress (Curate *et alii*, 2011); análises isotópicas (Waterman *et alii*, 2014; Guiry *et alii*, 2016; Waterman *et alii*, 2016) e análises de ADN (Olalde *et alii*, 2019).

Foi também neste âmbito que se realizaram as primeiras (e únicas) datações radiocarbónicas, efectuadas com método convencional e com um elevado desvio padrão (tabela 2; figura 11).

3. A campanha de 2023: redescobrimo a necrópole de Pai Mogo

3.1. Métodos e trabalhos efectuados

Actualmente não existe qualquer evidência à superfície de Pai Mogo 1 ou 2, ainda que existam alguns blocos de pedra amontoados em marouços que podem corresponder a componentes arquitectónicos entretanto remobilizados.

Procurou-se usar um conjunto de indicadores para a identificação dos referidos monumentos:

1. Análise detalhada da documentação gráfica e fotográfica das intervenções de K.

Sítio	Ref. Lab	Amostra	Data BP	Data cal 1σ	Data cal 2σ	Referência
Pai Mogo 1	Sac-1556	Osso humano	4250±90	2894-2636	3001-2575	Silva, 2002
	UBAR-539	Osso humano	4130±90	2859-2640	2897-2502	Silva, 2002
	Sac-1782	Osso humano	4100±60	2860-2618	2880-2505	Boaventura, 2009

Tabela 2. Datações absolutas de Pai Mogo 1

Table 2. Absolute dates of Pai Mogo 1

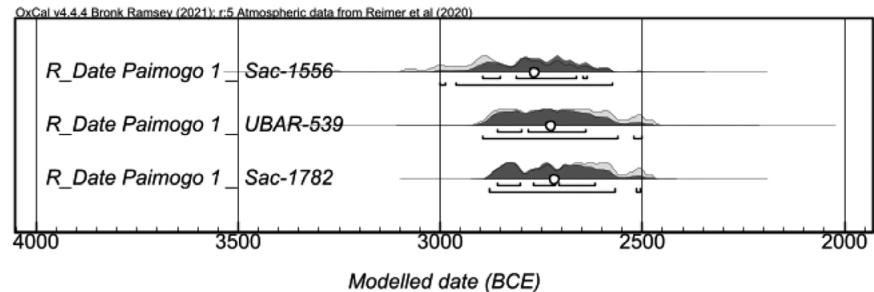


Figura 11. Representação gráfica das distribuições de probabilidade das datações absolutas obtidas para Pai Mogo 1. Os resultados foram recalibrados em 2024 com recurso ao programa OxCal v4.4.4 (Bronk Ramsey, 2021), utilizando a curva de calibração IntCal20 (Reimer *et alii*, 2020)

Figure 11. Graphical representation of probability distributions for absolute dates obtained for Pai Mogo 1. The results were recalibrated in 2024 using the OxCal v4.4.4 software (Bronk Ramsey, 2021), with the IntCal20 calibration curve (Reimer *et al.*, 2020)

Spindler incluindo as publicações (Spindler e Gally, 1972; Gally *et alii*, 1973; Spindler, 1973) e a documentação conservada no Museu Municipal Leonel Trindade, Arquivo Histórico de Arqueologia Portuguesa e no acervo de K. Spindler depositado na Universidade de Erlangen, onde encontra-se uma série de diapositivos das escavações de 1971 em cor.

2. Novos trabalhos de campo que incluíram levantamento geofísico de uma área alargada, prospecção sistemática no terreno com a limpeza e levantamento de alguns aglomerados pétreos e levantamento fotogramétrico com drone.

Apesar da cartografia de Konrad Spindler permitir uma localização aproximada através da planta de localização, optou-se por efectuar a análise de uma área alargada de 8 hectares, perspectivando-se a existência de outros sepulcros e de evidências de actividade externa aos dois monumentos.

A metodologia de recolha de dados e posterior interpretação do levantamento geofísico estão de acordo com as orientações e recomendações propostas pelo European Archaeologic Council

(EAC Guidelines, 2015), Chartered Institute of Archaeologists (IfA, 2002 e CIfA, 2014) e Historic England (HE, 2016). Optou-se por realizar prospecção magnética, através de magnetómetro Bartington 601/2 com dois sensores de 1 m de comprimento, separados por 1 m. O equipamento inclui Sensys Multichannel Carrier Type F, com 5 sensores de 1 m de comprimento, separados por 0,5 m ou 0,25 m.

Foi implantada uma grelha georreferenciada (30 × 30 m), usando três diferentes modos de levantamento:

- Modo 1 – (Diagnóstico) 15 linhas de prospecção em modo zig-zag com espaçamento entre linhas de 1 m e medidas a cada 25 cm.
- Modo 2 – (Caracterização) 30 linhas de prospecção em modo zig-zag com espaçamento entre linhas de 50 cm e medidas a cada 12 cm.
- Modo 3 – (Delimitação) 60 linhas de prospecção em modo zig-zag com espaçamento entre linhas de 25 cm e medidas a cada 6 cm.

Numa primeira fase e depois de ajustado o equipamento ao gradiente magnético local, o terreno foi percorrido no modo 1 de prospecção com recolha de dados em linhas espaçadas a cada metro e pontos

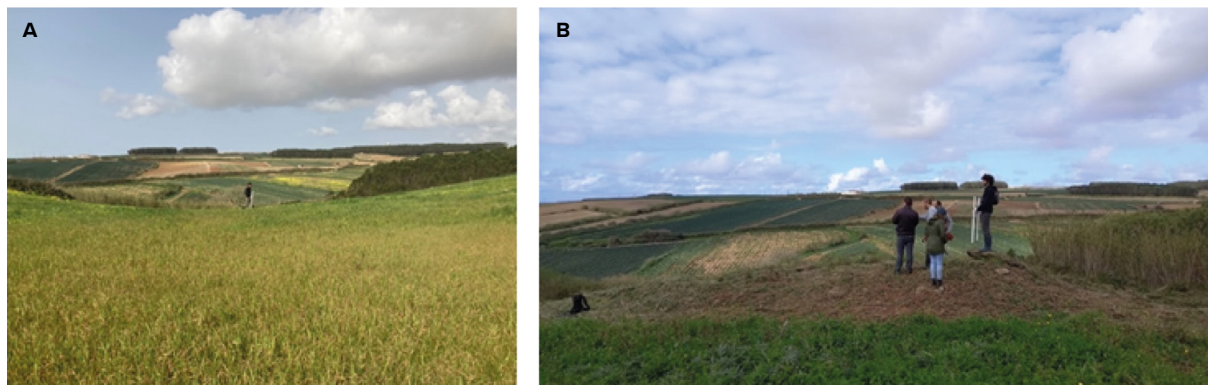


Figura 12. Aspecto dos trabalhos de 2023: levantamento geofísico (A) e limpeza dos aglomerados pétreos (B)

Figure 12. Overview of the 2023 work: geophysical survey (A) and cleaning of stone clusters (B)

recolhidos no eixo dessa linha a cada 12,5 cm. Na segunda fase o terreno foi percorrido no modo 2, tendo sido aplicado na zona do sepulcro tipo *tholos* o modo 3.

Os trabalhos decorreram em duas fases. A primeira decorreu entre 20 e 24 de fevereiro de 2023 e a segunda em junho de 2023 (figura 12).

A interpretação resulta da análise dos dados, quer individualmente quer no seu conjunto, através de variáveis apresentadas pela amplitude das leituras recolhidas. Estas correspondem a propriedades únicas de cada material e/ou tipo de construção (em positivo ou negativo). Assim, e tendo em conta as características analisadas em função dos dados recolhidos e tratados, podemos tecer as seguintes considerações relativamente às anomalias presentes, dando-lhes uma forma estrutural.

Numa análise geral aos gráficos *XYPLOT*, constata-se que não existe grande ruído de fundo, sendo a geologia do local adequada para a obtenção de contrastes suficientes para a identificação de anomalias. Contudo, em algumas das áreas verifica-se ruído, nomeadamente nos picos ferromagnéticos registados. Observa-se também contraste nas zonas de talvegues e propícias à acumulação de material orgânico e remobilizado.

Foi identificado um primeiro conjunto de anomalias relacionadas com a antropização do espaço e também com a própria natureza geomorfológica da área (figura 13): 1) anomalias ferromagnéticas que correspondem a materiais singulares de origem metálica e podendo ser desde lixo contemporâneo a outros; 2) anomalias relacionadas com caminhos

e divisões de propriedades; 3) anomalias de origem natural que correspondem a linhas de drenagem e respectivo material orgânico acumulado; 4) anomalias de tipo indeterminado correspondem a zonas de acumulação alteração do solo.

O segundo conjunto corresponde a anomalias relacionadas com provável ou possível arqueologia indicando actividade relacionada com fogo; estruturas negativas; prováveis estruturas arqueológicas e anomalias cuja forma não nos permite relacionar com nenhuma estrutura, mas cujo sinal é claramente diferenciador do natural.

Como um dos principais objectivos deste levantamento era o de relocar o sepulcro tipo *tholos* de Pai Mogo através da aplicação desta técnica de prospecção, aplicou-se uma grelha de 6 quadrados de 10x10 m na zona referida nas fontes bibliográficas e arquivísticas. Nesta nova passagem com o magnetómetro utilizou-se uma malha de recolha de dados mais apertada, no caso, separação das linhas a 50 cm e recolha de pontos a cada 12,5 cm. Posteriormente repetiu-se o processo, mas agora com os sensores separados por 25 cm e medidas a cerca de 5 cm.

3.2. Resultados

O extenso trabalho de campo (8 hectares de levantamento geofísico e de prospecção de terreno) e a confrontação com a documentação arqueológica permitiu avançar finalmente no conhecimento da necrópole de Pai Mogo (figura 14).

Em termos gerais, destacam-se os seguintes resultados:

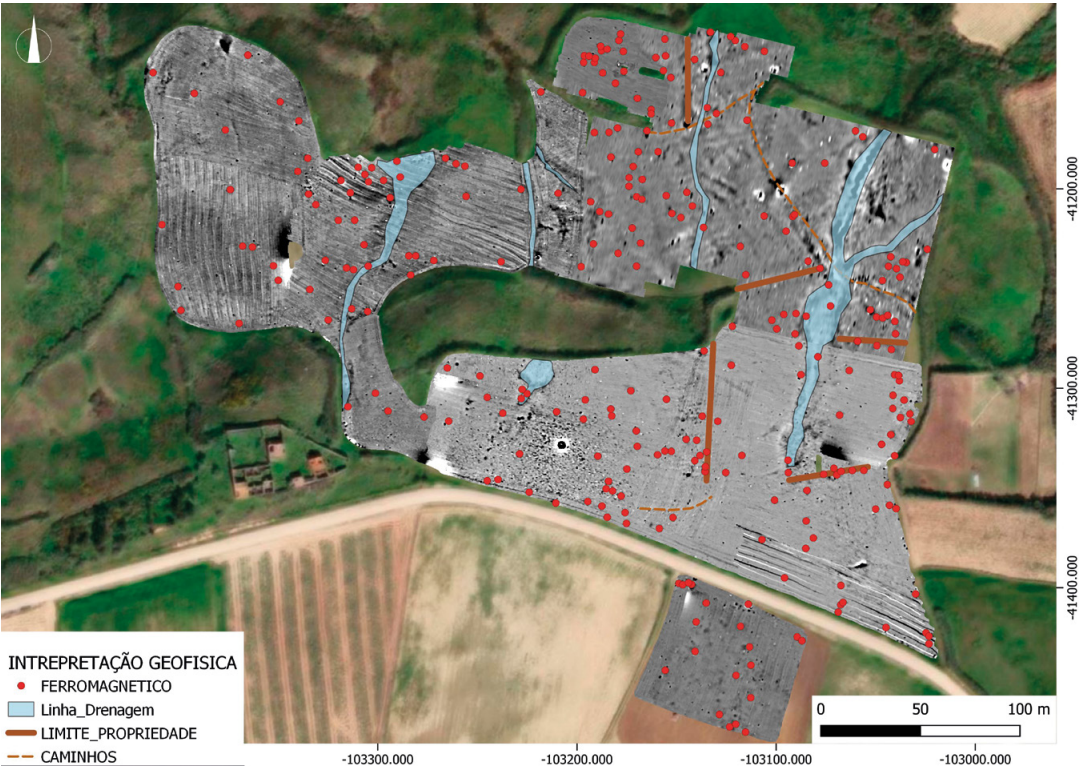


Figura 13. Magnetograma com interpretação das anomalias do primeiro grupo (Pereiro 2023)

Figure 13. Magnetogram with interpretation of anomalies from the first group (Pereiro 2023)



Figura 14. Indicação das principais anomalias geofísicas detetadas: PM1 (Tholos Pai Mogo 1); PM2 (sepulchro Pai Mogo 2); A2, A3 (Anomalias geofísicas 2 e 3); A4 (Forno de Idade Moderna)

Figure 14. Indication of the main geophysical anomalies detected: PM1 (Tholos Pai Mogo 1); PM2 (sepulchre Pai Mogo 2); A2, A3 (geophysical anomalies 2 and 3); A4 (Modern Age kiln)

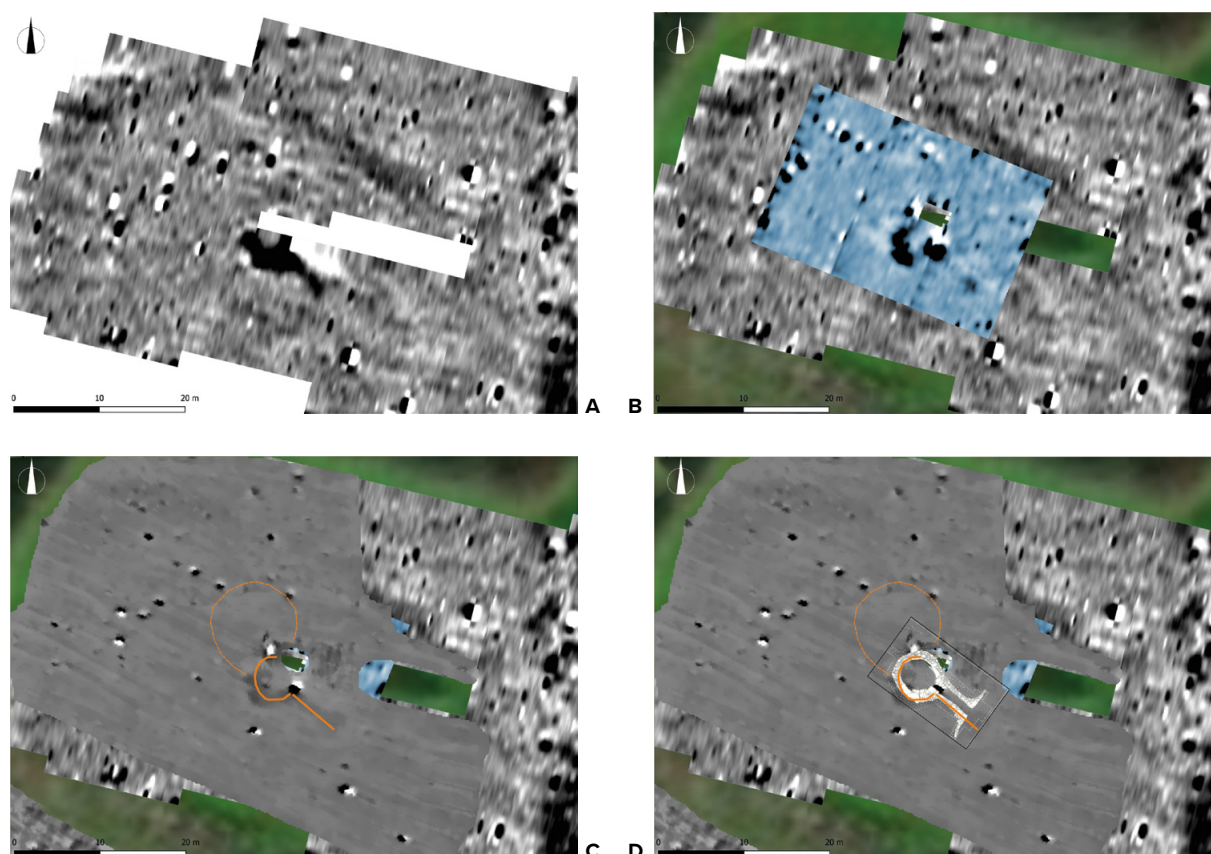


Figura 15. A: Dados Modo 1; B: Dados Modo 2; C: Dados Modo 3; D: Georreferenciação do desenho de 1973 sobre a interpretação

Figura 15. A: Mode 1 data; B: Mode 2 data; C: Mode 3 data; D: Georeferencing of the 1973 drawing on the interpretation

- Identificação do local de implantação de Pai Mogo 1.
- Deteção de várias anomalias arqueológicas através do levantamento geofísico;
- Reconhecimento de aglomerado pétreo que poderá configurar uma construção desmantelada, eventualmente megalítica.

Começando por Pai Mogo 1, os resultados são bastante claros, e apesar dos filtros utilizados não permitirem obter um maior contraste, é possível observar em todos os magnetogramas a sombra criada pela câmara e corredor do monumento (figura 15).

Com o desenho do plano final do monumento realizado na época da sua intervenção (Gallay *et alii*, 1973), tentou-se comparar os dados da interpretação geofísica com este, tendo sido possível realizar uma primeira aproximação à sua georreferenciação.

Os dados da geofísica coincidem também de forma quase exacta com o mapa de localização do sepulcro 1 publicado por Gallay *et alii*, 1973, quer em

termos de posicionamento quer em termos da dimensão da câmara e corredor.

Deve destacar-se a presença de uma anomalia anexa à câmara do monumento. Como a antiga escavação apenas se limitou às paredes da câmara e corredor, poderá corresponder a uma possível estrutura anexa, a uma pré-existência ou a vestígios da mamoa.

A limpeza do terreno evidenciou o grau de afectação do monumento, que certamente está coberto por blocos remobilizados (figura 16).

Não foi possível proceder ao levantamento geofísico na área de implantação de Pai Mogo 2, atendendo à presença de denso coberto vegetal e ao posicionamento em vertente. A localização provável foi estimada através da interpretação cartográfica.

Para além de Pai Mogo 1, foram identificadas nove anomalias, considerando-se especialmente relevantes as anomalias 2 e 3 e 4.

Foram detectadas diversas anomalias negativas, das quais destacamos a anomalia 3 que se apresenta como mancha oblonga com 10 × 4 m de extensão

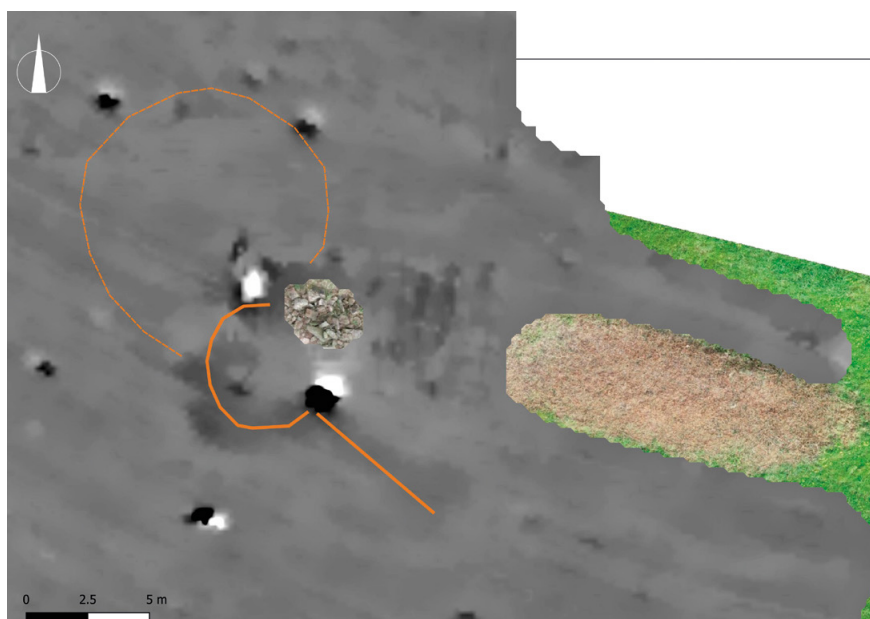


Figura 16. Levantamento geofísico de Pai Mogo 1, com amontoado pétreo , provavelmente blocos remobilizados da estrutura megalítica durante o aterro do sítio

Figure 16. Geophysical survey of Pai Mogo 1, with a pile of stone, probably remobilised blocks from the megalithic structure during the landfill of the site

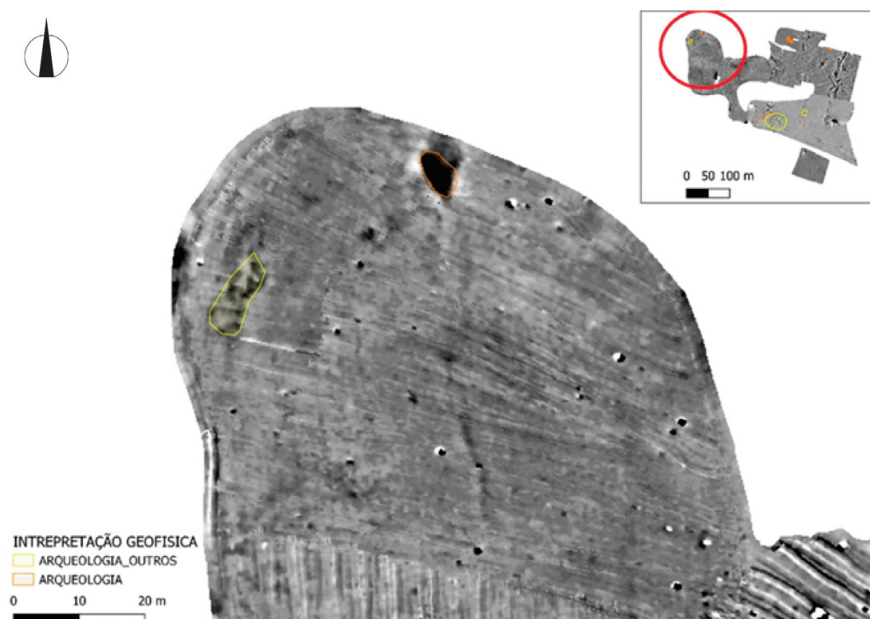


Figura 17. Representação de duas anomalias arqueológicas. A amarelo uma zona com alteração relativamente ao natural, e a laranja uma possível estrutura negativa – anomalia 3

Figure 17. Representation of two archaeological anomalies. In yellow, an area that has been altered in relation to what is natural, and in orange, a possible negative structure - anomaly 3

(figura 17). Atendendo à sua dimensão e morfologia, poderá corresponder a uma estrutura negativa, podendo corresponder a possível sepulcro pré-histórico.

A anomalia 4 corresponde uma área de combustão que apresenta uma dimensão de cerca de 5 m de diâmetro e registando uma escombreira envolvente

de 50 m de extensão. Nesta localização em 2005 foram identificados fragmentos de cerâmica moderna classificados como formas de pão de açúcar (Sousa, E. 2006: 17), aventando-se a hipótese de se tratar de um forno de Idade Moderna associado a esta produção.



Figura 18. Levantamento fotogramétrico do aglomerado pétreo 1

Figure 18. Photogrammetric survey of stone cluster 1

O reconhecimento detalhado do terreno, particularmente dos vários moroiços de pedra e de áreas de declive onde não foi possível efectuar o levantamento geofísico, permitiu identificar aglomerados pétreos, de potencial arqueológico, destacando-se o aglomerado pétreo 1 (figura 18). Trata-se de acumulação de blocos de média e grande dimensão, podendo corresponder a um sepulcro desmantelado (*tholos*?) ou a área de morouço de estruturas desmanteladas. Apresenta alguma semelhança com o amontoado associado a Pai Mogo 1.

4. Pai Mogo e os sepulcros tipo *tholoi* do Centro e Sul de Portugal: notas de leitura

Em 2016, um dos autores (ACS) efectuou uma síntese sobre o tema dos *tholoi* (Sousa, 2016), apresentando um corpus dos monumentos e estabelecendo uma

tipologia arquitectónica. A propósito de Pai Mogo, é talvez útil fazer uma breve actualização ao tema.

Em primeiro lugar importa regressar ao tema das nomenclaturas. Os sepulcros tipo *tholoi* do Centro e Sul de Portugal (e Espanha) apresentam grande variabilidade construtiva sendo frequentes as divergências na sua classificação. É, contudo, necessário considerar apenas aqueles sepulcros semi-subterrâneos, com câmara tendencialmente circular e falsa cúpula (de pedra, argila e/ou material perecível), que sejam integráveis no 3º milénio a.n.e. (Sousa, 2016). Optamos pela designação — sepulcro tipo *tholos* — porque a designação estrita assume várias expressões ao longo da pré e proto-história e mundo antigo. Optar por expressões neutras como «sepulcros» é demasiado vago e a expressão «falsa cúpula» é demasiado restritiva, porque muitos destes monumentos têm escassas evidências e porque as falsas cúpulas surgem em outros tipos de monumentos, como a anta de Vale de Rodrigo (Leisner, 1940). A utilização

destes critérios dificulta a consideração de muitos sepulcros exclusivamente detectados à superfície, alguns dos quais poderiam ser efectivamente *tholoi*.

Na revisão do *corpus*, de 61 sepulcros tipo *tholoi* passamos para 74 em apenas oito anos (tabela 3). Esse crescimento ocorreu exclusivamente no Alentejo, pelo que Pai Mogo continua a ser o exemplar mais setentrional. Mesmo que se incluam os sepulcros não escavados ou que não cumpram os critérios acima citados, Pai Mogo permanece como o exemplar mais a Norte (cf. contagem de 112 *tholoi* em Corga, 2022).

É evidente que esta situação pode ser condicionada pela maior incidência de intervenções com afectação de grandes áreas no Alentejo e também da existência de projectos de investigação relacionados com detecção remota no Sul. Com efeito, desde 1978 que não se detecta qualquer novo monumento na Península de Lisboa (*tholos* da Tituaria, Cardoso *et alii*, 1996). O limite da Lourinhã / Peniche é também uma fronteira para a concentração de componentes identitários como a decoração cerâmica (copos e taças caneladas) ou dos artefactos votivos de calcários, ambos bastante raros a Norte de Peniche e extremamente abundantes em Pai Mogo. Curiosamente, na Península de Setúbal são raros os sepulcros tipo *tholoi*.

Em estudo prévio um dos autores (ACS) efectuou uma classificação das soluções arquitectónicas. A maior parte das soluções correspondem a monumentos simples, mas quer no Alentejo quer na Península de Lisboa surgem monumentos compostos fundindo duas categorias sepulcrais. No caso do Alentejo a fusão de antas e *tholoi* em Reguengos de Monsaraz, nos monumentos da Farisoa 1, Comenda 2 (Leisner e Leisner, 1951), no Olival da Pega 2 e Cebolinhos 2 (Gonçalves *et alii*, 2013). No caso da Península de Lisboa, regista-se a fusão de hipogeus e *tholoi* com o monumento da Praia das Maças (Leisner *et alii*, 1969; Costeira *et alii*, 2023b). Esta hibridização arquitectónica é uma das mais expressivas evidências da transversalidade do conceito de Megalitismo tal como há muito destacou V.S. Gonçalves: «um complexo conjunto de prescrições mágico-religiosas relacionadas com a morte, e não apenas, redutoramente, com um tipo de arquitectura funerária» (Gonçalves, 2003: 38).

Em Pai Mogo 1 e na península de Lisboa, verifica-se a existência exclusiva da técnica de construção em alvenaria na câmara e corredor (tipo 1.3. — Sousa, 2016) mas há algumas especificidades. Na verdade, muitas das plantas disponíveis são muito rudimentares, não permitindo um estudo arquitectónico rigoroso como se verificou no Barro (trabalhos inéditos sob direcção de ACS). Apesar da aparente monotonia das soluções arquitectónicas, cada um dos monumentos regista especificidades, inclusive no que respeita às orientações dos monumentos. No caso de Pai Mogo, apresenta evidentes semelhanças com o sepulcro tipo *tholos* do Barro (Torres Vedras), quer em termos da presença de uma fachada marcada por dois grandes blocos pétreos, quer em termos da existência de um corredor estrangulado e até pela possível existência de uma porta. Contrariamente ao Barro, o sepulcro de Pai Mogo não parece apresentar um *tumulus* pétreo, sendo referida na monografia que a realização de «uma trincheira de sondagem na câmara na direcção oeste com o comprimento de 10 m mostrou que o terreno natural não tinha qualquer indício de *tumulus* ou de qualquer outra construção» (Gallay *et alii*, 1973: 17).

Apresentando uma parede espessa na câmara (1,2 m), os escavadores referem a ausência de postes de sustentação da cúpula, mas não obstante foi identificado um derrube interno da cúpula de pedra, constituído por blocos de pequena dimensão (figura 5-C). Pai Mogo apresenta um dos raros casos bem documentados de derrube da cúpula.

A verdadeira singularidade do sepulcro Pai Mogo 1 no contexto da Península de Lisboa é a existência de uma estrutura descrita como «banco de pedras encostado à parede sul desta. Consiste numa grande laje horizontal de 1,50 × 0,50 m assente sobre duas pedras mais pequenas» (Gallay *et alii*, 1973: 20). É aventada a hipótese de se tratar de um altar, pelo que se considerou a possibilidade de toda a construção ter sido previamente um santuário (*idem, ibidem*: 81), frisando a escassez de inumações nos primeiros estratos — proposta que é questionada por Victor S. Gonçalves na sua releitura efectuada sobre Pai Mogo (1993, 2003a). Este autor admite a função de altar para a referida estrutura mas coloca reservas à existência de um santuário (Gonçalves, 2003: 195).

Nº	Topónimo	CNS	Região	Localização administrativa	Escavação	¹⁴ C	Tipo
1	Pai Mogo	2039	Estremadura	Lourinhã	1972, 1976	X	1.3
2	Barro	662	Estremadura	Torres Vedras	1909, 2021, 2022	x	1.3
3	Serra das Mutelas	1626	Estremadura	Torres Vedras	1912		1.3
4	Serra da Vila / Borracheira		Estremadura	Torres Vedras			
5	Cabeço da Arruda 2	1748	Estremadura	Torres Vedras	1933	X	1.3
6	Tituaria	2172	Estremadura	Mafra	1978	X	1.3
7	Aqualva	654	Estremadura	Sintra	1951	X	1.3
8	Praia das Maças	146	Estremadura	Sintra	1968, 2020-2023	X	2.2
9	Monge	3385	Estremadura	Sintra	1880, 2020-2023		1.3
10	São Martinho 2	657	Estremadura	Sintra	1896		1.3
11	São Martinho 1	657	Estremadura	Sintra	1896		?
11	Samarra	3773	Estremadura	Sintra	1948	X	?
12	Anta e tholos da Comenda 2	587	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1946		2.1.2
13	Belavista		Estremadura				
14	Anta e Tholos 1 da Farisoa	11868	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1946		2.1.2
15	Cebolinho 2b	4057	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1996, 1997		2.1.
16	Olival da Pega 2b	590	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1990-1996	x	2.1.2
17	Olival da Pega 2c	590	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1990-1996		2.1.3
18	Olival da Pega 2d	590	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1990-1996		2.1.1
19	Perdigões 1	597	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1998-	x	1.1.
20	Perdigões 2	597	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1998-	x	IND
21	Perdigões 3	597	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1998-	x	1.2
22	Perdigões 4	597	Alentejo	Reguengos de Monsaraz	1998-	x	1.3
23	Centirã 2	28756	Alentejo	Serpa	2006, 2007, 2011	X	1.4
24	Monte da Velha 1	12176	Alentejo	Serpa	1982	X	1.5
25	Monte do Outeiro	4092	Alentejo	Aljustrel	1961		1.1
26	Monte das Pereiras	3545	Alentejo	Beja	1960		1.11
27	Quinta do Estácio 6	34405	Alentejo	Beja	2013		1.1
28	A-dos-Tassos	4028	Alentejo	Ourique	1961		1.1
29	Malha Ferro	3093	Alentejo	Ourique	1958		1.1
30	Cerro do Gatão	4124	Alentejo	Ourique	1960		1.4
31	Monte Velho	1065	Alentejo	Ourique	1957		1.1
32	Nora Velha 1	3894	Alentejo	Ourique	1960-1966		1.1
33	Amendoeira Nova	4342	Alentejo	Odemira	1958		1.2
34	Monte do Cardim 6	31433	Alentejo	Ferreira do Alentejo	2008, 2009	x	1.3
35	Horta do João da Moura 1	31813	Alentejo	Ferreira do Alentejo	2008, 2010	x	1.3
36	Horta do João da Moura 2		Alentejo	Ferreira do Alentejo			1.3
37	Horta do João da Moura 3		Alentejo	Ferreira do Alentejo			1.5
38	Horta do João da Moura 3 / Az3		Alentejo	Ferreira do Alentejo			1.3
39	Horta do João da Moura 3 / Az2		Alentejo	Ferreira do Alentejo			1.3
40	Horta do João da Moura 3 / Az1		Alentejo	Ferreira do Alentejo			1.3
41	Monte do Pombal 1	21951	Alentejo	Ferreira do Alentejo	2009-2010		1.1
42	Folha de Amendoeira	4046	Alentejo	Ferreira do Alentejo	1952		1.1
43	Herdade da Calçada 1 / Sapo 1	33893	Alentejo	Beja	2018		IND
44	Herdade da Calçada 1 / Sapo 2	33893	Alentejo	Beja	2018		IND
45	Tholos do Escoural	625	Alentejo	Montemor-o-Novo	1964		1.5
46	Vila Formosa 2	14957	Alentejo	Odemira			IND
47	Horta do Cardim 1	40519	Alentejo	Ferreira do Alentejo	2022		
48	Horta do Cardim 2	40519	Alentejo	Ferreira do Alentejo			
49	Horta do Cardim 3	40519	Alentejo	Ferreira do Alentejo			
50	Monte do Paço	11011	Alentejo	Odemira			IND
51	Alcalar 10	7232	Algarve	Portimão	1880		1.3
52	Alcalar 3	3512	Algarve	Portimão	1882		1.1.2

Nº	Topónimo	CNS	Região	Localização administrativa	Escavação	¹⁴ C	Tipo
53	Alcalar 4	7234	Algarve	Portimão	1882		1.3.1
54	Alcalar 5	7241	Algarve	Portimão	1882		1.4
55	Alcalar 6	7245	Algarve	Portimão	1882		1.4
56	Alcalar 2	4298	Algarve	Portimão	1889		1.2.1
57	Alcalar 8	7249	Algarve	Portimão	1900		1.2.1
58	Alcalar 9	7277	Algarve	Portimão	1900	x	1.3
59	Alcalar 13	7215	Algarve	Portimão	1900		1.3
60	Monte Velho 1	7247	Algarve	Portimão	1900		1.2
61	Monte Velho 2	7250	Algarve	Portimão	1900		1.2
62	Monte Velho 3	7226	Algarve	Portimão	1900		1.2
63	Alcalar 11	7238	Algarve	Portimão	1933		1.2
64	Alcalar 12	6807	Algarve	Portimão	1933		1.3
65	Alcalar 7	11303	Algarve	Portimão	1882	x	1.1
66	Alcalar 15	33792	Algarve	Portimão	1987		IND
67	Alcalar 16		Algarve	Portimão	1987		IND
68	Alcalar 14	33793	Algarve	Portimão	1987		IND
69	Poio 1	4853	Algarve	Portimão	1987		IND
70	Alcalar 11	7328	Algarve	Portimão			1.2
71	Eira dos Palheiros	2487	Algarve	Alcoutim	1982, 1983, 1984		1.1
72	Cerro do Malhanito	18537	Algarve	Alcoutim	2002		1.1
73	Corte Cabreira 1	7275	Algarve	Aljezur	1988, 1990		1.1
74	Chabouco	2911	Algarve	Aljezur	1988		1.1

Tabela 3. Catálogo dos sepulcros tipo *tholos* conhecidos no actual território português, distribuindo-se, em rigor, pelas regiões do Centro e Sul. Tipologia de monumentos: 1.1. Câmara e corredor ortostático, cúpula de alvenaria; 1.1.1. Segmentação do corredor; 1.2. Câmara totalmente em falsa cúpula, corredor ortostático; 1.2.1. Com segmentação do corredor (portas) e nichos laterais; 1.3. Câmara totalmente em falsa cúpula e corredor tipo muro; 1.3.1. Com segmentação do corredor; 1.3.2. Câmara e corredor de alvenaria, segmentação do corredor (portas) e nichos laterais; 1.4. Câmara totalmente em falsa cúpula, corredor de aparelho misto (ortostático e alvenaria); 1.5. Câmara ortostática, corredor ortostático, semi-subterrâneo mas sem evidências de cúpula (tipo *tholos*); 1.5.1. Câmara ortostática, corredor ortostático, sem cúpula, com segmentação (porta); 2. Monumentos compostos; 2.1. Associação a antas; 2.1.1. Câmara, corredor e cúpula de alvenaria; 2.1.2. Câmara ortostática, cúpula e corredor ortostático; 2.2. Associação a grutas artificiais; 2.2.1. Câmara totalmente em falsa cúpula e corredor tipo muro

Table 3. Catalogue of the tholos-type tombs known in present-day Portugal, distributed, strictly speaking, in the Central and Southern regions. Type of monuments: 1.1. Orthostatic chamber and corridor, masonry dome; 1.1.1. Segmentation of the corridor; 1.2. Completely false-dome chamber, orthostatic corridor; 1.2.1. With corridor segmentation (doors) and side niches; 1.3. Completely false-dome chamber and wall-type corridor; 1.3.1. With corridor segmentation; 1.3.2. Masonry chamber and corridor, corridor segmentation (doors) and side niches; 1.4. Completely false-dome chamber, mixed apparatus corridor (orthostatic and masonry); 1.5. Orthostatic chamber, orthostatic corridor, semi-underground but without evidence of a dome (tholos type); 1.5.1. Orthostatic chamber, orthostatic corridor, without dome, with segmentation (door); 2. Composite monuments; 2.1. Association with dolmens; 2.1.1. Masonry chamber, corridor and dome; 2.1.2. Orthostatic chamber, dome and orthostatic corridor; 2.2. Association with artificial caves; 2.2.1. Fully domed chamber and wall-like corridor

Existem alguns paralelos para estruturas designadas como altares fora da Estremadura, quer em antas, como o Dolmen de Azutan (Bueno *et alii*, 2005), anta da Bola da Cera (Oliveira, 1997: 396-397), quer em *tholos*, como o de San Bartolomé de la Torre (Cerdan Marquez *et alii*, 1952). Nestes casos, tal como em Pai Mogo I, as estruturas apresentam morfologia retangular e encontram-se no interior da câmara, adossadas aos blocos que as delimitam, tanto na metade Norte, como Sul. Este tipo de estrutura tem, contudo, uma interpretação bastante dúbia pois podem ser nichos, com um significado distinto do que se associa tipicamente a um altar. No túmulo de Matarubilla

(Valencina de la Concepción), encontra-se um enorme bloco igualmente interpretado como altar (Leisner e Leisner, 1943). Na Estremadura registam-se também prováveis altares em grutas naturais: no Algar do Bom Santo no Neolítico médio (Carvalho, 2016) e, de alguma forma, o depósito de artefactos votivos de calcário de Correio Mor (Cardoso, 1996; Gonçalves, 2008). Pai Mogo I é, contudo, um dos exemplos mais evidentes desta função de culto.

Com a exceção das mais recentes intervenções no *tholos* do Barro (mesmo assim afetado pela laboração de uma frente de pedra), o espaço exterior dos restantes sepulcros daquele tipo na Estremadura não

foram explorados. Contudo, é precisamente nesta área externa que podem ocorrer os chamados altares exteriores, associados a uma estratégia de monumentalização das estruturas funerárias, durante a primeira metade do 3º milénio (Linares-Catela, 2022). Estes são estruturalmente diferenciados daquelas estruturas interiores, estando frequentemente associados a estruturas de combustão e pavimentos, mas serviram igualmente como espaços para a realização de práticas rituais e/ou de culto, paralelamente às atividades que ocorreram no interior dos sepulcros. Nesse sentido, havia que considerar também estes elementos como parte integrante dos programas arquitetónicos dos sepulcros — o que, por força do caráter antigo dos trabalhos de campo tem sido ignorado. Desta forma, também este aspeto põe em evidência a necessidade de revisitar com novos moldes estes sepulcros da Estremadura.

Uma outra especificidade de Pai Mogo 1 é a presença de um fosso/fossa piriforme: «As nossas observações indicam que o monumento não foi construído à superfície do solo mas escavado nele. Para isso escavaram um fosso piriforme no solo natural mole e esverdeado (argila do kimmeridgiano) e construíram a “tholos” dentro» (Gallay *et alii*, 1973: 16). No acervo de Pai Mogo 1 conserva-se um grande conjunto de ossos humanos com a indicação de «fosso». No texto em alemão apenas referem uma fossa de fundação:

Die Befunde ergaben, daß die Tholos nicht zu ebener Erde angelegt, sondern eingetieft wurde (Abb. 4). Dazu hob man in dem weichen grünlich-rötlichen Mergel des anstehenden Jurakalkes eine ungefähr birnenförmige Grube aus, deren Wände dann mit Bruchsteinmauerwerk ausgekleidet wurden (Spindler e Gallay, 1972: 43).

Os restos humanos etiquetados como pertencendo ao fosso podem ser assim interpretados de formas distintas:

- a. Material recolhido na fossa de fundação, podendo tratar-se de uma preexistência, eventualmente um hipogeu. Atendendo ao facto que se detectou uma anomalia na cabeceira, podemos considerar a hipótese de existir

uma estrutura anexa. Seria essencial datar os restos humanos do fosso e também naturalmente reescavar esta estrutura.

- b. Material recolhido junto a Pai Mogo 2 à superfície.

No acervo disponível no Museu Municipal Leonel Trindade não existem quaisquer elementos materiais que preservem a indicação de proveniência do fosso / fossa, ao contrário do que acontece com o abundante conjunto de restos humanos (Silva, 2012: 38). Porém, isto não implica necessariamente a sua inexistência, uma vez que também não se conservam as etiquetas com a informação contextual e as marcações nas peças também não transmitem este tipo de notação. As únicas exceções a este respeito parecem ser os fragmentos cerâmicos de Pai Mogo 2, com essa indicação na superfície interior, e os papéis manuscritos dos restos faunísticos provenientes exclusivamente da câmara. Estes últimos encontram-se distribuídos pelos distintos quadrantes e níveis definidos em frequências muito semelhantes, não sendo facilmente identificável qualquer área com uma concentração significativa.

A existência de monumentos compostos encontra paralelo natural na Praia das Maças mas também em Casaínhos (Leisner *et alii*, 1969). O estudo da arqueologia das arquitecturas megalíticas no actual território português está ainda (quase) por fazer, sendo elevado o potencial deste tipo de abordagem, como evidencia o estudo de Linares Catela para o Andevalo, Huelva (Linares-Catela, 2017; 2022).

Porém, e considerando a possível associação direta de um hipogeu com o sepulcro tipo *tholos*, é relevante referir as semelhanças de ordem morfológica e de formalização semi-subterrânea que se registam entre estes dois modelos construtivos, bem documentadas em alguns casos do Sudoeste espanhol. Este é o caso do *tholos* de Las Canteras, em Sevilha, (Hurtado e Amores, 1984), totalmente escavado na rocha e onde se identificou uma sanja escavada na rocha, de tendência semi-circular, que delimitava a face exterior do troço principal do monumento, mas também no sepulcro 3 de La Pijotilla, em Badajoz, no qual a construção da cobertura da câmara funerária teria sido «[...] en su mayor parte en la tierra

caliza, como una cueva artificial, cerrándose el final con una pequeña cúpula, para la que necesitarían muchas menos piedras» (Hurtado *et alii*, 2000: 252). Já no Alentejo é igualmente de destacar as recentes escavações do *tholos* de Cardim 6, em Ferreira do Alentejo (Valera *et alii*, 2019).

Uma pré-existência tornaria mais complexo o faseamento de Pai Mogo 1. Com efeito, estão bem definidas as duas fases de uso do monumento. A primeira, do Calcolítico inicial, está associada a 45 artefactos de calcário, correspondendo ao monumento com maior concentração e diversidade em toda a Estremadura, incluindo peças únicas como o chamado peitoral ou a «insígnia de chefe» (Gonçalves, 1993). A segunda, do campaniforme, está bem concentrada no corredor e na primeira metade da câmara. Este tipo de informação só está disponível para o *tholos* da Tituaria, já que em todos os restantes casos não existe informação estratigráfica e, em alguns casos, nem mesmo gráfica. Na monografia estão indicados quatro níveis: Nível 1: deposição sobre o derrube da cúpula, integrando ossos de animais, ossos humanos e algum espólio votivo; Nível 2: Derrube da cúpula; Nível 3: concentração de espólio votivo e de ossos humanos; Nível 4: ausência de ossos e escassos, mas com materiais de caráter notável (vasos rectangulares votivos, enxó e peitoral).

Para todo este faseamento contamos apenas com três datações, sem indicação de proveniência estratigráfica. Apesar dos valores elevados de desvio-padrão, são curiosamente as mais antigas datas disponíveis para *tholoi* da Península de Lisboa.

Além da questão arquitectónica e do importante espólio votivo, destaca-se a extraordinária preservação de um elevado número de indivíduos, totalizando 413 em Pai Mogo 1 (Silva, 2012). Trata-se ainda hoje do sepulcro português com o maior número de inumações do Neolítico/Calcolítico. O espólio antropológico está dividido entre Pai Mogo 1, Pai Mogo 2 e Fosso (informação de Ana Maria Silva) e apenas foram estudados os restos humanos de Pai Mogo 1.

No contexto da Estremadura portuguesa, muitos *tholoi* (e outros sepulcros megalíticos) apresentaram escavações antigas onde a recolha integral de material osteológico pode não ter sido efectuada. O

caso mais peculiar é o sepulcro tipo *tholos* do Barro (Torres Vedras), que não apresenta qualquer osso humano no acervo depositado no Museu Nacional de Arqueologia proveniente da campanha realizada pelo Padre Bovier Lapierre nas escavações de 1909. Contudo, nos trabalhos recentes e inéditos realizados neste monumento (2021-2022, sob direção de Ana Catarina Sousa e Isabel Luna), foi identificado um número muito significativo de restos osteológicos humanos, o que pode indicar que os tenha depositado noutra local, eventualmente campo santo. Em geral, e quando se conservam ossos humanos, regista-se um número elevado de indivíduos em *tholoi* (gráfico 1): 78 na Samarra, 74 no Cabeço da Arruda 2, 44 na Praia das Maças (Boaventura, 2009), mas não existe nenhum paralelo para um número tão elevado quanto o registado em Pai Mogo 1, nem mesmo em *tholoi* escavados recentemente como Perdigões ou Horta João da Moura (Evangelista, 2019; Corga, 2022).

Em termos gerais, os *tholoi* surgem como o tipo de arquitetura funerária no Centro e Sul do actual território português com a maior frequência de deposições funerárias (Boaventura, 2009: 298), evidenciando uma intensificação de práticas de colectivização da morte. Por outro lado, estão igualmente documentados sepulcros com um NMI reduzido (frequentemente <20), sobretudo no Alentejo e Andaluzia (mas também na Estremadura), pelo que o panorama se revela bastante mais diverso (Linares-Catela e Vera-Rodríguez, 2023: fig. 15). Contudo, e vendo apenas os contextos do Alentejo mais recentemente escavados, como Centirã 2 (Robles *et alii*, 2013), Cardim 6 (Valera *et alii*, 2019) ou o sepulcro 4 dos Perdigões — que tem uma dinâmica de intensidade muito distinta dos sepulcros 1 e 2 (Evangelista e Godinho, 2020) — esta é uma realidade aparentemente mais tardia, plenamente integrada na segunda metade do 3º milénio a.n.e. Assim, é possível que se verifique uma intensificação bastante mais notória do número de indivíduos inumados ainda durante a primeira metade deste milénio. O hipogeu do Convento do Carmo, em Torres Novas, que também demonstra um número de indivíduos restrito (Carvalho, 2019), poderá confirmar esta tendência, já que está igualmente datado da segunda metade do 3º milénio a.n.e.

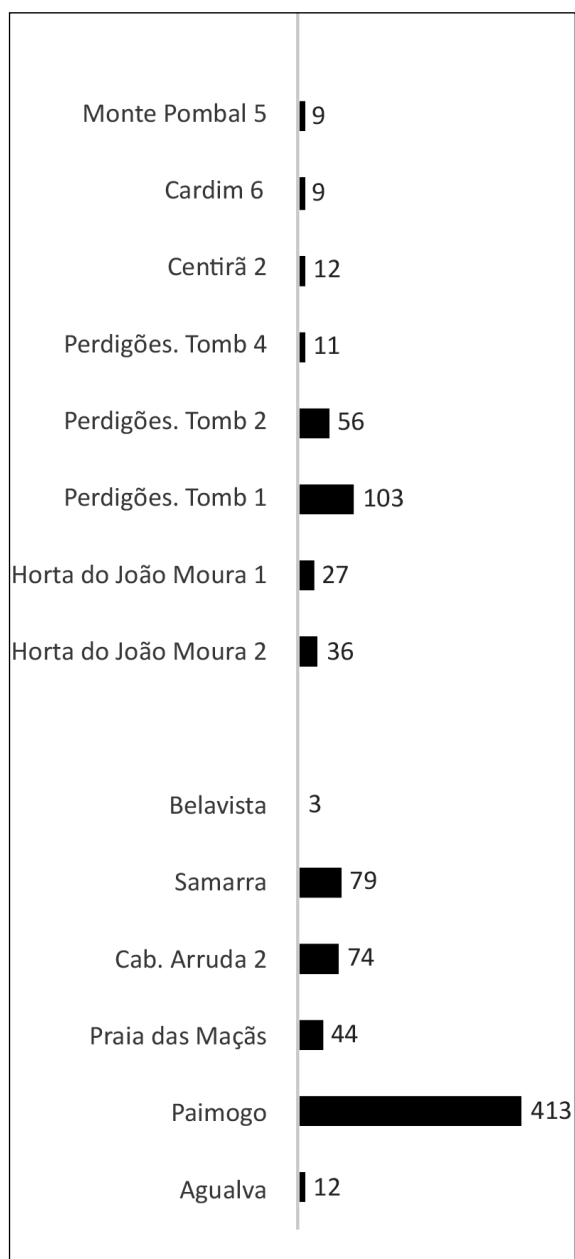


Gráfico 1. MNI tholoi – Center and South Portugal (4° - 3° milénios). Boaventura, 2009: Belavista (Pina, 2019), Horta João Moura (Evangelista, 2019), Perdigões 1, 2 (Evangelista 2019), Perdigões 4 (Valera, 2020) Centirã 2 (Henriques et alii, 2013), Cardim 6 (Valera et alii, 2019), Monte Pombal 5 (Evangelista, 2019)

Graph 1. MNI tholoi – Centre and South Portugal (4th - 3rd millennia). Boaventura, 2009: Belavista (Pina, 2019), Horta João Moura (Evangelista, 2019), Perdigões 1, 2 (Evangelista 2019), Perdigões 4 (Valera, 2020) Centirã 2 (Henriques et alii, 2013), Cardim 6 (Valera et alii, 2019), Monte Pombal 5 (Evangelista, 2019)

Toda a atenção está actualmente centrada em Pai Mogo 1 mas a existência de Pai Mogo 2 e, eventualmente de outros sepulcros indiciados pelas anomalias, parecem indicar que este sepulcro

estaria integrado numa necrópole bem mais vasta e complexa.

A definição da arquitectura de Pai Mogo 2 é, de momento, problemática e dificultada por não ter sido ainda possível realizar o levantamento geofísico da área em que supostamente está implantado (e que nos parece verosímil, considerando os dados já apresentados e comentados para Pai Mogo 1). Ao contrário de outros sepulcros em que não foi possível tipificar rigorosamente a sua morfologia (cf. Sousa, 2004 para o caso de Pragais), chegaram até nós elementos fotográficos deste contexto funerário (figura 10). Não são, contudo, totalmente elucidativos relativamente à sua forma, sendo que a ausência de escala gráfica restringe as considerações possíveis. A presença de um elemento pétreo de dimensões médias na foto mais em cima é sugestiva, até porque parece acompanhar o traçado semi-circular da estrutura, mas este desaparece nas duas fotografias mais abaixo, que retratam fases mais avançadas do processo de escavação. Assim, não é possível afirmar com certeza que se trataria de um qualquer elemento arquitectónico do sepulcro. De qualquer forma, encontra-se claramente sobreposta à realidade estratigráfica visível em corte, indicando uma possível dimensão em altura entretanto desaparecida.

A leitura do corte de Pai Mogo 2 está dificultada pela perspectiva da fotografia. O depósito funerário, particularmente abundante em restos osteológicos, apresenta uma distribuição aparentemente cónica, ainda que com bastante mais expressão para um dos lados. O aspecto que suscita ao observador remete quase imediatamente para uma realidade constituída por um ossário, sem organização aparente ou preservação de conexões anatómicas. A este respeito, não parece ser despropositado recuperar a estrutura 1 do Cabeço da Arruda, em Torres Vedras (Trindade e Ferreira, 1956: fig. 1), particularmente ao considerar as restantes fotografias disponíveis, que foram tiradas no mesmo eixo, mas em pontos opostos. O contexto funerário terá sido integralmente removido, colocando a descoberto uma estrutura em negativo, de contorno circular ou oval escavada no substrato geológico, sem um corredor de acesso. É, portanto, similar ao sepulcro de Torres Vedras no conteúdo e na forma, ainda que o sepulcro da Lourinhã

não se caracterize pela mesma regularidade ao nível do chão, concretamente na área junto à parede que conserva a maior altura, apresentando uma morfologia «em degrau». Por outro lado, a necrópole do Cabeço da Arruda encontra-se deficientemente registada, sendo necessária uma confirmação das realidades estruturais que subsistem. Este é também um complexo funerário que beneficiaria da mesma abordagem que se aplicou no Pai Mogo.

Estando implantado na unidade de «Margas, argilas e grés do Sobral», onde afloram arenitos e siltitos margosos e argilosos (Manuppella *et alii*, 1999), a escavação de estruturas negativas é possível sem dificuldades maiores. Deste modo, a arquitetura funerária de Pai Mogo 2 poderá, com as devidas reservas, ser definida como um sepulcro tipo *tholos* ou um hipogeu cuja forma original terá sido transformada, porventura devido a fenómenos erosivos de carácter indeterminado. Nesse sentido, poderá ter ocorrido, em algum momento da biografia deste sepulcro, um processo de alteração arquitetónica — apenas passível de confirmação através de trabalhos de escavação. Apenas metade deste contexto parece conservar-se, sendo visível o prolongamento de uma das paredes, marcado pelo menos por dois elementos pétreos de pequena/média dimensão. Em todo o caso, e a título de exemplo, assinala-se um destes fenómenos de remodelação que foi rigorosamente caracterizado no hipogeu 7016 da necrópole de La Orden-Seminario: após um episódio de abatimento de parte da cobertura do sepulcro, foi erguida uma construção em alvenaria cuja funcionalidade seria suportar uma falsa cúpula que substituisse a parte da cobertura natural que tinha caído (Linares-Catela e Vera-Rodríguez, 2023: fig. 9). Estas características híbridas parecem realmente sugerir uma grande permeabilidade nos conceitos arquitetónicos da morte e que põe em causa as barreiras fixas de tipologias sepulcrais — as escavações mais recentes têm precisamente assinalado este estreitar de relações.

A hipótese de se tratar de um sepulcro estruturalmente similar a Pai Mogo 1 resulta interessante, considerando a associação de dois critérios fundamentais já mencionados: os elementos pétreos e o facto de ser, manifestamente, uma estrutura subterrânea. No contexto da Estremadura, constituiria, então, o único

caso para além de São Martinho, Sintra, a formar um núcleo constituído por dois sepulcros tipo *tholos* espacialmente relacionados — ainda que distanciados por 40 m no Pai Mogo e apenas 10 m em São Martinho (Leisner, 1965). Por outro lado, o atributo subterrâneo aproxima-se da tradição arquitetónica dos hipogeus (Sousa, 2016: 217), não sendo realmente fácil distinguir entre uma e a outra solução em certas situações (García Sanjuán e Hurtado Pérez, 2002).

Note-se, ainda, que é possível identificar o limite oposto do sepulcro através de uma ligeira alteração da cor e também da regularização do próprio chão face ao seu entorno. Nenhum elemento que se pudesse associar à cobertura deste contexto é visível.

No que concerne uma hipotética fase neolítica, anterior à construção e utilização de Pai Mogo 1, estamos limitados, quase exclusivamente, à análise do mobiliário votivo recolhido nas campanhas dos anos 70. Desde logo, pela escassez de sepulcros que contam apenas com episódios de utilização neolíticos, sobretudo em grutas naturais como o Algar do Bom Santo (Carvalho, 2014) ou o Lugar do Canto (Carvalho e Cardoso, 2015), mas também em monumentos megalíticos como a anta do Carrascal ou das Pedras Grandes (Boaventura, 2009) que permitem um enquadramento mais rigoroso para a fase que antecede a construção e utilização de *tholoi*. Ademais, as categorias artefactuais que compõem os pacotes votivos contam, frequentemente, com uma ampla diacronia no registo arqueológico. Desta forma, podem apenas aplicar-se os constrangimentos das presenças e ausências. No caso específico de toda a área do Pai Mogo, e com base na observação do material exumado (incluindo aqui o de Pai Mogo 2), não é possível reconhecer os elementos que fariam colocar a possibilidade de uma fase neolítica, sendo porventura a ausência de placas de xisto gravadas, ou até de qualquer fragmento de xisto, o indicador mais notório — uma vez que apresentam claro significado cronológico, da fase final do Neolítico (Boaventura, 2009; Gonçalves *et alii*, 2014). Outras características vão de acordo com a perspectiva que contraria uma ocupação mais antiga, como é a escassez de pedra polida, o valor residual das armaduras geométricas (apenas uma no inventário), a exclusividade de pontas de seta de base côncava e até a

Classificação tecno-morfológica	N
CER campaniforme	6
CER decoração incisa	14
CER aplicações plásticas	2
CER paredes direitas	5
CER vasos de provisão	2
CER vasos de fundo plano	4
CER vaso com pé	1
CER lisa (Formas abertas)	218
CER lisa (Formas fechadas)	64
PP Enxós	2
PAF	7
PL Armadura Geométrica	1
PL Grandes Pontas Bifaciais	2
PL Lâminas ovóides	6
PL Pontas de Seta	3
PL Lâminas (debitagem)	5
PL Lâminas retocadas	6
PL Lamelas	6
PL Núcleos	5
PL Furador	1
PL Lascas	2
OP Vasos	16
OP Punção/Cabo de Alfinete	5
OP Cabo	4
OP Pente	1
OP Indeterminado	1
OP Placa decorada	1
OP Botão c/ perfuração em "V"	1
MET Pontas em cobre	4
ADR Alfinete em osso	1
ADR Conta Azeviche	1
ADR Pendente	1
ADR Contas discóides	23
ADR Contas cilíndricas	5
ADR Pequenas contas discóides	1027
ADR Presas de javali	7
ADR Caninos não-perfurados	5
ADR Fauna Malacológica perfurada	4
ADR Fauna Malacológica não-perfurada	4
SAG Braçais de Arqueiro	2
SAG Ídolo Gola	2
SAG Recipientes Calcário	7
SAG Ídolos Calcário	29
SAG Enxó de calcário	1
SAG Ídolo Pinha	1
SAG Lúnula	1
SAG Peitoral	1
SAG AVC Indeterminado	2

ausência das morfologias cerâmicas mais típicas do neolítico estremenho, como são as taças carenadas ou as taças de bordo em aba com bordos denteados.

A consideração deste importante espaço funerário, sacralizado, coloca também questões ao nível da diacronia/sequência entre os dois sepulcros. Infelizmente, e considerando a escassez de espólio do monumento 2 face à abundância registada no monumento 1, não são possíveis comentários de maior. Na realidade, as características de um e de outro apontam para uma sobreposição crono-cultural que apenas a realização de determinações absolutas, poderia solucionar. Nos restantes complexos funerários estremenhos, a situação não parece totalmente homogénea. No Cabeço da Arruda, parece realmente existir uma sequência entre o sepulcro 1, essencialmente associado a elementos votivos do Neolítico Final, e o sepulcro 2, já com elementos claramente calcolíticos, juntando-se ainda um terceiro contexto indeterminado com escasso material de acompanhamento (Trindade e Ferreira, 1956). Apesar de terem sido obtidas datações absolutas para os primeiros dois contextos estruturais, verificou-se que as coleções antropológicas se encontravam misturadas, já que amostras do sepulcro tipo *tholos* se enquadravam numa fase plena do 4º milénio a.n.e (Silva, 2012: 44). Já em São Martinho, não foi possível realizar a mesma abordagem, pois não existe qualquer datação radiocarbónica, e os materiais recolhidos são exclusivamente calcolíticos (Leisner, 1965: taf. 29-33), o que não permite uma diferenciação mais fina, que seria muito importante. Contudo, é importante notar que as arquiteturas do Cabeço da Arruda são distintas (hipogeu e *tholos*) e as de São Martinho são idênticas (sepulcros tipo *tholos*).

5. Notas finais

Os sepulcros megalíticos, mesmo com antigas escavações, oferecem enormes potencialidades de reestudo. Durante décadas, as atenções dos investigadores têm sido sobretudo direccionadas ao estudo do espólio, mas casos como a necrópole de Pai Mogo evidenciam a necessidade de um estudo holístico que combine trabalhos de campo (geofísica e posterior sondagem), o estudo integral do espólio e da documentação associada.

Os estudos realizados, permitiram avançar mais um pouco no conhecimento de Pai Mogo e dos sepulcros tipos *tholoi* da Estremadura.

Tendo sido identificado através da geofísica o local exacto onde se situa Pai Mogo 1, importa efectuar a sua re-escavação não apenas para aferir do seu estado de conservação (e possível musealização) mas também para melhor compreender elementos essenciais que não se encontram devidamente documentados na monografia (Gallay *et alii*, 1973). Entre estes elementos merece destaque a questão do «fosso» e também da anomalia que se documenta na parte traseira da câmara. Também a área da entrada merece ser documentada, a escavação é muito limitada, e monumentos deste tipo apresentam frequentemente actividade no exterior como está documentado por exemplo em Alcalar 7 (Morán e Parreira, 2004).

O estudo detalhado da documentação relativa a Pai Mogo 2, permitiu avançar mais um pouco no conhecimento deste sepulcro ao nível da história das pesquisas, das arquitecturas e das cronologias. Seria essencial fazer a datação de Pai Mogo 2, mas o espólio analisado não indica uma real anterioridade em relação a Pai Mogo 1, hipótese a confirmar. Por outro lado, a documentação parece indicar um uso massivo como espaço sepulcral, o que é característico dos sepulcros do 3º milénio. Não foi possível fazer o levantamento de Pai Mogo 2, mas avançou-se significativamente no seu conhecimento.

Face à presença de várias anomalias geofísicas e de aglomerados de pedra, podemos considerar admissível que algumas delas correspondam a outros sepulcros desta importante necrópole, hipótese a confirmar em futuros trabalhos de campo.

Com este estudo, efectuamos igualmente uma leitura actualizada do corpus de *tholoi* no actual território português, da sua diversidade arquitectónica e da profunda interrelação com outros sepulcros coevos. Como em Pai Mogo, começamos a compreender que muitos destes sepulcros tipo *tholoi* não surgem isolados.

Agradecimentos

Agradecemos às entidades e pessoas que tornaram possível este trabalho. O financiamento e enquadramento da intervenção foi assegurado pela Câmara

Municipal de Lourinhã que contratou o levantamento geofísico à empresa Era Arqueologia S.A. O terreno é propriedade da Fundação Ventura José Fernandes que emitiu a autorização para realização dos trabalhos arqueológicos.

Também agradecemos a Doris Mischka, Professora do Institut für Ur- und Frühgeschichte der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, que em Janeiro de 2022 encontrou no arquivo do seu instituto os diapositivos originais das escavações em Pai Mogo de Konrad Spindler, disponibilizando-os para a utilização em trabalhos científicos na Península Ibérica.

Nos trabalhos de levantamento participaram vários alunos da licenciatura, mestrado e doutoramento da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. O inventário e fotografia do acervo do sepulcro 2 foi efectuado no âmbito do projecto de doutoramento de Daniel van Calker (Refª 2021.07362.BD)

Para a realização do presente relatório foi efectuada uma pesquisa documental no Arquivo Histórico da Arqueologia Portuguesa e no Arquivo do Museu Municipal Leonel Trindade, agradecendo-se respectivamente a Filipa Bragança (PC, IP) e Isabel Luna (MMLT).

Os autores usam o acordo ortográfico 1945.

Bibliografia

- Becker, H. (2013): “Magnetic prospecting at Zambujal in 2001: A test for archaeological prospection”. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 16: 133-135.
- Belo, R., Trindade, L. e Ferreira, O.V. (1961): “Gruta da Cova da Moura (Torres Vedras)”. *Comunicações dos Serviços Geológicos*, 45: 391-418.
- Boaventura, R. (2009): *As antas e o Megalitismo da região de Lisboa*. Tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Letras de Lisboa. 2 vol. Policopiado.
- Cardoso, J.L. (1995): “O santuário calcolítico da gruta do Correio-Mor (Loures)”. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 5: 97-121.
- Cardoso, J.L. (2008): “O. da Veiga Ferreira (1917-1997): sua vida e obra científica”. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 16, 13-123.

- Cardoso, J.L., Leitão, M., Ferreira, O., North, C., Norton, J., Medeiros, J. e Sousa, P. (1996): “O monumento pré-histórico de Tituaría, Moinhos da Casela (Mafra)”. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 6: 135-193.
- Carvalho, A.F. (2016): “On Mounds and Mountains. ‘Megalithic Behaviours’ in Bom Santo Cave, Montejunto Mountain Range (Lisbon, Portugal)”. Em D. Spasova (ed.): *Megalithic Monuments and Cult Practices: Proceedings of the Second International Symposium*. Neofit Rilski University Press. Blagoevgrad: 114-123.
- Carvalho, A.F. (2019): *O hipogeu campaniforme do Convento do Carmo (Torres Novas)*. Município de Torres Novas. Torres Novas.
- Castelo Branco, A., Spindler, K., Ferreira, O.V. e Zbyszewski, G. (1974): “Le monument à coupole de l’âge du bronze final de la Roça do Casal do Meio (Calhariz)”. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 57: 91-154.
- Corga, M. (2022): *Os Vivos depois da Morte uma abordagem à gestão mortuária dos Tholoi 1 e 2 da Horta do João da Moura 1 (Ferreira do Alentejo) durante o 3º milénio AC*. Tese de mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto. <<https://hdl.handle.net/10216/145030>>.
- Costeira, C., Porfírio, E. e Simões, T. (2023a): “O monumento pré histórico do Monge (Sintra): resultados dos trabalhos arqueológicos de 2021”. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 32: 93-130. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.7920488>>.
- Costeira, C., Porfírio, E., Cardoso, J.L., Costa, A.M. e Simões, T. (2023b): “O monumento préhistórico da Praia das Maças: leitura comparada dos dados da escavação arqueológica realizada em 1961 e das intervenções arqueológicas de 2020-2022”. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 33: 253-320. <<https://doi.org/10.5281/zenodo.10402490>>.
- Cunha, C., Silva, A.M., Irish, J., Scott, J., Tomé, T. e Marquez, J. (2012): “Hypotrophic Roots of the Upper Central Incisors – a Proposed New Discrete Dental Trait”. *Dental Anthropology*, 25, 1: 8-14. <<https://doi.org/10.26575/daj.v25i1>>.
- Curate, F., Assis, S., Lopes, C. e Silva, A.M. (2011): “Hip fractures in the Portuguese archaeological record”. *Anthropological Science*, 119, 1: 87-93. <<https://doi.org/10.1537/ase.100211>>.
- Evangelista, L.S. (2019): *Resting in Peace or in Pieces? Tomb I and Death Management in the 3rd Millennium BC at the Perdígões Enclosure (Reguengos de Monsaraz, Portugal)*. BAR International Series 2955. Oxford.
- Evangelista, L. e Godinho, R. (2020): “Estudo bio-antropológico do sepulcro 4 dos Perdígões”. Em A.C. Valera (Ed.): *O sepulcro 4 dos Perdígões. Um tholos da segunda metade do 3º Milénio AC*. Era-Arqueologia S.A. Lisboa: 57-102.
- Ferreira, O.V., Paço, A., Leisner, V., Trindade, L. e Schubart, H. (1964): “Castro do Zambujal”. *Boletim Cultural da Junta Distrital de Lisboa*, 61-62 (2ª Série): 279-306.
- Fernandes, D.M., Silva, A.M., O’Donnabhain, B. e Pinhasi, R. (2012): “Dental microevolution in Portuguese Neolithic and modern samples using an alternative morphometric analysis”. *Anthropological Science*, 121: 1-6. <<https://doi.org/10.1537/ase.120906>>.
- Ferreira, O.V. e Trindade, L. (1956): “A necrópole do Cabeço da Arruda (Torres Vedras)”. *Anais da Faculdade de Ciências da Faculdade do Porto*, 38, 3: 193-212.
- Gallay, G., Spindler, K., Trindade, L. e Veiga Ferreira, O. (1973): *O monumento pré-histórico do Pai Mogo (Lourinhã)*. Associação dos Arqueólogos Portugueses. Lisboa.
- Gonçalves, V.S. (1993): “Pai Mogo, na Lourinhã, um tholos «exemplar»”. *História de Portugal* dirigida por João Medina. Vol. 1. Ediclube. Lisboa: 320-323.
- Gonçalves, V.S. (2001): “A anta 2 da Herdade de Santa Margarida (Reguengos de Monsaraz)”. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 4.2: 115-206.
- Gonçalves, V.S. (2003a): *Sítios, horizontes e artefactos: leituras críticas de realidades perdidas: (estudos sobre o 3º milénio no Centro e Sul de Portugal)*. 2ª ed. Câmara Municipal. Cascais.
- Gonçalves, V.S. (2003b): *STAM-3, A anta 3 da Herdade de Santa Margarida (Reguengos de Monsaraz)*. IPA. Lisboa.
- Gonçalves, V.S. (2008): “Na primeira metade do 3º milénio a.n.e., dois subsistemas mágico-religiosos no Centro e Sul de Portugal”. Em M. Hernández Pérez, J. Soler Díaz e J. López Padilla (eds.): *Actas del IV Congreso del Neolítico Peninsular*. Vol. 2. MARQ. Alicante: 112-120.

- Gonçalves, V.S., Andrade, M.A. e Pereira, A. (2014): “As placas votivas (e o báculo) da Lapa da Galinha, na primeira metade do 3.º milénio a.n.e”. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 21: 109-158.
- Gonçalves, V.S., Sousa, A.C. e Alfarroba, A. (2013): *No limite oriental do Grupo megalítico de Reguengos de Monsaraz*. Direção Regional de Cultura do Alentejo; EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva. Évora.
- Guiry, E., Hillier, M., Boaventura, R., Silva, A.M., Oosterbeek, L., Tomé, T., Valera, A.C., Cardoso, J.L., Hepburn, J.C. e Richards, M.P. (2016): “The transition to agriculture in south-western Europe: new isotopic insights from Portugal’s Atlantic Coast”. *Antiquity*, 90 (351): 604-619. <<https://doi.org/10.15184/aqy.2016.34>>.
- García Sanjuán, L. e Hurtado Pérez, V. (2002): “La arquitectura de las construcciones funerarias de tipo tholos en el Suroeste de España”. Em D. Serrelli e D. Vacca (coords.): *Aspetti del Megalitismo Preistorico. Incontro di Studio Sardegna-Spagna (Museo del Territorio, Lunamatrona, Cagliari, Italia, 21-23 de Settembre de 2001)*. Grafica del Parteolla. Cagliari: 36-47.
- Hurtado, V. e Amores, F. (1984): “El tholos de Las Canteras y los enterramientos del Bronce en la necrópolis de El Gandul (Alcalá de Guadaira, Sevilla)”. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 9: 147-174.
- Hurtado, V., Mondéjar, P. e Pecero, J.C. (2002): “Excavaciones en la tumba 3 de La Pijotilla”. Em J. Jiménez Ávila e J.J. Enríquez (eds.): *El Megalitismo en Extremadura (Homenaje a Elías Dieguez Luego)*. Extremadura Arqueológica, VIII. Junta de Extremadura. Badajoz: 249-266.
- Kunst, M. (2020): “Edward Sangmeister (1916-2016): Ein Nachruf auf den ersten Prähistoriker am DAI Madrid”. *Madridrer Mitteilungen*, 58: 418-472. <<https://doi.org/10.34780/qga3-da81>>.
- Leisner, V. (1965): *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Der Westen*. 3. Lieferung. Walter de Gruyter. Berlin.
- Leisner, G. (1940): “O dólmen de falsa cúpula de Vale-de-Rodrigo”. *Biblos*, 20: 23-52.
- Leisner, G. e Leisner, V. (1943): *Die Megalithgräber der Iberischen Halbinsel. Der Süden*. Römisch-Germanische Forschungen, 17. Walter de Gruyter. Berlin.
- Leisner, G. e Leisner, V. (1951), 1985: *As Antas do Concelho de Reguengos de Monsaraz*. IAC (UNIARQ/INIC). Lisboa.
- Leisner, V., Zbyszewski, G. e Ferreira, O.V. (1969): *Les monuments préhistoriques de Praia das Maças et de Casainhos*. Memória, nova Série, 16. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa.
- Linares-Catela, J.A. (2017): *El Megalitismo en el sur de la Península Ibérica. Arquitectura, construcción y usos de los monumentos en el área de Huelva, Andalucía Occidental*. Tese de doutoramento apresentada à Universidad de Huelva. <<http://hdl.handle.net/10272/15504>>.
- Linares-Catela, J.A. (2022): “Radiocarbon chronology of dolmens in the Iberian southwest: architectural sequence and temporality in the El Pozuelo megalithic complex (Huelva, Spain)”. *Radiocarbon* 64 (5): 989-1064 <<https://doi.org/10.1017/RDC.2022.48>>.
- Linares-Catela, J.A. e Vera-Rodríguez, J.C. (2023): “Small Houses of the Dead: a Model of Collective Funerary Activity in the Chalcolithic Tombs of Southwestern Iberia. La Orden-Seminario Site (Huelva, Spain)”. *Open Archaeology* 9 (1): 1-61 <<https://doi.org/10.1515/opar-2022-0294>>.
- Manuppella, G., Antunes, M.T., Pais, J., Ramalho, M.M. e Rey, J. (1999): *Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000. Notícia explicativa da folha 30-A (Lourinhã)*. Departamento de Geologia. Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa.
- Morán, E. e Parreira, R. (2004 coords.): *Alcalar 7: Estudo e Reabilitação de um Monumento Megalítico*. IPPAR. Lisboa.
- Morán, E. (2019): *El Asentamiento Prehistórico de Alcalar (Portimão, Portugal). La organización del territorio y el proceso de formación de un estado prístino en la Bahía de Lagos en el Tercer Milenio A.N.E.* UNIARQ. Lisboa.
- Olalde, I. et alii (2019): “The genomic history of the Iberian Peninsula over the past 8000 years”. *Science*, 363, issue 6432: 1230-1234. <<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aav4040>>.

- Robles, F., Monge Soares, A., António, T.A., Curate, F., Valério, P. e Rosa, S.P. (2013): “O Tholos Centirã 2 (Brinches, Serpa). Constructores e utilizadores – práticas funerárias e cronologias”. Em J. Jiménez Ávila, M. Bustamante e M. García Cabezas (eds.): *VI Encuentro de Arqueologia del Suroeste Peninsular*. Ayuntamiento de Villafranca de los Barros. Villafranca de los Barros: 319-355.
- Sangmeister, E. e Schubart, H. (1981): *Zambujal: die Grabungen 1964 bis 1967*. Madrider Beiträge, 5. Philipp von Zabern. Mainz.
- Serra, M., Santos, M. e Jiménez, O.L. (2010): “Resultados dos trabalhos de prospecção geofísica nas grutas artificiais da Quinta do Anjo, Palmela”. +*MUSEU. Boletim do Museu Municipal de Palmela*, 13: 9-10.
- Silva, A.M. (2002): *Antropologia Funerária e Paleobiologia das Populações Portuguesas (Litorais) do Neolítico Final / Calcolítico*. Dissertação de Doutoramento. Universidade de Coimbra. <<https://hdl.handle.net/10316/1582>>.
- Silva, A.M. (2003): “Physiological stress in a late Neolithic/Chalcolithic Portuguese population: the case of Pai Mogo I (Lourinhã, Portugal)”. Em M.P. Aluja, A. Malgosa e R.M. Nogués (eds.): *Antropología y Biodiversidad. Actas del XII Congreso de la Sociedad Española de Antropología Biológica*. Vol. 2. Bellaterra. Barcelona: 506-512.
- Silva, A.M. (2012): *Antropologia Funerária e Paleobiologia das Populações Portuguesas (litorais) do Neolítico final/Calcolítico*. Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas. Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e Tecnologia. Lisboa.
- Silva, A.M. e Ferreira M.T. (2008): “Sinais de trauma a população do Neolítico final/Calcolítico do tholos de Pai Mogo I”. Em M.S. Hernández Pérez, J.A. Soler Díaz e J.A. López Padilla (eds.): *Actas del IV Congreso del Neolítico Peninsular*. MARQ. Alicante: 129-130.
- Sousa, A.C. (2004): “A necrópole do Neolítico final de Pragais: velhos dados, novas leituras”. Em A.M. Ferreira (ed.): *Arqueologia: coleções de Francisco Tavares Proença Júnior*. Instituto Português de Museus. Castelo Branco: 90-111. <<https://doi.org/10.13140/2.1.1153.6966>>.
- Sousa, A.C. (2016): “Megalitismo e Metalurgia. Os Tholoi do Centro e Sul de Portugal”. Em A.C. Sousa, A. Carvalho e C. Viegas (eds.): *Água e Terra, Colher Sementes, Invocar a Deusa. Livro em Homenagem a Victor S. Gonçalves*. UNIARQ. Lisboa: 209-242.
- Sousa, E. (2006): “A Cerâmica do Açúcar das cidades de Machico e do Funchal. Dados Históricos e Arqueológicos para a Investigação da Tecnologia e Produção do Açúcar em Portugal”. Em E. Sousa (ed.): *A Cerâmica do Açúcar em Portugal na Época Moderna - Coleção “Mesa Redonda”*. Centro de Estudos de Arqueologia Moderna e Contemporânea. Lisboa/Machico: 9-31.
- Spindler, K. (1969): “Die Kupferzeitliche Siedlung von Penedo / Portugal”. *Madrider Mitteilungen*, 10: 45-116.
- Spindler, K. (1970): *Zur Herstellung der Zinnbronze in der frühen Metallurgie Europas*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade de Freiburg sob direcção de E. Sangmeister.
- Spindler, K. (1973). *Pai Mogo, eine kupferzeitliche Tholos in Portugal*. Antike Welt, 4.4.
- Spindler, K. (1981): *Cova da Moura: Die Besiedlung des Atlantischen Küstengebietes Mittelportugals vom Neolithikum bis an das Ende der Bronzezeit*. Madrider Beiträge, 7. Philipp von Zabern. Mainz am Rhein.
- Spindler, K. (1995): *Der Mann im Eis: Neue sensationelle Erkenntnisse über die Mumie aus den Ötztaler Alpen* (Aktual. u. erw. Taschenbuchausg.). Goldmann. München.
- Spindler, K. e Gallay, G. (1972): “Die Tholos von Pai Mogo / Portugal”. *Madrider Mitteilungen*, 13: 38-108.
- Spindler, K. e Gallay, G. (1973): *Kupferzeitliche Siedlung und Begräbnisstätten von Matacães in Portugal*. Madrider Beiträge, 1. Mainz.
- Spindler, K. e Trindade, L. (1970): “A póvoa Eneolítica do Penedo - Torres Vedras”. *Actas das I Jornadas Arqueológicas, Lisboa 1969*. AAP. Lisboa: 57-157.
- Texugo, A., Basílio, A.C., Pina, P., Goyanes, G. e Vieira, G. (2024): “A multi-embankment Chalcolithic walled enclosure: new insights from the usage of remote sensing in archaeological surveys (Ota, Western Portugal)”. *Documenta Praehistorica*, 51: 544-556.

- Trindade, L. e Ferreira, O.V. (1956): “A necrópole do Cabeço da Arruda (Torres Vedras)”. *Anais da Faculdade de Ciências do Porto*, 38: 193-212.
- Trindade, L. e Ferreira, O.V. (1963): “Sepultura pré-histórica da Serra da Vila (Torres Vedras)”. *Revista de Guimarães*, 73 (1-2): 83-89.
- Waterman, A.J., Silva, A.M. e Tykot, R.H. (2014): “Stable isotopic indicators of diet from two Late Prehistoric burial sites in Portugal: an investigation of dietary evidence of social differentiation”. *Open Journal of Archaeometry*, 2(5258): 22-27. <<https://doi.org/10.4081/arc.2014.5258>>.
- Waterman, A., Tykot, R. e Silva, A.M. (2016): “Stable Isotope Analysis of diet-based social differentiation at Late Prehistoric Collective burials in southwestern Portugal”. *Archaeometry* 58 (1): 131-151. <<https://doi.org/10.1111/arc.12159>>.
- Valera, A.C., Figueiredo, M., Lourenço, M., Shaw Evangelista, L., Basilio, A.C. e Wood, R. (2019): *O Tholos de Cardim 6. Porto Torrão, Ferreira do Alentejo (Beja)*. Era Monográfica, 6. Era-Arqueologia S.A. Lisboa.
- Valera, A.C. e Pereiro, T. (2017): “Geofísica de dois grandes monumentos megalíticos inéditos no Baixo Alentejo”. *Apontamentos de Arqueologia e Património*, 12: 9-14.
- Valera, A.C. e Pereiro, T. (2020): “O Recinto de fossos pré-histórico de Borrachos (Serpa): aproximação à sua arquitectura através da prospecção geofísica”. *Apontamentos de Arqueologia e Património*, 14: 17-27.
- Valera, A.C. e Pereiro, T. (2022): *A Anta de Pardais 3 no contexto do megalitismo do Vale do Raia (Cabeção, Mora)*. Era Monográfica, 6. Era-Arqueologia S.A. Lisboa.

Novos dados sobre o Castro dos Ratinhos (Moura, Baixo Alentejo) a partir de prospeção geofísica magnética e levantamento drone-LiDAR

New data on Castro dos Ratinhos (Moura, Baixo Alentejo) from magnetic geophysical prospection and drone-LiDAR survey

JOÃO FONTE
ERA-Arqueologia
joaofonte@era-arqueologia.pt
Centro de Humanidades (CHAM)
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas
Universidade NOVA de Lisboa
jfonte@fcsh.unl.pt
<https://orcid.org/0000-0003-0367-0598>

TIAGO DO PEREIRO
ERA-Arqueologia
tiagopereiro@era-arqueologia.pt
<https://orcid.org/0000-0003-2691-4583>

MIGUEL SERRA
Câmara Municipal de Serpa
mserra@cm-serpa.pt
Centro de Estudos em Arqueologia
Artes e Ciências do Património (CEAACP)
<https://orcid.org/0000-0002-1247-8621>

Resumo

Este trabalho apresenta e discute os principais resultados da recente prospeção geofísica magnética e levantamento drone-LiDAR realizados no Castro dos Ratinhos, em Moura, localizado no médio vale do Guadiana. Este povoado fortificado, cuja ocupação se estende do final da Idade do Bronze (séculos XII a IX a. C.) até à Idade do Ferro (finais do século IX a meados do século VII a. C.), é já relativamente bem conhecido do ponto de vista arqueológico. No entanto, os novos trabalhos não-invasivos realizados permitiram a obtenção de dados adicionais que enriquecem o conhecimento arqueológico sobre o sítio, revelando detalhes inéditos sobre a sua estrutura e organização espacial, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada deste povoado fortificado.

Palavras-chave: Castro dos Ratinhos, LiDAR, geofísica, anomalias topográficas e magnéticas

Abstract

This paper presents and discusses the main results of the recent magnetic geophysical prospection and drone-LiDAR survey carried out at Castro dos Ratinhos, in Moura, located in the middle Guadiana valley. This fortified settlement, whose occupation extends from the Late Bronze Age (12th to 9th centuries BC) to the Early Iron Age (late 9th to mid 7th century BC), is already relatively well known from an archaeological point of view. However, the new non-invasive work carried out has enabled additional data to be obtained that enriches archaeological knowledge of the site, revealing new details about its structure and spatial organisation, and contributing to a deeper understanding of this fortified settlement.

Key words: Castro dos Ratinhos, LiDAR, geophysics, topographic and magnetic anomalies

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THIS ARTICLE

Fonte, J., do Pereiro, T. y Serra, M. (2024): "Novos dados sobre o Castro dos Ratinhos (Moura, Baixo Alentejo) a partir de prospeção geofísica magnética e levantamento drone-LiDAR". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 50(2): 119-135. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2.004>>.

1. A arqueologia do Castro dos Ratinhos

O Castro dos Ratinhos¹ é um povoado fortificado do período de transição entre o final da Idade do Bronze (séculos XII a IX a. C.) e a I Idade do Ferro (finais do século IX a meados do século VII a. C.) (Silva e Berrocal-Rangel, 2010; Berrocal-Rangel *et alii*, 2012), localizado na zona designada por «Outeiro dos Castelos», na União de freguesias de Moura (Santo Agostinho e São João Baptista) e Santo Amador, concelho de Moura (figura 1). Encontra-se implantado numa localização privilegiada e bem destacada na paisagem, em colina sobranceira à margem esquerda do rio Guadiana, onde este faz um largo meandro, e próxima do corpo da Barragem de Alqueva. Importa também destacar a norte do Castro dos Ratinhos a passagem histórica a vau do «Porto de Évora» frente à foz do rio Degebe (figura 1), local a partir do qual o Guadiana passa de um trajeto mais encaixado para um mais aberto em direção à foz do rio Ardila a jusante (Silva e Berrocal-Rangel, 2010: 38). Numa colina fronteira na outra margem do rio Guadiana localiza-se o Castelo dos Pardieiros, que tem uma ocupação coetânea à do Castro dos Ratinhos (figura 1) (Silva e Berrocal-Rangel, 2010). O Castro dos Ratinhos encontra-se classificado como sítio de interesse público (Portaria n.º 717/2012 de 7 de dezembro; com ZEP definida pela Portaria n.º 285/2014 de 29 de abril).

Fragoso de Lima (1916-1986), arqueólogo e historiador de Moura, foi o responsável pela identificação e divulgação pública internacional do Castro dos Ratinhos (Lima, 1960):

Distinguem-se ainda com nitidez, duas ordens de muralhas e aterros e em certos pontos não resta dúvida de que houve três. As muralhas eram formadas de pedra sobre pedra, sem argamassa, estendiam-se por todo o outeiro e contornavam os cabeços, especialmente o mais alto, que se levantava como uma acrópole da vetusta póvoa fortificada. (Lima, 1981: 261).

Décadas mais tarde será desenvolvido o projeto «Castro dos Ratinhos (Outeiro dos Castelos/ Barragem de Alqueva – Moura). Projeto de Estudo Arqueológico e Valorização patrimonial», da responsabilidade da Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A. (EDIA), coordenado por Luis Berrocal-Rangel e António Carlos Silva, no âmbito do qual se realizaram quatro campanhas arqueológicas entre 2004 e 2007, tendo da origem a diversas publicações científicas (Silva e Berrocal-Rangel, 2005, 2007, 2010; Berrocal-Rangel *et alii*, 2012).

Os trabalhos incidiram principalmente na realização de sondagens arqueológicas no talude Norte da muralha e na zona da acrópole, numa área total aproximada de 600 m². Paralelamente foram desenvolvidas outras atividades como a limpeza geral e a recolocação de elementos pétreos de modo a conferir maior destaque às linhas de muralha. Especial importância tiveram os trabalhos de restauro e consolidação das estruturas descobertas de modo a criar condições para poderem ser visitadas pelo público. Neste capítulo também se implementou um programa de valorização materializado na criação de desdobráveis promocionais do sítio, colocação de sinalética e vedação/proteção das áreas intervencionadas.

Os resultados alcançados permitiram situar a fundação do Castro dos Ratinhos por volta de 1100 a. C., durante a Idade do Bronze Final, constatando-se a existência de aglomerados de cabanas circulares construídas com recurso a barro e colmo, que se distribuíam por plataformas escalonadas. A área habitada era protegida por várias linhas de muralhas de construção bastante complexa que integravam pedras fincadas coroando os taludes artificiais. A delimitar estas muralhas encontrava-se um monumental fosso escavado na rocha que teria, entre outras, funções de drenagem.

Entre a Idade do Bronze Final e os inícios da Idade do Ferro, os habitantes do Castro dos Ratinhos terão iniciado intensos contactos com as colónias fenícias do litoral que aqui procuravam sobretudo recursos mineiros, como o cobre e a prata que abundariam na região (Silva e Berrocal-Rangel, 2010).

É neste contexto que no Castro dos Ratinhos se inicia um novo projeto construtivo com a edificação

¹ Código Nacional de Sítio (CNS) 189: <<https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios&subsidi=54327>>.

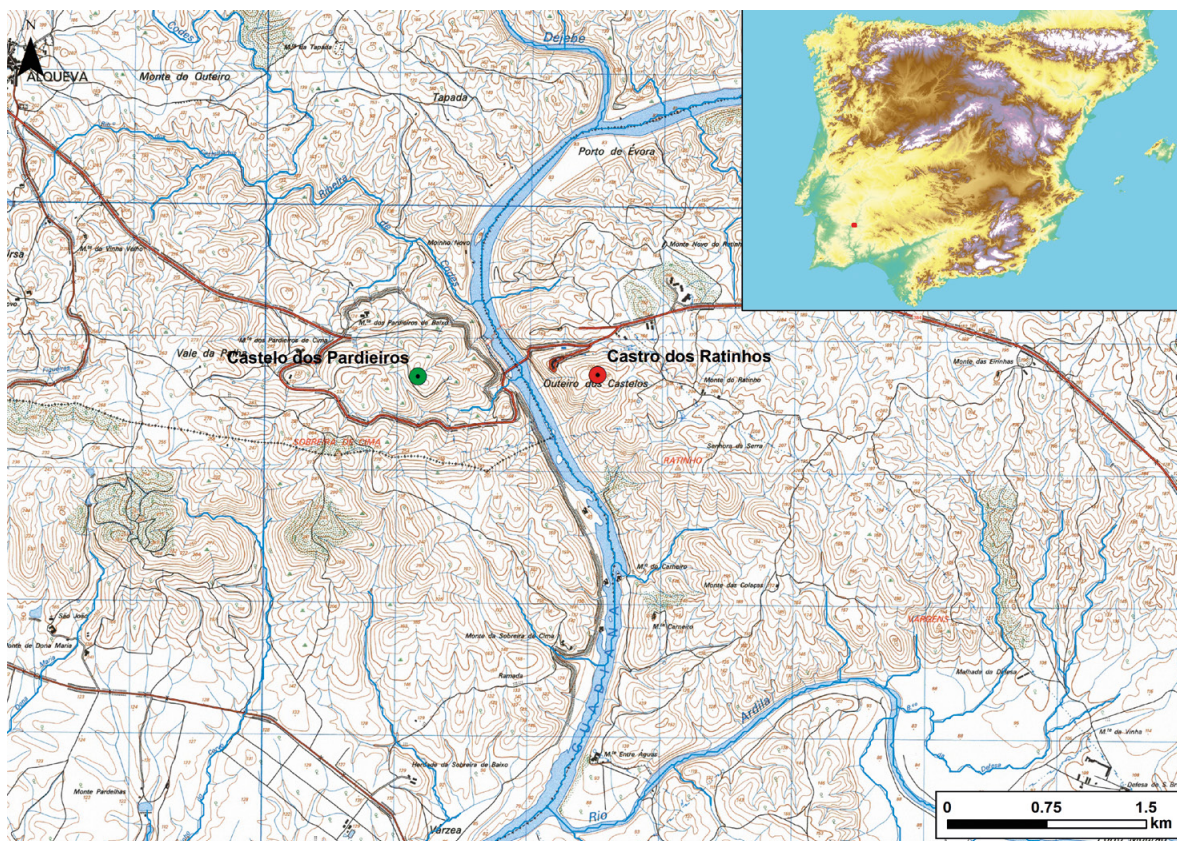


Figura 1. Localização do Castro dos Ratinhos num excerto da Carta Militar de Portugal Série M888 escala 1:25.000, Folha 501 - Moura (Centro de Informação Geoespacial do Exército - CIGeoE)

Figure 1. Location of Castro dos Ratinhos on an excerpt from the Military Map of Portugal Series M888 scale 1:25.000, Sheet 501 - Moura (Army Geospatial Information Centre - CIGeoE)

da acrópole na zona mais alta onde surge um edifício com muros de pedra rebocada e planta retangular, revelador das técnicas de construção do Mediterrâneo Oriental. No entanto, o povoado terá sido abandonado por volta do século VII a. C., deixando de ser o lugar central que foi até aí, talvez substituído nessas funções por outros povoados entretanto surgidos (Silva e Berrocal-Rangel, 2010).

O Castro dos Ratinhos integra-se no sistema de povoamento hierarquizado do Bronze Final no Baixo Alentejo Interior, onde se regista a presença de outros grandes povoados de altura, muralhados ou não, quer ao longo das margens do rio Guadiana, quer em zonas mais interiores, em conjugação com outros pequenos povoados fortificados e povoados abertos de planície (Soares, 2005 e 2013).

Mais recentemente, foi realizada uma prospeção geofísica magnética e um levantamento drone-LiDAR com vista à identificação e mapeamento de anomalias magnéticas e topográficas no Castro dos

Ratinhos, tomando como referência trabalhos prévios similares realizados noutros povoados fortificados localizados no Sudoeste da Península Ibérica (e.g., Mayoral Herrera *et alii*, 2019; Mayoral Herrera *et alii*, 2023; Serra *et alii*, 2023a; Serra *et alii*, 2023b; Soares *et alii*, 2023), contribuindo assim para o conhecimento e valorização deste sítio arqueológico. Este artigo reporta-se a este último conjunto de trabalhos não-invasivos realizados no Castro dos Ratinhos, promovidos pela EDIA no âmbito do projeto de valorização do sítio e realizados pela ERA-Arqueologia.

2. Material e métodos

2.1. Prospeção geofísica magnética

Para a prospeção magnética, foi usado um magnetómetro Sensys Multichannel Carrier Type F, com

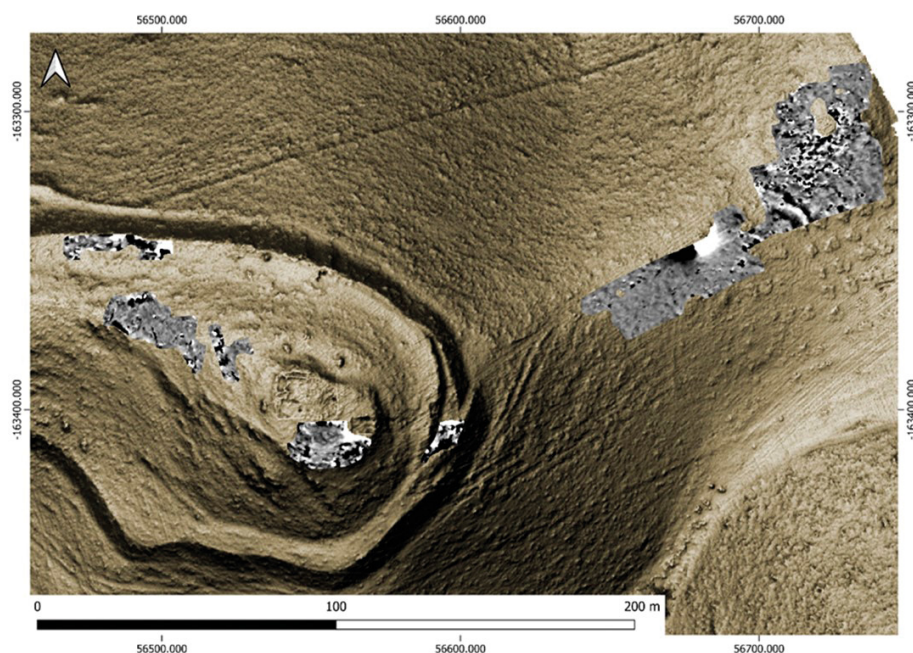


Figura 2. Localização das áreas de prospecção geofísica sobre MDT-LiDAR

Figure 2. Location of the geophysical prospecting areas on DTM-LiDAR

5 sensores de 1 metro de comprimento, separados por 0,5 metros. Cada um contém dois sensores verticais (axis fluxgate magnetometers) no topo e na base, fazendo com que os detetores localizados no topo rejeitem a larga escala do magnetismo atmosférico, e isolem pequenas leituras causadas pelas anomalias arqueológicas, podendo detectar anomalias de 0,1 nT (nanotesla), sendo que o campo magnético terrestre normalmente apresenta leituras de 40.000 nT (0,4 gauss), variando durante o dia. Optou-se por uma prospecção em modo zig-zag com espaçamento entre linhas de 50 centímetros e medidas a cada 5 centímetros.

O processo iniciou-se com uma inspeção visual da área de trabalho. Nesse sentido, a área foi percorrida a pé, tendo sido anotados em caderno de campo alguns aspectos essenciais para o posterior processamento dos dados, análise e interpretação. Anotou-se a presença de condicionantes ao bom desenvolvimento da recolha de dados, como a presença de lixo contemporâneo e vedações metálicas, mas também vegetação densa, nomeadamente nas zonas alvo de limpeza há cerca de 6 meses.

Os locais a prospektar foram divididos em 4 áreas, a saber: Field01, correspondente aos terrenos localizados imediatamente ao lado da sondagem A;

Field02, correspondente aos terrenos localizados imediatamente a W da «acrópole»; Field03, correspondente aos terrenos localizados imediatamente a S da «acrópole» (limite S da área de escavação arqueológica); e Field04, correspondente aos terrenos localizados desde a zona da suposta entrada até ao antigo olival (figura 2).

Assim, e depois de uma análise aos dados, foi feito um clip entre o -1 nT e o +1 nT. De seguida aplicou-se um filtro de Dispike, de forma a remover a intensidade dos picos ferromagnéticos que eram bastantes, nomeadamente no Field02 e Field03. Foram ainda aplicados o Zero Mean Grid (Threshold = 0,25) e Zero Mean Traverse (Grid = All LMS = On ZM = Mean Thresholds not applied) de forma a definir a média de fundo de cada grelha e linha dentro de cada quadrado para zero, eliminando efeitos de *striping* e discontinuidades de limites laterais no conjunto de dados.

Quando os dados geofísicos são apresentados numa escala de cinzentos, cada ponto de dados é representado como um pequeno quadrado. A confusão resultante pode, por vezes, ter uma aparência muito quadrangular. Assim, foram utilizadas duas passagens de interpolação ao longo da linha (Interpolate X, Expand - SinX/X, x2) e entre

percursos (Interpolate Y, Expand - SinX/X, x1). Este processo calcula e insere valores adicionais entre pontos de dados existentes de forma a criar uma imagem mais suave, tornando mais perceptíveis determinadas anomalias.

O resultado são as imagens em escala de cinzentos que aqui se apresentam. Este formato divide num determinado intervalo de leituras um número definido de classes. Cada classe é representada por uma tonalidade específica de cinza (intensidade do valor). Todos os valores acima do intervalo dado são alocados no mesmo tom (máxima intensidade), e todos os valores abaixo do intervalo dado são representados pela intensidade mínima.

2.2. Levantamento drone-LiDAR

O levantamento LiDAR do Castro dos Ratinhos foi realizado com recurso a um drone mdLiDAR1000HR da Microdrones integrado com um sensor LiDAR Velodyne Puck VLP-16. O levantamento foi efetuado a uma altitude de 60 metros, com uma velocidade de 7 metros por segundo, uma sobreposição de 50 % entre linhas e dois retornos.

Após o levantamento foi necessário retificar a trajetória do drone com o software Applanix POSPac UAV da Trimble, recorrendo-se aos dados GPS/GNSS da Rede Nacional de Estações Permanentes (ReNEP) disponibilizados pela Direção-Geral do Território (DGT) para posicionamento PPK (Post Processed Kinematic). Depois de efetuada a retificação, o ficheiro gerado foi processado com o software mdInfinity da Microdrones, tendo sido gerada uma nuvem de pontos georreferenciada (EPSG:3763) com uma densidade superior a 100 pontos por metro quadrado e um espaçamento médio entre pontos de 0,10 metros.

O pós-processamento da nuvem de pontos foi realizado através de uma combinação de diferentes softwares, nomeadamente o LAsTools e o planauf/TERRAIN. A classificação da nuvem de pontos foi realizada com o LAsTools. No planauf/TERRAIN foi interpolado um Modelo Digital de Superfície (MDS) a partir do primeiro retorno e um Modelo Digital de Terreno (MDT) a partir dos pontos classificados como terreno, ambos com 0,20 metros de

resolução espacial (figuras 3 e 4). Seguidamente, e neste mesmo software, foram aplicadas diversas técnicas de visualização ao MDS e MDT para acentuar as microtopografias, nomeadamente o local relief model (Hesse, 2010), positive openness (Doneus, 2013) e sky-view factor (Zakšek *et alii*, 2011) (figura 3).

Todos os dados resultantes foram depois integrados num software SIG (QGIS), onde foi realizado um mapeamento digital de todas as anomalias topográficas visíveis nos modelos LiDAR.

3. Resultados

3.1. Prospeção geofísica magnética

A interpretação resulta da análise dos dados, quer individualmente, quer no seu conjunto através de variáveis apresentadas pela amplitude das leituras recolhidas. Estas correspondem a propriedades únicas de cada material e/ou tipo de construção (em positivo ou negativo). Assim, e tendo em conta as características analisadas em função dos dados recolhidos e tratados, podemos tecer as seguintes considerações relativamente às anomalias presentes, dando-lhes uma forma estrutural.

Depois de processados os dados e diminuído o ruído de fundo e ferromagnético, é possível observar uma imagem com um maior contraste. É sobre estes dados que é feita a interpretação que agora se apresenta, dividida pelo Field01 (figuras 5 e 6), Field02 (figuras 7 e 8), Field03 (figuras 9 e 10) e Field04 (figuras 11 e 12).

Todos os dados resultantes foram depois integrados num software SIG (QGIS), onde foi realizado um mapeamento digital de todas as anomalias magnéticas visíveis.

3.2. Levantamento drone-LiDAR

Através da aplicação ao MDT-LiDAR de diferentes técnicas de visualização que permitam um maior resalte das microtopografias, foi possível mapear com algum grau de precisão (sempre sujeito a validação de campo) os caminhos mais proeminentes, valas,

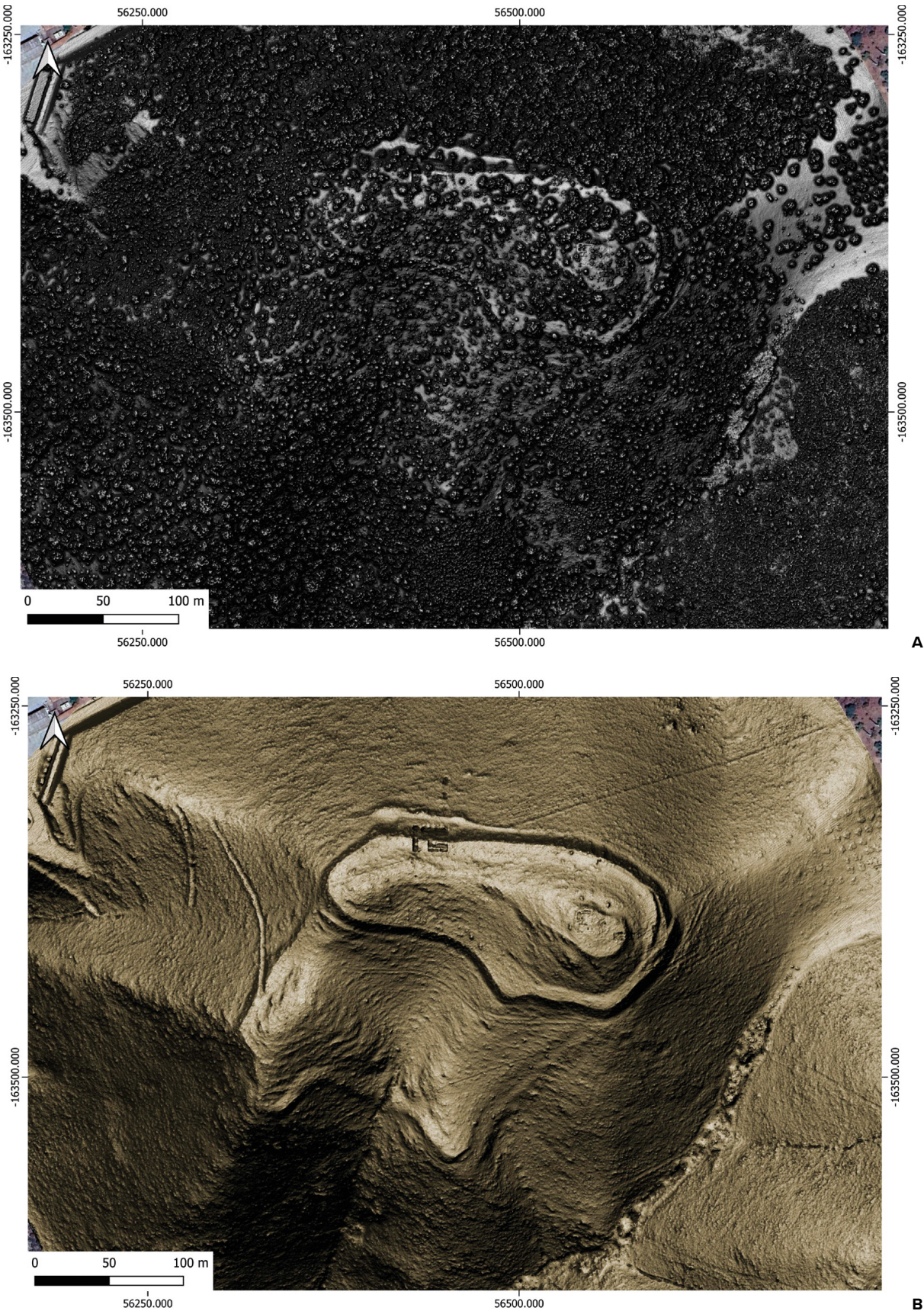


Figura 3. A. MDS-LiDAR. B. MDT-LiDAR

Figure 3. A. DSM-LiDAR. B. DTM-LiDAR

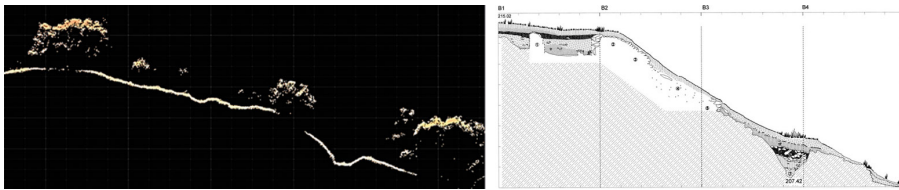


Figura 4. Corte Sul-Norte da nuvem de pontos LiDAR na zona onde foi feita uma secção na muralha e no fosso na parte Norte do recinto (adaptada de Silva e Berrocal-Rangel, 2005: 143, fig. 5)

Figure 4. South-north section of the LiDAR point cloud in the area where a section was made in the rampart and ditch in the northern part of the enclosure (adapted from Silva and Berrocal-Rangel, 2005: 143, fig. 5)

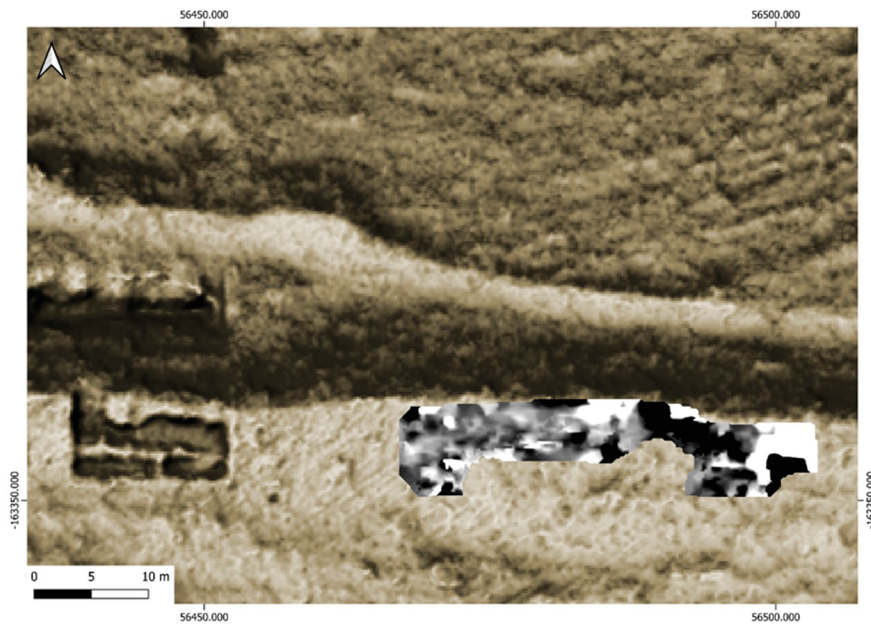


Figura 5. Magnetograma do Field01 sobre MDT-LiDAR

Figure 5. Magnetogram of Field01 on DTM-LiDAR

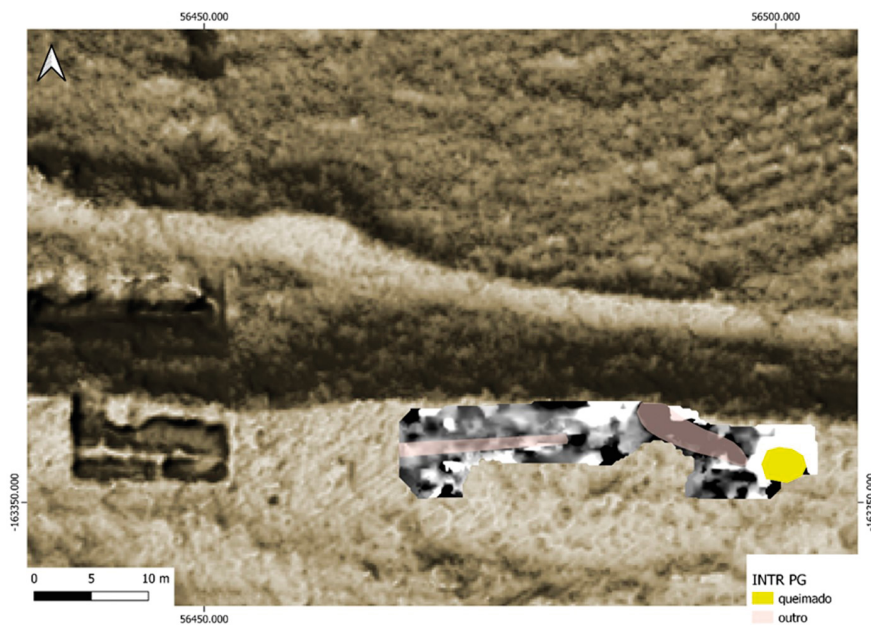


Figura 6. Interpretação do magnetograma do Field01 sobre MDT-LiDAR

Figure 6. Interpretation of the Field01 magnetogram on DTM-LiDAR

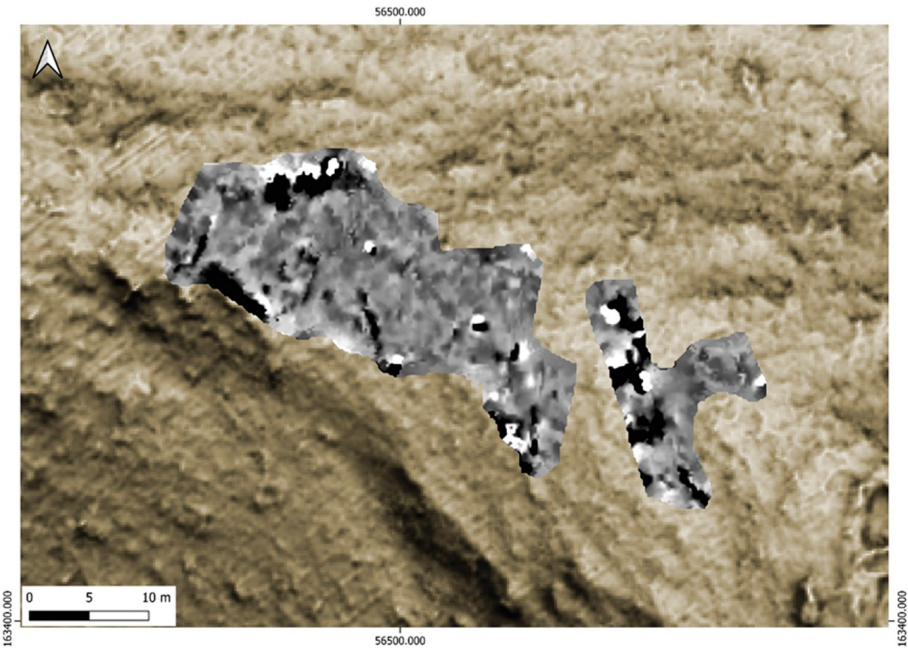


Figura 7. Magnetograma do Field02 sobre MDT-LiDAR

Figure 7. Magnetogram of Field02 on DTM-LiDAR

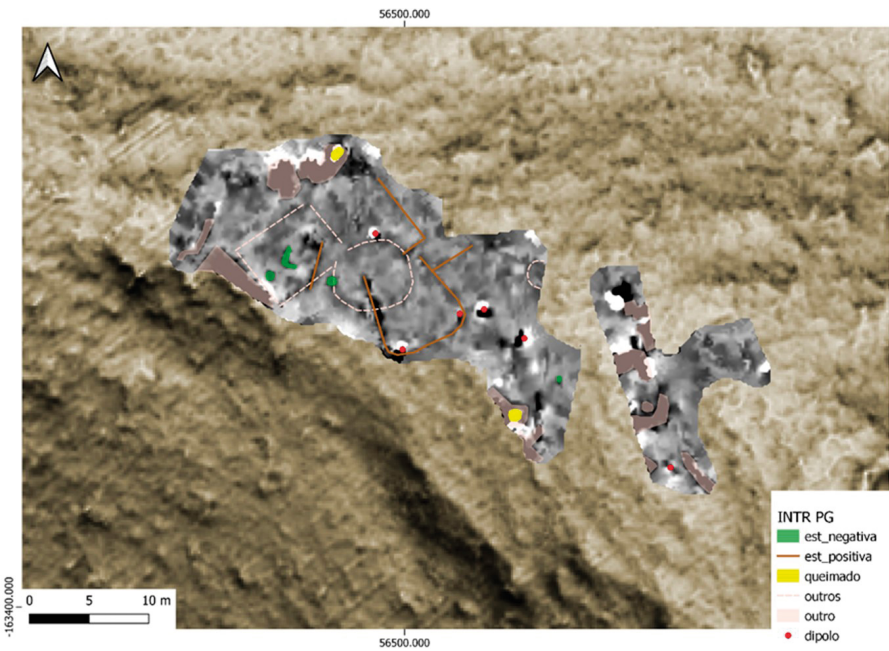


Figura 8. Interpretação do magnetograma do Field02 sobre MDT-LiDAR

Figure 8. Interpretation of the Field02 magnetogram on DTM-LiDAR

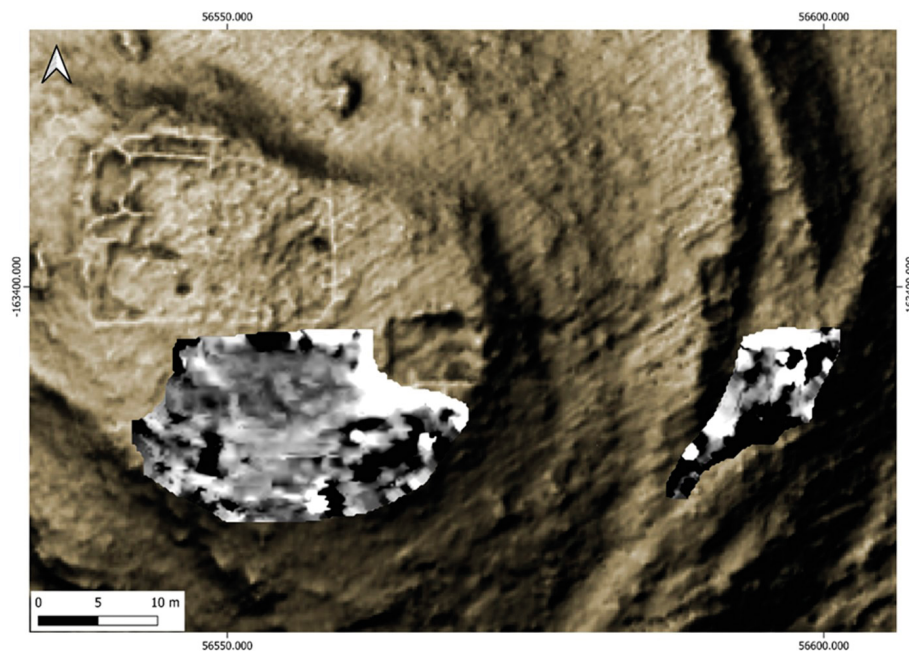


Figura 9. Magnetograma do Field03 sobre MDT-LiDAR

Figure 9. Magnetogram of Field03 on DTM-LiDAR

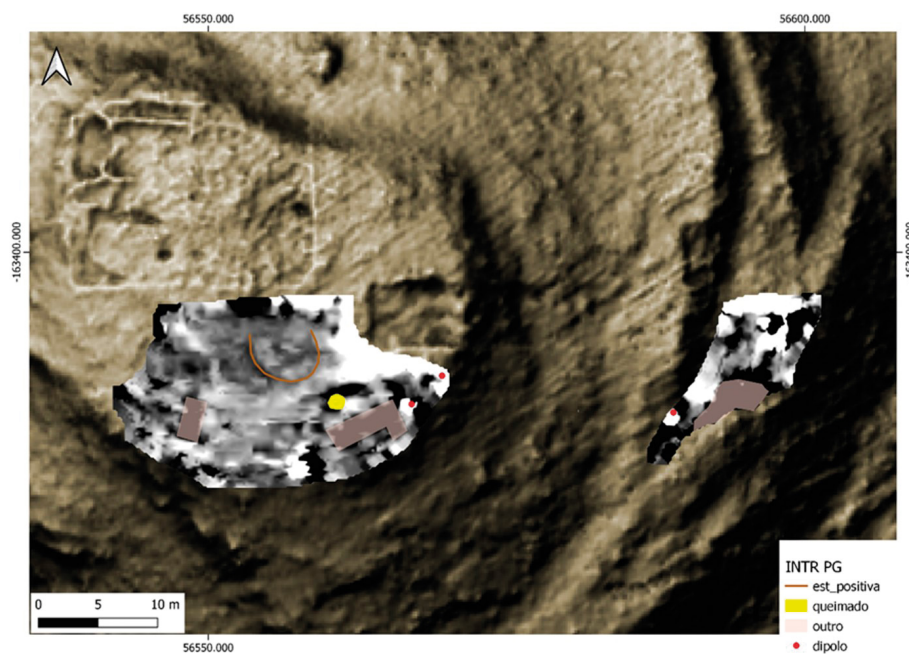


Figura 10. Interpretação do magnetograma do Field03 sobre MDT-LiDAR

Figure 10. Interpretation of the Field03 magnetogram on DTM-LiDAR

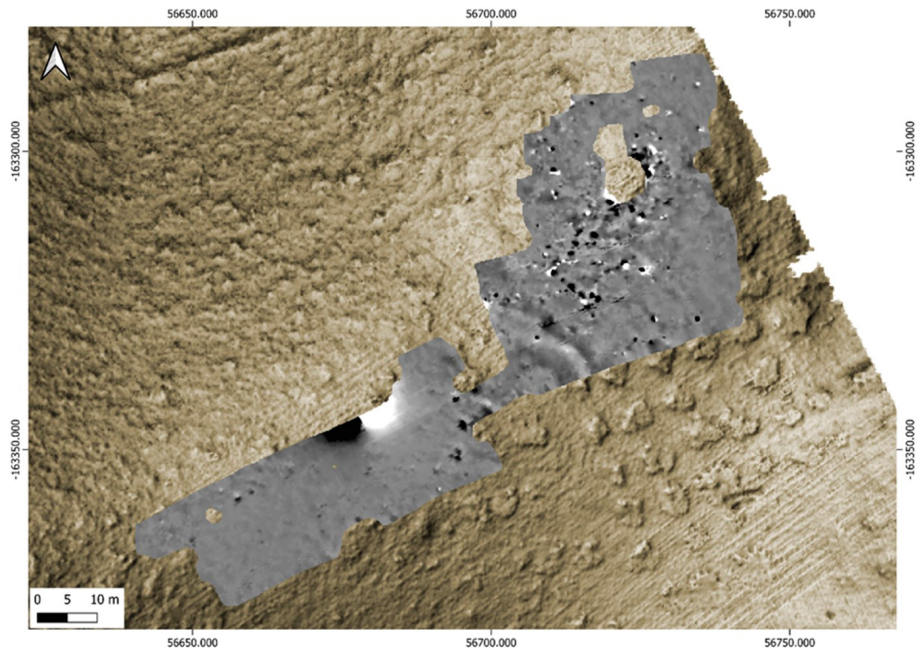


Figura 11. Magnetograma do Field04 sobre MDT-LiDAR

Figure 11. Magnetogram of Field04 on DTM-LiDAR

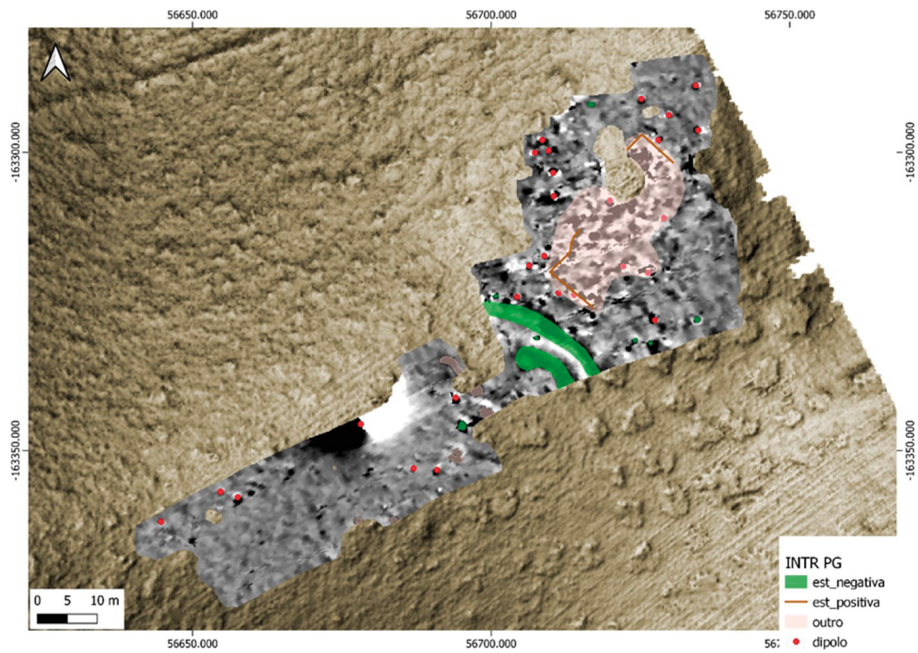


Figura 12. Interpretação do magnetograma do Field04 sobre MDT-LiDAR

Figure 12. Interpretation of the Field04 magnetogram on MDT-LiDAR

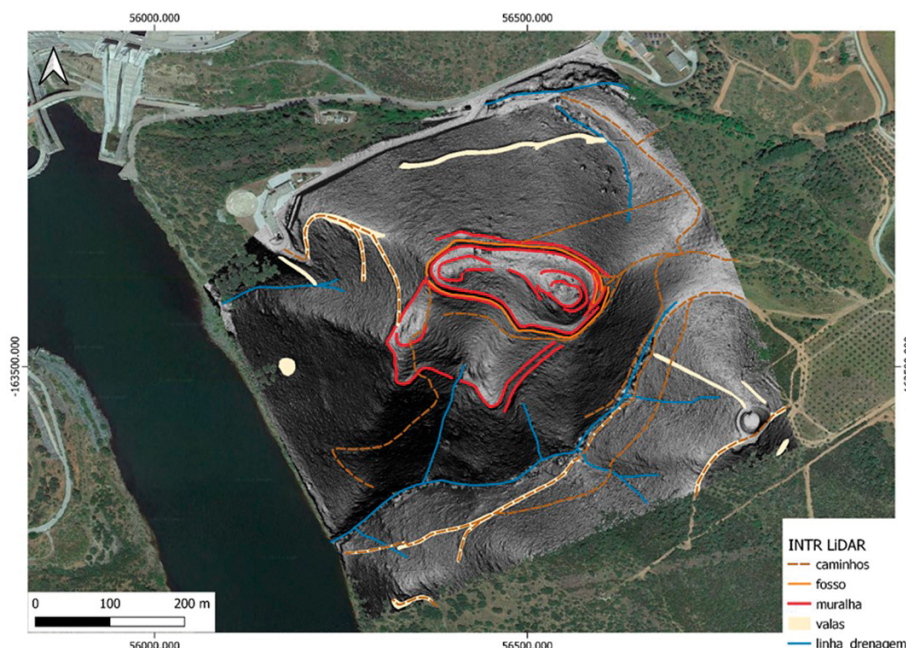


Figura 13. Mapeamento digital das diferentes anomalias topográficas identificadas no MDT-LiDAR

Figure 13. Digital mapping of the different topographic anomalies identified in the DTM-LiDAR

zonas de drenagem natural, mas também as linhas de muralhas e os fossos do castro (figuras 13 e 14). O mapeamento digital realizado foi devidamente validado em campo e corrigido de acordo com as observações feitas em campo.

4. Discussão e conclusões

No que respeita aos trabalhos de prospeção geofísica magnética, e apesar de não ter sido possível cobrir mais área devido à vegetação densa, os resultados foram bastante positivos. Além das comuns anomalias ferromagnéticas relacionadas com vedações e lixo metálico, foi possível identificar anomalias de carácter arqueológico.

Na plataforma superior destacam-se algumas anomalias lineares que formam geometrias sub-retangulares e circulares que poderão corresponder ao tipo de estruturas expectáveis nestes contextos. Salienta-se uma em específico, localizada na zona da acrópole, e que apresenta dimensões muito próximas das estruturas intervencionadas anteriormente (figura 15). Ainda nesta zona, observam-se anomalias relacionadas com fogo intenso e que poderão corresponder a fogueiras e fornos (figura 15). A propósito

do uso do fogo neste povoado (acidental ou intencional), convém relembrar a existência de pedras vitrificadas no sistema muralhado (Silva *et alii*, 2013).

Por fim, na zona de acesso atual ao sítio e que anteriormente já foi considerada como o acesso original (Silva e Berrocal-Rangel, 2010: 44-45), os dados da geofísica apontam a presença de inúmeras estruturas. Localizada num pequeno cabeço onde à superfície se encontra um amontoado de pedras e onde se observam dormentes em granito, identifica-se no magnetograma uma anomalia linear que forma uma geometria retangular com 20 metros de comprimento por 8 metros de largura, estando orientada Nordeste-Sudoeste (figura 16). Entre esta zona e o caminho de acesso atual identificou-se o que parecem ser duas linhas de fosso com largura estimada de 2,3 metros (figura 16). Estas parecem condicionar o acesso ao povoado, tratando-se provavelmente de uma primeira linha defensiva na zona mais acessível, para onde também se concentra a visibilidade do sítio (figura 17). Na figura 16 podemos observar a posição estratégica da localização desta anomalia, numa área onde as vertentes suaves são estranguladas e começa um declive mais acentuado. De notar também o controlo visual sobre o vale do Guadiana, em particular para jusante em direção

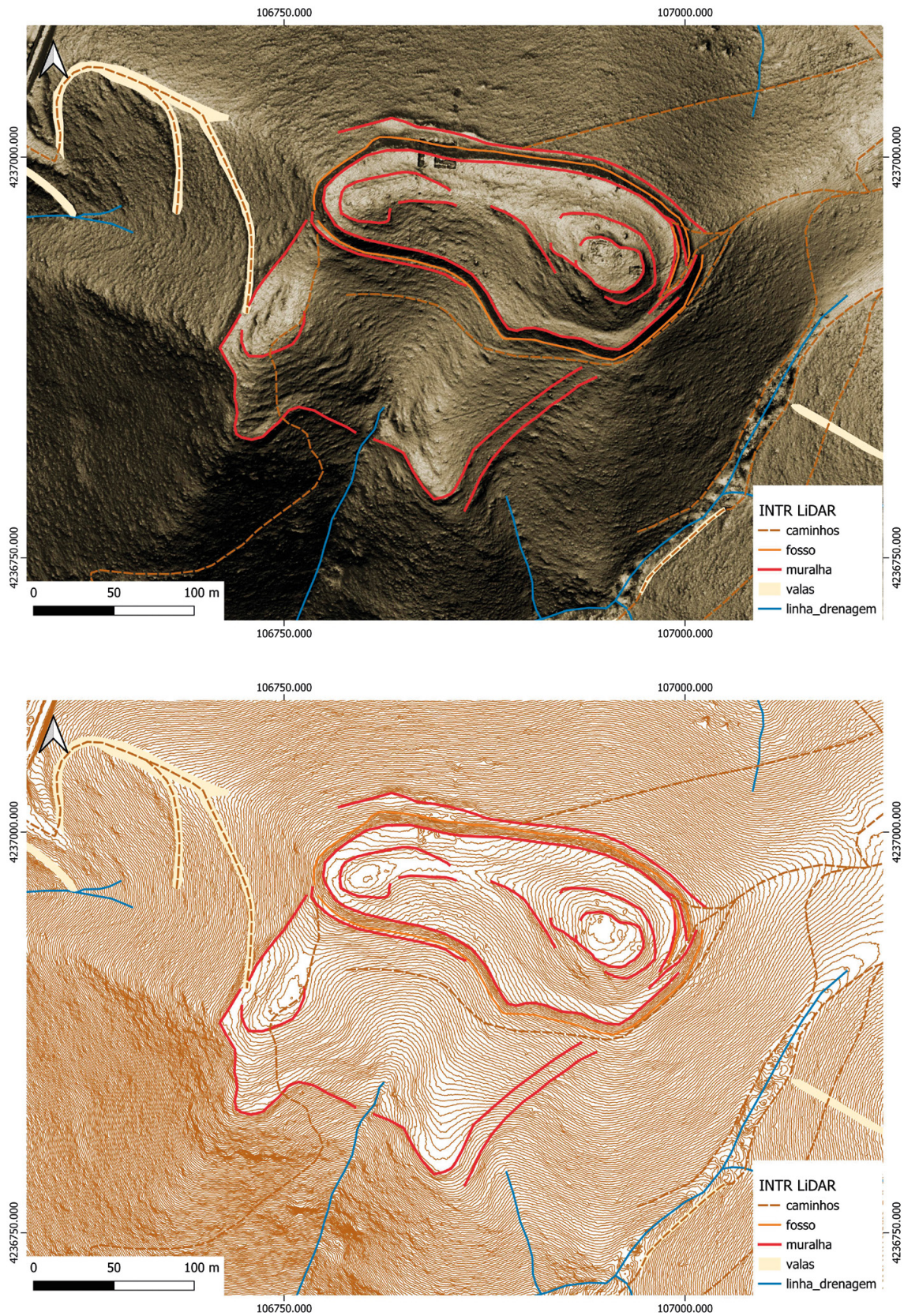


Figura 14. Pormenor da zona do povoado fortificado com interpretação sobre MDT-LiDAR (A) e sobre curvas de nível com espaçamento de 0,5 metros obtidas a partir do MDT-LiDAR (B)

Figure 14. Detail of the fortified settlement area with interpretation on DTM-LiDAR (A) and on contour lines with 0.5 metres spacing obtained from DTM-LiDAR (B)

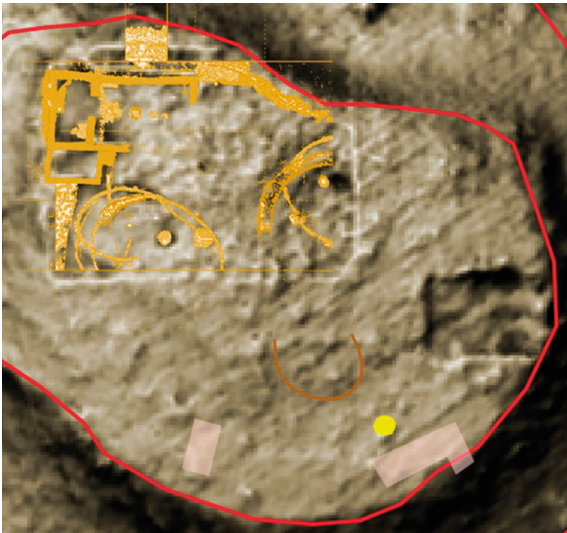


Figura 15. Sobreposição do plano final da intervenção arqueológica na área da «acrópole» (planta cedida pela EDIA) com a interpretação geofísica

Figure 15. Overlay of the final archaeological intervention plan in the “acropolis” area (plan provided by EDIA) with the geophysical interpretation

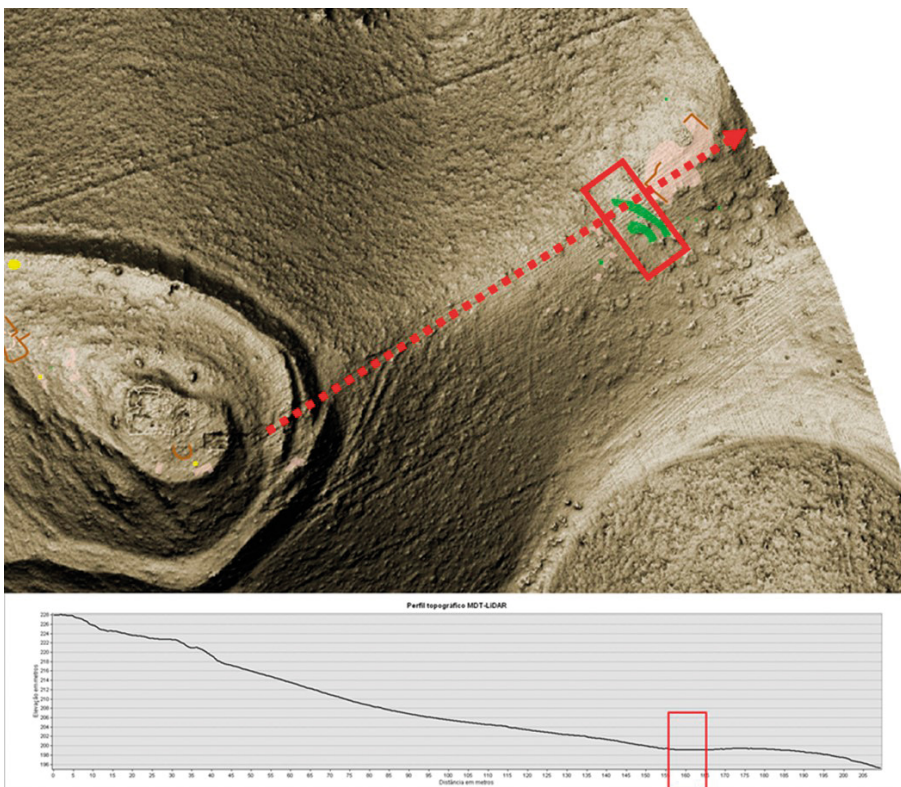


Figura 16. Perfil SW-NE extraído do MDT-LiDAR com localização dos possíveis fossos identificados

Figure 16. SW-NE profile extracted from the DTM-LiDAR with the location of the possible ditches identified

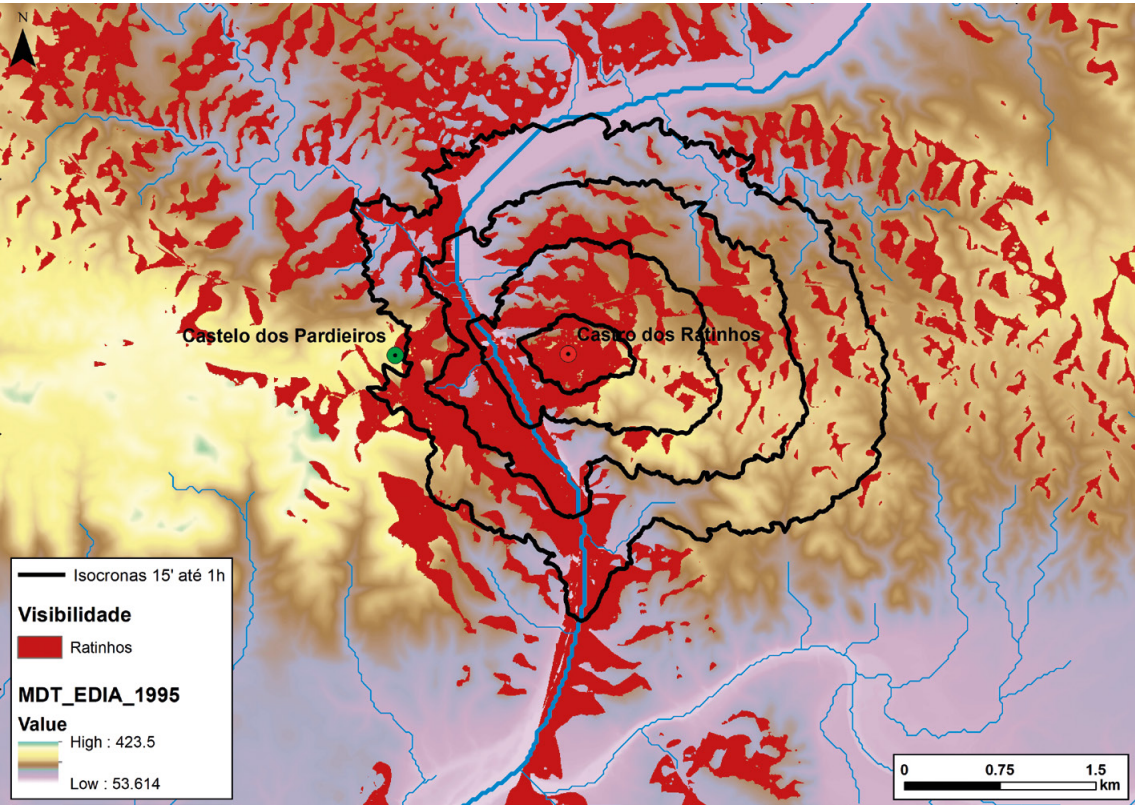


Figura 17. Acessibilidade e visibilidade do Castro dos Ratinhos

Figure 17. Accessibility and visibility of Castro dos Ratinhos

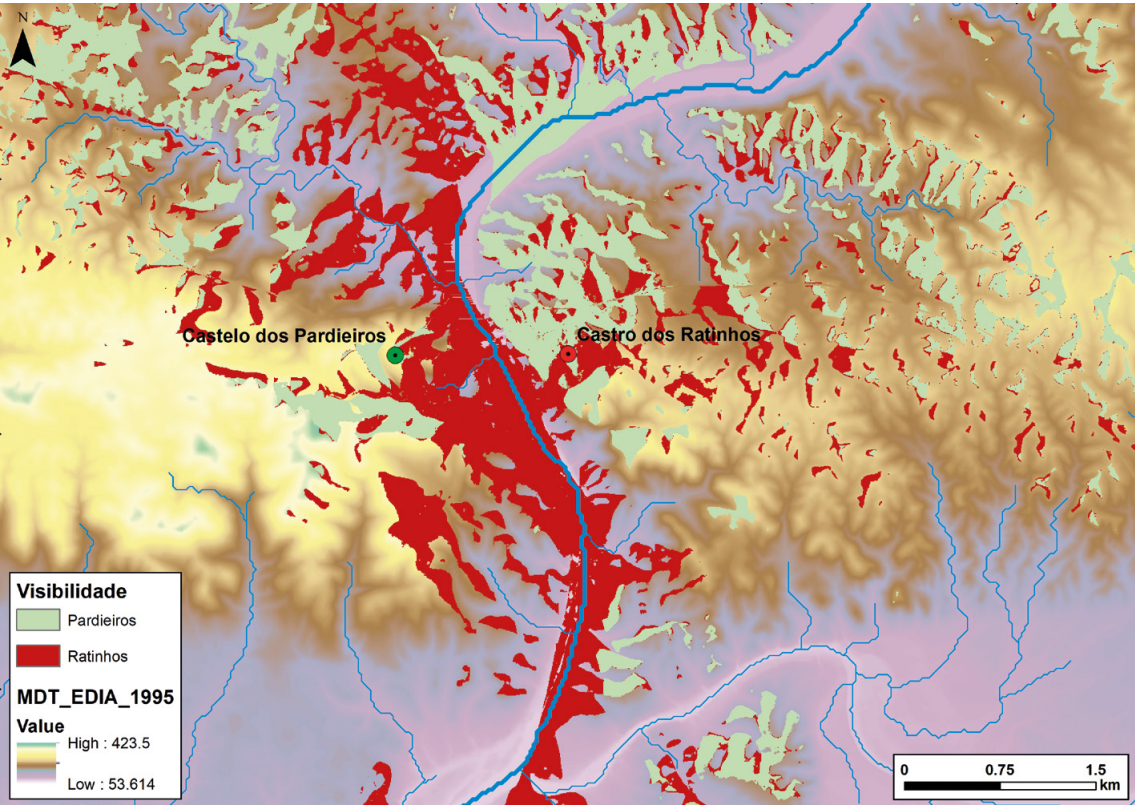


Figura 18. Visibilidade do Castelo dos Pardieiros e do Castro dos Ratinhos

Figure 18. Visibility of Castelo dos Pardieiros and Castro dos Ratinhos

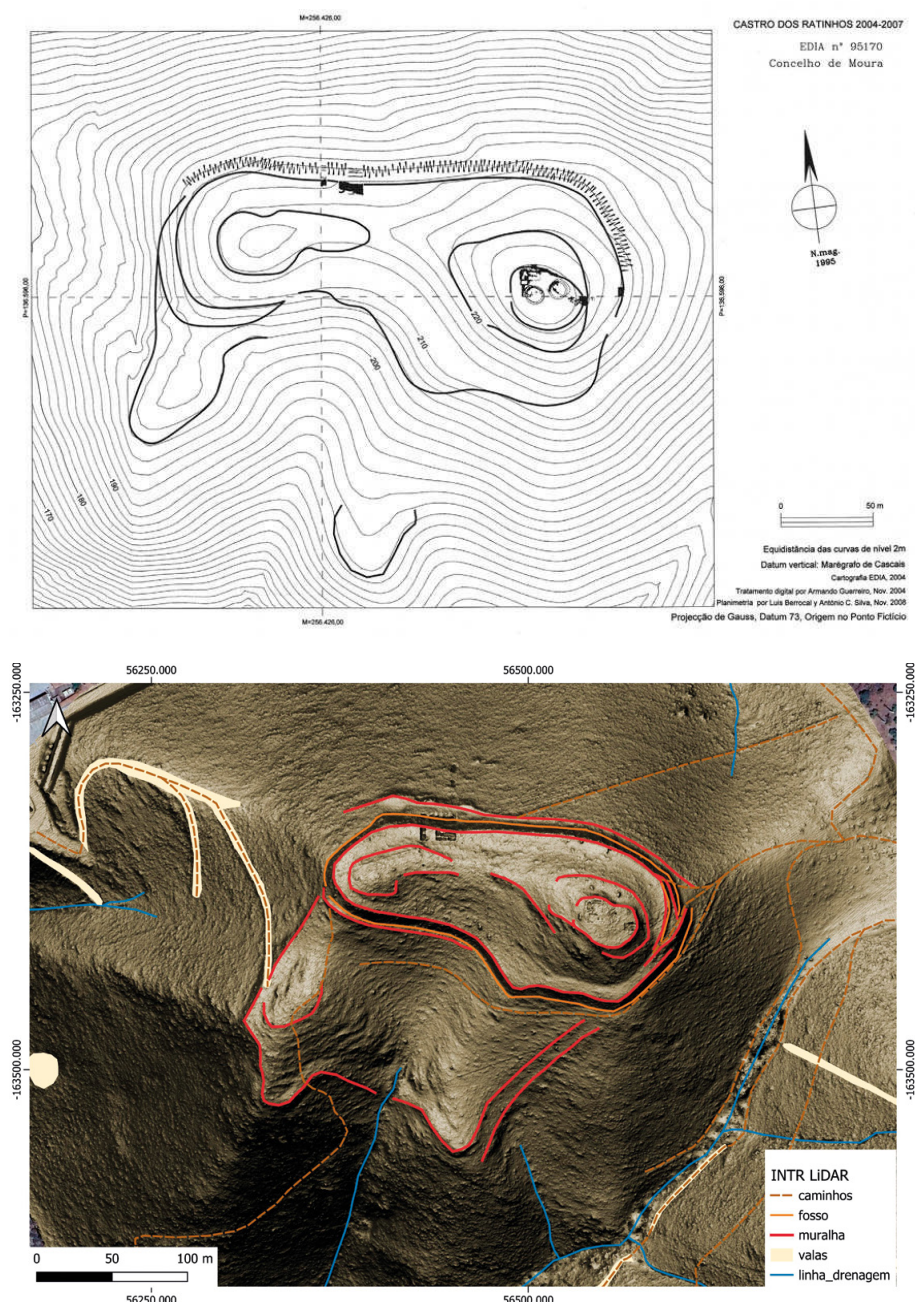


Figura 19. Comparação entre a planta conhecida e publicada (adaptada de Berrocal-Rangel et alii, 2012: 171, fig. 2) e a interpretação realizada sobre o levantamento LiDAR

Figure 19. Comparison between the known and published plan (adapted from Berrocal-Rangel et al., 2012: 171, fig. 2) and the interpretation made on the LiDAR survey

à sua confluência com o rio Ardila (figura 17). Já a visibilidade do Castelo dos Pardieiros direciona-se mais para montante do rio Guadiana, com particular incidência na zona do vau do «Porto de Évora» (figura 18). Ambos castros são intervisíveis, parecendo haver também um interesse no controlo visual complementar do vale do Guadiana, em particular entre a foz do rio Degebe (para montante, pelo Castelo

dos Pardieiros) e a do Ardila (para jusante, pelo Castro dos Ratinhos) entre ambos sítios. Importa referir que a análise analógica do domínio visual do Castro dos Ratinhos já tinha sido previamente realizada (Silva e Berrocal-Rangel, 2010: 46-50),

No que respeita aos trabalhos de levantamento drone-LiDAR, estes permitiram recolher dados que até à data eram apenas parcialmente conhecidos

(figura 19). Foi possível delinear com muita precisão todos os troços de muralha e o fosso circundante. Com base nestes dados, podemos dividir o povoado em quatro áreas distintas: a acrópole, delimitada nos dois cabeços por uma pequena muralha no cabeço Oeste e por duas no cabeço Este; uma muralha perimetral com fosso em toda a plataforma superior; e uma muralha perimetral na zona Sul em declive e que anteriormente estava definida apenas parcialmente; dentro desta ainda um muro perimetral no cabeço onde se localiza a antena; e por fim a plataforma Este de onde seria realizado o acesso ao sítio. Em termos de área, a plataforma superior circunscreve uma área de aproximadamente em 1,70 hectares, e a zona de declive sul cerca de 2,10 hectares, conferindo uma área total de ~3,80 hectares para a superfície de ocupação do Castro dos Ratinhos, permitindo afinar os perto de 5 hectares tradicionalmente referidos na bibliografia (Silva e Berrocal-Rangel, 2007: 235).

Agradecimentos

Os trabalhos de levantamento drone-LiDAR e prospeção geofísica magnética realizados no Castro dos Ratinhos foram promovidos pela Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A. (EDIA) no âmbito do projeto de valorização do sítio e concretizados pela ERA-Arqueologia, S.A. Nas figuras 17 e 18, as análises espaciais de visibilidade e acessibilidade foram calculadas a partir de um Modelo Digital de Terreno (MDT) de 1995 com 5 metros de resolução espacial anterior ao enchimento da Barragem do Alqueva. Estes dados são propriedade da EDIA, S.A., sendo disponibilizados através de uma licença Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt>). Os mesmos podem ser descarregados no geoportal da EDIA, S.A. (<https://sigims.edia.pt/DadosAlqueva/index.html>). Os autores agradecem a Miguel Martinho e a Luísa Pinto da EDIA, S.A. todas as facilidades e informações prestadas.

Bibliografia

- Berrocal-Rangel, L., Silva, A.C. e Prados Martínez, F. (2012): “El Castro dos Ratinhos, un ejemplo de orientalización entre las jefaturas del Bronce Final del Suroeste”. Em J. Jiménez Ávila (ed.): *SIDEREUMANA II: el río Guadiana en el Bronce Final*. Anejos de AEspA, LXII. Instituto de Arqueología de Mérida. Mérida: 167-83.
- Doneus, M. (2013): “Openness as Visualization Technique for Interpretative Mapping of Airborne Lidar Derived Digital Terrain Models”. *Remote Sensing*, 5 (12): 6427-6442. <<https://doi.org/10.3390/rs5126427>>.
- Hesse, R. (2010): “LiDAR-derived Local Relief Models: a new tool for archaeological prospection”. *Archaeological Prospection*, 17 (2): 67-72. <<https://doi.org/10.1002/arp.374>>.
- Mayoral Herrera, V., Charro Lobato, C., Salgado Carmona, J.Á., Pro Muñoz, C., de Tena Rey, M.T., Chapa Brunet, T., Vallés Iriso, J., Terrón López, J.M. e Quirós Rosado, E. (2019): “Radiografía de un castro de la Edad del Hierro: arqueología no invasiva en el asentamiento de Villasviejas del Tamuja (Botija, Cáceres)”. *Trabajos de Prehistoria*, 76(2): 303-322. <<https://doi.org/10.3989/tp.2019.12239>>.
- Mayoral Herrera, V., Pro Muñoz, C., García Sánchez, J., de Tena Rey, M.T., Terrón López, J.M., Quirós Rosado, E. e Gil Llorente, A. (2023): “Exploración no invasiva de un poblado fortificado de la etapa tardorrepública en el valle del Tajo. El Cerro de la Breña (Talaván, Cáceres)”. *SPAL - Revista de Prehistoria y Arqueología*, 32(2): 180-208. <<https://doi.org/10.12795/spal.2023.132.16>>.
- Lima, J.F. (1960): Castro de Ratinhos (Moura, Baixo Alentejo, Portugal). *Zephyrus*, 11: 233-237.
- Lima, J.F. (1981): *Elementos históricos e arqueológicos do Concelho da Moura*. Biblioteca Municipal. Moura.

- Serra, M., Fonte, J., Perreiro, T., Dias, R., Hipólito, J., Neves, A. e Gonçalves-Seco, L. (2023a): “Novos dados sobre os povoados do Bronze Final dos Castelos (Beja) e Laço (Serpa) no âmbito do projeto Odyssey. Contributos a partir de um levantamento drone-LiDAR”. *Actas do Congresso Arqueologia em Portugal 2023 – Estado da Questão*. Coimbra, Associação dos Arqueólogos Portugueses: 389-400. <https://museuarqueologicodecarmo.pt/publicacoes/outras_publicacoes/IV_congresso_actas/Artigos/Go2/Artigo2.2_IVCongAAP.pdf>.
- Serra, M., Pereiro, T., Dias, R., Hipólito, J., Pedro, J., Fonte, J., Gonçalves-Seco, L. e Neves, A. (2023b): “Uma nova visão do Castelo da Crespa (Serpa) a partir de um levantamento drone-LiDAR”. *Al-Madan online*, 26(1): 55-60. <<https://issuu.com/almadan/docs/ao26-1>>.
- Silva, A.C. e Berrocal-Rangel, L. (2005): “O Castro dos Ratinhos (Moura), povoado do Bronze Final do Guadiana: primeira campanha de escavações (2004)”. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 8: 129-176.
- Silva, A.C. e Berrocal-Rangel, L. (2007): “O Castro dos Ratinhos (Barragem de Alqueva, Moura) da descoberta em meados do Século xx, à valorização científica e patrimonial no início do Século xxi”. *Vipasca, Arqueologia e História*, 2: 219-231.
- Silva, A.C. e Berrocal-Rangel, L. (2010): *O Castro dos Ratinhos (Barragem do Alqueva, Moura). Escavações num povoado proto-histórico do Guadiana, 2004-2007*. Suplemento n.º 6 de O Arqueólogo Português. Museu Nacional de Arqueologia. Lisboa.
- Silva, A.C., Berrocal-Rangel, L. e Rodero Olivares, V. (2013): “Le rempart vitrifié du Castro dos Ratinhos (Moura, Portugal) et la question de la vitrification dans les fortifications protohistoriques dans la péninsule ibérique”. Em S. Krausz, A. Colin, K. Gruel, I. Ralston e T. Dechezleprêtre (eds.): *L'âge du Fer en Europe, Mélanges offerts à Olivier Buchsenschutz*. Ausonius éditions. Pessac: 167-179. <<https://doi.org/10.46608/basic1.9782356134929.17>>.
- Soares, A.M. (2005): “Os povoados do Bronze Final do Sudoeste na margem esquerda portuguesa do Guadiana: novos dados sobre a cerâmica .de ornatos brunidos”. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 8(1): 111-145.
- Soares, A.M. (2013): “O sistema de povoamento do Bronze Final no Baixo Alentejo - Bacia do Guadiana”. *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 20: 272-302. <<https://eao.oeiras.pt/index.php/DOC/article/view/251>>.
- Soares, R.M., Nabais, M., Pereiro, T., Dias, R., Hipólito, J., Fonte, J., Gonçalves-Seco, L., Menéndez-Marsh, F. e Neves, A. (2023): “Nova planta do Castelo Velho de Safara: integração de dados arqueológicos com topografia de alta resolução derivada de levantamento drone-LiDAR”. *Estudos do Quaternário*, (23): 66-75. <<https://doi.org/10.30893/eq.voi23.217>>.
- Zakšek, K., Oštir, K. e Kokalj, Ž. (2011): “Sky-View Factor as a Relief Visualization Technique”. *Remote Sensing*, 3(2): 398-415. <<https://doi.org/10.3390/rs3020398>>.

Nuevas formas en el repertorio tipológico de la cerámica ibérica gris

New forms in the typological repertoire of Iberian gray ceramics

DAVID RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
Universidad de Castilla-La Mancha
Área de Prehistoria
David.Rodriguez@uclm.es
<https://orcid.org/0000-0002-4117-7027>

ANA MARGARIDA ARRUDA
Universidade de Lisboa
Faculdade de Letras Uniarq
(Centro de Arqueologia)
ana2@campus.ul.pt
<https://orcid.org/0000-0002-7446-1104>

ELISA DE SOUSA
Universidade de Lisboa
Faculdade de Letras Uniarq
(Centro de Arqueologia)
e.sousa@campus.ul.pt
<https://orcid.org/0000-0003-3160-108X>

Resumen

Las tipologías y repertorios cerámicos son un elemento fundamental en nuestra disciplina y han de ser un componente de la investigación dinámico en constante revisión y desarrollo. El presente trabajo tiene como objetivo incrementar los conocimientos que se tienen en la actualidad sobre la cerámica ibérica gris a torno añadiendo a las tipologías de referencia cuatro formas que no habían sido registradas o analizadas desde la vertiente de la tecnología reductora de cocción. Estas cerámicas no estaban incluidas en estas tipologías o bien son formas no caracterizadas de manera individual al menos como cerámicas que pudieran aparecer en su variante gris. Estimamos que es necesario su estudio e inclusión en el elenco técnico tipológico de esta variedad alfarera en particular en relación con su grupo funcional y desarrollando en conjunto sus características de fabricación y su significado simbólico, si la forma en particular así lo permite. De esta manera, a partir del análisis de numerosas fuentes hemos detectado que desde la elaboración hace ya más de una década de una investigación global sobre esta clase cerámica actualmente podemos sumar a este conjunto nuevas formas que creemos que son muy relevantes.

Palabras clave: Cultura ibérica, cerámica gris, miniaturas, *Lagynos*, vaso plástico, soporte

Abstract

Ceramic typologies and repertoires are a fundamental element in our discipline and must be a component of dynamic research in constant review and development. The objective of this work is to increase the current knowledge about Iberian gray pottery turned by adding four forms that had not been registered to the reference typologies. These ceramics were not included in these typologies or are forms not individually characterized, at least as ceramics that could appear in reduction firing. In other words, they are not characterized in the corpus of this ceramic in relation to their functional group, nor had their manufacturing characteristics or their symbolic meaning been developed together, at least from the point of view of their reducing technology, as we have just finished. to specify. In this way, from the study of numerous primary and secondary sources we have detected that since the elaboration more than a decade ago of a global investigation on this ceramic class, we can currently add to this set new forms that we believe are very relevant.

Key words: Iberian culture, gray ceramic, miniatures, *Lagynos*, plastic glass, support

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THIS ARTICLE

Rodríguez González, D., Arruda, A.M. y De Sousa, E. (2024): "Nuevas formas en el repertorio tipológico de la cerámica ibérica gris". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 50(2): 137-159. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2.005>>.

1. Introducción: antecedentes, metodología y contexto crono-cultural¹

En el año 2022 el trabajo de Mata y Bonet (1992): *La cerámica ibérica: ensayo de tipología*, obra de referencia en el estudio de la cerámica ibérica cumplió tres décadas desde su publicación. Actualmente treinta y dos años después se sigue usando este repertorio tipológico. A pesar de que la variabilidad formal de los alfares ibéricos a lo largo de estos años ha ido proporcionando nuevos modelos, sigue siendo una publicación básica para el estudio formal/tipológico de la cerámica ibérica y seguirá siendo válido ya que muchos de los parámetros estudiados son invariables.

Pasados los años tras el rastreo de múltiples fuentes bibliográficas, así como colecciones museológicas y fuentes arqueológicas directas se han podido detectar nuevas formas que nos ayudan a ampliar el conocimiento que tenemos respecto a la cerámica ibérica gris a torno, a partir de ahora categoría que abreviaremos como IBG, y que nos permite desarrollar más aspectos relacionados con la complejidad y simbología de estas producciones. Estas nuevas formas tampoco se registraban en otros repertorios como el de Pereira (1988; 1989), estando así ausentes completamente o bien no incluidas al menos en sus variantes grises. Prueba de ello, y en comparación con los repertorios meridionales, observamos que tras analizar los diecisiete grupos formales propuestos por Pereira (1988: 143-173) estas formas no se recogen en sus variantes reductoras. Es un dato a tener en cuenta máxime cuando en este detallado estudio se recopilan registros procedentes de hasta cuarenta y nueve enclaves relevantes, destacando Cástulo, Toya, Almedinilla o Setefilla entre otros muchos yacimientos andaluces.

Según la primera tipología las cerámicas se pueden agrupar en seis conjuntos llamados grupos funcionales dependiendo de múltiples criterios. En nuestro caso, hemos añadido a tales conjuntos las siguientes formas: en el grupo IV, incluiremos un nuevo tipo de miniatura. Son las denominadas microescudillas (Uroz Rodríguez, 2022: 104), unos platitos de reciente caracterización y que por sus dimensiones y funcionalidad tienen cabida en el grupo funcional IV en vez de en el III. Además, es destacable que para el grupo VI, cerámicas de imitación, podamos incrementar la variedad conocida hasta la fecha con la inclusión de dos nuevos tipos no conocidos en cerámica reductora, el vaso plástico y los *lagynos*. Para el grupo V o para la clase B, cerámica tosca, hemos detectado la fabricación en pasta gris de soportes. Dependiendo de lo cuidada que fuera su ejecución hay nuevos ejemplares tanto en clase A, finos, como en clase B, toscos y de cocina. Dichos soportes en sus variantes oscuras no estaban presentes en las tipologías generales y específicas antes mencionadas (Pereira, 1988, 1989; Mata y Bonet, 1992).

Una vez consignado el carácter de este trabajo, es necesario contextualizar a nuestras protagonistas, las cerámicas IBG. Para rastrear estas nuevas evidencias se han analizado publicaciones y fondos museológicos de más de sesenta yacimientos de la zona de la llamada Oretania septentrional pero también de sus zonas de contacto, incluyendo en ellas enclaves contestanos y lobetanos. Somos conscientes de las cautelas que hay que tener a la hora de definir territorios iberos como áreas delimitadas por sus denominaciones étnicas, pero hemos de dejar claro que usamos esos términos histórico-geográficos para que se entienda que nuestro ámbito de estudio es la actual Castilla-La Mancha en sus provincias de Albacete, Ciudad Real y Cuenca, así como algunos territorios próximos pertenecientes ya a otras comunidades autónomas. Nuestro contexto temporal abarca todos los periodos de vigencia de esta cultura, de manera general entre los siglos VI-I a. C. No obstante, hemos de advertir que la mayoría de las muestras analizadas, más del 70 % del total, proceden de dos yacimientos, el Cerro de las Cabezas (Valdepeñas) y Alarcos (Ciudad Real) (figura 1a-b).

¹ Este trabajo se enmarca en el Proyecto *La cultura arquitectónica en la Oretania Septentrional y la potencial influencia púnica: los oppida de El Cerro de las Cabezas y Alarcos. Un estudio interdisciplinar e integral (ArqPunOre)*. Proyectos de I+D+I, Ministerio de Ciencia e Innovación. Referencia: PID2020-117449GB-100. IPs, J.J. Blázquez Pérez y L. Roldán Gómez.

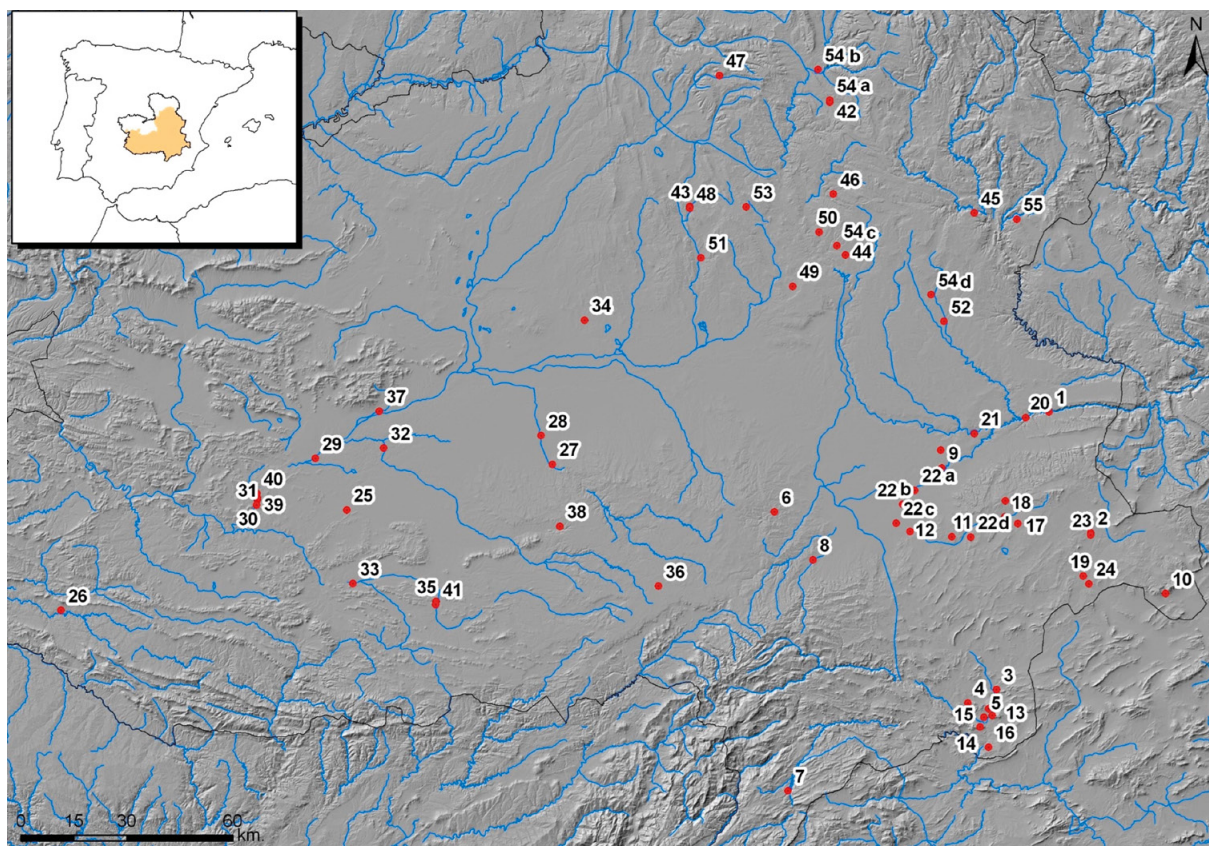


Figura 1a. Mapa de los yacimientos rastreados para detectar el incremento de formas en IBG

Figure 1a. Map of the sites tracked to detect the increase in forms in IBG

ALBACETE Poblados y zonas de funcionalidad económica (1 a 8): 1. Casa Grande (Alcalá de Júcar); 2. El Amarejo (Bonete); 3. El Castellón (Hellín); 4. Los Almádenes (Hellín); 5. Tolmo de Minateda (Hellín); 6. *Libisosa* (Lezuza); 7. El Macalón (Nerpio); 8. La Quéjola (San Pedro). Necrópolis y vestigios de carácter funerario (9 a 22): 9. El Salobral (Albacete); 10. Los Capuchinos (Caudete); 11. Hoya de Santa Ana (Chinchilla); 12. Pozo Moro (Chinchilla); 13. Bancal del Estanco Viejo (Hellín); 14. Tolmo Norte (Hellín); 15. Pozo de la Nieve (Hellín); 16. El Tesorico (Hellín); 17. Camino de la Cruz (Hoya Gonzalo); 18. Los Villares (Hoya Gonzalo); 19. Llano de la Consolación (Montealegre del Castillo); 20. Casa del Monte (Recueja); 21. Casa del Monte (Valdeganga) 22a.Casa Quemada (Albacete); 22b. Aguas Nuevas (Aguas Nuevas); 22c. Melegriz (Melegriz); 22d. Cueva de Pozo Cañada (Pozo Cañada). Zonas de culto (23 y 24). 23. Depósito votivo del Amarejo (Bonete); 24. Cerro de los Santos (Montealegre del Castillo).

CIUDAD REAL Poblados y zonas de funcionalidad económica. (25 a 37): 25. Motilla de los Palacios (Almagro); 26. La Bienvenida (Almodóvar del Campo); 27. Motilla de Sta. María del Retamar (Argamasilla); 28. Peñarroya (Argamasilla); 29. Calatrava la Vieja (Carrión); 30. Alarcos. Sectores II, III, IV, IV-E y Alcazaba (Ciudad Real); 31. Alarcos. Sector III- Universitario (Ciudad Real); 32. Motilla de las Cañas (Damiel); 33. Cerro Domínguez (Granátula); 34. Cerro de las Nieves (Pedro Muñoz); 35. Cerro de las Cabezas (Valdepeñas); 36. *Mentesa Oretana* (Villanueva); 37. Los Toriles- Casas Altas (Villarrubia); Necrópolis (38 y 39); 38. Camino del Matadero (Alhambra); 39. Alarcos I,II, III (Ciudad Real). - Zonas de culto (40 y 41); 40. Santuario de Alarcos (Ciudad Real); 41. Santuarios del Cerro de las Cabezas (Valdepeñas).

CUENCA Poblados y zonas de funcionalidad económica (42 a 47): 42. Los Canónigos (Arcas del Villar); 43. Cerro de la Virgen de la Cuesta (Alconchel); 44. Fuente de la Mota (Barchín); 45. Cerro Cabeza de Moya (Enguñadanos); 46. Pico de la Muela (Valera de Abajo) 47. Cerro de los Encaños (Villar del Horno) - Necrópolis (48 a 54). 48. Cerro de la Virgen de la Cuesta (Alconchel); 49. Cañada del Santo (Atalaya del Cañavate); 50. Buenache de Alarcón (Buenache); 51. Las Madrigueras (Carrascosa); 52. Punta de Barrionuevo (Iniesta); 53. El Navazo (La Hinojosa); 54a. Los Canónigos (Arcas del Villar); 54b. Villanueva de los Escuderos (Cuenca); 54c. Olmedilla (Olmedilla de Alarcón); 54d. Cerro Gil (Iniesta).- Zonas de culto (55). 55. Cueva Santa del Cabriel (Mira).

Figura 1b. Leyenda: yacimientos rastreados para detectar el incremento de formas en IBG

Figure 1b. Legend: sites tracked to detect the increase in forms in IBG

2. La cerámica ibérica gris en su contexto historiográfico

Para la definición de las cerámicas que vamos a analizar, estimamos que una correcta caracterización debe incluir al menos un breve estado de la cuestión y una historiografía que explique el camino hacia su definición como un objeto de estudio con entidad propia.

Además, creemos que es una manera de reconocer el trabajo de todos aquellos investigadores que nos precedieron y que construyeron este objeto de estudio prácticamente desde cero. Son cruciales las investigaciones de Almagro Gorbea (1969), Aranegui (1975), Belén (1976), Roos (1982), Lorrio (1988-1989), Caro (1989) o Rísquez (1992), por citar solamente algunos de los trabajos pioneros sobre esta cerámica, aunque como a continuación expondremos hay muchos más estudios que analizar, sin esos trabajos, esta investigación no hubiera sido posible.

Hemos de advertir, de inicio, que este breve recorrido historiográfico hace referencia sobre todo a las cerámicas ibéricas grises como tal, resumiendo mucho las informaciones sobre otras producciones similares como por ejemplo las llamadas cerámicas grises orientalizantes y las grises republicanas, entre otros ejemplos. Para la caracterización historiográfica de todos los tipos de cerámica a torno reductora remitimos a otros trabajos que las definen de manera más exhaustiva (Rodríguez, 2022) y por ejemplo para situar las alfarerías grises en contextos peninsulares más amplios y para cuestiones de origen e influencias comunes en toda la península ibérica, remitimos a otros textos de carácter más global (Arruda, Freitas y Vallejo, 2000; De Sousa, 2021) pero en este trabajo tan solo queremos conferirles el protagonismo principal a las cerámicas ibéricas de entre los siglos V a. C. a inicios del I a. C.

De esta manera, el devenir historiográfico y los acontecimientos, debates y problemáticas por las que atravesaron las cerámicas ibéricas, bien la pintada común, de barniz rojo o de cocina, son equiparables. La gran diferencia estriba en la cantidad de información y literatura suscitada, sobre todo por el primer tipo respecto al resto, que redundaba en un conocimiento muy diferencial entre estos tipos cerámicos. Como ya hemos aludido en otros estudios

(Rodríguez, 2012: 60-65; 2022: 199-233), la cerámica gris, ha gozado de una atención muy diferencial respecto a las producciones claras fabricadas mediante la tecnología que se denomina oxidante. Estas últimas son más llamativas puesto que generalmente presentan profusas decoraciones. De la misma manera, los estudios centrados de manera específica en la IBG son mucho menos numerosos que por ejemplo los que tienen como objeto de estudio prioritario a las cerámicas de importación que estas comunidades adquirieron.

Siguiendo las divisiones historiográficas marcadas en una de sus publicaciones por De Torres (2005), en la denominada etapa anticuarista (entre los años 1890-1915), dentro de los incipientes estudios de la alfarería protohistórica, las IBG pasan prácticamente inadvertidas. Son catalogadas como especies toscas y según se desprende del análisis de algunos trabajos (Puig i Cadafalch, 1908: 150-194) ni siquiera se recogen para su estudio, sobre todo aquellos ejemplares fragmentados. Cazorro y Gandía (1913-1914), tampoco las incluyen o les dedican un mínimo de atención en sus publicaciones acerca de la estratigrafía del yacimiento de Ampurias, a pesar de la nada desdeñable cantidad de fragmentos reductores a torno que tuvieron que exhumar. Si exponen que, en un corte abierto cerca del límite de la muralla romana, en el estrato 2º, aparece «barro negro alisado de apariencia prehistórica» (Cazorro y Gandía, 1913-1914: 657-686) siendo esta frase un buen ejemplo de la valoración y poco aprecio que tienen respecto a esta variedad cerámica.

En el siguiente período historiográfico, la llamada etapa normativista (que va desde el año 1915 a 1959 aproximadamente), en los poblados catalanes aparecían grandes cantidades de fragmentos de cerámica gris a torno. Este aspecto no podía pasar desapercibido para P. Bosch Gimpera, como se lee en su publicación de 1915-1920 (593-598). Él tenía como objetivo fundamental desentrañar el origen de la cultura ibérica, motivación que, en el primer cuarto del siglo pasado, era equivalente a querer conocer y desentrañar el origen de su cultura material. Comparando enclaves catalanes, sobre todo de la provincia de Barcelona y su zona costera, respecto a otros lugares del interior catalán, observa las

acusadas diferencias entre los porcentajes de cerámicas oxidantes y reductoras, siendo las últimas mayoritarias, a veces exclusivas, tanto en yacimientos litorales como prelitorales. Para arrojar luz sobre este problema crea la denominación de «cerámica gris de la costa catalana» y la incluye dentro de las alfarerías protohistóricas, como resume Roos (1982: 45).

A partir de los trabajos de Bosch, las IBG reciben una mayor atención y las interpretaciones sobre su filiación u origen fluctúan entre relacionarlas bien con el mundo helénico o bien con el centroeu-ropeo, idea esta última propuesta por Castillo (1943). No obstante, todas estas posturas siempre son publicadas de manera somera, no ahondando de manera particular en su origen, pasando siempre de puntillas y siendo las explicaciones sobre el tema sucintas y parcas.

Al final de esta etapa se produce un hecho relevante: Martín Almagro Basch inició sus trabajos en Ampurias en la década de los cuarenta y poco después sintetiza las primeras conclusiones de sus excavaciones en un artículo centrado en un análisis comparado de su patrón estratigráfico respecto al de las campañas arqueológicas de principios del siglo xx (Almagro Basch, 1947). A causa de la abundancia de cerámicas reductoras a torno, les presta atención, consciente de que difícilmente se podría cerrar el debate acerca del origen del conjunto de cerámicas iberas no incluyendo en ese análisis a las IBG (Almagro Basch, 1949a y b).

En el período historiográfico llamado particularista-historicista (en España, aproximadamente entre 1960 y 1969), tras las interpretaciones de Almagro Basch, hay unos años en los que la discusión parece cerrada, aceptándose de manera casi unánime las evidencias aportadas respecto a origen y cronología. No obstante, desde Francia investigadores como Villard (1960) o Benoît (1965) analizan el repertorio de cerámicas griegas de las costas francesas e incluyen en ellas las producciones grises, haciendo incluso referencia a las manufacturas ampurdanesas, para ellos de incuestionable origen griego y datadas en el siglo vi a. C. Es probable que el auge en las investigaciones de estos tipos cerámicos al norte de los Pirineos influyera en la investigación española pues a finales de la década se produce un gran incremento en los estudios

sobre la IBG y sobre todo en la importancia que se les confiere ya como objeto de estudio individualizado del resto de tipos cerámicos (Almagro Gorbea, 1969; Aranegui, 1969; Maluquer de Motes, 1969).

Desde estos años, y llegando a la etapa plenamente científica de la investigación, observamos como hay loables intentos de definición (Aranegui, 1975) pero a la vez hay confusión pues han proliferado diversas maneras de denominar a todo el conjunto de cerámicas reductoras a torno de la península.

Dependiendo de las zonas o de la cronología, se les aplica términos reduccionistas como grises ampuritanas o grises de la costa catalana, grises estampilladas (Cura, 1971 y 1975), grises antiguas o monocromas (Aranegui, 1975: 334). Las áreas de estudio se diversifican y pasan de centrarse casi prioritariamente en las regiones litorales levantinas a extenderse por Andalucía (Belén, 1976; Roos, 1982). Se establece que se han de diferenciar las producciones directamente procedentes del comercio o imitación de modelos griegos (ampuritanas, gris antigua), de las fabricaciones indígenas (gris orientalizante, gris con pintura blanca o ibérica gris a torno) independientemente de que en las teorías sobre su origen se les confiera más protagonismo bien a las poblaciones autóctonas o bien a los alfareros orientales. No sería hasta 1980 cuando ya se definen adecuadamente los diversos tipos de cerámicas de la cultura ibera, tales como las pintadas oxidantes o comunes (IBC), las producciones de barniz rojo (IBR), las ibéricas grises a torno (IBG) y las destinadas a la cocina, bien a mano o torneadas (Tarradell y Sanmartí, 1980). En estos momentos ya se han fijado de manera más clara las características, origen y desarrollo de la cultura material de estas poblaciones y superados muchos de los debates con relación a su origen, se pudo avanzar en la confección de los primeros repertorios tipológicos de la alfarería ibera.

A partir de ese momento, aunque de manera gradual las IBG empezaron a ser las protagonistas de un mayor número de investigaciones de entre los que solamente destacaremos, para no extendernos, algunas como las de Rísquez (1992); Lorrio (1988-1989); Mancebo *et alii* (1992); Mancebo (1993, 1994a y 1994b); Hevia y Esteban (2001); Sánchez Gómez (2002) o Sala (2007).

No obstante, en algunos ámbitos como por ejemplo la Meseta Sur, la falta de trabajos específicos todavía dilató más en el tiempo su caracterización. En este ámbito la deficiente atención prestada a este tipo cerámico contrasta con el amplio desarrollo que en las últimas décadas han tenido las investigaciones de otros aspectos de la cultura ibérica, como las características de sus patrones de poblamiento, su sociedad y economía, así como el conocimiento de otros tipos cerámicos u otras manifestaciones de su cultura material.

Esta aseveración se ratifica tan solo con realizar una sucinta aproximación a la historiografía de la IBG en esta zona. Si realizamos un recorrido desde los más incipientes estudios arqueológicos hasta la actualidad, las referencias e hitos de la investigación son exigüos. Ello es lo común hasta prácticamente la década de los años setenta del pasado siglo. En el origen de las referencias concretas debemos mencionar a Almagro Gorbea (1969: 127-133), que por primera vez la trata de manera individualizada en la publicación de Las Madrigueras (Carrascosa del Campo, Cuenca). Posteriormente hay un gran vacío, apenas interrumpido por publicaciones como las de Mena (1985), sobre las cerámicas de la Edad del Hierro de Cuenca en el que describe cerámicas grises orientalizantes y las IBG de enclaves como El Navazo (La Hinojosa), Buenache y Olmedilla (Alarcón) y de nuevo Las Madrigueras, siguiendo las directrices metodológicas anteriores de Almagro Gorbea (1969). Desde mediados de los ochenta a la actualidad se van incrementando los datos y en varias memorias de excavación se estudian, o al menos se incluyen en su inventario de materiales, como El Amarejo en Bonete, Albacete (Broncano y Blánquez, 1985) o el Cerro de las Nieves, Pedro Muñoz, (Fernández Martínez, 1988: 359-369) por citar algunos ejemplos.

Hornero del Castillo (1990: 171-205) publica el primer estudio monográfico acerca de las IBG del Cerro de los Santos (Montealegre, Albacete). Sánchez Gómez (2002: 106 y 136), continúa este trabajo y establece que de 300 cerámicas como N.M.E, casi el 50 % son IBG, planteándose su relevancia en ambientes de culto, al menos para este santuario. A la par, es reseñable la aportación procedente de La Bienvenida (Fernández Ochoa *et alii*, 1994), pues es

un trabajo muy útil para conocer la tipología y evolución de estas cerámicas a lo largo de todas las etapas ibéricas. Desde esta fecha, aparte de referencias parciales, hasta 2001 no se vuelve a tratar el tema de manera particular por Hevia y Esteban (2001: 83-103), coautores también del trabajo anterior. Ellos estudian las IBG de Villanueva de la Fuente, Ciudad Real, identificando cuatro formas y un par de variantes encuadrables en el período Ibérico Final a partir del estudio de 153 fragmentos.

Por lo demás, nuestra base bibliográfica es escasa hasta la realización de algunos trabajos de carácter más global, culminados en una tesis en la que se analizaron 6783 fragmentos cerámicos, pudiéndose determinar su tipo genérico en casi 4000 casos (58,9 %), realizándose así la primera tipología fundamentada en una amplia base de registros (Rodríguez, 2012; 2022). Como ya dijimos anteriormente, aunque el elenco de yacimientos analizados ha sido extenso, muchos de los registros proceden del Cerro de las Cabezas y de Alarcos, poblados que han deparado a la investigación de la cerámica ibérica ingentes cantidades de información.

Ya en momentos más recientes y para el conjunto de los territorios iberos, no solamente la Meseta Sur, parece que este tipo cerámico va captando la atención de un mayor número de investigadores de entre los que queremos citar, sin ánimo de exclusividad los trabajos de Vallejo (2005, 2016), Lorrio, Torres y López (2022: 1-39) o Sanna (2016), aunque no hemos incidido anteriormente de manera más precisa en estas investigaciones debido a que se centran en las cerámicas grises del período orientalizante y de los primeros momentos iberos, y no en las producciones del ibérico Pleno y Final, períodos protagonistas del presente estudio.

3. Las nuevas formas de cerámica ibérica gris en su contexto estratigráfico y cronológico

Las cerámicas analizadas proceden de yacimientos iberos que son dispares entre sí en referencia a los contextos de aparición de nuestros registros. En Alarcos (Ciudad Real) nos referiremos a una zona de

funcionalidad económica en uso desde inicios del siglo IV hasta finales del III a. C. Respecto a las muestras del Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, Ciudad Real), proceden de una vivienda descrita como aristocrática y denominada la casa de las Pizarras, datada en el siglo III a. C. En Libisosa (Lezuza, Albacete) provienen tanto de otra zona económica como de un ambiente de culto, un pozo votivo, ambos del período Ibérico Final. Olmedilla de Alarcón es una necrópolis con quince del siglo IV a. C., aunque algunos de sus hallazgos se prolongan hasta el ibérico Final.

De manera más detallada, el primero de ellos, el *oppidum* de Alarcón, alberga en la cara sureste del cerro homónimo el denominado sector III. En este lugar los trabajos arqueológicos han puesto de manifiesto la existencia de tres fases de ocupación: una Medieval, representada hasta este momento por siete viviendas; una ibérica y una fase más antigua correspondiente al Bronce Final-Primera Edad del Hierro documentada por varias estructuras de habitación y un gran número de materiales arqueológicos (García Huerta, Morales y Rodríguez, 2020).

Bajo las construcciones medievales apareció un edificio de grandes dimensiones de época ibérica plena que se dedicaría al almacenamiento de grano, construcción de la que todavía no conocemos su planta completa. Tiene forma rectangular y está dividido en dos amplios recintos compartimentados por muretes tipo parrilla. En la parte exterior ambos espacios presentan cuatro muros escalonados que discurren paralelos en dirección este-oeste y conforman una estructura escalonada, aprovechando la ladera del cerro. Según García Huerta y Morales (2009: 174-179), este gran edificio datado a mediados del siglo IV a. C., tendría unos 15 m de lado; formado por los cuatro muros mencionados hechos de piedras cuarcíticas y calizas y de un metro de ancho cada uno, muros que estaban separados entre sí por solo 80 cm.

En la parte exterior del tercer muro, se sitúa una estructura circular de mampostería que ha sido caracterizada como un horno de pan de carácter comunal (García Huerta *et alii*, 2006). La estructura principal tiene 1,90 m de diámetro, y entre 20-25 cm de altura, y está formada por dos hiladas de piedras grandes de cuarcita para delimitar su perímetro,

estando el interior relleno de piedras más pequeñas, también de cuarcita, unidas con barro. Esta estructura sería la base de una cámara de combustión. Es probable que tuviera la parte superior y la cubierta de adobes, ya que junto a este aparecieron muchos restos de adobes y una gruesa capa de cenizas que además contenía restos de grano quemado.

En las cercanías del horno se documentaron tres molinos rotatorios y media docena de molinos de mano (Rodríguez y López-Mencheró, 2009: 217). El tipo de restos encontrados, especialmente los molinos, la gran cantidad de restos de grano, así como las características de la estructura, hace pensar que se trata de un horno de pan comunitario ubicado en un edificio en el que se molía grano, se amasaba la harina y se horneaba pan. Posteriormente esta zona de molienda fue amortizada y se amplió la zona de almacenamiento hasta el muro cuatro, muro que tenía la función de cierre del edificio en su parte sur, siendo también una estructura de contención, pues se erige en la zona inmediata a la ladera y debería necesariamente de contrarrestar las presiones de los productos contenidos en el almacén. En este almacén, tendría una capacidad de almacenaje mínima de 1200 m³ —con lo cual podría contener, al menos, unos 750 000 kg de cereal (García Huerta y Morales, 2011: 164)—.

Del Cerro de las Cabezas, gran *oppidum* que estuvo habitado desde el siglo VI al II a. C., se han analizado centenas de cerámicas procedentes de varias zonas de hábitat. No obstante, hay un recinto particularmente interesante como es la llamada casa de las Pizarras, que es una vivienda considerada por sus excavadores de carácter aristocrático por sus características monumentales, por sus dimensiones y por los materiales constructivos empleados. Se localiza en la zona noreste del poblado, cercana al cauce del río Jabalón, ocupando la zona central de la parte urbana que se ha excavado hasta el momento. Esta casa se diferencia claramente del resto. Esta circunstancia permite argumentar que nos encontramos ante un edificio o vivienda de carácter señorial, siendo uno de los mejores ejemplos de vivienda ibérica al norte de Sierra Morena, erigida por y para un grupo social de carácter aristocrático, presumiblemente (Rodríguez, 2023: 86).

El yacimiento de Libisosa está situado en el Cerro del Castillo de Lezuza, y presenta una ocupación continuada desde al menos el siglo VI o principios del V a. C. hasta el Bajo Imperio romano. Este *oppidum* ibérico, gozaba en el Ibérico Final de una destacada vocación artesanal, contando con un amplio barrio dedicado a estas labores (Uroz *et alii*, 2007: 144). Hasta la excavación del llamado departamento 86, no se habían publicado ningún tipo de estructuras ibéricas, al centrarse los trabajos generalmente en la fase romana. Un departamento relevante para nuestro estudio es el denominado 127 como luego especificaremos, así como el depósito votivo del Sector 1F. En este depósito se encontraron más de 400 cerámicas era una fosa, excavada cuidadosamente en la marga verde del terreno natural del cerro. Su forma era rectangular con los ángulos redondeados, tenía unos 3,8 m², y una profundidad máxima era de poco más de 1,50 m. Además, en su lado oriental tenía varios peldaños para facilitar el acceso al interior de la pequeña concavidad inferior (Uroz Rodríguez, 2022: 89).

Por su parte, también datado en el Ibérico Final, el departamento 127, es particularmente rico en cuanto a las cerámicas que albergaba y que se pudieron recuperar, estando muchas de sus formas enteras. De esta manera, esta zona se ha definido como un espectacular edificio de grandes dimensiones (181 m²), de planta trapezoidal, que contó con una planta superior, estando su parte dividida en seis estancias. Este lugar colapsó de manera instantánea y por ello está en un estado de conservación excepcional, constituyéndose así en un elemento clave para conocer las técnicas constructivas del periodo final de esta cultura. Algunos de sus recintos tienen un carácter doméstico, pero sobre todo predomina su uso como lugar de producción. Esta zona de aprovechamiento económico dentro de este gran *oppidum* es en palabras de Uroz Rodríguez (2022: 61) «una gran construcción oligárquica en la que queda constancia el ejercicio de las diversas fuentes de riqueza de la aristocracia rectora del poblado: la esfera agropecuaria, el comercio y la actividad textil. Posiblemente sea la actividad textil la que se muestre de forma más contundente».

Por su parte el yacimiento conquense de Olmedilla de Alarcón es una necrópolis hallada a pocos

kilómetros de la pequeña localidad que le da nombre. En los años setenta del pasado siglo se comenzaron los trabajos en el yacimiento (Almagro Gorbea, 1976-1978) pero lamentablemente el conjunto de resultados permanece sin publicarse, aunque si han visto la luz informaciones parciales (Mena, 1985). Este enclave estuvo en uso desde el Ibérico Pleno al Final.

En definitiva, las cerámicas que vamos a estudiar a continuación proceden de tres *oppida* (concretamente de sectores de funcionalidad económica y hábitat además de un depósito votivo) y de una necrópolis.

4. Las nuevas formas en su contexto tipológico, tecnológico y funcional

En este punto analizaremos las nuevas formas que presentamos a partir de los criterios de clasificación y descripción al uso, como son sus características tipológicas, tecnológicas y funcionales. En el caso de que sea posible, también añadiremos información sobre su posible simbología, aunque ese parámetro se ha dejado fuera del título de este epígrafe debido a que no todas las formas nos pueden aportar de manera clara alguna información de este tipo.

4.1. Microescudillas (A. IV. 6)

Tipológicamente esta nueva forma está relacionada con los abundantes y típicos platos de borde sin diferenciar, también denominadas escudillas. Según Mata y Bonet (1992: 134) se definen como recipientes abiertos y planos, en mayor o menor medida según el subtipo, teniendo un diámetro mayor que su altura. Este subtipo tiene un cuerpo algo más cerrado que el resto de los platos sobre todo derivado de su borde sin diferenciar, es decir, que su dirección es una prolongación del cuerpo y no oscila entre o bien abrirse o cerrarse rompiendo la línea del cuerpo. De esta manera es el cuerpo y la dirección del borde lo que los diferencia. Las bases pueden ser de pie indicado, más o menos marcado, de pie indicado anular, siendo en este caso rara vez datables más allá del siglo V a. C., según Hevia y Esteban (2003: 93-94).

En casos más excepcionales aparecen las bases casi planas o con una muy leve disposición al pie indicado o a la concavidad.

Esta forma aparece en todo tipo de contextos y en todos los yacimientos no ya solo en la etapa ibera, sino desde los el Bronce Final, también en los albores de la Edad del Hierro (González Prats, 1983: 190), produciéndose una gran explosión numérica en el período orientalizante-tartésico y de formación de la cultura ibera (Caro, 1989: 128-190). Asimismo, ya hemos hablado de ello en el epígrafe sobre la historia de la investigación, se han publicado muchas aproximaciones tipológicas a la IBG con los platos como agente principal (Belén, 1976; Roos, 1982) o como tipo más destacado entre otros muchos (Caro, 1989: 129-190), comprobándose que es la tipología más numerosa en formato reductor.

Respecto a su funcionalidad, su evidente necesidad, utilidad y la sencillez misma de la morfología explican su abundancia (Sánchez Gómez, 2002: 125). Es una forma que en cualquiera de sus variedades sirve para comer, pero también es multifuncional, habiéndose encontrado en ambientes de transformación de productos, en necrópolis haciendo las veces de tapaderas de las urnas cinerarias o en depósitos votivos.

La inmensa mayoría de las escudillas conocidas hasta ahora entraría en lo que se define como piezas de tamaño medio, es decir entre los 10 y los 24 cm de diámetro, habiéndose documentado ejemplares de otros diámetros en contadísimas ocasiones (Mata y Bonet, 1992: 134). Según su cuerpo hay diversas subformas, en casquete, carenado o el más extraño, troncocónico. Es una forma tan abundante como antigua. En la península ibérica ya se conocen ejemplares a torno en el siglo VIII a. C. y desde el inicio de la iberización se fabrican, normalmente aplicándoles un bruñido de buena calidad (Caro, 1989: 172-176).

Aparecen en todo tipo de enclaves, siendo en las necrópolis utilizados como platos de ofrendas y más frecuentemente como tapaderas de las urnas, como ya hemos especificado. Incluso en Libisosa, se ha expuesto que varias escudillas perforadas fueron usadas como tapaderas-embudo en el departamento 86, zona catalogada como una bodega dentro de un barrio artesanal fechado entre los siglos II-I a. C. En este caso en particular, se debe

destacar que aparecieron junto a una botellita de IBG (Uroz Rodríguez, 2022: 47-48). Es muy difícil hacer precisiones debido a la cantidad y amplia difusión y gran pervivencia de este tipo de platos. En el siglo VI a. C. y sobre todo en el V a. C. van poco a poco siendo el tipo preponderante en detrimento de los platos de borde saliente dentro del grupo funcional III. De esta época son los documentados en La Bienvenida (Ciudad Real) y los del Castellón y el Macalón, así como en el Tesorico (Albacete), y en el santuario del Cerro de los Santos, en el que representan el 3,7 % de la IBG (Sánchez Gómez, 2002: 126) entre otros muchos lugares.

Así, son particularmente abundantes en lugares cuya secuencia cronológica es amplia. A modo de ejemplo, tanto en Alarcos (García Huerta, Morales y Rodríguez, 2020: 87-94) como en el Cerro de las Cabezas (Rodríguez, 2023: 172), son muy numerosas y se sitúan como la forma con mayor porcentaje de aparición, destacando también por la calidad de sus bruñidos.

A pesar de que todo lo expuesto era la norma y conocimiento general que se tenía de esta forma, entre la variada cantidad de modelos y formas que han ido apareciendo en Alarcos, en el Cerro de las Cabezas y en Libisosa se han hallado unos platitos a nuestro juicio muy interesantes. Nos referimos a las microescudillas: es una forma muy peculiar y atractiva. Parece relacionarse con el consumo de líquidos —vino— y semi líquidos o también como recipientes para dispensar sal y se documentan a partir del siglo II a. C. (Uroz Rodríguez, 2022: 224). Estas pequeñas escudillas tienen un diámetro de boca que a veces apenas llega a los 7 cm, habiéndose registrado por ejemplo un ejemplar en Alarcos cuyo diámetro es de 6,2 cm.

Por ello estimamos que estamos ante una forma conocida pero que al reducir tanto su tamaño podrían tener otra funcionalidad y por ello abogamos por incluirlas no en el grupo funcional III si no en el IV, es decir en el de las miniaturas.

Las miniaturas se definen como recipientes de formas diversas y que tienen un diámetro inferior a los 10 cm y por ello se conocen igualmente con el nombre de micro-vasos. Su funcionalidad es la de ser elementos auxiliares en actividades de aseo personal,

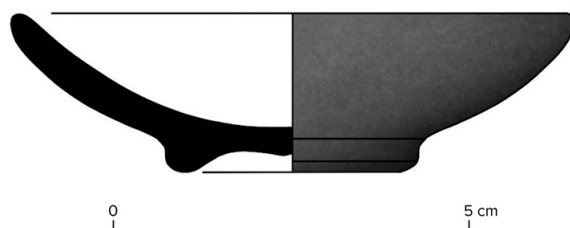


Figura 2. Microescudilla del grupo funcional IV

Figure 2. Microbowl. Functional group IV

religiosas o funerarias. Pueden contener perfumes, ungüentos, colorantes o ser cerámicas para albergar y dispensar sal (Mata y Bonet, 1992: 134-135).

Analizando su contexto, ya descrito en el apartado anterior, inferimos que estas microescudillas podrían haber sido usadas para el consumo de líquidos. En la tipología de referencia que usamos es el diámetro del borde, la funcionalidad y el simbolismo lo que hace que una forma sea catalogada en un grupo funcional determinado y por ello aplicando estos criterios entendemos que estamos ante una nueva variante tipológica. No en forma ni en tecnología, pero si en los restantes parámetros de clasificación, es decir, funcionalidad y simbología. Por tanto, estas nuevas formas halladas, las microescudillas, no deben estar adscritas a la nomenclatura A.III.8.3., sino que serían una nueva forma, la A.IV.6 (figura 2).

4.2. *Lagynoi* (A.VI.8.1)

Solamente hemos documentado un ejemplar de *lagynos* bajo el formato de imitación ibera y en pasta gris. Se halló en un contexto muy interesante dentro del ya descrito departamento 127 de Libisosa. Está datado en el siglo II a. C. (Uroz Rodríguez, 2022: 59-61) y destaca por su cuidada pasta y en general por la gran calidad al menos en lo referente a la imitación de la forma y dimensiones en comparación con uno original. Hay que apuntar que esta cerámica IBG apareció en el mismo contexto que un *lagynos* original muy bien conservado, cuya superficie tenía un vistoso engobe blanco y decoración pintada.

Es una forma que se asocia a los rituales de comensalidad, haciendo hincapié en su uso como elemento para el servicio del vino en banquetes o *symposia*. Al menos la pieza original denota el gran

prestigio de su poseedor, y la excelente imitación en cocción reductora, indica el enorme aprecio que tenían a estos *lagynoi*.

Para Pérez Ballester (1994: 347-366), un lagino es una jarra de cuello alto y muy estrecho, cuerpo ancho y bajo, pequeña boca circular y esbelta asa vertical. Vaso y a la vez unidad de medida, en sus zonas de origen sustituye hacia la mitad del siglo IV a. C. al *enócoe*, que era el recipiente más frecuente para servir vino. Son de origen greco-oriental y llegarán hasta la península ibérica vía Delos y Puteoli, a finales del siglo II e inicios del siglo I a. C. Otra hipótesis es que sea de fabricación chipriota, como expone-mos a continuación.

Según observamos, el modelo que apareció en Libisosa es muy similar a otras cerámicas de este tipo que fueron fabricadas en puntos muy localizados de Chipre. Según las evidencias, Lund (2013: 257-260) explica que una buena cantidad de este tipo de cerámicas fueron elaboradas en el sureste de esta isla. Establece que el tipo estándar emergió en el tercer cuarto del siglo II a. C. o poco antes y continuó usándose hasta la primera mitad del siglo I a. C. La forma estándar, los *lagynoi* carenados, puede tener uno o dos surcos en la transición entre el cuello y el hombro. El cuerpo es aproximadamente el doble de alto que el hombro y además suele tener una base anillada ancha. Se fabricaron en dos tamaños, uno que mide entre 16,5 cm y 18,3 cm con una media de 17,2 cm y uno más grande con dimensiones que van desde los 20 a 26 cm con una media de 22,8 cm. Además del llamado tipo estándar hay dos variantes: uno con boca en forma de trompeta; la transición entre cuerpo y el hombro suele estar muy marcado y además tiene el asa torneada —o más bien retorcida—. La otra variante, que lleva el nombre del lugar de su hallazgo (*Sphagion*), está relacionado con la variante anterior, excepto que la parte superior de su cuello se ensancha y hay dos ranuras en la transición. Esta interesante forma cerámica es una de las mejores evidencias de las influencias griegas durante el período helenístico en la isla de Chipre. Aunque tuvo un período de fabricación muy acotado, debió de ser popular teniendo en cuenta además su presencia en un lugar tan remoto como Libisosa, en relación con la distancia con su punto de origen,

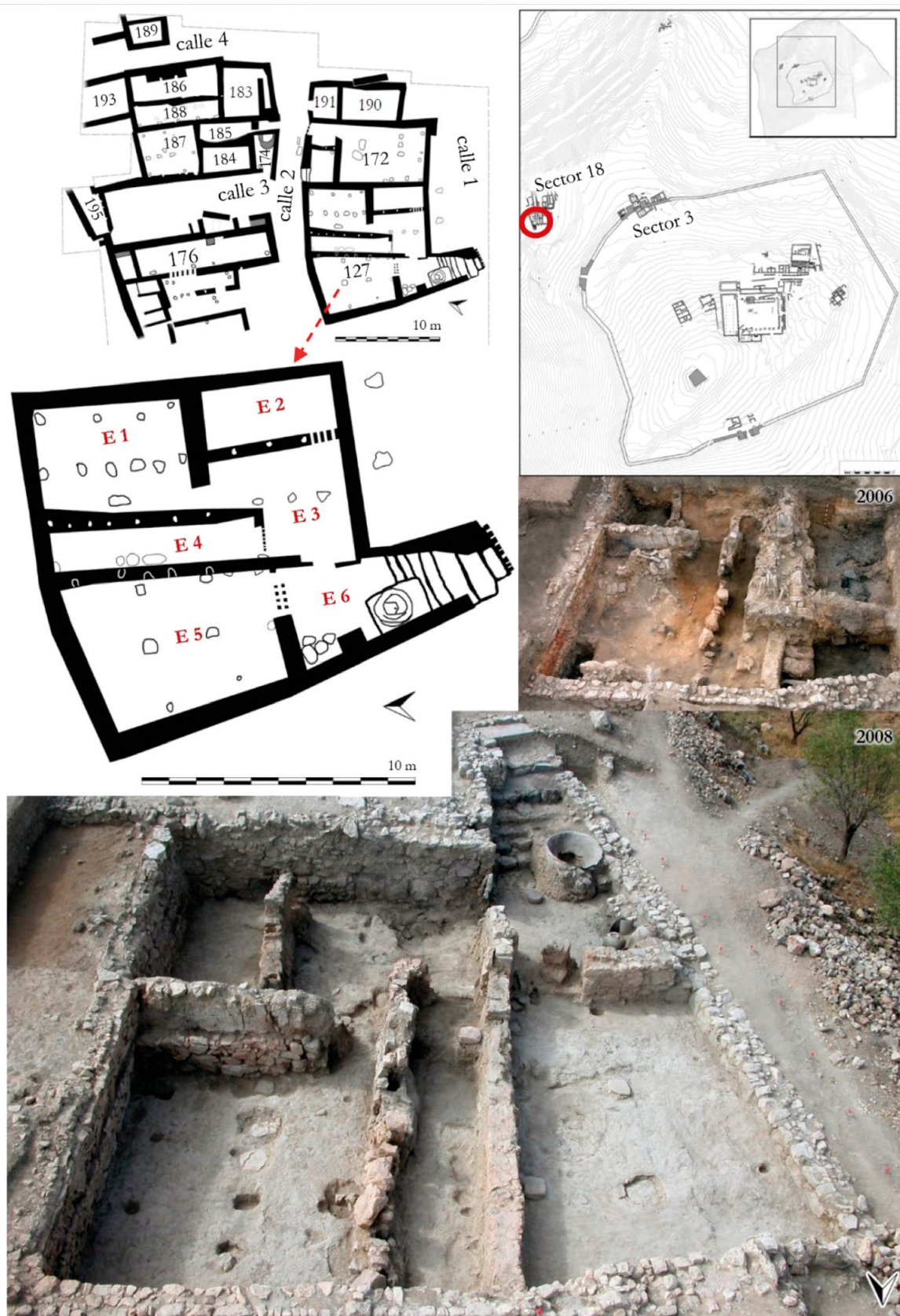


Figura 3. Departamento 127 de Libisosa. Contexto de aparición del *lagynos* (según Uroz Rodríguez, 2022)

Figure 3. Department 127 of Libisosa. Context of the appearance of the *lagynos* (according to Uroz Rodríguez, 2022)

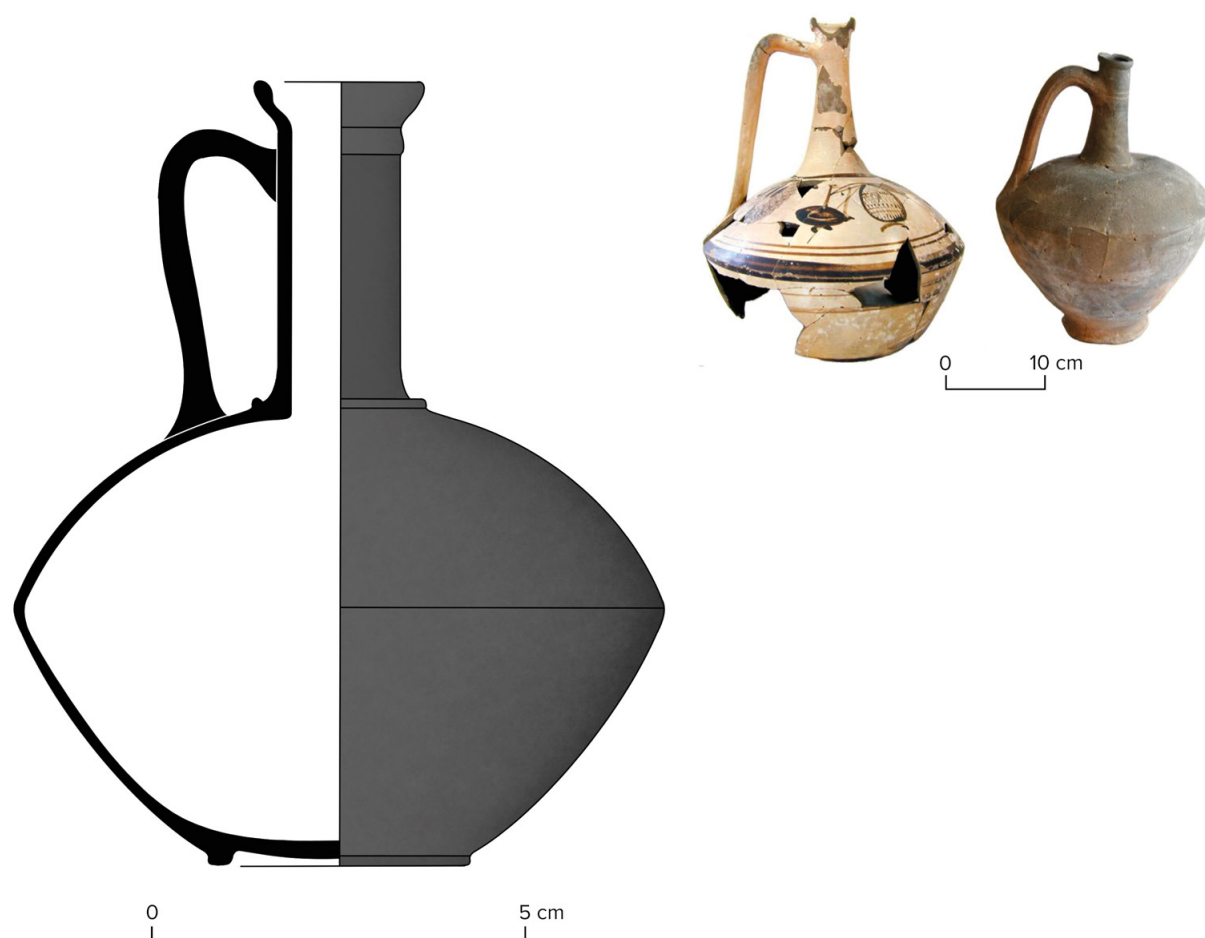


Figura 4. Dibujo de *Lagynos* fabricado en cerámica ibérica gris a torno de Libisosa, dibujo del autor a partir de la pieza publicada en Uroz Rodríguez (2022: 71) con detalle fotográfico de la pieza gris y la original del importación que presumiblemente imita

Figure 4. Drawing of *lagynos* made in grey Iberian pottery on a wheel from Libisosa, drawing by the author based on the piece published in Uroz Rodríguez (2022: 71) with photographic detail of the grey piece and the original from the import that it presumably imitates

localizado al detalle en el sureste de la isla, según los estudios de Lund, siguiendo tanto el texto ya citado, como en la versión publicada de su tesis doctoral (Lund, 2015: 63-96).

No obstante, a pesar de que el origen de gran parte de las cerámicas de esta forma estaría en Chipre no todos los fabricados proceden de allí. Un análisis detallado de la vasija que nos ocupa, la emparenta casi de manera inequívoca con los elaborados en Chios o Rodas, al igual que lo hicieron anteriormente los hallados en el Ágora ateniense. Éstos últimos fueron publicados por Susan I. Rotroff en *Agora XXIII* (2006: 82 84 y 254-256 figs. 15-18) y guardan evidentes similitudes con la cerámica libisosa. Consultada esta hipótesis con el otro mayor experto mundial en esta forma cerámica, J. Lund,

ratifica en comunicación personal que es más que probable que el modelo de imitación en cuestión se hubiera inspirado en formatos originarios de Rodas o Chios, lo que le confiere aún más importancia por lo exclusivo de su origen último.

Como ya hemos apuntado, solamente hemos registrado el caso de la cerámica denominada LB 110924, hallada en el departamento 127 de Libisosa. Lo más atractivo de su hallazgo es que se encontró en el mismo ambiente que un *lagynos* original como ya hemos comentado. Además, aunque sin decoración estimamos que la imitación de la forma está muy bien ejecutada, a pesar de su dificultad. Por tanto, tecnológicamente es una pieza reductora muy conseguida y por consiguiente el hecho de que lo imitasen de una manera tan cuidada y

precisa nos sugiere que era una cerámica de alta valoración (figura 3).

Asimismo, eligieron premeditadamente el fabricarla gris, lo que también nos induce a pensar que apreciaban las producciones reductoras incluso para cerámicas que denotan distinción a través del consumo de vino, con todo lo que ello significaba para las élites ibéricas (figura 4).

4.3. Vaso plástico (A.VI.7.)

Respecto al siguiente tipo cerámico, el vaso plástico, siguiendo a Mata y Bonet (1992: 149), se describen como vasijas de pequeño tamaño relacionadas con las producciones púnicas de barniz negro. Las imitaciones más abundantes son las de formas como los *kernoi*, los *gutti* en forma de pie y los *askoi* ornitomorfos a partir de la forma de aves de la especie de las palomas. Se adscribe al grupo funcional VI, las imitaciones de modelos foráneos. Estos vasos son bien conocidos en el conjunto del mundo ibero gracias a diversos estudios globales (Page, 1984: 125-128, 135-136) o más particulares (Uroz Rodríguez, 2018: 129-163).

Como ya hemos reseñado en la necrópolis conculense de Olmedilla de Alarcón, se encontró uno de estos vasos plásticos ornitomorfo. En el contexto peninsular, no tenemos constancia de la aparición de más vasos plásticos fabricados en tecnología reductora, y si acaso existe algún ejemplar más, se constituyen como elementos anecdóticos a la vez que excepcionalmente raros en sus variantes oscuras.

La pieza de Olmedilla y que está contenida dentro de los fondos del Museo de Cuenca, se trata de una especie de paloma (aunque también podría ser una perdiz o similar) que fue reseñada mediante un dibujo en una de las publicaciones de Almagro Gorbea (1976-1978: 140) pero no se describe ni analiza. Lamentablemente no se encontró completa pues estaba rota tanto en su cabeza como en su parte central, siendo partes importantes para una detallada descripción. Observamos que presenta unas incisiones que tienen como objetivo crear el efecto del plumaje del ave gracias a que en su interior la cocción tiende a ser color anaranjado oscuro. La intención

era crear un vaso plástico reductor, pero gracias a esta cocción diferencial también se consiguió un efecto muy vistoso.

Siguiendo con este argumento, hay que apuntar que es una pieza complicada de fabricar y además su grosor hace que su cocción sea quizá premeditadamente parcial. Es decir, es posible que ese fuera el efecto que buscaban, que en su interior tuviese otra coloración. Ello hace que al practicar las incisiones decorativas resalten respecto a una pasta en su parte superficial, que, además es de una tonalidad muy oscura de por sí.

Respecto a su simbología, a pesar de que la perdiz es el ave silvestre con más restos en los yacimientos ibéricos (Mata *et alii*, 2014: 58), estos vasos suelen representar palomas. Si se analizan las imágenes existentes de ellas en el mundo ibérico se aprecia claramente que no existe un criterio morfológico claro para clasificarlas a todas como palomas. No obstante, quizá no todos los vasos de este tipo representen a esta especie, pero debido a su importancia dentro del imaginario ritual del mundo mediterráneo se suelen describir como palomas. Este pájaro se vincula tanto en el mundo mediterráneo como por derivación en la cultura ibérica, al ámbito sagrado de las divinidades femeninas asociadas a la fecundidad, siendo la paloma el elemento de transmisión de mensajes divinos. Tiene una estrecha relación simbólica con Astarté y Tanit, cuyos ecos se extienden y perviven en la ritualidad ibérica desde su incipiente etapa de formación como entidad cultural. Respecto a su funcionalidad, en este sentido ritual, la forma de ave era empleada como recipiente de libación y tal vez de fino contenedor de perfumes (Mata *et alii*, 2014: 68-69) (figura 5).

4.4. Soportes A.V.2.3., A.V.2.4 y B.9.

Por último, respecto a los soportes, se trata de cerámicas de tendencia cilíndrica que están abiertas por los extremos. Su funcionalidad principal es la de dar estabilidad a recipientes y son necesarios por ejemplo para sostener ánforas, tinajas u otros elementos similares. Hay diversas variantes y subvariantes: tubulares (bien calado o cilíndrico), moldurado, anular o, por último, de carrete.

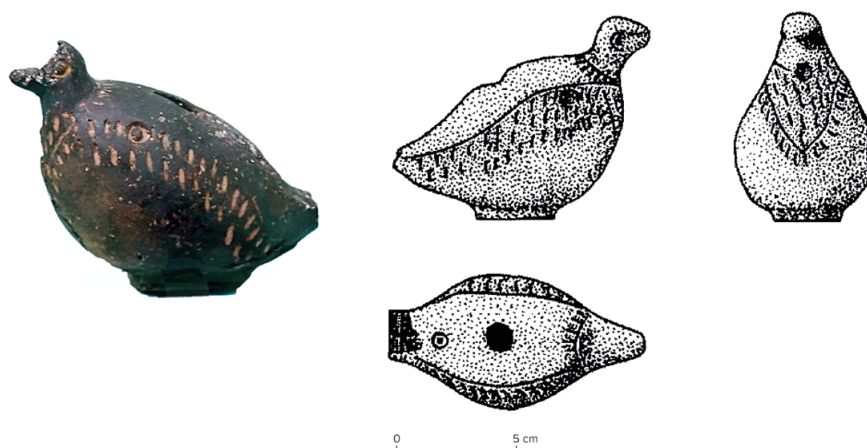


Figura 5. Fotografía y dibujo del Vaso plástico de la necrópolis de Olmedilla de Alarcón. Composición del autor a partir de Almagro Gorbea (1976-1978)

Figure 5. Photograph and drawing of the Plastic Vase from the Olmedilla de Alarcón necropolis. Composition by the author based on Almagro Gorbea (1976-1978)

Por nuestra parte, no los conocíamos en IBG hasta ahora. Son del tercer y cuarto tipo, es decir tanto anular como de carrete. De manera general se suelen adscribir a los primeros momentos de la cultura ibérica pero también perviven y aparecen en el momento pleno, como es el caso de nuestros registros. Estos elementos han aparecido tanto en el sector III de Alarcos, en el Cerro de las Cabezas y en Libisosa. Añadimos así al elenco de formas reductoras conocidas a este tipo de formas auxiliares. En este caso eran tanto toscos como algo más cuidados. En principio los fabricados de manera más tosca los vinculamos a la clase B de cerámica y los ejemplares algo mejor trabajados se podrían añadir a la clase A, por ello lo de la denominación B.9. (tosco), A.V.2.3. (anular) y A.V.2.4. (de carrete). Los diferenciamos según su tecnología sobre todo porque en el caso de los finos su aspecto y la presencia externa de desgrasantes visibles mucho más pequeños que en los toscos hace que sean más suaves al tacto.

En el caso que nos ocupa se exhumaron dos ejemplares en Libisosa, eran toscos, pero estaban bien ejecutados. Uno de ellos anular y otro de carrete, piezas LB 110966 y LB 110964, que se hallaron en el departamento 127, datado como ya dijimos en torno al siglo II a. C. (Uroz Rodríguez: 246-247). En Alarcos se encontró un fragmento de ellos en el sector III, en un área vinculada al horno de pan y fechada en torno a finales del siglo IV a. C. y otro en la llamada cata U 20Bis. Este sector de Alarcos está

igualmente caracterizado como un área de funcionalidad económica anexa al gran almacén (García Huerta, Morales y Rodríguez, 2020).

En este caso no podemos hacer una interpretación simbólica puesto que son elementos meramente funcionales, aunque ello no les resta importancia como elemento de apoyo en las labores de almacenamiento. Son, como decíamos, necesarios para completar a otras muchas formas cerámicas y como hemos visto suelen aparecer en contextos relacionados con las zonas de funcionalidad económica de estos poblados.

En general no suelen ser muy abundantes y lo son todavía menos en las variantes fabricadas mediante la tecnología reductora de cocción (figuras 6 y 7).

5. Las nuevas formas cerámicas en el contexto de las producciones de IBG de la submeseta sur y sus zonas de contacto

De lo general a particular, las cerámicas ibéricas grises del ámbito de estudio se caracterizan por un alto grado de estandarización. Así, en el contexto de la submeseta sur y atendiendo a criterios morfométricos generales se definen una serie de grupos hegemónicos de piezas fácilmente reconocibles como son los platos, en sus múltiples variedades. Este tipo supone más del 76 % de las cerámicas IBG adscritas



Figura 6. Sector III de Alarcos. Contexto del soporte AL-21-U20bis-1-87. Composición del autor. Ortofoto Equipo de investigación Alarcos-Ibero

Figure 6. Sector III of Alarcos. Context of the AL-21-U20bis-1-87 support. Author's composition. Orthophoto Alarcos-Ibero research team

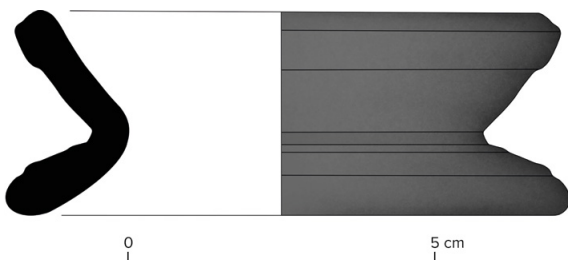


Figura 7. Soporte de carrete de Alarcos. Pieza AL-21-U20bis-1-87. Dibujo de Miguel Ángel Rodríguez-Rabadán (área de Prehistoria, Universidad de Castilla-La Mancha)

Figure 7. Reel support from Alarcos. Item AL-21-U20bis-1-87. Drawing by Miguel Ángel Rodríguez-Rabadán (Prehistory Department, University of Castilla-La Mancha)

a alguna forma concreta, algo común y ya documentado en otras áreas ibéricas como por ejemplo la zona sur contestana en su parte alicantina (Sala 1994: 121, 279-281). Además, si a los platos les sumásemos los cuencos, entre ambas formas serían casi el 80 % del elenco de tipos. Tras los platos se sitúan las tinajillas, pero ya solamente representando el 11,1 %, aun así, es reseñable que platos, cuencos y

tinajillas supongan los tres unidos más del 91 % de las formas registrados en esta zona. Por comparar, las formas que aquí presentamos (microescudillas, *lagynos*, vaso plástico y soportes) entre todos, no llegan a suponer el 0,50 de la muestra, como vemos en la tabla inferior (véase figura 8)

Aparte de las formas mayoritarias reseñadas, y aunque en menores porcentajes aparecen otras muchas formas tipológicas. De esta manera, se evidencia que la variedad tipológica es amplia, y engloba diversos tipos de cerámicas, siendo algunas de ellas muy usuales y otras bastante extrañas dentro del repertorio conocido para las IBG (Aranegui 1969, 1975; Belén 1976; Roos 1982). Tipos poco usuales, pero de los que tenemos la constancia que fueron fabricados en pastas reductoras en este territorio son, por ejemplo, las urnas o tinajillas de orejetas, el vaso «à chardon», recipientes con resalte en el cuello, los cubiletes, tarritos, miniaturas, ungüentarios fusiformes y otros todavía más extraños como las ánforas, grandes tinajas y orzas, fichas o las imitaciones, tanto de

GRUPOS FUNCIONALES	FORMA	N.M.E.	% sobre el total de formas	% del Grupo sobre el total
Grupo funcional I				
	Ánfora	2	0,06	
	Orza	2	0,06	
	Tinaja	19	0,57	
		23		0,69
Grupo funcional II				
	Recipiente con resalte	1	0,03	
	Tinajilla	370	11,16	
	Urna de orejetas	3	0,09	
	Orza pequeña	4	0,12	
	Lebes	5	0,15	
		383		11,51
Grupo funcional III				
	Botella	27	0,81	
	Jarro	9	0,27	
	Jarra	4	0,12	
	Caliciformes	111	3,35	
	Vaso "a chardon"	2	0,06	
	Copa	4	0,12	
	Taza	1	0,03	
	Plato borde diferenciado	1091	32,9	
	Plato borde entrante/pátera	167	5,04	
	Plato tipo escudilla	1273	38,42	
	Cuenco	109	3,29	
		2798		84,03
Grupo funcional IV				
	Botellita	7	0,21	
	Ungüentario	1	0,03	
	Copita	11	0,33	
	Cubilete	4	0,12	
	Tarrito	9	0,27	
	Miniatura	1	0,03	
	MICROESCUILLA	12	0,34	
		45		1,35
Grupo funcional V				
	Tapadera	27	0,81	
	Tapón	2	0,06	
	Ficha o tejuelo	7	0,21	
	SOPORTE (Clase A)	2	0,06	
		38		1,1
Grupo funcional VI				
	Khantaras	1	0,03	
	Crateriforme	4	0,12	
	Plato imitación	15	0,45	
	Cuenco imitación	1	0,03	
	VASO PLÁSTICO	1	0,03	
	LAGYNOS	1	0,03	
		23		0,69
Clase B. Tosca a torno				
	Olla	14	0,42	
	Cazuela	1	0,03	
	Braserillo	1	0,03	
	SOPORTE (Clase B)	2	0,06	
		18		0,54
TOTAL N.M.E.		3 328	100 %	

Figura 8. Relación numérica total y porcentual de las nuevas formas (sombreadas) según comparativa con el resto de las formas detectadas en el ámbito de estudio

Figure 8. Total and percentage numerical relation of the new forms (shaded) according to comparison with the rest of the forms detected in the study area

copas o crateras, *kantharoi* o el *lagynos* y el vaso plástico, analizados en este texto. Constatar imitaciones en pasta oscura es relevante pues nos aporta información sobre las influencias y gustos de los iberos. Excepto el *lagynos* de Libisosa, pieza única, todas las restantes están vinculadas a contextos funerarios.

No obstante, independientemente de la gran significación que tiene el que se fabriquen en IBG tantos tipos formales, como ya especificamos lo habitual es la presencia mayoritaria de platos de borde saliente, recto o entrante de buen tamaño. El tamaño podría implicar usos diferenciales, sobre todo en lo relativo a los alimentos a los que podrían dar cabida: creemos que es evidente que un platito o microescudilla de 6 cm de diámetro podría tener un tipo de función más específica que su hermano mediano (10 a 24 cm de diámetro), y en el caso de los que superan los 24 cm de diámetro otro tanto. Estas formas destacan por su calidad y su versatilidad. Son la vajilla de mesa en las casas, gran parte de las tapaderas de los recipientes de almacenamiento, buena parte de las tapaderas de las urnas cinerarias, y además se ha argumentado que perforadas, podrían incluso haber sido usadas como tapadera-embudo (Uroz Sáez *et alii*, 2004: 147), como se documentó en el caso de Libisosa. También recurrentes son las otras variantes de platos, las páteras, así como las tinajillas, caliciformes y en menor medida los cuencos, siendo estos tipos los que podríamos denominar habituales.

De mayor representación a menor, el G.III. es con mucho el más representativo, aglutinando a casi el 84 % de los ítems. El G.II. es un grupo heterogéneo, puesto que reúne a las especies que, dentro preferentemente del ambiente doméstico, tenían la función de contener la reserva de alimentos —tinajillas, *lebes*, orzas pequeñas, recipiente con resalte, urnas de orejetas— y ayudar al servicio de líquidos y al abastecimiento de la mesa. A pesar de ser el segundo grupo de mayor relevancia numérica, apenas recoge el 12% de los registros, con gran predominio dentro de este G.II. de las tinajillas, las cuales suponen contando solamente a las cerámicas de su grupo casi el 96 %. El grupo de usos varios y miniaturas, G.IV., —igualmente escaso, apenas poco más del 1 % del total— agrupa piezas variadas que suelen ser cerámicas suntuosas, como los cubiletes, tarritos,

ungüentarios, copitas, miniaturas o las microescudillas que aquí presentamos como novedad a incluir en este grupo funcional. Es cierto que un grupo con gran diversidad e importancia debido a que estas piezas suelen aparecer en necrópolis y santuarios.

Mucho menos importante es el G.I., grupo de las grandes vasijas de almacenamiento y transporte. Se puede calificar de casi anecdótico estando escasamente presente, contando apenas con el 0,69 % de los registros, la mayoría tinajas. Queda claro que existir existieron, pero no parece que se fabricasen de manera habitual grandes contenedores en cerámica reductora a torno.

Los restantes grupos, G.V. y G.VI., están en porcentajes mínimos, pero no deja de ser importante que aparezcan formas con estas funcionalidades. En el caso por ejemplo de las tapaderas quizá su escaso número se deba a que en ocasiones son muy toscas y no queda claro su encuadre a la clase A o la clase B de cerámicas. Las fichas son escasas porque como subproducto de una cerámica fabricada para otro uso previo, reflejan el porcentaje de IBG respecto a las IBC. La mayoría de los tejuelos son de pasta clara porque la mayor parte de las cerámicas ibéricas también lo son. Interesantes son los braserillos, escasos, pero relacionados con el ámbito doméstico y también con el ritual.

Como explicamos al inicio de este epígrafe, debemos recordar que la mayoría de las formas identificadas corresponden a platos (bien platos de borde saliente de diversos tamaños, escudillas o páteras), además de tinajillas y vasos caliciformes. Pero, es más, yendo siempre del todo a la parte, si de ese abrumador porcentaje extraemos los valores derivados de las tinajillas y caliciformes y tan solo estimamos los platos, éstos supondrían el 80 % del total de la cerámica IBG. Debido a ello, creemos que, para conocer el verdadero carácter de estas alfarerías, debemos analizar no solo el repertorio formal sino también su inserción dentro del elenco general y sobre todo su funcionalidad y simbología.

Esa misma estandarización se hace patente al analizar los atributos tecnológicos de la muestra de estudio. La cadena operativa o circunstancias por las que se discurre a la hora de fabricar la IBG, nos muestran que esa homogeneidad era buscada por el

alfarero desde sus primeros pasos. Los componentes o materias primas, así como las técnicas de torneado, no difieren entre las diferentes clases de cerámicas iberas, pero a partir de estas fases, el proceso de producción se altera en función de la clase que se hubiera de fabricar, en función de varias cuestiones.

En definitiva, en cuestiones relacionadas eminentemente con aspectos técnicos y crono-tecnológicos, podemos caracterizar a la cerámica IBG como una especie con unas cotas de uniformidad muy altas: homogeneidad en el sentido de la consonancia en todos los aspectos relativos a la cadena operativa. No hay tipos o subtipos tecnológicos dentro de la cerámica IBG, siendo las técnicas que la hacen ser una calidad particular dentro de la cerámica ibera, constantes. De tal manera, si tecnológicamente nos aventurásemos a definirla, necesariamente deberíamos especificar que es una cerámica uniformemente cocida, dentro de una atmósfera reductora de cocción controlada y decreciente en el sentido de la temperatura. Confeccionada a partir de la adición de antiplásticos minerales, generalmente finos y con superficies bien tratadas mediante un alisamiento general o mediante un tratamiento de superficie específico como es el bruñido. Todas estas características configuran en su conjunto a una especie definida dentro de la clase A y por lo tanto de buena calidad, siendo casi anecdóticos los ejemplares toscos a torno catalogados. Esta definición tecnológica es observada en las fuentes prácticamente desde mediados del siglo XX —con más o menos datos— cuando se empezó a prestar atención a estas producciones (Almagro Bosch, 1949).

6. Conclusión

A través de este trabajo creemos probado que resulta dificultoso efectuar tipologías cerámicas inmutables a la constatación de la ampliación de las informaciones que se van recopilando sobre la alfarería de esta cultura. A causa de ello se hace necesaria una constante labor de revisión y ampliación de los registros. Esto nos indica y señala la importancia de realizar tipologías por yacimiento para tener un *corpus* formal, tipológico-cronológico y funcional lo más actualizado posible de las cerámicas ibéricas.

En relación a nuestra aportación en concreto, cuatro nuevas formas pueden parecer una cantidad pequeña, pero todo depende de la comparación. Anteriormente, se conocían treinta tipos de cerámicas iberas fabricadas bajo el formato de cerámica gris a torno (Rodríguez, 2022) por lo que añadir estas nuevas formas aumenta en más de un 13 % el elenco conocido. Por ejemplo, para el caso del grupo de las imitaciones de modelos foráneos, en nuestro extenso ámbito de estudio solamente se habían registrado cuatro supuestos (tinajilla crateriforme, cuenco, páteras y *kantharos* de imitación) por lo que no debe pasar desapercibido que estos dos nuevos tipos constituyen un incremento numérico relevante. En definitiva, creemos que es necesario siempre seguir buscando en todo tipo de ámbitos (acciones de campo directas como las llevadas a cabo por nosotros en Alarcos, publicaciones, memorias de excavación, museos...) nuevas formas que vayan ampliando nuestro catálogo y nunca quitar valor a una nueva inclusión, sea solamente un nuevo modelo o cuatro como en este caso.

Además, exceptuando el caso de alguno de los soportes hallados en Alarcos y Libisosa, que, aunque estaban fabricados a torno era toscos, y, por tanto, encuadrables en la clase B, el resto de las cerámicas descritas, tecnológicamente estaban muy bien ejecutadas. Ello pensamos que denota que el cuidado que los alfareros iberos ponían a la hora de trabajar las hornadas reductoras era el mismo que para el resto de los tipos, aunque estas cerámicas oscuras destaquen menos estéticamente por su habitual ausencia de otros aditamentos como por ejemplo las profundas decoraciones pintadas o los cuidados engobes que suelen caracterizar al resto de producciones de pasta clara.

Tras estos breves comentarios tipológicos y tecnológicos, debemos centrarnos en los dos restantes parámetros de análisis; funcionalidad y simbología, verdadero valor de estas cerámicas para el incremento de nuestros conocimientos sobre la alfarería ibérica.

Las microescudillas se hallaron tanto en contextos rituales, pozo votivo de Libisosa, como en áreas de funcionalidad económica, sector III de Alarcos, así como en zonas de hábitat, en el caso del Cerro de las Cabezas. Estos platitos al igual que las escudillas

grandes, destacan por su versatilidad y por ello son multifuncionales. En Libisosa, debido al contexto de aparición y a los materiales asociados, pensamos que estos vasitos tienen relación con el consumo ritual de bebidas, como el vino, dentro de los rituales aristocráticos de comensalidad. Junto con las variadas importaciones, en este pozo destacaba la presencia de un gran número de formas relacionadas con el servicio de líquidos tales como caliciformes, jarros, botellas o tinajillas. No obstante, una de las cerámicas más numerosas eran las microescudillas tanto oxidantes como reductoras que además aparecieron cuidadosamente apiladas (Uroz Rodríguez, 2022: 104). El que se encontraran dentro de este ambiente y rodeadas de una variadísima y rica cantidad de elementos, entre los que también había vajilla de bronce, refleja que esta forma era valorada y necesaria.

Para el caso del sector III de Alarcos, esta forma muestra la amplitud de sus usos. Al ser una zona en la que se almacenaba grano y además se transformaban alimentos, sería usado como un pequeño recipiente para dispensar condimentos como la sal, necesaria para la elaboración de alimentos como las tortas o el pan o bien podría ser un recipiente-medida, utilizado en el trasiego de grano. En el caso del Cerro de las Cabezas los contextos de aparición son amplios, pero en general circunscritos a zonas de vivienda, con lo que se comprueba la versatilidad funcional de estas pequeñas cerámicas.

Esta forma tan común, tanto las escudillas grandes del grupo III y estas pequeñas adscritas al grupo funcional IV, están presentes en todas las épocas ibéricas y trascienden incluso su cronología, siendo las de Alarcos del período pleno y las de Libisosa de los últimos momentos de esta cultura.

Por su parte, el *Lagynos*, potencia la idea de que la IBG era una variedad cerámica apreciada por los iberos. Esta forma tiene relación con el vino y en algunas ocasiones se ha propuesto que se usa para servirlo y además su largo cuello hace las veces de decantador, oxigenando el líquido en su camino a la copa o vaso, aunque los romanos también lo usaban para contener el agua. Este elemento también podría ser usado como medida cierta en el intercambio de vino, con capacidad de unos tres litros (Pérez Ballester, 1994: 348).

Esta cuidada imitación en Libisosa estaba asociada al mismo contexto en el que apareció un suntuoso *lágino* original de pasta blanca de origen minorasiático y decoración simposiasta (Uroz Rodríguez, 2022: 71-73). Sus poseedores quisieron contar tanto con la pieza original y a la vez encargaron una imitación en pasta oscura. Contrasta con la pieza blanca original, quizá podrían haber elegido un tono para la imitación mucho más similar, pero de alguna manera o no les importaba la diferencia o buscaron premeditadamente fabricarla en cocción reductora.

Por último, el vaso plástico aparecido en la necrópolis de Olmedilla se añade igualmente al grupo VI, imitaciones, como la pieza anterior. No teníamos constancia de su elaboración en cocción reductora, por ello de su rareza y relevancia. Ya en páginas anteriores hemos expuesto la importancia del mensaje simbólico e iconográfico que nos muestra. El concepto «mensaje» usado en este contexto es revelador. En este caso creemos que es una paloma, el ave mensajera, aunque en otros yacimientos, por ejemplo, Libisosa, se han encontrado también representaciones de gallos (Uroz Rodríguez, 2018: 143).

En el mundo ibérico hay numerosas muestras de la importancia de estos elementos que suelen aparecer en ambientes de culto. Son famosos los vasos de la zona de Murcia, tanto los de la necrópolis de Coimbra del Barranco Ancho o la del Cigarralejo (Page, 1984; García Cano, 1997: 164-165; García Cano *et alii*, 2008: 178-189), datados en el caso de los primeros en el siglo IV a. C. siendo así las piezas ornitoformas de cronología más antigua que nos muestran este tipo de aves. Destacables y bien conocidos son los hallados en El Amarejo (Broncano y Blánquez, 1985: 251-252), también en un contexto cultural del siglo III y principios del II a. C., o el ejemplar de La Serreta (Grau, 1996: 109).

A pesar de que todos ellos están fabricados en pastas claras, la simbología es asimilable a nuestro ejemplar. Según Prados (2004: 100), las palomas son el símbolo de una divinidad femenina, tanto de origen oriental, Astarté o Tanit, pero también griego, pues también se relacionan con Afrodita. En los rituales tienen un destacado papel simbolizando la protección de las almas y el viaje dentro del mundo funerario, como representación de las citadas diosas

de la vida y la fertilidad. Por todo ello, el que eligieran este oscuro tono para cocer esta terracota también hace que se infiera que las cerámicas grises eran valiosas o al menos toleradas para tener este destacado protagonismo y uso en momentos verdaderamente importantes como son los rituales.

Bibliografía

- Almagro Basch, M. (1947): "Estratigrafía de la ciudad helenístico-romana de Ampurias". *Archivo Español de Arqueología*, 20: 179-199.
- Almagro Basch, M. (1949a): "La cerámica gris en los siglos VI-V a de J.C. en Ampurias". *Rivista de Studi Liguri*, anno XV, núms. 1 y 2: 62-122.
- Almagro Basch, M. (1949b): "Sobre el origen y cronología de la cerámica ibérica". En VV.AA., *IV Congreso Arqueológico del Sudeste español* (Elche, 1948). Cartagena: 382-392.
- Almagro Gorbea, M. (1969): *La necrópolis de las Madrigueras*. Bibliotheca Praehistorica Hispana. Vol. X., CSIC-Universidad de Madrid. Madrid.
- Almagro Gorbea, M. (1976-1978): "La iberización de las zonas orientales de la Meseta", *Simposi internacional: Els orígens del món iberic*, (Barcelona-Empuries 1977). *Ampurias* 38-40: 93-156.
- Aranegui Gascó, C. (1969): "Cerámica gris de los poblados valencianos". *Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 6: 113-131.
- Aranegui Gascó, C. (1975): "La cerámica gris monocroma. Puntualizaciones sobre su estudio". *Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 11: 333-379.
- Arruda, A.M., Freitas, V., y Vallejo Sánchez, J.L. (2000): "As cerâmicas cinzentas da Sé de Lisboa". *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 3 (2): 25-59.
- Belén Deamos, M. (1976): "Estudio y tipología de la cerámica gris en la provincia de Huelva". *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, LXXXIX, 2: 353-388.
- Beniot, F. (1965): *Recherches sur l'hellenisation du Midi de la Gaule*. Editions Ophrys. Aix-en-Provence.
- Bosch Gimpera, P. (1915): "El problema de la cerámica ibérica". *Memoria N° 7*. Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas. Madrid.
- Broncano Rodríguez, S. y Bánquez Pérez, J. (1985): *El Amarejo (Bonete, Albacete)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 139. Madrid.
- Caro Bellido, A. (1989): *Cerámica gris a torno tartesia*. Universidad de Cádiz. Cádiz.
- Castillo Yurrita, A. Del (1943): "La cerámica ibérica de Ampurias. Cerámica del sudeste". *Archivo Español de Arqueología*, XVI: 1-48.
- Cazurro, M. y Gandía, E. (1913-14): "La estratificación de la cerámica en Ampurias y la época de sus restos". *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, 5, vol 1: 657-686.
- Cura Morera, M. (1971): "Acerca de unas cerámicas grises con decoración estampillada en la Catalunya prerromana". *Pyrenae*, 7: 47-60.
- Cura Morera, M. (1975): "Nuevos hallazgos de cerámica estampillada gris prerromana en Cataluña". *Pyrenae*, 11: 173-178.
- Hevia Gómez, P. y Esteban Borrajo, G. (2001): "La cerámica gris a torno de Villanueva de la Fuente (Ciudad Real)". En Benítez de Lugo, L. (dir.): *Mentesa Oretana (1998-2000)*. Editorial Anthropos. Valdepeñas (Ciudad Real): 83-106.
- Hornero del Castillo, E. (1990): "La cerámica gris en la Península Ibérica. El Cerro de los Santos, un santuario ibérico con cerámica gris". *Al-Basit*, 26: 171-205.
- Fernández Martínez, V.M. (1988): "El asentamiento ibérico del Cerro de las Nieves (Pedro Muñoz, Ciudad Real). En VV.AA. *Actas del Primer Congreso de Historia de Castilla-La Mancha*, celebrado en 1984. Tomo III. Pueblos y culturas prehistóricas y protohistóricas (2). Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Talavera de la Reina: 359-369.
- Fernández Ochoa, C., Zarzalejos Prieto, M.M., Hevia Gómez, P., Esteban Borrajo, G. (1994): *Sisapo I. Excavaciones arqueológicas en "La Bienvenida", Almodóvar del Campo (Ciudad Real)*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo.
- García Cano, J. M. (1997): *Las necrópolis ibéricas de Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla. Murcia) I. Las excavaciones y estudio analítico de los materiales*. Universidad de Murcia. Murcia.

- García Cano, J.M., Page, V., Gallardo, J., Ramos, F., Hernández, E., Gil, F. (2008): *El Mundo funerario ibérico en el Altiplano Jumilla-Yecla (Murcia): La Necrópolis de El Poblado de Coímbra del Barranco Ancho. Investigaciones de 1995-2004*. Fundación Adendia. Murcia.
- García Huerta R. y Morales, F.J., (2009): "Almacenamiento, tratamiento y conservación de alimentos en los pueblos ibéricos de la meseta meridional". En García Huerta, R. y Rodríguez González, D. (eds.): *Sistemas de almacenamiento entre los pueblos prerromanos peninsulares*. Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca: 167-208.
- García Huerta R. y Morales, F.J. (2011): "El poblamiento ibérico en el Alto Guadiana". *Complutum*, 22: 157-176.
- García Huerta, R. Morales, F.J., Vélez, J. Soria, L. Rodríguez, D. (2006): "Hornos de pan en la Oretania Septentrional". *Trabajos de Prehistoria*, 63 (1): 157-166.
- García Huerta, R. Morales, F.J., Rodríguez, D. (2020): *El cerro de Alarcos (Ciudad Real): Formación y desarrollo de un Oppidum Ibérico 20 años de excavaciones arqueológicas en el Sector III*. Archaeopress. Oxford.
- González Prats, A. (1983): *Estudio arqueológico del poblamiento antiguo de la Sierra de Crevillente (Alicante)*. Lucentum, Anejo I. Universidad de Alicante. Alicante.
- Grau Mira, I. (1996): "Estudio de las excavaciones antiguas de 1953 y 1956 en el poblado ibérico de La Serreta". *Recerques del Museu d'Alcoi*, 5: 83-119.
- Lorrio Alvarado, A. (1988-1989): "Cerámica gris orientalizante de la necrópolis de Medellín (Badajoz)". *Zephyrus*, XLVII: 283-314.
- Lorrio Alvarado, A.J., Torres Ortiz, M., López Rosendo, E. (2022): "Las cerámicas grises en contextos de los siglos VIII-VI a. C.: los casos de La Fonteta y Herna/Peña Negra". En M. Krueger y V. Moreno Megías (eds.), *The Iberian Peninsula in the Iron Age through Pottery Studies*. Archaeopress. Oxford: 1-39.
- Lund, J. (2013): "Cypriot Lagynoi with a Funnel Shaped Mouth and a Twisted Handle". *Studies in Ancient Art and Civilization*, 17: 255-275.
- Mancebo Dávalos, J. (1994a): "Las cerámicas grises a torno orientalizantes de la Cuenca Baja del Guadalquivir". En Campos, J. Pérez, J. y Gómez, F. (coords.): *Arqueología en el entorno del bajo Guadiana, Actas del encuentro de Arqueología del Suroeste (Huelva y Niebla)*. Universidad de Huelva. Huelva: 351-374.
- Mancebo Dávalos, J. (1994b): "Consideraciones sobre la cerámica gris a torno de Montemolín (Sevilla)". *Zephyrus*, XLVII: 105-111.
- Mancebo Dávalos, J. (1995): "La cerámica gris a torno de la campiña sevillana". En VV.AA. *XXII Congreso Nacional de Arqueología*. Vol 1. (Vigo, 1993). Zaragoza: 177-181.
- Mancebo Dávalos, J., De la Bandera, M.L., García, J.M. (1992): "La cerámica gris a torno del yacimiento orientalizante de Montemolín (Sevilla)". *Trabajos de Prehistoria*, 49, 277-293.
- Maluquer de Motes i Nicolau, J. (1969): "El comercio fenicio en Cataluña". En *V Symposium de Prehistoria Peninsular. Tartessos y sus problemas* (Jerez de la Frontera, 1968). Universidad de Barcelona. Barcelona.
- Mata Parreño, C. y Bonet Rosado, H. (1992): "La cerámica ibérica: ensayo de tipología". *Estudios de arqueología ibérica y romana. Homenaje a Enrique Pía Ballester*. Serie Trabajos Varios del S.I.P., nº 89, Valencia: 117-173.
- Mata Parreño, C., Bonet Rosado, H., Collado Mataix, E., Fuentes Alberó, M., Izquierdo Peraile, I., Marlasca Martín, R., Moreno Martín, A., Pascual Benito, J.L., Quesada Sanz, F., Quixal Santos, D., Ripollés Alegre, P.P., Sanchis Serra, A., Soria Combadiera, L. y Tormo Cuñat, C. (2014): *Fauna Ibérica De lo real a lo imaginario*. Servicio de investigación prehistórica del Museo de Prehistoria de Valencia. Sserie de trabajos varios, 117. Diputación de València. València.
- Mena Muñoz, P. (1985): *Catálogo de cerámicas de necrópolis de la Edad del Hierro del Museo de Cuenca*. Museo Provincial de Cuenca. JCCM. Cuenca.
- Page del Pozo, V. (1984): *Imitaciones de influjo griego en la cerámica ibérica de Valencia, Alicante y Murcia*. Iberia Graeca, Serie arqueológica. Madrid.

- Pereira Sieso, J. (1988): "La cerámica ibérica de la cuenca del Guadalquivir (I): propuesta de clasificación". *Trabajos de prehistoria*, 45 (1): 143-174.
- Pereira Sieso, J. (1989): "La cerámica ibérica de la cuenca del Guadalquivir (II): conclusiones". *Trabajos de prehistoria*, 46 (1): 149-160.
- Pérez Ballester, J. (1994): "Asociaciones de *lagynoi*, boles de relieves y ánforas rodias en contextos mediterráneos". En Cabrera Bonet, P., Olmos Romera, R., Sanmartí i Gregó, E. (coords.): *Íberos y griegos: lecturas desde la diversidad: Simposio Internacional celebrado en Ampurias*, 3 al 5 de abril de 1991. Huelva Arqueológica, XIII, 2: 347-366.
- Puig Cadafalch, J. (1908): "Les excavacions d'Empúries. Estudi de la topografia". *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, 1: 150-194.
- Prados Torreira, L. (2004): "Un viaje seguro: Las representaciones de pies y aves en la iconografía de época ibérica". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 30: 91-104.
- Rísquez Cuenca, C. (1992): *Las Cerámicas de cocción reductora en el Alto Guadalquivir durante la época Ibérica: Hacia una tipología contextual*. Universidad de Granada. Granada.
- Rodríguez González, D. y López-Menchero, V. (2009): "Caracterización tipológica y funcional de molinos rotativos y de vaivén asociados a un edificio de almacenamiento agrícola: Alarcos-Sector III". En García Huerta, R. y Rodríguez González, D. (coords.): *Sistemas de almacenamiento y conservación de alimentos entre los pueblos prerromanos*. Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca: 209-224.
- Rodríguez González, D. (2012): *El mundo ibérico a través de su cultura material: la cerámica gris a torno de la Oretania septentrional y sus zonas de contacto*. Tesis doctoral. Universidad de Castilla-La Mancha. Área de Prehistoria. <<https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/41>>.
- Rodríguez González, D. (2022): "La historiografía y su valor para la caracterización del objeto: la cerámica ibérica gris". *Espacio, Tiempo y Forma, Serie Prehistoria*, 15: 199-234. <<https://doi.org/10.5944/etfi.15.2022.34271>>.
- Rodríguez González, D. (2023): *La cerámica ibérica gris: ensayo de tipología*. Archaeopress. Oxford.
- Roos, A.M. (1982): "Acerca de la antigua cerámica gris a torno en la Península Ibérica". *Ampurias*, 44: 43-70.
- Rotroff, S.I. (2006): *Hellenistic Pottery. The Plain Wares*. The American School of Classical Studies at Athens, XXXVII (The Athenia Agora. Results of Excavations, 33). Princeton. New Jersey.
- Sala Sellés, F. (1994): *La cultura ibérica de los siglos VI al III A.C. en las comarcas meridionales de la Contestania: una propuesta de evolución a partir de los yacimientos de El Oral, El Puntal y La Escuera*. Tesis doctoral. Universidad de Alicante.
- Sala Sellés, F. (2007): "La céramique grise". En Rouillard, P., Gailledart, E., y Sala, F. (eds.): *L'établissement protohistorique de La Fonteta (fin VIII^e-fin VI^e siècle av. J.-C.)*. Collection de la Casa de Velázquez, 96. Casa de Velázquez. Madrid: 199-212.
- Sanna, C. (2016): "Producción y tecnología cerámica entre tradición e innovación: El caso de las béticas a través de los productos alfareros de dos asentamientos de los siglos VIII y VI a.C.". Universidad de Granada. <<http://hdl.handle.net/10481/41012>>.
- Sánchez Gómez, M.L. (2002): *El santuario de El Cerro de los Santos (Montealegre del Castillo, Albacete)*. Nuevas aportaciones arqueológicas. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel" de la Excm. Diputación de Albacete. Albacete.
- Sousa, De, E. (2021): "A cerâmica cinzenta do estuário do Tejo Idade do Ferro: algumas precisões sobre a sua cronologia, tipologia, produção e consumo". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 47 (1): 27-167.
- Tarradell, M. y Sanmartí, E. (1980): "L'État Actuel des Études sur la Céramique Ibérique". *Annales littéraires de L'Université de Bézanson*. Bézanson: 303-330.
- Torres Rodríguez, de J. (2005): "La Carpetania: un análisis historiográfico". *Arqueoweb: Revista sobre Arqueología en Internet*, 7 (2). s.p.
- Uroz Sáez, J., Poveda Navarro, A.M., Muñoz Ojeda, F.J., Uroz Rodríguez, H. (2007): "El Departamento 86: Una taberna del barrio industrial ibérico de Libisosa (Lezuza, Albacete)". En Millán, J.M. y Rodríguez, C. (coords.): *Arqueología de Castilla-La Mancha. Actas de las I Jornadas* (Cuenca 13-17 de diciembre de 2005). UCLM/JCCM. Cuenca: 143-170.

- Uroz Rodríguez, H. (2018): “Más que objetos rituales: un nuevo conjunto de vasos plásticos Ibéricos”. *SAGVNTVM* (P.L.A.V.) 50: 129-163.
- Uroz Rodríguez, H. (2022): *Libisosa, Historia congelada*. Instituto de Estudios Albacetenses. Albacete.
- Vallejo Sánchez, J. L. (2005): “Las cerámicas grises orientalizantes de la Península Ibérica: una nueva lectura de la tradición alfarera indígena”. En S. Celestino y F.J. Jiménez (eds.): *El periodo orientalizante. Actas del III Simposio Internacional de Arqueología de Mérida: Protohistoria del Mediterráneo occidental*. Anejos AespA XXXV, vol II. CSIC. Mérida: 1149-1172.
- Vallejo Sánchez, J.L. (2016): *Las cerámicas grises orientalizantes en la Península Ibérica*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Cádiz.
- Villard, F. (1960): *La céramique grecque de Marseille (VI-V siècle). Essai d'Histoire Économique*. Éditions De Boccard. Paris.

Proyecto Utica (Túnez). Nuevos datos sobre la arquitectura monumental y doméstica en la excavación de 2018 en la ciudad fenicio-púnica

Utica Project (Tunisia). New data on monumental and domestic architecture in the 2018 excavation in the Phoenician-Punic city

JOSÉ LUIS LÓPEZ CASTRO
Universidad de Almería
Centro de Estudios Fenicios y Púnicos
jllopez@ual.es
<https://orcid.org/0000-0002-8527-7898>

AHMED FERJAOUI
Institut National du Patrimoine
4 Place du Château
1008, Tunis
ferjaouiamed@yahoo.fr

FAOUZZI ABIDI
Université de Tunis
fawzibidi@hotmail.fr

KAOUTHER JENDOUBI
Institut National du Patrimoine
4 Place du Château
1008, Tunis
kaouterjendoubi123@gmail.com

LAURA MOYA COBOS
Universidad de Almería
Centro de Estudios Fenicios y Púnicos
lmc853@ual.es
<https://orcid.org/0000-0002-8850-3563>

LUIS ALBERTO RUIZ CABRERO
Universidad Complutense
Centro de Estudios Fenicios y Púnicos
laruiz@ucm.es
<https://orcid.org/0000-0001-6457-1898>

IMED BEN JERBANIA
Institut National du Patrimoine
4 Place du Château
1008, Tunis
ibenjerbania@yahoo.fr

AMPARO SÁNCHEZ MORENO
Universidad de Almería
Centro de Estudios Fenicios y Púnicos
asmoreno@ual.es
<https://orcid.org/0000-0001-6267-4615>

SUSANA CARPINTERO LOZANO
Universidad de Almería
Centro de Estudios Fenicios y Púnicos
scl130@ual.es
<https://orcid.org/0000-0002-4246-1935>

VÍCTOR MARTÍNEZ HAHNMÜLLER
Institut für Klassische Archäologie
Universität Wien
Centro de Estudios Fenicios y Púnicos
victor.martinez.hahnmueller@univie.ac.at
<https://orcid.org/0000-0002-8608-0974>

CARMEN ANA PARDO BARRIONUEVO
Universidad de Almería
Centro de Estudios Fenicios y Púnicos
cpb868@ual.es
<https://orcid.org/0000-0002-7562-5756>

ALFREDO MEDEROS MARTÍN
Universidad Autónoma de Madrid
Centro de Estudios Fenicios y Púnicos
alfredo.mederos@uam.es
<https://orcid.org/0000-0002-0036-7940>

WALID KHALFALLI
Institut National du Patrimoine
4 Place du Château
1008, Tunis
demato06@yahoo.fr

EDUARDO FERRER ALBELDA
Universidad de Sevilla
Centro de Estudios Fenicios y Púnicos
eferrer@us.es
<https://orcid.org/0000-0001-8083-1565>

BARTOLOMÉ MORA SERRANO
Universidad de Málaga
Centro de Estudios Fenicios y Púnicos
barmora@uma.es
<https://orcid.org/0000-0002-0909-9225>

VICTORIA PEÑA ROMO
Doctorando. Universidad Complutense
Centro de Estudios Fenicios y Púnicos
divictoriatanit@yahoo.es
<https://orcid.org/0000-0001-5084-0401>

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THIS ARTICLE

López Castro, J.L., Ben Jerbania, I., Mederos Martín, A., Ferjaoui, A., Sánchez Moreno, A. Khalfalli, W., Abidi, F., Carpintero Lozano, S., Ferrer Albelda, E., Jendoubi, K., Martínez Hahn Müller, V., Mora Serrano, B., Moya Cobos, L., Pardo Barrionuevo, C.A., Peña Romo, V. y Ruiz Cabrero, L.A. (2024): "Proyecto Utica (Túnez). Nuevos datos sobre la arquitectura monumental y doméstica en la excavación de 2018 en la ciudad fenicio-púnica". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 50(2): 161-188. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2.006>>.

Resumen

Se presentan los principales resultados de la campaña de excavaciones de 2018 en la ciudad fenicia de Utica (Túnez) del proyecto conjunto hispano-tunecino entre el Institut National du Patrimoine y el Centro de Estudios Fenicios y Púnicos. La excavación del interior del edificio fenicio del siglo IX a. C. del corte 21 de la Zona II ha puesto en evidencia la existencia de una estructura de adobe que podría identificarse hipotéticamente como un posible altar taurodémico. El análisis de la planta del edificio permite establecer su similitud con en el tipo de templos cananeos y fenicio preclásicos. En la Zona I las excavaciones han recuperado elementos arquitectónicos como un fragmento de gola y un capitel corintizante figurado que podrían contribuir a la restitución de los órdenes de los templos A y B de los siglos VII y IV a. C. respectivamente, obteniendo además datos sobre el sistema de construcción del Templo B. Los trabajos de 2018 han completado la excavación de parte de una vivienda fenicio-púnica amortizada en el siglo II a. C. consistente en una habitación con un horno doméstico junto un patio pavimentado con *opus tesellatum* cuya cronología podría remontarse a fechas anteriores.

Palabras clave: Norte de África, fenicios, templos, altar taurodémico, arquitectura fenicio-púnica

Abstract

The main results of the 2018 excavation campaign in the Phoenician city of Utica (Tunisia) of the joint Spanish-Tunisian project between the Institut National du Patrimoine and the Centre for Phoenician and Punic Studies are presented. The excavation of the interior of the 9th century BC Phoenician building in Square 21 of Zone II has revealed the existence of an adobe structure that could hypothetically be identified as a possible ox-hide shaped altar. The analysis of the plan of the building shows its similarity to the type of pre-classical Canaanite and Phoenician temples. In Zone I, the excavations have recovered architectural elements such as a fragment of a gola and a figured corinthising half-capitel that could contribute to the restitution of the orders of temples A and B from the 7th and 4th centuries BC respectively. The excavation also obtained data about the construction system of Temple B. The 2018 works have completed the excavation of part of a Phoenician-Punic house amortised in the 2nd century BC consisting of a room with a domestic oven next to a courtyard paved with *opus tesellatum* whose chronology could date back to earlier times.

Key words: North Africa, Phoenicians, temples, ox-hide shaped altar, Phoenician-Punic architecture

1. Introducción¹

El proyecto de investigación en la ciudad fenicio-púnica de Utica (Túnez) (figura 1A) viene desarrollándose desde 2010 conjuntamente entre el Centro de Estudios Fenicios y Púnicos y el Institut National du Patrimoine de Túnez. Del desarrollo del proyecto, en el que se han efectuado ya diez campañas de excavación y dos de prospección geofísica entre 2010 y 2023, hemos ido publicando avances en sucesivos trabajos (López Castro *et alii*, 2012, 2014, 2015, 2016a, 2017, 2020a, 2021, 2023). Los resultados de las campañas

anteriores de excavación han sido muy relevantes. En la Zona I los cortes 10 y 13 exhumaron un área urbana formada por una *insula* romana del siglo I d. C., muy destruida, pero en cuyo interior se conservaban fases constructivas urbanas e industriales fenicio-púnicas de los siglos VIII a II a. C. (Ben Jerbania *et alii*, 2020). En los cortes 11, 12 y 15 se descubrieron los restos de dos templos fenicios superpuestos, de los siglos VII y IV a. C. (López Castro *et alii*, 2016b; Ferrer *et alii*, 2020; Ben Jerbania *et alii*, 2021). En los cortes 20 y 21 de la Zona II se descubrieron los restos de dos edificios fenicios que estuvieron en funcionamiento en los siglos IX-VIII a. C. Un pozo del siglo IX a. C. clausurado en esa época (López Castro *et alii*, 2016c, 2020b, 2020c) parece ser anterior a ambos edificios (figura 1B).

La financiación del trabajo de campo del proyecto ha sido aportada por el programa de excavaciones arqueológicas en el exterior del Ministerio Cultura y Deporte (campañas de 2010, 2012, 2014, 2015, 2016,

¹ Este trabajo es resultado del proyecto de investigación HAR2017-53350-P86334-R: *El sector Norte de Utica fenicio-púnica (Túnez): espacios sagrados, morfología urbana y puerto de comercio (siglos IX a. C.-I d. C.)* financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Es también resultado del grupo de investigación HUM-741 de la Universidad de Almería adscrito al Campus de Excelencia Internacional CEI-Mar y al Centro de Investigación CySoc.

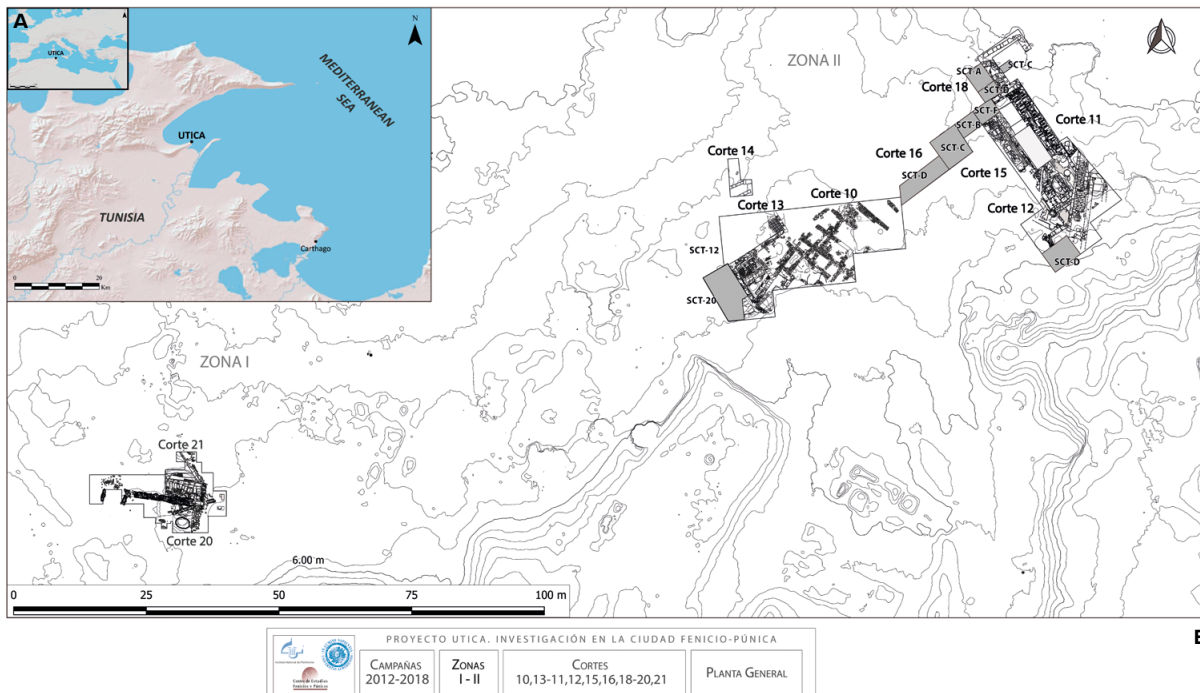


Figura 1. A. Mapa de localización de Utica con reconstrucción de la línea de costa del Golfo de Túnez en el I milenio a. C. (a partir de Paskoff y Troussel, 1990; Delile *et alii*, 2015; Pleuger, *et alii*, 2019). B. Planta general de la excavación con las áreas excavadas en la campaña de 2018

Figure 1. A. Location map of Utica with reconstruction of the coastline of the Gulf of Tunis in the 1st millennium BC (after Paskoff and Troussel, 1990; Delile *et al.*, 2015; Pleuger, *et al.* 2019). B. General plan of the excavation with the areas excavated in the 2018 season

2019 y 2022), la Fundación Palarq (campañas de 2018, 2019 y 2022), así como por proyectos concedidos a la Universidad de Almería por diferentes organismos (campañas de 2013, 2017, 2018 y 2023). La campaña de 2018 fue la séptima en efectuarse entre el 8 de abril y el 13 de mayo de 2018 y en el presente artículo presentamos los resultados más relevantes obtenidos para la investigación.

Uno de los principales objetivos de la campaña era el de continuar la excavación en extensión del área urbana descubierta en el corte 10 de la Zona I, ampliando los sectores 13 y 20 para descubrir el *cardo* romano localizado en la campaña de 2014 (López Castro *et alii*, 2015) (figura 1B). Este objetivo está relacionado con la delimitación de la *insula* romana de época altoimperial, que se construyó con una orientación distinta al área urbana fenicio-púnica (Ben Jerbania *et alii*, 2020) y con la futura musealización del área urbana (figura 1B). Otro objetivo en este corte era el de completar la excavación de la vivienda fenicio-púnica del sector 12 descubierta en la campaña de 2017 (López Castro *et alii*, 2020a), a

fin de obtener una datación más precisa de su construcción y periodo de uso.

En el área más oriental de la Zona I se amplió el corte 18 con el propósito de verificar si se habían depositado elementos arquitectónicos decorativos como los descubiertos en la campaña de 2017, pertenecientes muy posiblemente a uno de los templos fenicio-púnicos (López Castro *et alii*, 2020a). También se ampliaron el corte 11 y el corte 15 en su área más occidental el sector B, con el objetivo de delimitar completamente el perímetro del Templo B (figura 1B). En la Zona II el objetivo era la continuación de la excavación del edificio de la fase inicial fenicia del siglo IX a. C. localizado en el corte 21 y determinar las posibles fases de uso, así como su funcionalidad. Otro objetivo era datar con mayor precisión el muro de sillares 21132 descubierto en la campaña de 2016 y que marcaba una fase constructiva posterior de carácter monumental (López Castro *et alii*, 2020a, 2021).

Finalmente, en la campaña de 2018 se ha efectuado un vuelo con dron para obtener datos cartográficos

con la que confeccionar un nuevo modelo digital del terreno (MDT) mas preciso, que soportará de manera sistemática la realización de ortofotogrametría de las plantas finales e imágenes 3D de las estructuras arqueológicas (Marín-Buzón *et alii*, 2021), mediante la técnica SFM (*Structure from Motion*)².

2. La excavación en la Zona II en el primer edificio fenicio del corte 21 y su interpretación

Los trabajos en este corte se dirigieron principalmente a la excavación del interior del primer edificio fenicio (figura 2), aunque inicialmente se efectuaron tres sondeos comprobatorios con el objetivo de precisar mejor la datación del muro perimetral norte 21089-21099 y su periodo de uso. También se excavó en el interior del pozo 21131 para datar el posible momento de su amortización con la construcción del muro mencionado que lo cegó. Otro sondeo se efectuó en el interior de la estructura de piedras 21137 que rellenaba el espacio entre el gran muro de sillares 21132 descubierto en la campaña de 2016 (López Castro *et alii*, 2021) y el recorte de la base geológica para su construcción con resultado infructuoso.

2.1. La excavación en el interior del edificio fenicio: un posible altar con forma de piel de toro y su contexto material

En la campaña de 2018 se acometió la excavación del interior del edificio fenicio más antiguo, del lado sur del muro 21088-21099 (figura 2), que había quedado interrumpida al finalizar la campaña de 2015, ya que en las campañas de 2016 y 2017 los trabajos se habían dirigido a la ampliación del corte 21 hacia el oeste. Así pues, en esta campaña se continuó

la excavación de la UE 21109, delimitada por el muro 21088-21099 y por el muro posterior 21083 en la mitad occidental de un sector triangular (figura 2).

La unidad estratigráfica citada estaba asociada a una estructura de adobes marrones grisáceos y amarillentos denominada estructura 21162, que se encontraba en mal estado de conservación. Dicha estructura presentaba una longitud de 0,79 m visibles, con 12 cm de grosor y forma arqueada desde las cotas 4,53 en su lado sur y 4,52 m en su lado norte (figura 3A). Como puede apreciarse tanto en las fotos del final de la campaña de 2015 como en la planta detallada de 2016 (López Castro *et alii*, 2016b: 265, fig. 3; López Castro *et alii*, 2021: 93, fig. 9), esta estructura de adobe continúa en el perfil norte debajo del muro 21085 y reaparece al otro lado en el perfil sur, a una cota similar de 4,51 m, presentando un grosor de 16 cm, que hace aún más marcada la forma curva del lado este de esta estructura, cuya longitud tendría al menos 1,22 m.

Sin embargo, el lado oeste de la estructura 21162 no presentaba claramente un muro de adobe con una forma curvada, quizás porque fue afectado por dos pequeñas estructuras de adobe, la primera rellena de una capa de piedras y completamente cubierto por una capa de corales y conchas marinas, que también apareció sobre la estructura. En su interior se identificó una capa de adobe amarillento con una distribución irregular por la superficie de la estructura, que contenía abundantes carbones y cubría una capa de tierra de coloración oscura (figura 3B y C).

Se trata de una estructura poco común que, a pesar de su conservación parcial, la hipótesis más viable que podemos proponer para interpretarla por el momento es que pudiera tratarse, por su morfología, de un posible altar, orientado a 359°, casi al norte. En efecto, aunque en mal estado de conservación, la estructura de adobe 21162 nos recuerda a los altares con forma de piel de toro conocidos en otros ámbitos coloniales fenicios y en el área tartésica de la península ibérica (López Castro *et alii*, e.p.) (figura 3B y C).

Las representaciones de altares de piel de toro más antiguas se documentan en cilindros sellos ugaríticos y chipriotas del II milenio a. C. (Gómez Peña, 2010: 136-138) y en esculturas

² El vuelo fue efectuado bajo la supervisión del doctor Francisco Manzano Agugliaro, catedrático de Expresión Gráfica de la Ingeniería de la Universidad de Almería y de los codirectores del proyecto, Imed Ben Jerbania y José Luis López Castro. Los trabajos de ortofotogrametría de campo y de gabinete fueron efectuados por los ingenieros y profesores de Expresión Gráfica de la Ingeniería de la Universidad de Sevilla, doctores Antonio Pérez Romero y Carmen Marín Buzón.



Figura 2. Planta final del corte 21, campaña de 2018 con indicación de fases constructivas

Figure 2. Final plan of square 21, 2018 season with indication of construction phases

chipriotas de bronce que representan una divinidad dispuesta sobre una piel de toro, en principio interpretadas como divinidades de la metalurgia sobre un lingote chipriota, probablemente Nergal-Reshef (Schaeffer, 1971: 506-510; Lagarce y Lagarce, 1997: 86, 95), aunque más posiblemente se trataría de un dios sobre su altar (Escacena, 2007: 628, fig. 11; Gómez Peña, 2010: 139).

Los altares taurodérmicos se conocieron inicialmente en la península ibérica en santuarios de la región tartésica como el palacio-santuario de Cancho Roano (Celestino, 1994: 297-301, 299 fot. 5; Celestino 2001: 40, 41 fig. 16, 42, figs. 17-18) o el santuario de Coria del Río, la antigua *Caura* (Escacena, 2001: 87). En al ámbito colonial fenicio los altares taurodérmicos están atestiguados en el asentamiento de La Rebanadilla (Málaga), donde se han publicado recientemente en detalle dos altares de este tipo. En el Edificio 4 se ha localizado el Templo 1, que alberga en un extremo de la estancia un altar de forma rectangular de 0,33 × 0,43 m y 11 cm de altura, sin restos de combustión, donde se supone que se depositarían

ofrendas, mientras que en la zona central de la habitación se disponía un pequeño hogar (Sánchez *et alii*, 2018: 309, 308 fig. 3; Sánchez, 2021: 66 fig. 11a, 67 fig. 12). Asimismo, en el Edificio 5 se sitúa el Templo 2, del que formaba parte un altar con lados ligeramente curvos, con unas dimensiones de 0,38 × 0,28 cm, situado prácticamente a ras de suelo, con su superficie quemada y ocupando una posición central en la estancia (Sánchez, 2021: 68-69, fig. 14). Ambos altares son estructuras pequeñas como el altar de Utica, con el que mantienen un gran paralelismo formal y, en particular el altar del Templo 2 de La Rebanadilla.

Algo más tardíos son los tres altares de diferentes formas de la fase IV de El Carambolo (Sevilla), la segunda más antigua del santuario. El más grande, el altar 2605, con forma claramente de piel de toro, se identificó en la habitación A-40 junto a un gran hogar. El altar está ligeramente excavado en el suelo y teñido de rojo, presentando grandes dimensiones: 3,05 × 1,42 m (Fernández Flores y Rodríguez Azogue, 2005: 123, 124 lám. 16; Fernández Flores y Rodríguez Azogue, 2007: 120). En la habitación A-29

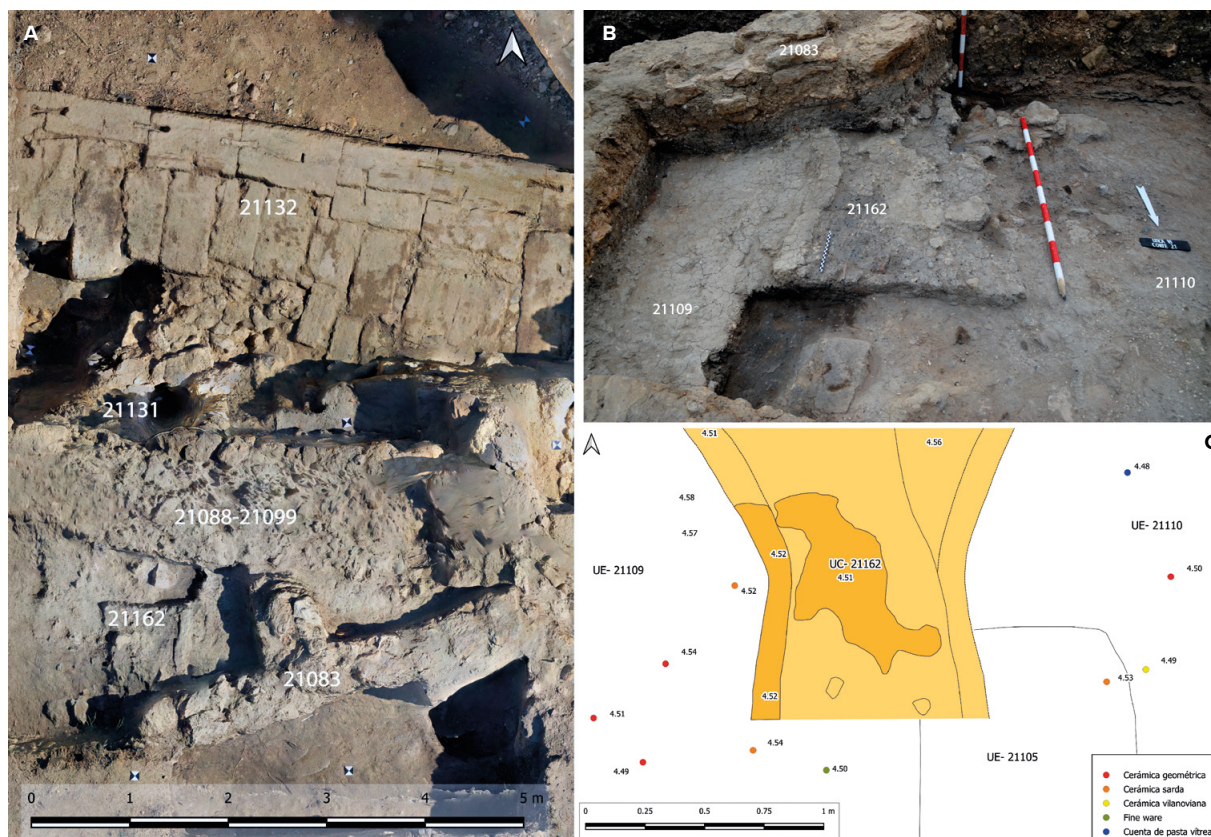


Figura 3. A. Corte 21 Detalle de ortofoto del sector interior del primer edificio fenicio, con localización de la estructura 21162. B. Corte 21. Vista del posible altar 21162 en el área interior del primer edificio fenicio. C. Planta del posible altar 21162 con distribución de cerámicas del contexto arqueológico, unidades estratigráficas 21109 y 2110

Figure 3. A. Square 21 orthophoto detail of the interior sector of the first Phoenician building, with location of structure 21162. B. Square 21. View of possible altar 21162 in the interior area of the first Phoenician building. C. Plan of possible altar 21162 with distribution of ceramics from the archaeological context, stratigraphic units 21109 and 2110

hay un segundo altar con lados curvos (Fernández Flores y Rodríguez Azogue, 2005: 120, fig. 3) y un tercer templo en la habitación A-1, donde se sitúa el altar 2384 de forma rectangular (Fernández Flores y Rodríguez Azogue, 2005: 123, lám. 14), como el del templo 1 de La Rebanadilla. Los altares de las habitaciones A-1 y A-40 continuaron existiendo durante la fase III del santuario, aunque el de esta última estancia aumentó de tamaño hasta $4 \times 1,90$ m (Fernández Flores y Rodríguez Azogue, 2005: 125, fig. 4; Fernández Flores y Rodríguez Azogue, 2007: 136-137).

Las excavaciones en la calle Císter 3 de Málaga, la antigua *Malaka* fenicia, identificaron dos de estas estructuras en un posible santuario del siglo VII a. C.: el altar A tenía forma rectangular, con los lados ligeramente curvos y se levantaba sobre un suelo rojo, con unas dimensiones de $0,52 \times 0,31$ m y 15 cm de altura. Presentaba un color rojizo y fragmentos de

concha en su interior. En una segunda fase, el altar se desplazó ligeramente de posición presentando unas dimensiones algo mayores, de $0,70 \times 0,45$ m y 29 cm de altura. Estaba igualmente recubierto por arcilla de color rojo y se le añadió un apéndice circular en un extremo (Arancibia y Escalante, 2006: 338, 339 lám. I, 340 lám. II, 341 fig. 3; Arancibia y Mora, 2018: 358 fig. 5, 359). Es interesante subrayar que el altar A presenta revoco al exterior, lo que también sucede en el lado bien conservado del posible altar de Utica.

La situación al interior del edificio fenicio, la similitud morfológica con los altares de La Rebanadilla y El Carambolo analizados y su cercanía cronológica a éstos, que expondremos a continuación, son los principales argumentos para proponer como hipótesis la identificación de la estructura 21162 con un posible altar taurodérnico (figura 3), sin que se puedan descartar otras hipótesis dado el estado fragmentario de la estructura.

2.2. El contexto arqueológico del posible altar

Los materiales cerámicos de las unidades estratigráficas 21109 y 21110, junto a las cuales se disponía el posible altar 21162, definen su contexto arqueológico inmediato (figura 4). En la UE 21109 se documentaron dos fragmentos de ánforas «sardas», uno de borde a torno (figura 4: 21983-1) y otro del cuerpo, también torneado, con el arranque de una de las asas (figura 4: 21984-1). Asimismo, se distingue un fragmento de cuenco a mano líbico (figura 4: 210206-1) del mismo tipo que uno del periodo Númida I de Althiburos (Ramon y Maraoui, 2011: 388, 290432: 6.2.) y un fragmento de un pequeño cuenco carenado (figura 4: 210205-1) que por su forma y pasta cerámica nos remite, en principio, a producciones del sur de la península ibérica del Bajo Guadalquivir o Huelva (González de Canales *et alii*, 2004: lám. XXV: 27, 30, lám. XXVI: 20). Se registraron igualmente en esta unidad estratigráfica fragmentos amorfos de cerámicas fenicias y de cerámica geométrica griega.

En la UE 21110, por su parte, se recogieron hasta tres fragmentos de ánforas de tipo sardo, el primero con borde engrosado y ligeramente vuelto y hombro marcado (figura 4: 210246-1). El segundo tiene el borde recto y marca el arranque del hombro (figura 4: 210246-3). Ambos fragmentos presentan cuellos y hombro decorados con engobe rojo-marrón exterior. Un tercer fragmento corresponde a la unión del cuerpo con el hombro del ánfora, de donde arranca una de las asas, decorada con una impresión circular en su base (figura 4: 210247-1). El conjunto se completa con un fragmento de *askos* sardo nurágico a mano que conserva decoración de círculo impreso (figura 4: 210248-1).

Las cerámicas más numerosas son las producciones autóctonas libias a mano, consistentes en un bol profundo (figura 4: 210249-6) que, aunque más grueso, es similar a un fragmento del periodo Númida I de Althiburos (Ramon y Maraoui, 2011: 388, 290428: 1); un borde entrante de una olla (figura 4: 210249-21) del mismo tipo que las conocidas en la mencionada fase inicial de Althiburos (Ramon y Maraoui, 2011: 389, 290432: 11-1, 11-5 y 12). Indicaremos también dos bordes de plato a mano de los que el primero (figura 4: 210249-19) es liso y el segundo

(figura 4: 210052-1) presenta engobe rojo en su interior; posiblemente ambos imitan el tipo 7 de los platos fenicios de Tiro (Bikai, 2003: pl. 1, 10-15), como se ha constatado ya en el contexto del pozo 20017 de Utica (López Castro *et alii*, 2020c: 62, fig. 11: 18).

Entre las cerámicas a torno destacan un fragmento de un plato fenicio con engobe rojo (figura 4: 210.252-3), posiblemente del tipo 10 de Tiro (Bikai 2003: pl. 1, 7-9) y un fragmento de *skyphos* griego geométrico monocromo (figura 4: 210.254-1) decorado con bandas en el borde alternando con bandas en reserva al exterior y en el interior, al inicio del borde, donde continúa la pintura. Este tipo de decoración se presenta en *skiphoi* monocromos y decorados desde el Geométrico Medio II (Verdan *et alii*, 2008: 75).

2.3. La cronología absoluta del primer edificio fenicio

Aunque la parte interior del edificio que aún se conserva junto al muro 21088-21099 no ha sido todavía excavada completamente, el estrato 21100, situado sobre dicho muro al interior del edificio y bajo el muro 21085, suministra una datación absoluta sobre concha que marcaría un *terminus ante quem* para su construcción: Beta-455.029, 2989±58 BP, 915-735 AC (tabla 1). Como ya indicábamos, al exterior del muro 21088 hacia el norte, la fosa de expolio 21081 no alcanzó una serie de estratos depositados al exterior de ese muro y apoyados en el mismo: se trata de las unidades estratigráficas sucesivas 21111, 21115 y 21117, con escaso material cerámico por su parcial conservación, pero que permitieron obtener dataciones absolutas.

La UE 21117, la más profunda, a 3,93 m s.n.m., ofrece la datación sobre semilla Beta-490.784 2770±30 BP, 996 (904) 832 AC. La UE 21115, a 4,12 m s.n.m., en una posición intermedia, se obtuvo la datación también sobre semilla, Beta-490.734 2710±30 BP, 910 (832) 807 AC. Finalmente, la UE 21111, a 4,47 m s.n.m., en el nivel más reciente depositado al exterior del edificio, arroja la datación igualmente sobre semilla 2700±30 BP, 904 (830) 806 AC. En consecuencia, las dataciones absolutas disponibles nos permiten establecer el funcionamiento del edificio, antes de su abandono, al menos entre 996-832 y el 906-806 AC.

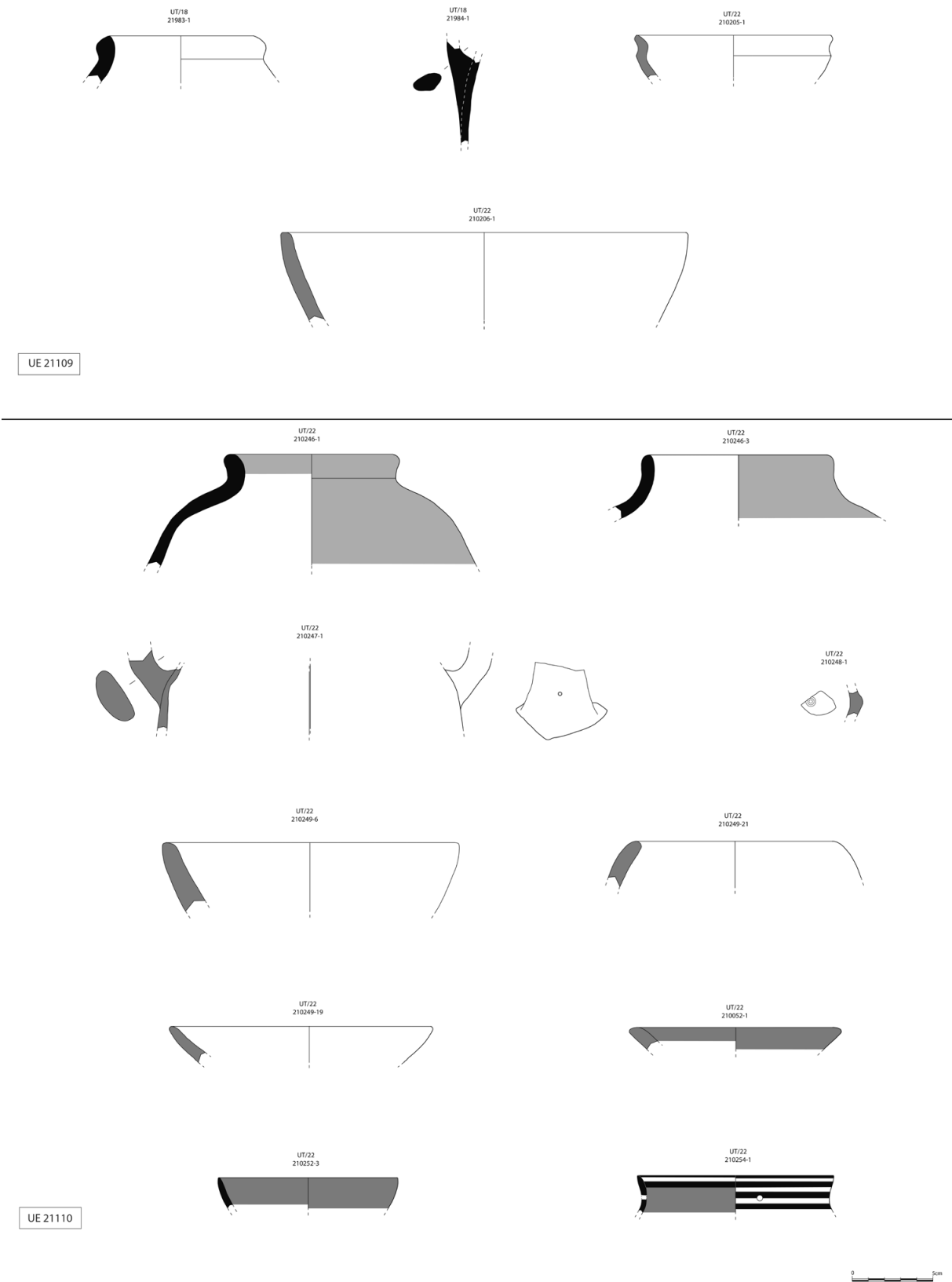


Figura 4. Contexto arqueológico del posible altar 21162: materiales cerámicos de las unidades estratigráficas 21109 y 2110
Figure 4. Archaeological context of possible altar 21162: ceramic materials from stratigraphic units 21109 and 2110

Yacimiento	Nº laboratorio	Muestra	Fecha ¹⁴ C BP	Cal AC (68,3 %)	Cal AC (95,4 %)
Utica pozo 20017	CNA-2400	Semilla	2765±35	971-836	1002-828
Utica pozo 20017	CNA-2402	Semilla	2790±35	999-903	1042-833
Utica pozo 20017	CNA-2403	Semilla	2795±35	998-906	1045-834
Utica corte 21 UE 21111	Beta-490.782	Semilla	2700±30	897-810	906-806
Utica corte 21 UE 21115	Beta-490.783	Semilla	2710±30	898-816	910-809
Utica corte 21 UE 21117	Beta 490.784	Semilla	2770±30	973-840	997-839
Útica corte 21 UE 21100	Beta-455.029	Concha	2989±58	850-770	915-735
Huelva C/ Méndez Núñez	GrN-29511	Hueso	2745±25	911-834	969-819
Huelva C/ Méndez Núñez	GrN-29512	Hueso	2775±25	977-846	1001-836
Huelva C/ Méndez Núñez	GrN-29513	Hueso	2740±25	906-834	931-816
Huelva C/ Méndez Núñez	GrN-29514	Hueso	2753±14	914-840	926-834
Huelva C/ Méndez Núñez	AD/J 10.397	Marfil	2804±25	991-921	1044-859
Huelva C/ Méndez Núñez	AD/J 36A/11	Marfil	2791±25	983-906	1011-841
Huelva C/ Méndez Núñez	B-406165	Semilla	2800±30	996-913	1044-841
Huelva C/ Méndez Núñez	B-295783	Semilla	2640±30	820-792	895-777
Huelva C/ Méndez Núñez	CNA-3773	Semilla	2795±30	991-907	1043-837
La Rebanadilla IV	B-264170	Carbón	2780±40	987-844	1042-836
La Rebanadilla IV	B-264171	Carbón	2810±40	1011-910	1107-835
La Rebanadilla IV	MAMS-23744	Marfil	2793±38	1003-903	1046-833
La Rebanadilla I	B-264172	Carbón	2610±40	811-775	896-574
La Rebanadilla I	B-264173	Carbón	2700±40	896-810	922-800
Cortijo San Isidro	B-264174	Carbón	2660±60	896-790	982-595
El Carambolo V	Ua-24401	Carbón	2770 ± 50	982-834	1045-812

Tabla 1. Dataciones ¹⁴C calibradas de yacimientos fenicios del horizonte colonial temprano. Dataciones de Fernández Flores y Rodríguez Azogue (2007), Nijboer y van der Plicht (2006), Sánchez *et alii* (2012), López Castro *et alii* (2016c, 2020b). Calibración con OxCal v.4.4.4, IntCal20 (Reimer *et alii*, 2020) y Marine20

Table 1. Calibrated ¹⁴C dating of Phoenician sites from the early colonial horizon. Datings from Fernández Flores and Rodríguez Azogue (2007), Nijboer and van der Plicht (2006), Sánchez *et al.* (2012), López Castro *et al.* (2016c, 2020b). Calibration with OxCal v.4.4.4, IntCal20 (Reimer *et al.*, 2020) and Marine20

Si observamos las dataciones absolutas de la serie de asentamientos fenicios tempranos (tabla 1) podemos constatar que el edificio fenicio de Utica es posterior a las dataciones que fechan el conjunto del pozo 20017 de Utica, así como a las fechas de La Rebanadilla IV, aunque seguramente bastante cercanas en términos relativos a la datación del Templo I de La Rebanadilla, del que no tenemos dataciones absolutas, perteneciente a la fase III del yacimiento, pero construido inmediatamente después del final de la fase IV (Sánchez *et alii*, 2020: 195) que es contemporánea al pozo 20017 de Utica. Asimismo, en términos relativos, la datación del edificio se acerca a los altares de la fase IV de El Carambolo, posterior a la fase más antigua, El Carambolo V, que se construyó con posterioridad a 1045-812 cal AC, una fecha paralela a la fase del pozo 20017 de Utica según las dataciones absolutas.

2.4. Análisis de la planta del primer edificio fenicio

El edificio fenicio del corte 21 tiene una orientación general aproximadamente este-oeste y sólo ha conservado las hiladas más profundas de los muros de fundación perimetrales norte 21088-21099 y oeste 21153, perpendicular al anterior. La conexión entre ambos muros quedó interrumpida muy probablemente por el crecimiento de una gran palmera de 3 m de diámetro que ha desarticulado las piedras del muro con las raíces y que seguramente ha alterado también el muro perimetral oeste 21153 (figura 2). Asimismo, se conserva parcialmente un muro interno 21133 también perpendicular al muro perimetral norte, que define una compartimentación interior, la cual dividía el interior del edificio en dos espacios

de diferente tamaño. El muro perimetral más largo 21088-21099 se interrumpe junto a este muro 21133 para dar lugar a un vano de 0,95 m de anchura que daba entrada al compartimento más grande. Este tendría un espacio interior de $12,45 \times 6,82$ m y el más pequeño sería de $3,50 \times 6,82$ m (figura 2).

La técnica constructiva empleada en la erección del edificio fue la mampostería de piedras pequeñas trabadas que descansaba sobre una arcilla muy dura, la UE 21125, que se empleó como capa de regularización del terreno en la que se insertaba el muro en su parte central. En la parte más oriental del muro, para salvar un desnivel en la base geológica arcillosa, se conserva un alzado máximo al exterior de 0,85 m.

Desconocemos si el alzado de los muros se efectuó con esta técnica de mampostería o si, como es probable, continuaba con adobes sobre el muro de fundación. También desconocemos la mitad longitudinal meridional del edificio, debido al intenso expolio al que se ha sometido la zona históricamente. Sin embargo, sabemos que aunque el muro más oriental que cerraría el edificio en su lado este no se ha conservado, debió situarse con toda seguridad al término del muro 21088-21099. Su espacio fue ocupado por la estructura 20012, que forma parte de un complejo constructivo de época fenicio-púnica posterior, definido por el gran muro de sillares 21123. No es probable que el muro 21088-21099 continuase hacia al este, pues no hay ningún indicio de ello. Por el contrario, en ese punto se encuentra el horno 21011 y una estratificación asociada a la fase constructiva siguiente, también fenicia, aunque más reciente, dispuestos directamente sobre la base geológica (figura 2)

Las dimensiones conservadas del edificio, suponiendo la continuidad del muro perimetral norte 21088-21099, nos dan 17,50 m de longitud, sin contar la anchura del desaparecido muro perimetral más oriental que, si fuera la misma que la del muro perimetral norte en su extremo este conservado, de 1 m, sumaría una longitud hipotética de 18,50 m. Sin embargo, no podemos saber la anchura real del edificio. Tentativamente podríamos aplicar una proporción 2:1 de la longitud respecto de la anchura, con lo que esta dimensión resultaría ser de 9,25 m. Ello no significa que esas fueran las medidas precisas del edificio, sino que esta proyección nos

permite obtener una planta hipotética para efectuar comparaciones con otros edificios de similares características. En total, el espacio ocupado por el edificio es de unos 171 m² y la superficie interior sería de 114 m² repartida entre los dos espacios interiores (figura 5A).

La comparación de la planta del edificio uticense con otras plantas contemporáneas o cronológicamente próximas de edificios fenicios de Occidente nos remite por sus dimensiones y distribución de las estancias a una arquitectura no doméstica. Por mencionar dos ejemplos, las casas conocidas en La Rebanadilla tienen unas medidas inferiores, de 31-32 m² en los edificios 3 y 5 o 112 m² en el edificio 7 (Sánchez *et alii*, 2012: 79-80). Igualmente, las viviendas de *Gadir* de finales del siglo IX o comienzos del VIII a. C. localizadas en el Teatro Cómico son de dimensiones no demasiado grandes, como los 78 m² de la unidad doméstica 5 (Gener *et alii*, 2014: 33, fig. 5).

Sólo resultan comparables las dimensiones de edificios identificados como templos: es el caso del templo correspondiente a la fase más antigua de El Carambolo, la fase V, que ocupa unos 189 m² (Fernández *et alii*, 2020: 202), superficie que se aproxima más a la del edificio uticense.

En la isla de Motya, las fases iniciales del templo del Capidazzu o del templo de Baal del área del falso *kothon*, ambos de finales del siglo IX o inicios del VIII a. C., presentan respectivamente superficies de *c.* 200 m² y 192 m² (Nigro, 2005: planta IV, 2009, 2010). Estos edificios, sin embargo, aunque tienen una superficie extensa, no concuerdan con el modelo del trazado de la planta del edificio uticense. Sólo el *sacellum* C14 de Motya, adscrito a la fase Motya IV A, datada en 800-750 a. C., se aproxima más por su planta rectangular alargada, con proporción de 2:1 entre longitud y anchura, aunque resulta de menor tamaño, aproximadamente la mitad, con una superficie de unos 40 m² (Nigro, 2018: 256, fig. 3).

Es en el Levante mediterráneo donde encontramos plantas de edificios similares, también identificados como templos. En primer lugar, mencionaremos el templo del Área IV de Tell Kazel (Siria), en cuyo nivel 5 fechado en un momento inicial de la Edad del Hierro, Hierro IA, estuvo en uso y se destruyó un templo con una planta muy parecida

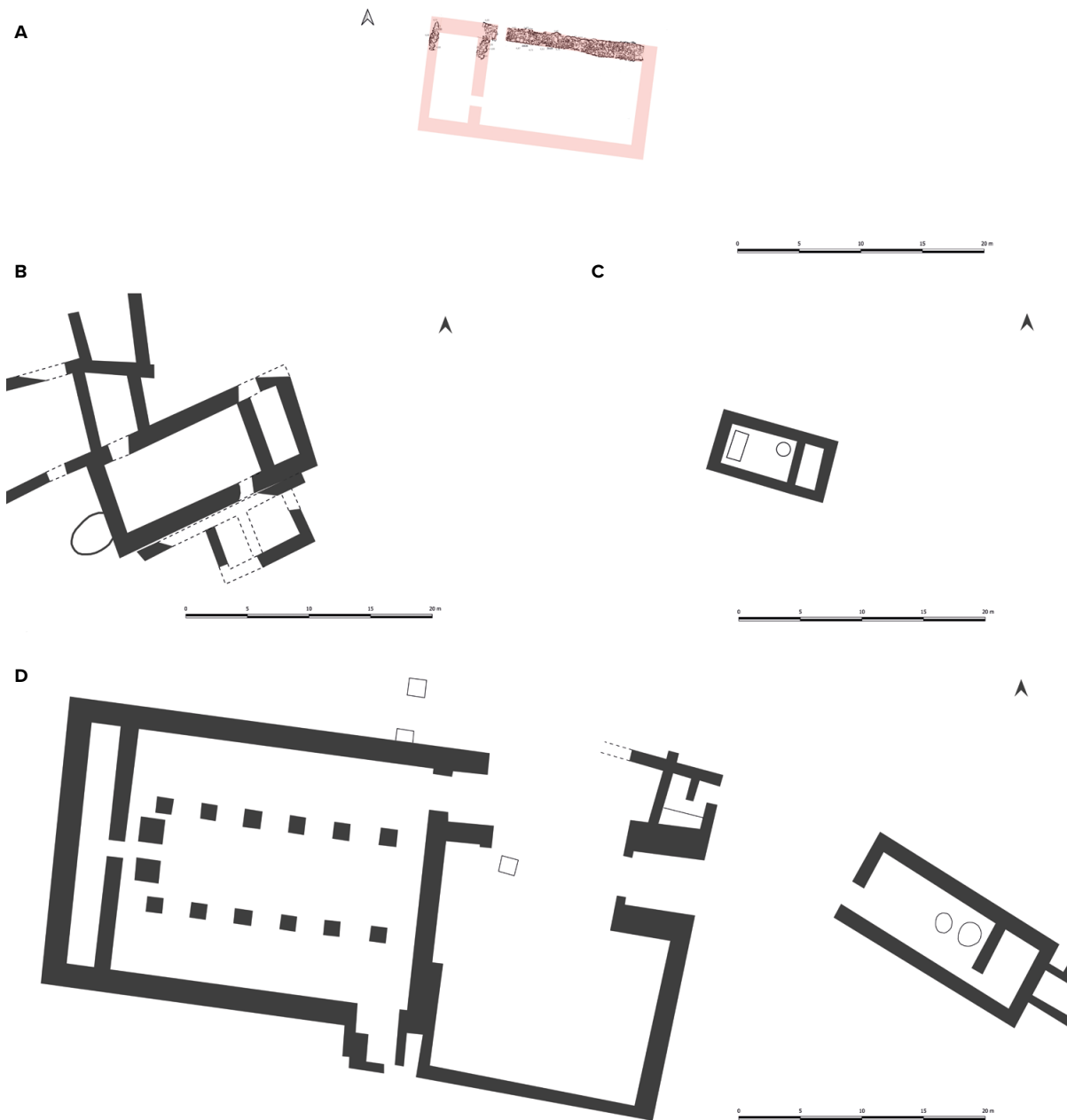


Figura 5. Planta hipotética restituída del primer edificio fenicio de Utica (A) y comparación a escala con las plantas de los templos de Tell Kazel (B) (a partir de Badre, 2006), Tell Sukas (C) (a partir de Edrey, 2018) y Kiti6n (D) (a partir de Karageorghis, 1976)

Figure 5. Hypothetical restored floor plan of the first Phoenician building at Utica (A) and scale comparison with the floor plans of the temples of Tell Kazel (B) (from Badre, 2006), Tell Sukas (C) (from Edrey, 2018) and Kythion (D) (from Karageorghis, 1976)

a la del edificio de Utica. Con unas dimensiones de $16,5 \times 7,5$ m, con la anchura algo inferior a la mitad de la longitud y una superficie total de $123,75 \text{ m}^2$, presenta una divisi6n interior en dos espacios. El m1s extenso, de 72 m^2 de superficie interior, es considerado una *cella*, desde donde se acceder1a a la segunda estancia situada en el extremo este del edificio, con una superficie interior de 19 m^2 , que ha sido interpretada como almac6n (figura 5B). La t6cnica de

construcci6n utiliz6 anchos z6calos de piedra m1s gruesa en los lados de los muros, para rellenar su interior con piedras m1s peque1as, alcanzando $1,35$ m de anchura. En las esquinas se dispon1an bloques regulares para reforzarlas y el alzado del templo se efectu6 con adobes (Badre y Gubel, 1999-2000: 170, fig. 30; Badre, 2006: 77, fig. 15).

El mismo concepto de espacio bipartito con una estancia principal y otra m1s reducida en tama1o,

con entrada lateral en recodo, lo observamos en el templo de Astarté en Kitió (Chipre), que fue mantenido en sus fases sucesivas, si bien con una proporción diferente en sus dimensiones, más tendentes a la monumentalidad (Karageorghis, 1976: fig. 16, 18, 19). El pequeño templo próximo al anterior, denominado Templo 4 en el nivel 2 A, tiene unas dimensiones $18 \times 7,5$ m, algo menores que la proporción 2:1, con una superficie total de 135 m^2 . El templo, que estuvo en uso la mayor parte de la Edad del Hierro, está dividido en dos compartimentos interiores, de los que el primero es de mayor tamaño, al que se accede lateralmente, si bien por el lado septentrional menor (Karageorghis, 1976: 118-119, fig. 19). La orientación de ambos templos es noroeste-sureste y el templo 4 es el que más se asemeja en tamaño y proporciones al edificio de Utica (figura 5D).

En el área de Kition-Bamboula se ha documentado otro templo en la fase constructiva IIa, de características similares a los anteriores y fechado en el periodo Chipro-Geométrico III. El templo tiene unas dimensiones alargadas, de 10×4 m, algo inferior a la relación 2:1, y estaría dividido en dos compartimentos desiguales, con acceso frontal según la propuesta de reconstrucción (Caubet *et alii*, 2015: 37-39, planta III, figs. 4 y 7).

Un ejemplo más tardío, que continuaría la tipología de templos analizada, datado en el siglo VI a. C., es el templo de Tell Sukas del estrato G2, con unas dimensiones de $9,9 \times 4,95$ m (Riis, 1970: 62-63, fig. 20, 34) y con dos compartimentos en su interior, según la propuesta de Edrey (2018: fig. 3) a partir de su interpretación de los datos publicados, en lugar de los tres compartimentos restituidos en la planta de Riis (figura 5C).

Las similitudes entre el edificio fenicio del corte 21 de Utica con los templos analizados son claras en la mayor parte de sus rasgos formales: en la orientación este-oeste de la planta rectangular, con la probable proporción aproximada de 2:1 en las dimensiones de longitud y anchura, así como en la distribución del espacio interior del edificio y en la disposición lateral del acceso al mismo mediante un estrecho vano, en una suerte de entrada en recodo. Estas características responden a la tipología de

edificio sagrado de origen cananeo que algunos autores denominan modelo de templo fenicio preclásico, anterior al siglo IV a. C. (Edrey, 2018: 199). La entrada lateral en estos templos implicaría un giro de 90° al atravesar el umbral y tendría como objeto establecer un pasaje liminal entre el mundo exterior y el mundo interior sagrado del templo, simbolizando una entrada ceremonial, sobre todo si los templos se situaban en un área urbana rodeada de actividades domésticas (Edrey, 2018: 198-199).

Las características tipológicas del edificio fenicio de Utica sustentan una posible interpretación de su funcionalidad como un templo fenicio de tradición cananea, aun cuando su estado de preservación no es bueno debido al expolio y a que la mitad del edificio haya desaparecido. Esta hipótesis de interpretación se ve reforzada con el hallazgo en el espacio interior del templo de los restos de una estructura de adobe que también hipotéticamente podría ser un posible altar con forma de piel de buey, del mismo tipo que los altares de los templos fenicios contemporáneos de La Rebanadilla o El Carambolo anteriormente analizados.

3. Resultados de la excavación en el área occidental de la Zona I. El área urbana del corte 10

En la Zona I, el área más extensa excavada en el yacimiento es el corte 10, que se sitúa al oeste de la misma. Con forma aproximadamente rectangular ha alcanzado una extensión de unos 600 m^2 tras la campaña de 2018. En el corte 10 se han distinguido hasta el momento un total de 22 sectores delimitados por muros, de los se han excavado total o parcialmente hasta 2017 los sectores 2, 4, 12, 13, 14, 21 y 22 (figura 6). En 2018 los trabajos se centraron en la finalización de la excavación del sector 12, en la continuación de la excavación del sector 13 y en la apertura del sector 20 con el objetivo de dejar visible el *cardo* romano que delimita el área excavada por el oeste (figuras 2 y 6), con vistas a una ulterior musealización que haga posible la interpretación de la zona excavada y su comprensión por los visitantes.

Figure 6. Square 10. Final plan of the 2018 season

El sector 12 se ubica en la parte noroccidental del corte 10 y ocupa una superficie total de 11 m². Durante la campaña de 2017, bajo varios estratos de relleno, se descubrió un hogar u horno doméstico 10390, para la preparación de alimentos, perteneciente a una vivienda fenicio-púnica que se abría a un patio con un pavimento de mortero y teselas de mármol del tipo *pavimenta punica*, denominado pavimento 10381. En la campaña de 2018 se ha procedido a excavar el perfil estratigráfico noreste, paralelo al muro 10052, correspondiente al testigo que se dejó en la anterior campaña para documentar la estratigrafía, hasta hacer visibles completamente los muros que delimitan la parte conservada de vivienda (figura 7). Tras excavar las unidades estratigráficas del testigo (10374 a 10378) se pudo completar la planta de la estancia con los muros 10386 y 10418, descubriéndose en la esquina oriental un pavimento de cal (10417) bastante grueso, que venía a coincidir con la parte estucada del muro 10052 (figura 7), asociado al muro de *opus africanum* 10125, lo que hace posible ponerlo en relación con una fase constructiva posterior al uso de la

Los materiales arqueológicos recuperados en la excavación del testigo confirman la datación ofrecida en la campaña de 2017 para la amortización del espacio, fechándose el relleno a finales del siglo II a. C. (López Castro *et alii*, 2020a: 317-318, fig. 13), por lo que la vivienda con el horno doméstico y el posible patio podrían remontarse a siglos anteriores, teniendo en cuenta los paralelos conocidos para este tipo de pavimentos: en el *quartier Magon* de Cartago desde el siglo V a. C. en adelante (Rakob, 1999: 22 y n. 32) y en Kerkuan desde el IV a. C. (Fantar, 1984: 504-505, pl. L), así como en el Templo B de Utica de mediados o la segunda mitad del siglo IV a. C. (Ben Jerbania *et alii*, 2021). Un pavimento muy parecido de *opus tesellatum* es el del patio de la casa I de las excavaciones del *Decumanus Máximus* en Cartago del estrato VIII, datado en el periodo 250-146 a. C. (Niemeyer *et alii*, 2007: 56, figs. 78-79). Otro paralelo cercano es el pavimento del patio con funciones de *impluvium* de la casa I del



Figura 7. Corte 10, vivienda del sector 12. Vista final tras la campaña de 2018

Figure 7. Square 10, house of sector 12. Final view after the 2018 season

Îlot E en la colina de Byrsa de Cartago, barrio cuya construcción data del último tercio del siglo III a. C. (Lancel, 1982: 121-127, fig. 123, 148-149), si bien por el momento no es posible confirmar con seguridad la datación de la construcción de la vivienda uticense, pues los sondeos efectuados en los pequeños espacios libres en el patio aportaron apenas cerámica y ningún elemento diagnóstico. La disposición de un patio en las casas fenicias y cartaginesas es bastante común (Montanero, 2014); además de los casos ya mencionados de Cartago y Kerkuan, podemos citar los de las casas de Motya del siglo VI al IV a. C. (Famá, 2002: 41-43; 2009: 276, 282, fig. 5 y 6) o la *Casa del sacello domestico* de la segunda mitad del siglo V a. C. (Nigro, 2007: 43). También en Sicilia hay que reseñar la utilización sistemática del patio en las casas de la fase cartaginesa de Selinunte, fechada entre 375 y 250 a. C., donde está presente en los cuatro tipos definidos de casas (Helas, 2009).

Por lo que respecta al hogar u horno doméstico para la preparación de alimentos, podemos señalar como precedentes y ejemplos cercanos al ejemplar uticense el horno doméstico de adobes 12504 situado en una vivienda de la manzana B, en el sondeo PM del foro romano de Nora (Cerdeña), fechado entre finales del siglo VI y comienzos del V a. C. (Boneto, 2009: 95, lám. IV, fig. 73), así como

los hornos excavados en Motya en diferentes contextos, todos ellos con diámetros en torno a los 80-90 cm. Así, el hogar de la pequeña estancia 36, probablemente techada, del Edificio B de la Zona A (Toti, 2002: 62, fig. 68, cat. n° 1) fechado a fines del siglo VI a. C.; el hogar del ambiente 24 del mismo edificio, situado en un patio y fechado a comienzos del siglo IV a. C. (Toti, 2002: 62, fig. 69, cat. n° 2); el hogar de la estancia 23 del Edificio A o el de la estancia cerrada 25 del mismo edificio, cuya cronología se sitúa en la segunda mitad del siglo IV a. C. (Toti, 2002: 62, cat. n° 3, Famà, 2002: 41-48). Resulta interesante subrayar cómo algunos de los hornos de Motya se localizan en estancias de pequeñas dimensiones que serían probablemente cocinas, como el de Utica.

3.2. El *cardo* de la *insula* romana en los sectores 13 y 20

En la campaña de 2014 se localizó en el sector 13 del corte 10 la cloaca 10278 cubierta por un pavimento de tierra batida al oeste del muro 10064 (López Castro *et alii*, 2015). La cloaca tenía pendiente en dirección sureste-noroeste, buscando la evacuación de las aguas al antiguo estuario del río Bagrañas, situado al norte. Estas construcciones indicaban la existencia

de una vía perpendicular al *decumanus* descubierto en 2012 al norte del muro 10110 en el corte 13 (López Castro *et alii*, 2014), delimitando así una *insula* formada por los muros 10010 y 10064 que se ha podido datar en siglo I d. C. (Ben Jerbania *et alii*, 2020). En la campaña de 2018 se ha ampliado el corte 10 hacia el oeste, extendiendo el sector 13 y abriendo un nuevo sector, el número 20, con el fin de delimitar el *cardo* por el oeste y buscar su unión con el *decumanus* (figura 6).

Tras el nivel superficial se localizaron varias fosas de expolio, bajo una de las cuales se descubrió el muro 10403, que delimita la calle por su extremo occidental con la misma orientación que el muro 10064, dando una anchura al *cardo* de 2,65 m. En la parte más septentrional del sector 20 y bajo el nivel superficial apareció una nueva estructura, el muro 10413, con una orientación este-oeste, haciendo esquina con el muro 10403 y como prolongación del muro 10010 (figura 6). La construcción de este muro en época tardorromana tenía por objeto condenar el *cardo* y aprovechar su espacio para disponer una estancia que debió estar revestida de estuco al interior, según nos indica su derrumbe bajo el suelo 10408, que debió pavimentar la estancia resultante de cerrar la calle. Otro indicio del cambio de uso de este espacio vendría indicado por el estucado de parte del muro 10403, en muy mal estado de conservación.

4. Resultados de la excavación en el área oriental de la Zona I. La primera ocupación del área y nuevos datos del Templo B del siglo IV a. C.

4.1. La primera ocupación del área de los templos

En el sector C del corte 16 (figura 1B) a 7 m al oeste del lado suroeste del Templo B y bajo el estrato superficial se disponía un estrato bastante compacto (UE 16010) que contenía algunos corales, restos de huesos y cenizas, así como cerámica del periodo arcaico: fragmentos de cerámica fenicia a torno, cerámica de engobe rojo y algunos fragmentos amorfos de cerámica a mano líbica. Entre este estrato 16010

y sobre la greda que conforma la base geológica, se descubrió parte de una estructura de planta cuadrangular formada por dos muros de piedras trabados con arcilla amarillenta y 50 cm de anchura: el muro 16011 con orientación este-oeste y el muro 16012 dispuesto en sentido norte-sur con el que forma el ángulo noreste de la estancia. El primero conserva sólo una hilada de piedras y una longitud de 1,95 m, mientras que el segundo mantiene dos hiladas de piedras y una longitud de 1,42 m (figuras 8 y 9A). El interior de la estructura estaba relleno por la UE 16014, formada por una concentración de corales que se disponían hasta el suelo geológico.

La estructura se ha conservado gracias a que queda fuera de la trayectoria de la fosa de expoliación 16004 que se abrió perpendicularmente al ángulo suroeste del Templo B. Dicha estructura puede fecharse por los materiales de la UE 16010 en la segunda mitad del siglo VII a. C., en consonancia con los datos estratigráficos obtenidos anteriormente, que situaban en este periodo la ocupación del área sobre la que se edificó el Templo A (López Castro *et alii*, 2016a; Ben Jerbania *et alii*, 2021), datación que se ve confirmada con los nuevos datos aportados en esta campaña.

El material cerámico diagnóstico (figura 10) está compuesto por un borde de plato de engobe rojo interior y labio ancho (figura 10: 16010/1) que pertenece al tipo Vegas 1.2 de Cartago datado en la segunda mitad del siglo VII a. C. (Vegas, 1999: 137-138, fig. 25:6), así como al tipo P2 de Peserico con una datación similar (Peserico, 2007: 275-276); un fragmento del cuerpo de un jarro de engobe rojo (figura 10: 16010/5) perteneciente probablemente a la forma 21 de Vegas, de jarros de boca de seta por la forma del cuerpo con tendencia esférica, que se fechaban en los siglos VIII y VII a. C. (Vegas, 1999: 156-157, fig. 53). Asimismo, se registró el fondo con pie indicado y plano de un cuenco con banda decorativa roja (figura 10: 16010/3), que podría encuadrarse en el tipo 3.3 de Vegas, cuencos con pintura a bandas, de los que los más antiguos en Cartago se conocen en los siglos VII y VI a. C. (Vegas, 1999: 142, fig. 31). Por último, pertenecen a este conjunto estratigráfico un fondo rehundido con pie marcado de una jarra (figura 10: 16010/2) y un fragmento de borde de lucerna fenicia sin decoración (figura 10: 16010/4).



Figura 8. Corte 11. Planta final de la campaña de 2018

Figure 8. Square 11. Final plan of the 2018 field season

4.2. Nuevos datos del Templo B del siglo IV a. C.

Con el propósito de completar la planta del templo en su lado sureste, en el corte 11 se amplió la excavación de uno de los sectores meridionales, el sector D, donde se localizaba una habitación que formaba parte del Templo B del siglo IV a. C. (figuras 1B y 8). Delimitada por los muros 11003 y 11008, su cimentación es contemporánea a la construcción del templo. La excavación confirmó que esta habitación estuvo en uso hasta un momento avanzado del siglo II o comienzos del I a. C. por las cerámicas depositadas sobre el pavimento 11033.

Además, los trabajos de excavación se concentraron en el ángulo suroeste del Templo B donde se pudo completar efectuar la lectura del sistema de cimentación del templo fenicio-púnico del siglo IV a. C. en su lado meridional mediante una sección estratigráfica del perfil este de los cortes 11 sector F, 15 sector B y 16 sector B resultante de la excavación de la fosa de expolio 15004-16004 y su

relleno (figuras 2, 9B y C). La ampliación del sector B del corte 15 permitió comprobar cómo el basamento de uno de los pilares del pórtico suroccidental del Templo B denominado 15003 se asentaba sobre un relleno de piedras dispuesto entre el muro de cimentación de sillares 11176, descubierto en la campaña de 2017 (López Castro *et alii*, 2020a) que delimitaba el edificio del Templo B en el lado meridional y el recorte en el talud en el sustrato geológico sobre el que se apoyaba el edificio (figura 11).

El Templo B se cimentaba, pues, sobre una vasta y compleja plataforma de piedra en el límite de un escarpe en el lado noreste, que emplea bloques dispuestos a soga y tizón, alternando con mampuestos trabados con barro como técnica constructiva, según se pudo verificar en las campañas de 2016 y 2017 (López Castro *et alii*, 2020a, 2021). En el lado suroccidental se recortó la greda de la base geológica adosando el muro de sillares perimetral 11176 y relleno de piedras el espacio entre el recorte en el terreno y el muro perimetral, formando una estructura compacta (figuras 9B y 11).



Figura 9. A. Corte 16, sector C: vista de estructuras fenicias 16011 y 16012. B. Corte 15, sector B y corte 16 sector B: estructura de fundación del templo B tras la excavación de la fosa 15004. C. Corte 16, sector B: vista de la fosa de expolio 15004-16004

Figure 9. A. Square 16, sector C: view of Phoenician structures 16011 and 16012. B. Square 15, sector B and Square 16, sector B: foundation structure of temple B after the excavation of pit 15004. C. Square 6, sector B: view of spoliation pit 15004-16004

La técnica constructiva es la misma que la utilizada en el ángulo noroeste del templo, según puso en evidencia la excavación de 2017, cuando se descubrieron en el sector F del corte 11 bloques alargados iguales a los empleados en el lado nororiental de la plataforma, si bien situados en posición secundaria en el relleno de la fosa de cimentación de la cisterna romana 11160 sobre la que se efectuó posteriormente la fosa de expolio 15004-16004. Esta fosa rompió la plataforma de fundación por el lado occidental, así como el muro perimetral mencionado, afectando también al relleno de piedras que separaba el muro perimetral del recorte en el suelo geológico, el cual quedó al descubierto tras excavar el relleno de la mencionada fosa de expoliación 16005 (figuras 9B y 11). Casi en superficie y sobre la UE 16005 se descubrió un fragmento arquitectónico consistente en un sillar de gola sobre la que volveremos más adelante.

Finalmente, se procedió a la apertura del sector D del corte 16 para unir los sectores occidental y nororiental de la Zona I (figura 1B) y obtener una

lectura estratigráfica de la unión de dos áreas que estuvieron funcionando contemporáneamente: la del Templo B del siglo IV a. C. y el área urbana documentada en el corte 10. El resultado fue infructuoso al encontrar la base geológica de greda arcillosa amarillenta característica del yacimiento bajo la capa superficial.

Al norte del muro perimetral 11156 del Templo B se procedió a ampliar la excavación en el corte 18 (figura 1B) abriendo los sectores C y D con el fin de localizar nuevos elementos arquitectónicos decorativos caídos pertenecientes a dicho templo. En el sector C, aunque se identificaron algunos fragmentos de sillares, no aparecieron fragmentos arquitectónicos relevantes, mientras que en el sector D, bajo una serie de niveles alternantes de derrumbes y de rellenos de época romana tardía, rotos por fosas de expolio, se descubrió un derrumbe (UE 18050) compuesto por fragmentos de sillares, caídos a su vez sobre el derrumbe de una cisterna de época romana de grandes dimensiones, que se disponía en

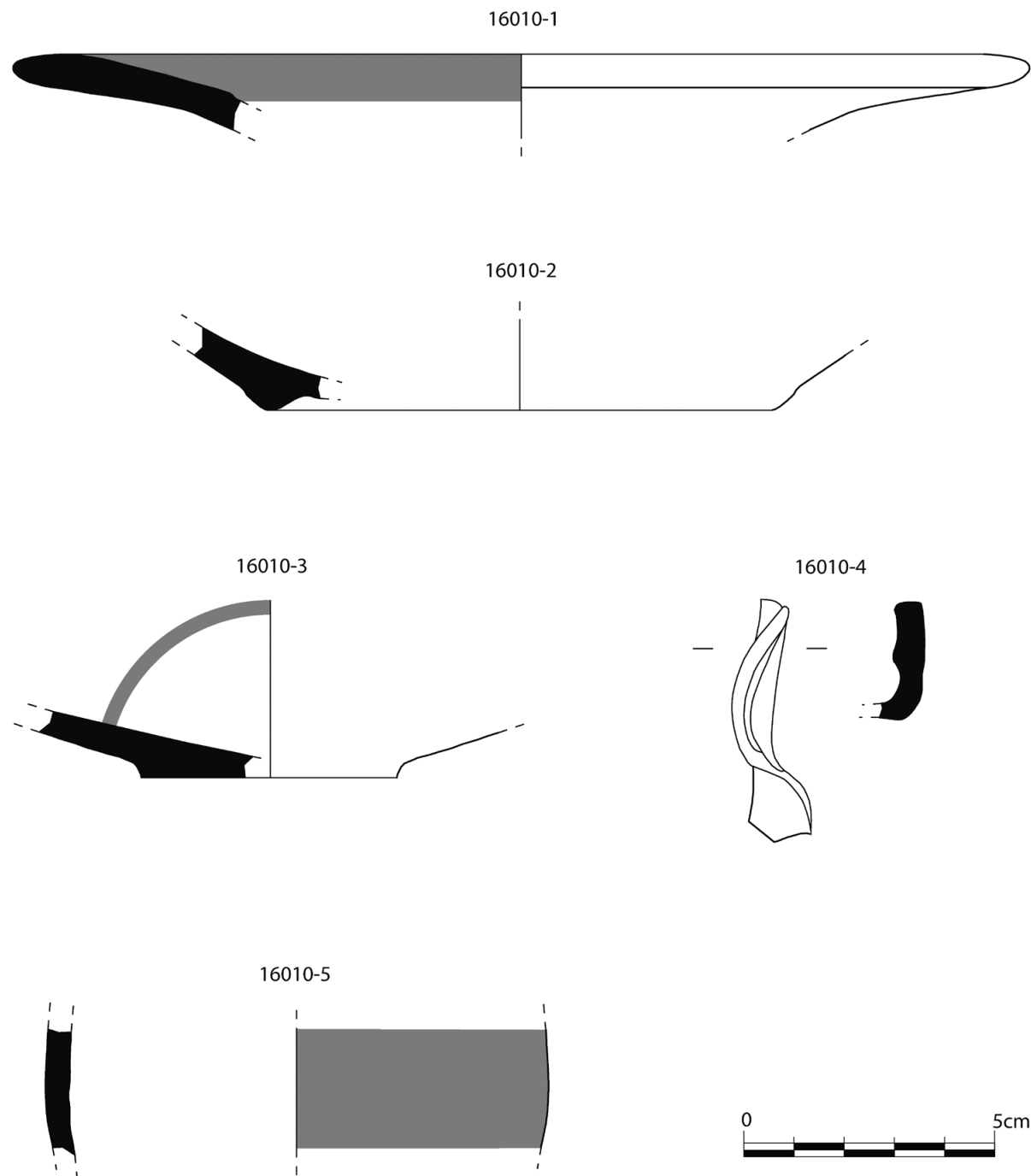


Figura 10. Corte 16, sector C: cerámicas de la UE 16010

Figure 10. Square 16, sector C: ceramics from stratigraphic unit 16010

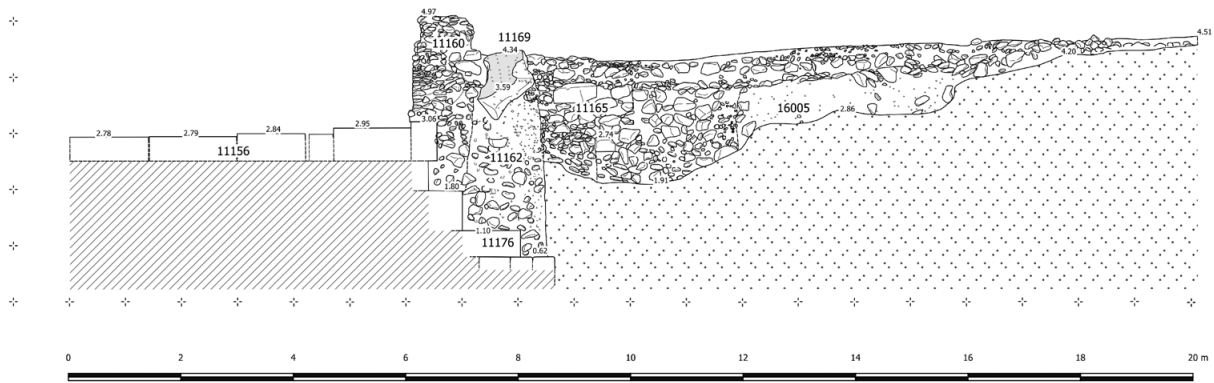


Figura 11. Sección estratigráfica norte del templo B: sector F del corte 11, sector B del corte 15, sector B del corte 16

Figure 11. Northern stratigraphic section of temple B: sector F of section 11, sector B of section 15, sector B of section 16

dirección noroeste-suroeste conservando el arranque de la bóveda. Entre los fragmentos constructivos del derrumbe 18050 se encontraba un semicapitel en arenisca con restos de estucado, representando un un prótomo femenino, que analizaremos a continuación (figura 12).

5. Elementos de decoración arquitectónica relacionados con los templos de la Zona I

5.1. La gola del corte 16

El sillar con moldura de gola presenta el nacel de cuarto de círculo (figura 13) y tiene unas medidas de 50 cm de altura desde la base, por una anchura total desde el borde del listel superior de 100 cm. La gola iría superpuesta al baquetón, al igual que otros remates de gola muy extendidos en el Norte de África (Lézine, 1960: 97-100; Prados, 2008: 217-219). De hecho, entre los materiales constructivos recuperados en la campaña de 2012 del expolio del área de los templos efectuado por una excavadora en 2004, se encuentra un elemento arquitectónico del Templo A que fue reutilizado en el *podium* del Templo B y que debió formar parte del entablamento del primero como baquetón. El sillar conserva en su parte superior sólo un trozo irregular de una moldura convexa o toro que por su tamaño, con una anchura de unos 15 cm, podría ser semicircular, marcando la línea de imposta inferior del remate en gola del edificio. En

la base de este bloque hay una inscripción grabada que muestra la letra *aleph*, que podría considerarse como una marca de construcción realizada por el cantero (López Castro *et alii*, 2016b: 273, lám. 3: UT12-120001-15). Este baquetón debería, pues, completarse con otro bloque superior con el nacel, como el fragmento hallado en esta campaña de 2018 de modo que el remate quedaría así dividido en dos piezas dispuestas en dos filas superpuestas, como sucede en otros ejemplos de gola uticensis que presentan el toro semioctogonal (Lezine, 1960: 97, n. 4, figs. 51-52; Ben Nejma, 2011: 190, fig. 14).

La gola es un elemento recurrente en la arquitectura fenicia y cartaginesa (Lezine, 1961: 97-100), conocida desde el siglo VIII a. C. y difundida en Occidente al menos desde el siglo VI a. C. (Prados, 2008: 218-219). El hallazgo de una gola, aunque superficial, en las proximidades del Templo B junto a la fosa de expolio 16004, de la que seguramente procede, podría ser un indicio de que fue reutilizada como piedra de construcción en la fundación del Templo B y que es probable que se emplease originalmente como gola en el Templo A, cuyo entablamento estaría entonces rematado con una gola en dos piezas si la hipótesis es correcta.

5.2. El semicapitel figurado del corte 18

Ya hemos mencionado cómo en esta campaña se descubrió, entre un derrumbe vecino al muro perimetral norte del Templo A que incluía fragmentos de bloques de piedra, un semicapitel con un prótomo

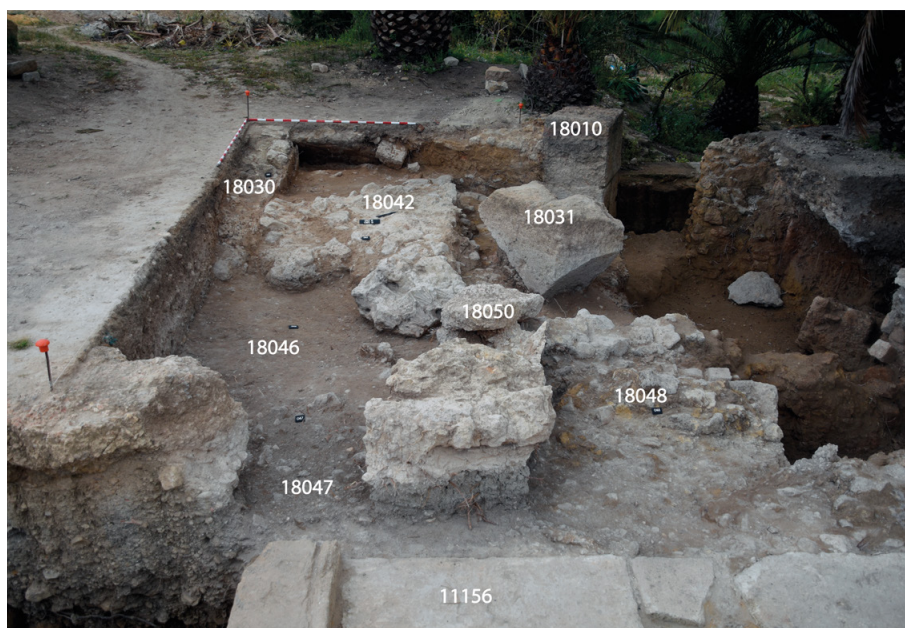


Figura 12. Corte 18, sector D: vista final de la excavación con derrumbe de elementos arquitectónicos

Figure 12. Square 18, sector D: final view of the excavation with collapse of architectural elements

antropomorfo (figuras 12 y 14). El semicapitel recuperado tiene la parte posterior aplanada, sin esculpir, para ser adosado a un pilar o a un muro y dispone un ábaco triangular con lados cuyas medidas son $55 \times 40 \times 50$ cm, destinado a soportar el entablamento, que conserva un pequeño listel rematando la parte superior. El lado frontal donde se sitúa la representación figurada tiene unas dimensiones de 75 cm de longitud máxima y una altura máxima de 65 cm que excede la superficie del ábaco. Los motivos vegetales y la figura humana están bastante deteriorados, aunque es posible reconocerlos a grandes rasgos (figura 14).

El semicapitel no presenta collar en la base, de la cual arranca directamente la primera corona de hojas de acanto formada por tres de ellas. La situada más a la izquierda del capitel (derecha en la fotografía) está bastante destruida. Sobre la hoja dispuesta en el centro se encuentra un prótomo con cabeza femenina, ligeramente vuelta a su derecha, con una leve torsión del cuello en esa dirección. El cuello es bastante estilizado y esbelto, aunque se encuentra algo dañado. El rostro está perdido y conserva parte del cabello, aparentemente dispuesto en dos grandes mechones a uno y otro lado de las mejillas, aunque está mejor conservado en el lado derecho que en el

izquierdo, donde ha desaparecido la superficie externa del relieve (figura 14). La cabeza está enmarcada por dos fuertes líneas de relieve dispuestas a ambos lados de cabeza y cuello, que podrían formar parte de un velo que cubre a la figura, o bien, más probablemente, podrían ser los caulículos de una hoja de acanto central, de mayor tamaño, dentro de la cual se colocaría la figura femenina.

En el lado derecho del capitel se dispone el arranque de una voluta sobre una gran hoja de acanto que conserva la parte inferior y central de la misma, ocupando el ángulo. Por el contrario, en el lado izquierdo no quedan trazas de la voluta, ni de la gran hoja de acanto que debieron situarse simétricamente a las del otro lado. Todo el relieve debió estar revestido por una fina capa de estuco blanco, que se mantiene en los pliegues de las hojas de acanto y que permite observar la calidad de las nervaduras y lóbulos de las mismas (figura 14).

Este tipo de capiteles figurados se conocen en Utica en una casa del extremo occidental de la ínsula II, conocida como la *Maison des chapiteaux historiés*, fechada a finales del siglo II a. C. o en la primera mitad del I a. C. (Lézine, 1956: 19-22, 35, 37; Lézine, 1970: 43, 57). En el transcurso de las excavaciones en esta casa se encontraron cinco capiteles



Figura 13. Sillar de gola del corte 16, sector B

Figure 13. Gola ashlar from square 16, sector B

en mal estado de conservación, con los rostros de las figuras martilleados, aunque en algunos casos se pudieron reconocer las figuras representadas: un posible Apolo, una posible Minerva, un Eros y dos más, irreconocibles por su mal estado de conservación, que se consideraron de influencia siciliana. Los capiteles formaban parte de la planta baja de un pórtico interior que enmarcaba el patio central de la casa (Lézine, 1956: 19-22, 35, 37; Lézine, 1970: 43, 57).

Sin embargo, el estilo del semicapitel figurado del corte 18 es distinto a los de la casa uticense pues, en primer lugar, el tamaño del que nos ocupa es de unas dimensiones mayores que los conocidos en ese ambiente doméstico. En segundo lugar, su estilo parece obedecer más bien a patrones de época helenística, más en consonancia en principio con la datación del Templo B, junto al cual se ha descubierto en la campaña de 2018. Ejemplos más cercanos de semicapiteles con prótomo femenino se encuentran en el templo de Minerva de Canosa (Puglia, Italia), ciudad de la antigua Daunia, donde el programa decorativo de la primera fase del templo, datada a finales del siglo IV a. C. o comienzos del III emplea semicapiteles figurados sobre semicolumnas que representan divinidades femeninas con iconografías que remiten a diosas madre, como

Hera o Demeter y diosas como Afrodita, Artemis o Core (Pensabene, 1990: 283-285, 302-306, lám. CXV-CXVIII; Pensabene, 2012: 56-57).

En el templo de Canosa se han recuperado un total de 4 semicapiteles figurados y 13 fragmentos que se habrían utilizado, bien al interior de la *cella*, bien formando parte de semicolumnas insertas en las paredes de las alas del edificio (Pensabene, 1990: 283, 297-298, 302-306) o en el espacio interior del mismo que rodeaba la *cella* central, según la reconstrucción de D'Alessio (D'Alessio, 2012: 245-248). El origen de estos semicapiteles se sitúa en Tarento, que habría sido no solo el lugar de difusión de este tipo de capiteles figurados con un estilo propio, sino también un lugar de introducción precoz del orden corintio en Italia. Es en Tarento donde los capiteles figurados con divinidades o representaciones humanas de estilo corintizante se registran tempranamente en la escultura de ámbito funerario desde mediados del siglo IV o inicios del III a. C. en adelante, en un ambiente en el que las cerámicas apulas de figuras rojas y los vasos canosinos *a protomi* influenciados por la escultura y la pintura griegas del siglo IV a. C. desarrollaron este tipo de representaciones a partir de mediados del siglo IV a. C. en adelante (Pensabene, 1990: 284, 289-290; Pensabene, 2012: 43, 46-47, 53, figs. 12-13).



Figura 14. Semicapitel figurado del corte 18, sector D

Figure 14. Figured semi-capital from square 18, sector D

En el semicapitel figurado de Utica es posible encontrar, a pesar de su mal estado de conservación alguno de los rasgos de los semicapiteles de Canosa: el más evidente es la ligera torsión del cuello respecto al rostro de la divinidad representada (Pensabene 2012: 53), ya que no conserva el rostro, boca u ojos que hicieran posible profundizar en el análisis de los rasgos estilísticos. La adopción de estos modelos tarentinos se ha propuesto también para un capitel figurado de Selinunte, fechado en el siglo IV a. C. (Tusa, 1954: 261-263, fig. 1-4; Pensabene 1992: 282 y n. 98), ciudad que fue repoblada por Cartago entre 375 y 250 a. C., como veíamos anteriormente.

En definitiva, entraría pues, dentro de lo posible que el semicapitel figurado uticense formase parte del programa decorativo del Templo B, al igual que el fragmento de entablamento y el fragmento de tambor de columna recuperados en la campaña de 2017 en el corte 18 (López Castro *et alii*, 2020a), hallados junto al área donde se ha descubierto el capitel figurado y a escasos metros del lado norte del Templo B, que sería seguramente la fachada. La confirmación

de esta hipótesis y la articulación del posible programa decorativo a partir de los datos de que disponemos serán objeto de un estudio exhaustivo, en el que no podemos descartar modificaciones a lo largo de la larga vida del edificio hasta su destrucción en época imperial (López Castro *et alii*, 2016a; Ferrer *et alii*, 2020; Ben Jerbania *et alii*, 2021).

6. Conclusiones

La campaña de 2018 (figura 15) ha confirmado el interés y la antigüedad del edificio fenicio del corte 21 en la Zona II y ha aportado datos para proponer hipótesis e identificar la posible funcionalidad del mismo, gracias al estudio de su planta y a la documentación en su interior de una estructura de adobe cuya forma nos recuerda como hipótesis, a los altares en forma de piel de buey conocidos en los templos fenicios coetáneos del sur de la península ibérica de La Rebanadilla o El Carambolo. El edificio fenicio de Utica podría interpretarse por sus características tipológicas como un posible templo fenicio de

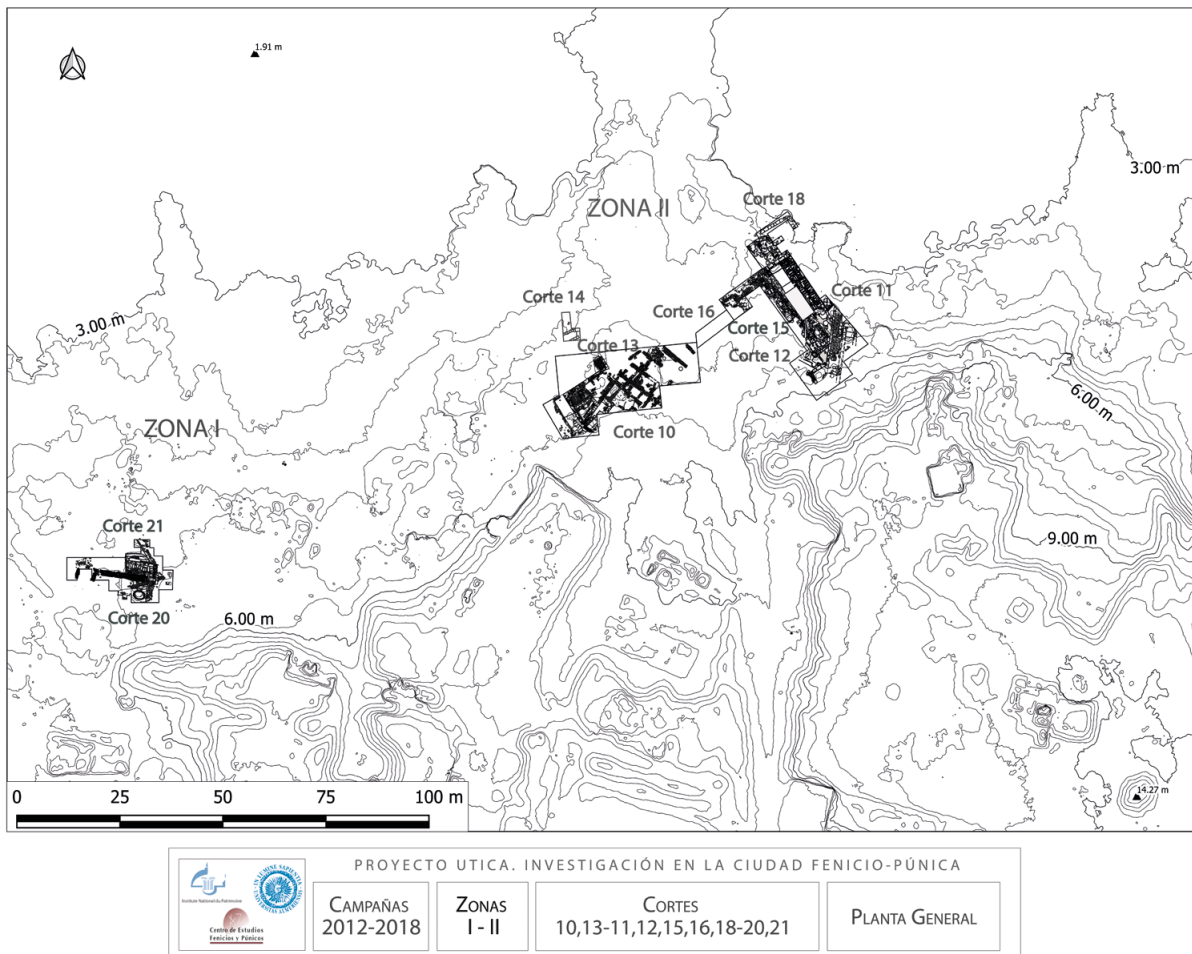


Figura 15. Planta general de la excavación de 2018

Figure 15. General plan of the 2018 excavation at Utica

tradición cananea, hipótesis que se ve reforzado por la alta cronología del mismo, que se remonta al menos al siglo IX AC.

Se trataría, pues, del único posible templo de esta tipología y cronología en el Norte de África y en el Occidente fenicio conocido hasta el momento. El edificio está emparentado con los templos fenicios de Kition y otros del Levante como Tell Kazel, que guardan una misma proporción, algo inferior a la 2:1 en sus dimensiones y presentan una división bipartita del interior, con puerta lateral y orientación este-oeste. La finalización de la excavación del edificio uticense y su estudio final permitirán verificar las propuestas planteadas, del mismo modo que el estudio exhaustivo de los materiales asociados al edificio y la obtención de nuevas dataciones absolutas confirmará la cronología fundacional del edificio y su periodo de uso.

En el área occidental de la Zona I, los trabajos en el corte 10 han dejado visible el *cardo* romano imperial y se ha finalizado la excavación del sector 12, aportando información relevante sobre la arquitectura doméstica uticense en el periodo fenicio-púnico. Un dato interesante ha sido la localización en el sector C del corte 16 de una estructura a la que se asocian cerámicas del siglo VII a. C. en las inmediaciones del espacio ocupado por los templos. La estructura fue construida sobre la base geológica y no es posterior a la construcción del Templo A, lo que induce a confirmar su fecha de construcción durante la segunda mitad del siglo VII a. C., documentada estratigráficamente con anterioridad. Los trabajos efectuados en los cortes 15 y 16 han permitido también conocer mejor el sistema constructivo del Templo B del siglo IV a. C., en particular las técnicas empleadas en la fundación del edificio, así

como recuperar un elemento de decoración arquitectónica como una gola en piedra arenisca que podría haber pertenecido al Templo A y tal vez fuera reutilizada en la fundación del Templo B, como el baquetón recuperado en una campaña anterior. Es destacable el descubrimiento en el corte 18 de un semicapitel figurado, formando parte de un derrumbe, en las proximidades de otros elementos de decoración arquitectónica inmediatos a la fachada norte del templo, lo que podría estar indicando su vinculación al programa decorativo del Templo B.

Bibliografía

- Almagro-Gorbea, M. (2021): "Pozo Moro. El monumento orientalizante, su contexto socio-cultural y sus paralelos en la arquitectura funeraria ibérica". *Madriditer Mitteilungen*, 24: 177-293.
- Arancibia Román, A. y Escalante Aguilar, M.M. (2006): "La Málaga fenicio-púnica a la luz de los últimos hallazgos". *Mainake*, 28: 333-360.
- Arancibia Román, A. y Mora Serrano, B. (2018): "Malaka before the Polis: A colonial emporium of the 7th century BC inheritor of the archaic Phoenician settlement on the Guadalhorce river mouth". En M. Botto (ed.): *De Huelva a Malaka. Los fenicios en Andalucía a la luz de los descubrimientos más recientes*. Collezione di Studi Fenici, 48. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma: 351-369.
- Badre, L. (2006): "Tell Kazel-Simyra: A Contribution to a relative Chronological History in the Eastern Mediterranean during the Late Bronze Age". *Bulletin of American Schools of Oriental Research*, 343: 69-95.
- Badre, L., y Gubel, E. (1999-2000): "Tell Kazel, Syria: Excavations of the AUB Museum, 1993-1998. Third Preliminary Report". *Berytus*, 44: 123-203.
- Ben Jerbania, I., López Castro, J.L., Sánchez Moreno, A., Ferjaoui, A., Fumadó, I., Mora, B., Ruiz Cabrero, L.A. y Abidi, F. (2020): "El área urbana fenicio-púnica del sector Norte de Utica". En S. Celestino y E. Rodríguez (eds.): *A Journey between East and West in the Mediterranean. IX International Congress of Phoenician and Punic Studies* (Mérida, 2018). I. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Mérida: 369-380.
- Ben Jerbania, I., López Castro, J.L., Ferjaoui, A., Ferrer, E., Pardo, C.A., Peña, V., Jendoubi, K. y Khalfalli, W. (2021): "Architecture Phénico-punique dans le secteur des temples à Utique". En L. Ben Abid, F. Prados y M. Grira (eds.): *De Carthage à Carthagène. Bâtir en Afrique et en Ibérie durant l'Antiquité* (Tunis-Dougga, 2019). Universidad de Alicante. Alicante: 61-90. <<https://repositorio.ual.es/handle/10835/10710>>.
- Ben Nejma, M. (2011): "Le décor architectonique d'Utique à l'époque punique". *La Carthage punique. Diffusion et permanence de sa culture en Afrique antique. Actes du 1^{er} Séminaire, Tunis 28 décembre 2008*. Institut National du Patrimoine. Tunis: 185-201.
- Bikai, P.M. (2003): "Statistical observations on the Phoenician pottery of Kition". En V. Karageorghis (ed.): *Kition VI, II: The Phoenician and Later Levels*. Department of Antiquities. Cyprus. Nicosia: 231-257.
- Boneto, J. (2009): "L'insediamento di età fenicia, punica e romana repubblicana nell'area del foro". En J. Boneto, A.R. Ghiotto y M.J. Novello: *Norcia. Il foro romano. Storia di un'area urbana dall'età fenicia alla tarda antichità 1997-2006*. J. Boneto (ed.): Volume I-Lo scavo. Università degli Studi di Padova. Padova: 39-243.
- Caubet, A., Fourrier, S. y Yon, M. (2015): *Kition-Bamboula VI. Le sanctuaire sous la colline*. Maison de l'Orient et de la Méditerranée-Jean Pouilloux. Lyon. <www.persee.fr/issue/mom_2259-4884_2015_rpm_67_1>.
- Celestino Pérez, S. (1994): "Los altares en forma de 'lingote chipriota' de los santuarios de Cancho Roano". *Revista de Estudios Ibéricos*, 1: 291-310.
- Celestino Pérez, S. (2001): "Los santuarios de Cancho Roano. Del indigenismo al orientalismo arquitectónico". En D. Ruiz Mata y S. Celestino (eds.): *Arquitectura oriental y orientalizante en la Península Ibérica*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid: 17-56.
- D'Alessio, A. (2019): "Architettura sacra in Daunia tra tarda repubblica e primo impero. Il tempio in località San Leucio a Canosa". *Archeologia Classica*, LXX: 225-255.

- Delile, H., Abichou, A., Gadhoun, A., Goiran, J.-P., Pleuger, E., Monchambert, J.-Y., Wilson, A., Fentress, E., Quinn, J., Ben Jerbania, I. y Ghazzi, F. (2015): "The geoarchaeology of Utica (Tunisia): the palaeo-geography of the Mejerda delta and hypotheses concerning the location of the ancient harbour". *Geoarchaeology*, 30: 291-306. <<https://doi.org/10.1002/gea.21514>>.
- Edrey, Meir (2018): "Towards a Definition of the pre-Classical Phoenician Temple". *Palestine Exploration Quarterly* 150 (3): 184-205.
- Escacena Carrasco, J.L. (2001): "Fenicios a las puertas de Tartessos". *Complutum*, 12: 73-96. <<https://dx.doi.org/10.5209/CMPL>>.
- Escacena Carrasco, J.L. (2007): "El dios que resucita: claves de un mito en su primer viaje a Occidente". En J.J. Justel, J.P. Vita y J.Á. Zamora (eds.): *Las culturas del Próximo Oriente Antiguo y su expansión mediterránea*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Zaragoza: 615-651.
- Famá, M.L. (2002): "Gli edifici A e B: fasi e cronologie". En M.L. Famà (ed.): *Mozia: gli scavi nella «Zona A» dell'abitato*. Edipuglia. Bari: 41-50.
- Fantar, M. A. (1984): *Kerkouane. Cité punique du cap Bon (Tunisie)*. Tome I. *Architecture domestique*. Institut National d'Art et d'Archeologie. Tunis.
- Fernández Flores, A. y Rodríguez Azogue, A. (2005): "El complejo monumental del Carambolo Alto, Camas (Sevilla). Un santuario orientalizante en la paleodesembocadura del Guadalquivir". *Trabajos de Prehistoria*, 62 (1): 111-138.
- Fernández Flores, A. y Rodríguez Azogue, A. (2007): *Tartessos desvelado. La colonización fenicia del suroeste peninsular y el origen y ocaso de Tartessos*. Almuzara. Córdoba.
- Fernández Flores, A., Casado, M. y Prados, E. (2020): "Primeros vestigios de la colonización fenicia en El Carambolo. El edificio inicial (Carambolo V)". En J. L. López Castro (ed.): *Entre Utica y Gadir: navegación y colonización fenicia en el Mediterráneo Occidental a comienzos del I milenio*. Comares. Granada: 201-228.
- Ferrer, E., López Castro, J.L., Ben Jerbania, I., Pardo, C.A., Ferjaoui, A., Peña Romo, V. y Khalfali, W. (2020): "Los templos fenicio-púnicos del Sector Norte de Útica". En S. Celestino y E. Rodríguez González (eds.): *Un viaje entre el Oriente y el Occidente del Mediterráneo. IX Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos* (Mérida, 2018). III. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Mérida: 393-405.
- Gener, J.M^a, Navarro, M^a.Á., Pajuelo, J.M. y Torres, M. (2014): "Arquitectura y urbanismo de la Gadir fenicia: el yacimiento del 'Teatro Cómico' de Cádiz". En M. Botto (ed.): *Los fenicios en la bahía de Cádiz. Nuevas investigaciones*. Collezione di Studi Fenici, 48. Roma: Consiglio Nazionale delle Ricerche: 14-50.
- Gómez Peña, A. (2010): "Así en Oriente como en Occidente: el origen oriental de los altares taurodérmicos de la Península Ibérica". *SPAL*, 19: 129-148.
- Gonzalez de Canales Cerisola, F., Serrano, L. y Llompарт Gómez, J. (2004): *El emporio fenicio precolonial de Huelva (ca. 900-770 a.C.)*. Biblioteca Nueva. Madrid.
- Helas, S. (2009): "Selinunt. Die punischer Häuser". En S. Helas y D. Marzoli (eds.): *Phönizisches und punisches Städtewesen*. Philipp von Zabern, Mainz: 289-306.
- Lancel, S. (dir.) (1982): *Byrsa II. Rapports préliminaires sur les fouilles 1977-1978: niveaux et vestiges puniques*. École Française a Carthage, Tunis, Institut National D'Archéologie et D'Art. Rome.
- Lezine, A. (1956): "La maison des chapiteux historiés á Utique". *Karthago*, VII: 1-53.
- Lezine, A. (1960): *Architecture punique. Recueil de documents*. Presses universitaires de France. Tunis.
- Lezine, A. (1970): *Utique*. Société tunisienne de diffusion. Tunis.
- Karageorghis, V. (1976): *Kition: Mycenaean and Phoenician discoveries in Cyprus*. Thames and Hudson. London.
- Lagarce, J. y Lagarce, E. (1997): "Les lingots en peau de boeuf, objets de commerce et symboles idéologiques dans le monde méditerranéen". *Revue des Études Phénicio-Puniques et des Antiquités Libyques*, 10: 33-97.

- López Castro, J.L., Ferjaoui, A., Peña, J.A., Teixidó, T., Ghazouami, M., Adroher, A. y Ben Nejma, M. (2012): "Proyecto Utica. Informe de los trabajos arqueológicos efectuados en la ciudad fenicio-púnica de Utica (Túnez). Campaña de 2010". *Informes y trabajos*, 7: 360-371.
- López Castro, J.L., Ferjaoui, A., Adroher, A., Arbi, F., Ben Jerbania, I., Dridi, F., Essaadi, F., Ferrer, E., Fumadó, I., Martínez Hahn Müller, V., Mederos, A., Pardo, C.A., Peña, V. y Sánchez Moreno, A. (2014): "Proyecto Útica. Investigación en la ciudad fenicio-púnica". *Informes y trabajos*, 11: 201-219.
- López Castro, J.L., Ferjaoui, A., Ben Jerbania, I., Jendoubi, K., Ferrer Albelda, E., Fumadó, I., Martínez Hahn Müller, V., Pardo, C.A., Sánchez Moreno, A., Fumadó, I., Mederos, A., Carpintero, S., Dhibi, C., Maldonado, G., Mora, B., Niveau, A., Peña, V., Souissi, I., Khalfalli, W., Dridi, F., Essaadi, F. y Ruiz Cabrero, L. (2015): "Proyecto Utica. Excavaciones en la ciudad fenicio-púnica. Campañas de 2013 y 2014". *Informes y trabajos*, 12: 259-280.
- López Castro, J.L., Ferjaoui, A., Ben Jerbania, I., Martínez Hahn Müller, V., Pardo, C.A., Sánchez Moreno, A., Jendoubi, K., Mokrani, Y., Niveau, A., Ferrer, E., Mederos, A., Saidi, R., Abidi, F., Dhibi, C., Khalfalli, W., Mora, B., Peña, V. y Ruiz Cabrero, L. (2016a): "Proyecto Utica. Excavaciones en la ciudad fenicio-púnica. Campaña de 2015". *Informes y trabajos*, 14: 116-130.
- López Castro, J.L., Ferjaoui, A., Ferrer, A., Pardo, C.A., Ben Jerbania, I. y Peña, V. (2016b): "Edificios monumentales fenicio-púnicos en Utica". *Aula Orientalis. Revista de Estudios del próximo Oriente Antiguo*, 34 (2): 265-292.
- López Castro, J.L., Ferjaoui, A., Mederos, A., Martínez Hahn Müller, V. y Ben Jerbania, I. (2016c): "La colonización fenicia inicial en el Mediterráneo Central. Nuevas excavaciones arqueológicas en Utica (Túnez)". *Trabajos de Prehistoria*, 73 (1): 68-89. <<https://doi.org/10.3989/tp.2016.12164>>.
- López Castro, J.L., Ben Jerbania, I., Sánchez Moreno, A., Abidi, H., Abidi, F., Jendoubi, K., Ben Ali, R., Carpintero, S., Ferrer, E., Madahi, N., Mederos, A., Mora, B., Peña, V., Ruiz Cabrero, L.A. y Khalfalli, W. (2020a): "Excavaciones en la ciudad Fenicio-Púnica de Utica (Túnez). La campaña de 2017". *Aula Orientalis. Revista de Estudios del próximo Oriente Antiguo*, 38 (2): 303-333.
- López Castro, J.L., Ben Jerbania, I., Mederos, A., Ferjaoui, A., Martínez Hahn Müller, V. y Jendoubi, K. (2020b): "La primera ocupación fenicia de Utica". En S. Celestino y E. Rodríguez González (eds.): *Un viaje entre el Oriente y el Occidente del Mediterráneo. IX Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos (Mérida, 2018)*, III, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Mérida: 1315-1326.
- López Castro, J.L., Ferjaoui, A., Mederos, A., Martínez Hahn Müller, V. y Ben Jerbania, I. (2020c): "Nouvelles recherches sur la période archaïque d'Utique". En J.L. López Castro (ed.): *Entre Utica y Gadir. Navegación y colonización fenicia en el Mediterráneo Occidental a comienzos del I milenio AC*. Editorial Comares. Granada: 55-80.
- López Castro, J.L., Ben Jerbania, I., Mederos Martín, A., Abidi, F., Jendoubi, K., Khalfalli, W., Mora Serrano, B., Niveau de Villedary, A., Ruiz Cabrero, L. A., Sánchez Moreno, A., Torchani, M. (2021): "Proyecto Utica (Túnez). Excavaciones en la ciudad fenicio-púnica. resultados de la campaña de 2016". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 47 (1): 83-126. <<http://dx.doi.org/10.15366/cupauam2021.47.1.004>>.
- López Castro, J.L., Ben Jerbania, I., Abidi, F., Carpintero Lozano, S., Gil Orduña, E., Jacinto González, J., Jendoubi, K., Mederos Martín, A., Mora Serrano, B., Moya Cobos, L. y Ruiz Cabrero, L. A. (2023): "Proyecto Utica. Investigación en la ciudad fenicio-púnica. Resultados preliminares de las campañas de 2019 y 2022". *Informes y Memorias* 21: 95-110.
- López Castro, J.L., Ben Jerbania, I., Mederos Martín, A., Martínez Hahn Müller, V. y Ferjaoui, A. (e.p.): "Un posible altar con forma de piel de toro en edificio fenicio del siglo IX A.C. en Utica (Túnez)". En F. Núñez, A. Mederos, J. Suárez, B. Mora y E. Martín Córdoba (eds.): *Entre Málaga y Tiro. Una travesía mediterránea en memoria de la profesora María Eugenia Aubet Semmler*. Anejos de la Revista Mainake, 4. Universidad de Málaga. Málaga: 451-466.

- Marín-Buzón, C., Pérez-Romero, A., López-Castro, J.L., Ben Jerbania, I. y Manzano-Agugliaro, F., "Photogrammetry as a New Scientific Tool in Archaeology: Worldwide Research Trends". *Sustainability* 2021, 13: 5319. <<https://doi.org/10.3390/su13095319>>.
- Montanero Vico, D. (2014): "Arquitectura doméstica fenicio-púnica en Sicilia y Cerdeña (ss. VIII-III a. C.)". En B. Costa y J.H. Fernández (eds.): *Arquitectura urbana y espacio doméstico en las sociedades fenicio-púnicas*. (XXVIII Jornadas de Arqueología Fenico-Púnica. Eivissa, 2013). Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats, Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera. Eivissa: 41-110.
- Niemeyer, H.G., Docter, R.F., Schmidt, K. y Bechtold, B. (2007): *Karthago. Die Ergebnisse der hamburger Grabung unter dem Decumanus Maximus. Teilband I: Grabungs- und Baubefund, Häuser und Straßen, die Funde I. Beilagen*. Philipp von Zabern. Mainz.
- Nigro, L. (ed.) (2005): *Mozia - XI. Il Tempio del Kothon. Rapporto preliminare delle campagne di scavo XXIII e XXIV (2003-2004)*. Quaderni di Archeologia fenicio-punica, II. Università di Roma La Sapienza. Roma.
- Nigro, L. (ed.) (2007): *Mozia - XII. Zona D. La Casa del sacello domestico, il Basamento meridionale e il Sondaggio stratigrafico I. Rapporto preliminare delle campagne di scavi XIII e XIV (2003-2004)*. Quaderni di Archeologia Fenicio-Punica, III. Università di Roma La Sapienza. Roma.
- Nigro, L. (2009): "Il tempio del Kothon e il ruolo delle aree sacre nello sviluppo urbano di Mozia dall'VIII al IV sec. a.C.". En S. Helas y D. Marzoli (ed.): *Phönizisches und punisches Städtewesen. Akten der internationalen Tagung in Rom vom 21. bis 23. Februar 2007*. Philipp von Zabern. Mainz: 241-270.
- Nigro, L. (2010): "Alle origini di Mozia. Stratigrafia e ceramica del Tempio del Kothon dall'VIII al VI sec. a.C.". En L. Nigro (ed.): *Motya and the Phoenician Repertoire between the Levant and the West, 9th-6th Century BC*. (Proceedings of the International Conference Held in Rome, 26th February 2010). Quaderni di Archeologia Fenicio-Punica, 5. Università di Roma La Sapienza. Roma: 1-48.
- Nigro, L. (2018): "La Sapienza a Mozia 2010-2016. Il primo insediamento fenicio, l'area sacra di Baal e Astarte, il Tofet, la Necropoli, l'Abitato, i nuovi scavi alle Mura - una sintesi". En M. Guirguis (ed.): *From the Mediterranean to the Atlantic. People, Goods And Ideas between East and West. (Proceedings of the 8th International Congress of Phoenician and Punic Studies, Italy, Sardinia, Carbonia, Sant'Antioco, 21st-26th October 2013)*. Vol. II. *Folia Phoenicia*, 2: 253-277.
- Nijboer, A. J. y van der Plicht, J. (2006): "An interpretation of the radiocarbon determinations of the oldest indigenous-Phoenician stratum thus far, excavated at Huelva, Tartessos (south-west Spain)". *Bulletin des Antieke Beschaving*, 81: 31-36.
- Paskoff, R. y Troussset, P. (1992): "L'ancienne baie d'Utique. Du témoignage des textes à celui des images satellitaires". *Mappe Monde*, 25 (1): 30-34.
- Pensabene, P. (1990): "Il tempio ellenistico di S. Leucio a Canosa". En M. Tagliente (ed.): *Italici in Magna Grecia. Lingua, insediamenti, strutture*. Edizioni Osana. Venosa: 269-337.
- Pensabene, P. (2012): "Da Minerva a San Leucio: problematiche storiche e architettoniche alla luce dei recenti scavi". *Scienze dell'Antichità*, 18: 35-62.
- Peserico, A. (2007): "Die Phönizisch-punische Feinkeramikarchaischer Zeit. I. Offene Formen". En Niemeyer, H.G., Docter, R.F., Schmidt, K. y Bechtold, B.: *Karthago. Die Ergebnisse der Hamburger Grabung unter dem Decumanus Maximus. Teil-Band II*. Mainz: 271-305.
- Pleuger, E., Goiran, J.PH., Mazzini, I., Delile, H., Abichou, A., Gadhoud, A., Djerbi, H., Piotrowska, N., Wilson, A., Fentress, E., Ben Jerbania, I. y Fagel, N. (2019): "Palaeogeographical and palaeoenvironmental reconstruction of the Medjerda delta (Tunisia) during the Holocene". *Quaternary Science Reviews*, 220: 263-278. <<https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2019.07.017>>.
- Prados Martínez, F. (2008): *Arquitectura púnica. Los monumentos funerarios*. Anejos de Archivo Español de Arqueología, XLIV. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- Rakob, F. (1999): "Cartago. La topografía de la ciudad púnica. Nuevas investigaciones". *Cuadernos de Arqueología Mediterránea*, 4: 15-46.

- Ramon Torres, J. y Marauí Telmini, B. (2011): "Les sondages dans la Zone 2". En N. Kallala y J. Sanmartí (dirs.): *Althiburos I. la fouille dans l'aire du capitole et dans la nécropole méridionale*. Institut Català d'Arqueologia Clàssica-Institute National du Patrimoine. Tarragona: 153-393.
- Reimer, P., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., B., M., Edwards, R.L., Friedrich, M., Grootes, P.M., Guilderson, T.P., Hajda, I., Heaton, T.J., Hogg, A., Kromer, B., Manning, S.W., Muscheler, R., Palmer, J.G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reim Richards, D.A., Scott, E.M., Southon, J.R., Turney, C.S.M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Fahrni, S., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Sakamoto, M., Sookdeo, A. y Talamo, S. (2020): "IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP)". *Radiocarbon*, 62: 1-33. <<https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41>>.
- Riis, P.J. (1970): *Sukas I: The North-East Sanctuary and the First Setting of Greeks in Syria and Palestine*. Publications of the Carlsberg Expedition to Phoenicia, 1. Munksgaard. Copenhagen.
- Sánchez Sánchez-Moreno, V.M. (2021): "Cómo diseñar edificios sagrados a comienzos del primer milenio a. C. en la península ibérica el uso del triángulo 3/4/5 y de los triángulos isósceles por los arquitectos/maestros de obra fenicios en La Rebanadilla, Málaga". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 47 (1): 51-82. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2021.47.1.003>>.
- Sánchez Sánchez-Moreno, V.M., Galindo San José, L., Juzgado Navarro, M., y Dumas Peñuelas, M. (2012): "El asentamiento fenicio de La Rebanadilla a finales del siglo IX A.C.". En E. García Alfonso (ed.): *Diez años de Arqueología Fenicia en la provincia de Málaga (2001-2010)*. *María del Mar Escalante Aguilar in memoriam*. Junta de Andalucía. Málaga: 67-85.
- Sánchez Sánchez-Moreno, V.M., Galindo San José, L., Juzgado Navarro, M. y Belmonte Marín, J.A. (2018): "La Rebanadilla, santuario litoral fenicio en el Sur de la Península Ibérica". En M. Botto (ed.): *De Huelva a Malaka. Los fenicios en Andalucía a la luz de los descubrimientos más recientes*. Collezione di Studi Fenici, 48. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Roma: 305-323.
- Sánchez Sánchez-Moreno, V.M., Galindo San José, L. y Juzgado Navarro, M. (2020): "El santuario fenicio de La Rebanadilla". En J.L. López castro (ed.): *Entre Utica y Gadir. Navegación y colonización fenicia en el Mediterráneo Occidental a comienzos del I milenio AC*. Editorial Comares. Granada: 189-199.
- Schaeffer, C.F.A. (1971): "Les Peuples de la Mer et leurs sanctuaires à Enkomi-Alasia aux XII^e-XI^e s. av.n.è". En C.F.A. Schaeffer (ed.): *Alasia I*. Tomo IV. Mission archéologique d'Alasia. Paris: 505-573.
- Toti, M.P. (2002): "Focolari e forni". En M.L. Famà (ed.): *Mozia. Gli scavi nella "Zona A" dell'abitato*. Edipuglia. Bari: 61-63.
- Tusa, V. (1954): "Capitello figurato ellenistico da Selinunte". *Bolletino d'Arte*, 39: 261-264.
- Vegas, M. (1999): "Phöniko-punische Keramik aus Karthago". En Rakob, F. (ed.): *Karthago III. Die Deutsche Ausgrabungen in Karthago*. Philipp von Zabern. Mainz: 93-219.
- Verdan, S., Kenzelmann Pfyffer, A. y Léderrey, C. (2008): *Céramique géométrique d'Érétrie. Eretria XX. Fouilles et recherches*. École suisse d'archéologie en Grèce. Athènes.

La bóveda de la habitación H-100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz, España). Hipótesis e interpretaciones a partir de la evidencia arqueológica

The vault of room H-100 at the site of Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz, Spain). Hypotheses and interpretations based on archaeological evidence

LUIS MIGUEL CARRANZA PECO
Instituto de Arqueología (CSIC-Junta de Extremadura)
luismiguelcarranza@iam.csic.es
<https://orcid.org/0000-0002-6861-6210>

JOSEP R. CASALS
J.R. Casals Digital Heritage
jrcasals@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5574-7679>

MANUEL FORTEA LUNA
Universidad de Extremadura
fortea@unex.es
<https://orcid.org/0000-0002-9700-9823>

SEBASTIÁN CELESTINO PÉREZ
Instituto de Arqueología (CSIC-Junta de Extremadura)
scelestino@iam.csic.es
<https://orcid.org/0000-0002-2050-7090>

ESTHER RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
Instituto de Arqueología (CSIC-Junta de Extremadura)
esther.rodriguez@iam.csic.es
<https://orcid.org/0000-0002-5813-9035>

Resumen

En este trabajo planteamos la posibilidad de que las bóvedas sin cimbra, un recurso ampliamente documentado en el Mediterráneo Oriental y Central, ya se utilizasen en el extremo occidente durante la I Edad del Hierro. Para ello, analizamos los restos arquitectónicos recuperados en la denominada habitación H-100 del yacimiento tartésico de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz). A partir de aquí, hemos evaluado pormenorizadamente los principales sistemas de cubrición utilizados en el Mediterráneo protohistórico. El resultado de la investigación muestra cómo la bóveda es la alternativa más acorde con la evidencia arqueológica, con las características de la sala y con la propia lógica constructiva.

Palabras clave: arquitectura de tierra, Primera Edad del Hierro, Protohistoria, Tarteso

Abstract

In this paper we consider the possibility that vaults without shoring, a resource widely documented in the Eastern and Central Mediterranean, were already in use in the far west during the Early Iron Age. To this end, we analysed the architectural remains recovered from the so-called room H-100 at the Tartessian site of Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz). From here, we have evaluated in detail the main roofing systems used in the protohistoric Mediterranean. The result of the research shows that the vault is the alternative most in keeping with the archaeological evidence, the characteristics of the room and the construction logic itself.

Key words: Earthen architecture, Early Iron Age, Protohistory, Tartessus

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THIS ARTICLE

Carranza Peco, L.M., Fortea Luna, M., Rodríguez González, E., Casals J.R. y Celestino Pérez, S. (2024): "La bóveda de la habitación h-100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz, España). Hipótesis e interpretaciones a partir de la evidencia arqueológica". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 50(2): 189-213. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2.007>>.

1. Introducción: cúpulas y bóvedas como parte de la tradición mediterránea

En los análisis arquitectónicos de los contextos arqueológicos de la I Edad del Hierro de la península ibérica, la investigación ha asumido el uso de cubiertas planas como la única alternativa posible para la interpretación y reconstrucción de la cubierta de los edificios. Aunque esta interpretación es el resultado, entre otras cuestiones, de la falta de evidencias arqueológicas que permitan analizar los sistemas de cubrición de los edificios; al mismo tiempo, consideramos que se ha realizado una sobre explotación de paralelos, generalizando el modelo de cubiertas planas elaboradas mediante forjados de madera y ramajes posteriormente recubiertos de tierra. En esas interpretaciones ha podido influir el hecho de que las cubiertas planas se consideran más sencillas en su ejecución que otras opciones como las cúpulas o las bóvedas, por lo que la cubierta horizontal debería ser la opción más lógica. No obstante, se trata de un axioma que se aleja de la realidad constructiva (Carranza *et alii*, e.p.). Además, debemos tener en cuenta que, si bien se admite que las plantas cuadrangulares llegaron con los fenicios, no suele incidirse en el hecho de que junto a ellas también habrían llegado distintos sistemas de cubrición asociados a este tipo de plantas; y, entre todas las opciones, en el Levante ya existía una larga tradición en el empleo de soluciones que no se basaban en líneas rectas, caso de los arcos, las cúpulas y las bóvedas (p. ej. el-Naggar, 1999; Spencer, 1979; Emery, 1958; Besenval 1984; Beek, 1987; Dieter, 2003; Dalley, 2017). Sin embargo, aún no se conoce el momento de su origen o de su introducción en la península ibérica.

Dichas soluciones constructivas se han documentado arqueológicamente en cronologías anteriores a la I Edad del Hierro en diferentes formas y contextos. Entre las distintas tipologías destacan las cúpulas realizadas por aproximación de hiladas, presentes desde finales del IV milenio a. C. (Aranda *et alii*, 2021) y de las que disponemos de algunos buenos ejemplos en el Suroeste, como el Tholos de la Pastora en Valencina de la Concepción (Sevilla) (Vargas *et alii*, 2019: 113-141); la torre-fortaleza identificada en el poblado calcolítico de Zambujal (Torres Vedras,

Portugal) (Arnold y Kunst, 2011: 36-86); o la existencia de una cúpula realizada mediante el empleo de un encofrado en el Tholos de Montelirio (Castilleja de la Cuesta, Sevilla) (Segovia Vergel *et alii*, 2016: 165-172) (figura 1). Este último caso demostraría además un conocimiento avanzado en geometría, necesario para elaborar el encofrado, aunque el proceso constructivo de la cúpula admite otras alternativas.

Estos ejemplos demuestran que, al menos estas tipologías, se conocían en la península ibérica con anterioridad a la colonización fenicia. Sin embargo, no existe continuidad, puesto que a partir de ese momento no se han documentado ejemplos ni de bóvedas ni de cúpulas para la cubrición de estancias. Por tanto, aunque se suele atribuir a Roma el gran desarrollo de las bóvedas con cimbra (Moya, 1987: 99-102) y al Imperio Bizantino la difusión mediterránea de las bóvedas autosustentadas de adobe y ladrillo (Choisy, 1883; 1899; Huerta, 2012: 11), existen razones de peso para cuestionar unas fechas tan tardías para su empleo en el Mediterráneo occidental. En otras palabras, resulta extraño el silencio arquitectónico de dichas técnicas y que estas no se manifesten en la arquitectura hasta época tardoantigua y medieval, dado que, como ya hemos argumentado de forma profunda en otros trabajos (Carranza *et alii*, e.p.), se trata de un recurso ventajoso en numerosos aspectos y de largo recorrido.

Sin embargo, existe una evidencia de la utilización de cúpulas de adobe que parece haber pasado desapercibida o gozado de poco peso por parte de la investigación arqueológica. Nos referimos a los hornos, cuyo caso más destacado en el suroeste costero se localiza en el emblemático yacimiento de El Carambolo (Camas, Sevilla), interpretado como un santuario de fundación fenicia (Fernández Flores y Rodríguez Azogue, 2022). Aquí, aunque ya se identificaron en trabajos anteriores (Fernández Flores y Rodríguez Azogue, 2022: 184-187), una reciente publicación (Ferrer y Fernández Flores, e.p.) ha permitido conocer en profundidad tanto la composición material como la técnica constructiva que se utilizó para la elaboración de los hornos. En varios de ellos se conservaron parte de las cubiertas, siendo especialmente interesantes para nuestro caso de estudio en los que se ha podido identificar el arranque de

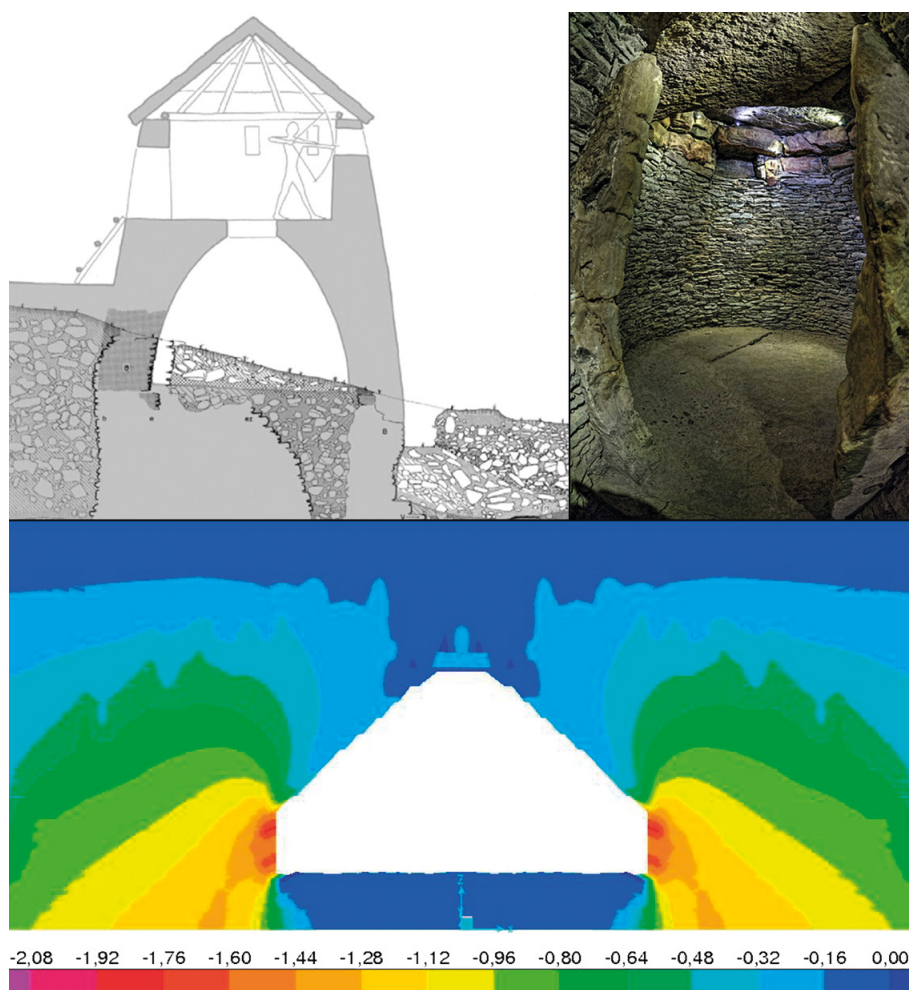


Figura 1. Izquierda: Propuesta de reconstrucción de una de las torres fortificadas del poblado protohistórico de Zambujal (Torres Vedras, Portugal) (Arnold y Kunst, 2011: 82, fig. 29.). Derecha: Imagen de la cámara principal del Tholos de la Pastora en Valencina de la Concepción (Sevilla) (Vargas *et alii*, 2019: 121, fig. 5). Abajo: Diagrama de tensiones propuesto en el estudio de la bóveda de la cámara principal del Tholos de Montelirio en Castilleja de la Cuesta (Sevilla) (Segovia Vergel *et alii*, 2016: 171, fig. 8)

Figure 1. Left: Proposed reconstruction of one of the fortified towers of the protohistoric settlement of Zambujal (Torres Vedras, Portugal) (Arnold and Kunst, 2011: 82, fig. 29.). Right: Image of the main chamber of the Tholos de la Pastora in Valencina de la Concepción (Seville) (Vargas *et al.*, 2019: 121, fig. 5). Below: Stress diagram proposed in the study of the vault of the main chamber of the Tholos de Montelirio in Castilleja de la Cuesta (Seville) (Segovia Vergel *et al.*, 2016: 171, fig. 8)

cúpulas. Todas ellas fueron de sección semicircular o hemiesférica construidas por aproximación de hiladas mediante el empleo de adobes recortados de distinta métrica y composición (Ferrer y Fernández Flores, e.p.). Las cronologías arrancan de la etapa denominada como Carambolo II (siglo VII a. C.), si bien la mayor parte de los restos constructivos asociados a hornos corresponden a la última etapa de uso del complejo o Carambolo I (finales del siglo VII a. C.) y al último momento de ocupación protohistórica del edificio (siglos VII-VI a. C.) en

relación a las actividades metalúrgicas llevadas a cabo en el mismo (Ferrer y Fernández Flores, e.p.).

Al caso del Carambolo debemos sumar ahora el horno documentado en la VI campaña de excavación del yacimiento de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz), perteneciente a una de las fases de ocupación más tardías del sitio. En el caso concreto del sistema de cubrición, comparte la misma técnica constructiva que la utilizada en los hornos de El Carambolo, la aproximación de hiladas mediante el recorte de adobes colocados de forma radial (figura 2).

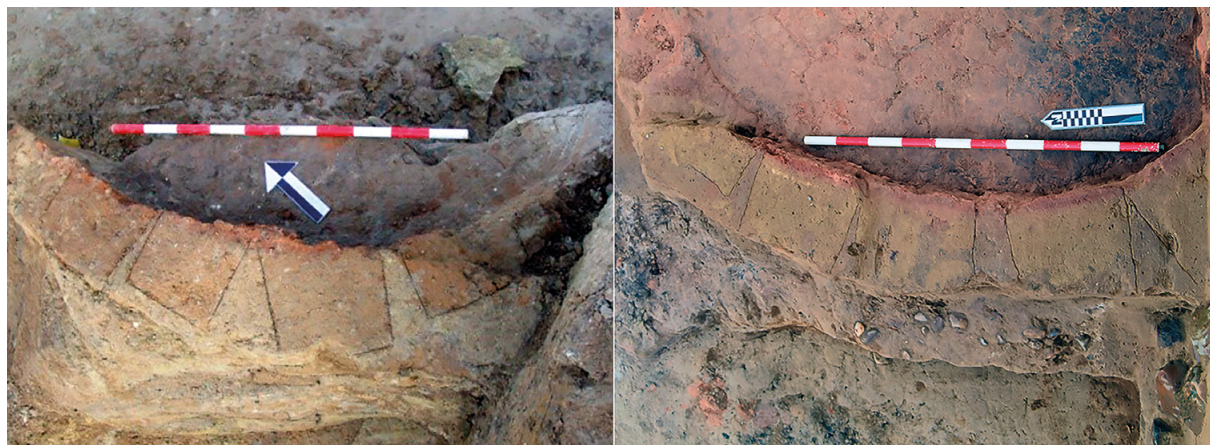


Figura 2. Izquierda: Sección horizontal de la cubierta del horno 2051 documentado en el Carambolo I en el que se observa su fábrica mediante aproximación de hiladas (Imagen cedida por Álvaro Fernández Flores y Araceli Rodríguez Azogue). Derecha: Sección horizontal del horno documentado en el sector Este del yacimiento de Casas del Turuñuelo. Proyecto Construyendo Tarteso

Figure 2. Left: Horizontal section of the roof of kiln 2051 documented at Carambolo I, showing its construction by approximation of courses (Image courtesy of Álvaro Fernández Flores and Araceli Rodríguez Azogue). Right: Horizontal section of the oven documented in the eastern sector of the site of Casas del Turuñuelo. Construyendo Tarteso Project

La conclusión que podemos extraer es evidente: la cúpula de adobes por aproximación de hiladas fue utilizada para solucionar la cubierta de estos hornos, lo que demuestra que, al menos en el suroeste peninsular, conocían perfectamente la técnica constructiva. Por tanto, la actual invisibilidad que durante la I Edad del Hierro presentan los sistemas de cubrición la podemos atribuir a otras cuestiones: el mal estado de conservación de los edificios construidos en tierra, la casi inexistente preservación de los niveles de cubierta y los problemas asociados a su proceso de excavación.

En este sentido, en el mismo yacimiento de Casas del Turuñuelo ya se sugirió la posibilidad de que una de las estancias contase con una bóveda como sistema de cubrición (Rodríguez González y Celestino, 2017: 187).

Es por ello que en este trabajo recuperamos esta hipótesis para exponer los distintos datos arqueológicos de la denominada estancia H-100, pasando a evaluar las posibles soluciones que pudieron llevarse a cabo para su cubrición teniendo en cuenta todas las variables posibles, lo que incluye tanto la evidencia arqueológica directa e indirecta, como los cálculos estructurales y de geometría. Así, veremos cómo entre todas las opciones, la bóveda resulta la solución más lógica y coherente respecto a la información disponible.

2. Contexto cultural y territorial del yacimiento Casas del Turuñuelo

La etapa de transición entre el Bronce Final y la I Edad del Hierro trajo consigo una serie importante de cambios y transformaciones de todo tipo, fruto de la nueva situación del Mediterráneo en la que los fenicios fueron los principales protagonistas. Entre todas las áreas en las que estos movimientos fueron produciendo transformaciones, debemos destacar el núcleo formado por Huelva, Cádiz y Sevilla, en el suroeste de la península ibérica. Sobre el producto cultural y político surgido de la interacción entre foráneos e indígenas en este territorio también se han producido intensos debates, así como distintos posicionamientos a la hora de identificarlo como Tarteso (Campos y Alvar, eds., 2013 con bibliografía). Sea como fuere, se observa cada vez con mayor claridad cómo en este contexto se dio un profundo proceso de hibridación con aportes exógenos orientales y contribuciones locales, lo que creó una nueva realidad cultural a la que denominamos Tarteso (Celestino y López Ruiz, 2020). Eso sí, este territorio no debe entenderse como una unidad política, sino que muestra una extensa pluralidad cultural y peculiaridades propias en cada zona. Por el contrario, también presenta gran cantidad de elementos comunes, lo que hace que consideremos

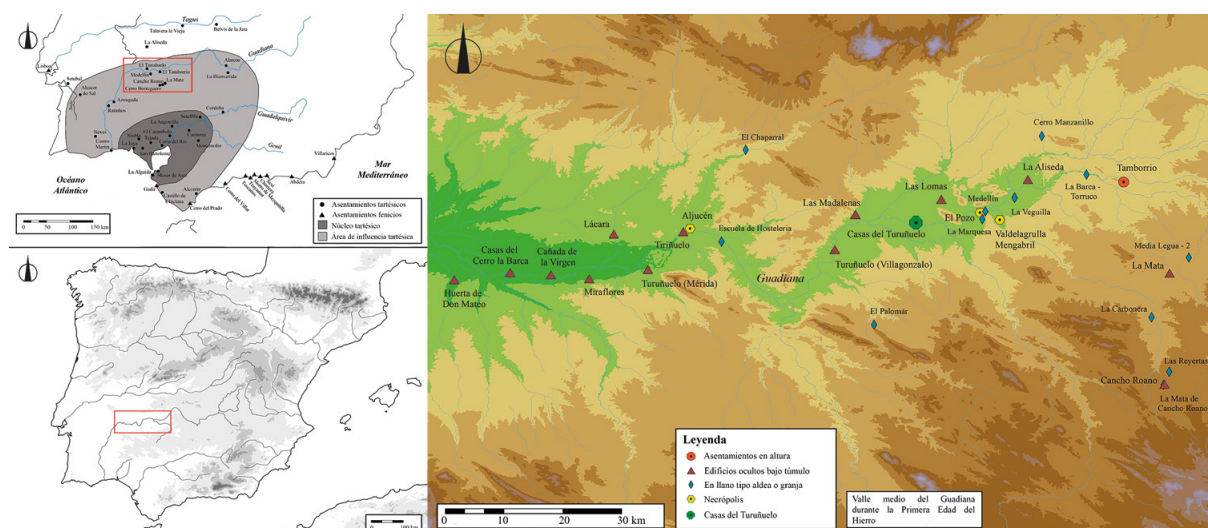


Figura 3. Poblamiento del valle medio del Guadiana durante la I Edad del Hierro. Proyecto Construyendo Tarteso

Figure 3. Settlement of the Middle Guadiana Valley during the 1st Iron Age. Constructing Tartessus Project

dentro del mismo marco cultural tartésico a las gentes emplazadas en el suroeste peninsular entre los siglos IX-VI a. C., cuya presencia se extendió hasta el siglo V a. C. en el tramo medio del río Guadiana (Rodríguez González, 2018). Toda esta dinámica incluye a la arquitectura, elemento de expresión cultural de primer orden en el que vemos cómo se mantienen características comunes entre los distintos yacimientos del suroeste y el resto del mundo mediterráneo, como el uso del adobe y las plantas cuadrangulares, pero con sus propias peculiaridades en cada una de las zonas.

A partir de ahí, el principal problema para conocer la arquitectura de Tarteso es el hecho de que en el área nuclear la conservación de los edificios resulta irregular, puesto que se emplazan en zonas que han experimentado una sucesión de momentos de ocupación en diversos momentos históricos. Esto ha llevado a que en gran parte de los casos únicamente se conserven los sobrecimientos de piedra y, en todo caso, reducidos vestigios constructivos, aunque con algunas valiosas excepciones, como son Doña Blanca (Puerto de Santa María, Cádiz) (Ruiz Mata, 2022), o el ya citado Carambolo (Fernández Flores y Rodríguez Azogue, 2022). Por el contrario, en el caso del valle medio del Guadiana es donde se están descubriendo una serie de yacimientos con un estado de conservación inusual. Dentro de este conjunto de sitios destacan Cerro Borreguero (Zalamea

de la Serena, Badajoz) (Celestino y Rodríguez González, 2018), Cancho Roano (Zalamea de la Serena, Badajoz) (Celestino 2022, con bibliografía) y La Mata (Campanario, Badajoz) (Rodríguez Díaz, 2004) como los que ya han sido excavados en extensión. Por otro lado, el edificio de Casas del Turuñuelo es la más reciente incorporación, aunque continúa en proceso de excavación. Lo importante para nuestro trabajo es el hecho de que los yacimientos clasificados como edificios tartésicos ocultos bajo túmulo (figura 3), tipología a la que pertenecen los yacimientos citados del Guadiana, sufrieron un complejo proceso de clausura en el que se produjo, sucesivamente, su incendio, destrucción, relleno, sellado y abandono del sitio (Rodríguez González, 2020: 283). Este cúmulo de factores, unidos a que no se construyeron nuevos edificios sobre ellos y a las condiciones de humedad constante y regular al estar ubicados junto al río es lo que ha permitido conservar su arquitectura de forma excepcional.

El caso del yacimiento de Casas del Turuñuelo supone el edificio de tierra mejor conservado de toda la Protohistoria del Mediterráneo occidental, lo que está permitiendo el estudio detallado de su arquitectura y de sus elementos constructivos, además de registrar técnicas inéditas hasta esos momentos (Rodríguez González *et alii*, 2020: 426). Estas peculiaridades son las que nos ha llevado a estudiar en profundidad los sistemas de cubrición empleados y,



Figura 4. Vista aérea del túmulo de Casas del Turuñuelo con la planta excavada al finalizar la VI Campaña de excavación, junio de 2024. Proyecto Construyendo Tarteso

Figure 4. Aerial view of the tumulus of Casas del Turuñuelo with the excavated floor plan at the end of the 6th excavation campaign, June 2024. Building Tartessus Project

sobre todo, a considerar la ampliación de posibilidades en cuanto a las distintas soluciones constructivas que pudieron haberse utilizado.

3. La estancia H-100

Aunque ya era conocido desde los años 80 del pasado siglo (Suárez de Venegas, 1986), los trabajos arqueológicos no dieron inicio hasta el año 2014 (Rodríguez González, 2018 con bibliografía), continuando hasta el presente (figura 4). Durante las primeras campañas, desarrolladas en la parte alta y central del túmulo, salió a la luz una de las mayores estancias del yacimiento, la denominada H-100.

Aunque este espacio ya ha sido publicado con anterioridad (Celestino *et alii*, 2016; Rodríguez González y Celestino, 2017; Celestino *et alii*, 2023), presentamos a continuación una revisión de su sistema de cubrición, un estudio gracias al cual hoy podemos aportar nuevos matices y datos que permiten dar consistencia a la hipótesis de partida.

3.1. Datos arquitectónicos y hallazgos en la estancia H-100

La estancia H-100 (figura 5), de orientación este-oeste, presenta unas dimensiones de $\pm 5,30$ m por $\pm 11,50$ m, alcanzando una superficie total de ± 61 m². La habitación se encuentra cerrada por cuatro muros

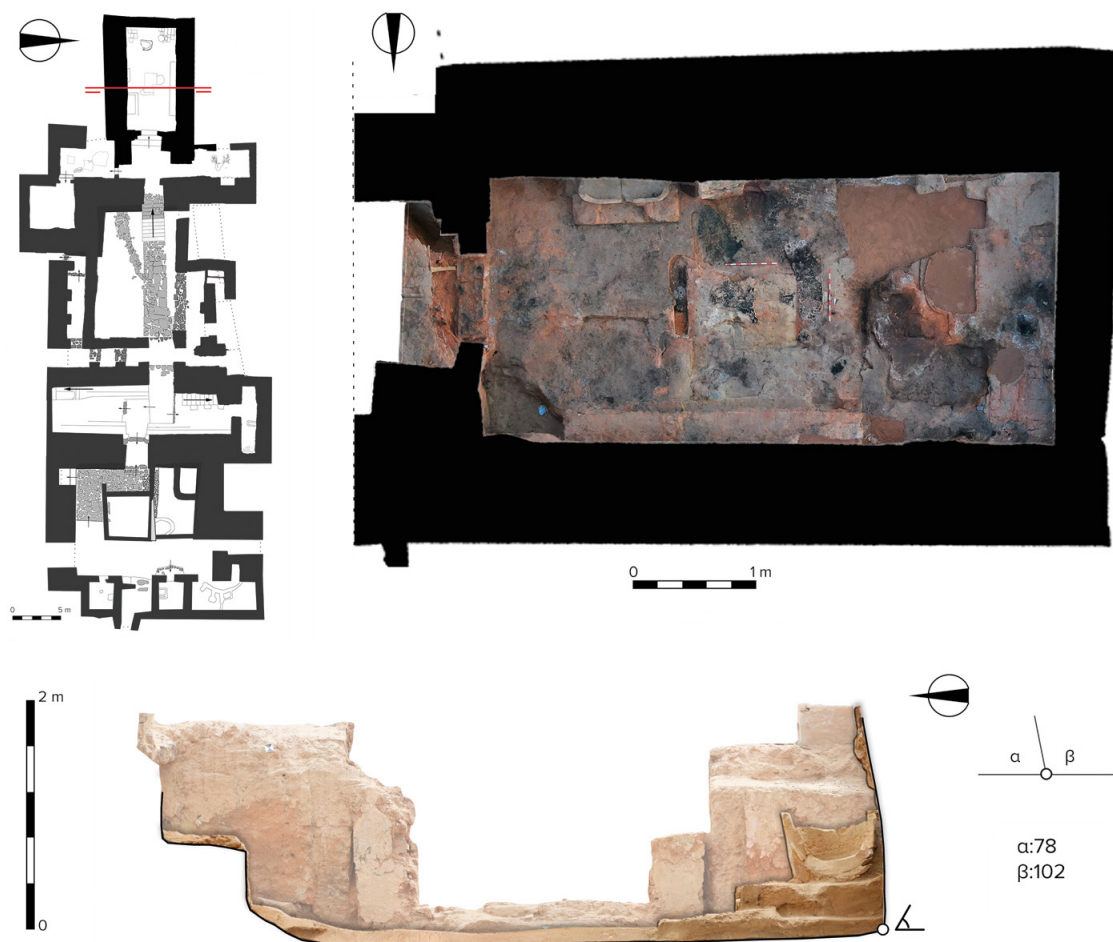


Figura 5. Imagen aérea y sección Norte-Sur de la habitación H-100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo. Proyecto Construyendo Tarteso

Figure 5. Aerial image and north-south section of room H-100 at the site of Casas del Turuñuelo. Construyendo Tarteso Project

de adobe con diferentes dimensiones, función arquitectónica y estado de conservación. Los muros largos, dispuestos en los lados norte y sur, presentan alturas máximas de 1,30 m en el tramo sur, el mejor conservado, puesto que la ejecución de una fosa medieval y parte de una cimentación de piedra de esa misma cronología dañaron severamente el lienzo norte. La principal peculiaridad métrica es que la pareja de muros largos presenta un ancho de $\pm 1,70$ m, contrastando con el $\pm 1,20$ m de los muros cortos.

También destaca el hecho de que el muro sur presenta una leve curvatura, progresiva y con una gradación uniforme de 80° hacia el interior de la sala (figura 5); si bien en el caso del muro norte no es tan evidente, tanto por el peor estado de conservación como por el banco corrido que se le adosa. Uno de los puntos clave se encuentra en el rincón que forma

el encuentro entre el muro corto este y el muro largo sur, donde se aprecia la unión de los dos muros sin ningún tipo de rotura y, si bien no podemos determinar el aparejo y la unión de los adobes, sí queda clara la continuidad de los revestimientos. Esto evidencia que la curvatura del muro sur no se debe a patologías modernas. En todo caso, podría ser consecuencia de un desvío del muro durante la vida útil del edificio posteriormente reparado, lo que le habría dado uniformidad gracias a un nuevo revestimiento.

El último detalle constructivo a destacar en el muro sur es el arranque de un pequeño saliente que se localizó en su coronación, a 1 m de altura desde el pavimento más moderno y 2 m desde el muro este. La regularidad en su forma y revestimiento corrobora que se trata de un moldeado intencional, y no fruto de la deformación ocasionada por la

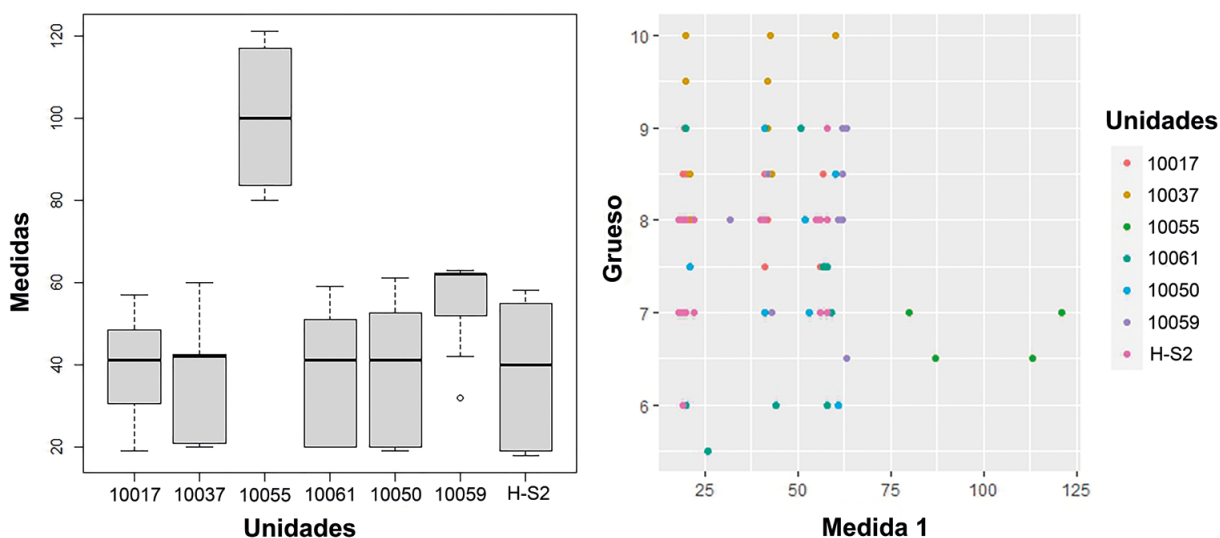


Figura 6. Diagrama de dispersión de la primera toma de muestras métricas de los adobes de yacimiento de Casas del Turuñuelo

Figure 6. Scatter plot of the first metric sampling of the adobes from the Casas del Turuñuelo site

destrucción del edificio. Sin embargo, y aunque en un primer momento fue identificado como el inicio de una ménsula o elemento decorativo, tampoco podría descartarse que se trate del punto bajo de una pechina, interpretación que tomamos con cautela.

En cuanto al resto de muros, debemos destacar la complejidad registrada en el paramento este, único punto en el que se ha localizado un acceso a la estancia. Aquí se han documentado distintas remodelaciones, con un primer vano de $\pm 2,53$ m de luz que dejó muestras de la carpintería y del sistema de puertas primigenio. En un momento más avanzado de la vida útil del edificio se construyeron nuevas jambas y escalones que estrecharon el acceso hasta los $\pm 1,70$ m. Estos añadidos se asocian a una nueva estrategia de cerramiento que también ha dejado numerosas evidencias, como son las maderas conservadas en forma de carbones, las improntas de la carpintería o el picado de las paredes, posiblemente relacionado con la marquetería de la nueva puerta.

Hemos podido documentar la fábrica de los muros gracias a un sondeo realizado en el extremo suroeste de la sala durante la primera intervención arqueológica en el sitio, así como por la documentación de piezas *in situ*. En consecuencia, sabemos que los cuatro muros se encuentran elaborados mediante el empleo del adobe con diversa composición (Cutillas-Victoria *et alii*, 2024) y formato, alternando piezas de $40 \times 20 \times 10$ cm, $55 \times 40 \times 10$ cm y 55×20

$\times 10$ cm, módulos empleados en gran parte del edificio (Carranza *et alii*, 2023: 159). Sin embargo, el estudio de estos patrones de medidas está siendo analizado actualmente mediante la aplicación de métodos estadísticos que nos permiten conocer la métrica empleada en esta tipología de construcciones (Carranza 2024: 23). Así, los avances preliminares, realizados sobre 65 adobes del yacimiento de Casas del Turuñuelo, establecen el valor medio del grosor en ± 8 cm, mientras que los 10 cm son las medidas máximas (figura 6).

A todos los detalles constructivos *in situ* anteriores hay que sumar tanto los materiales ausentes como los recuperados en el proceso de excavación. En efecto, durante la etapa de vaciado de la estancia no se localizó resto alguno de estructuras verticales más allá de los muros, ya fuesen pilares, pilastras, pies derechos o algún otro elemento destinado a la sujeción de una cubierta. Del mismo modo, también carecemos de restos constructivos que puedan asociarse a ningún tipo de cubiertas horizontales. Esto contrasta de forma significativa con el resto de estancias del edificio, dado que en todas aquellas que estuvieron cubiertas por forjados planos se han podido recuperar algún tipo de resto que lo evidencia, caso de los restos de vigas carbonizadas o de las improntas dejadas por la materia vegetal de los forjados, una de las evidencias más claras y comunes en el yacimiento. Es decir, H-100 es la única estancia

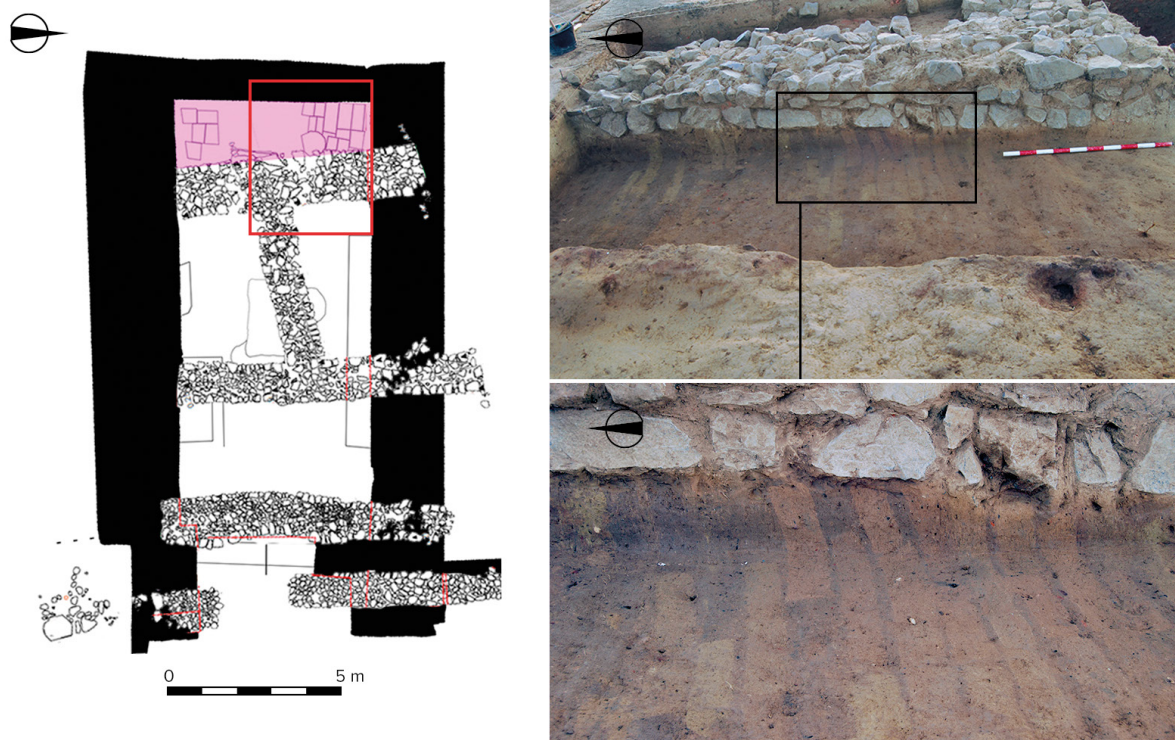


Figura 7. Localización del derrumbe de adobes en disposición Norte-Sur situado en el extremo oeste de la estancia H-100 y bajo la fase medieval del yacimiento de Casas del Turuñuelo. Proyecto Construyendo Tarteso

Figure 7. Location of the north-south adobe collapse located at the west end of room H-100 and under the medieval phase of the site of Casas del Turuñuelo. Constructing Tartessus Project

en la que hemos comprobado que no se encontraba al aire libre, pero que no ha dejado muestra alguna de haber tenido una cubierta plana formada mediante forjados.

Por el contrario, sí se documentó abundante material modulado dentro del relleno de la estancia. En las cotas más altas sorprendió el hallazgo de numerosas hiladas de adobe en orientación norte-sur en el extremo oeste de la sala, limitados por los propios muros de la estancia H-100 (figura 7). Lo llamativo es que, aunque se identificó como parte del posible derrumbe de los muros, mantenían una disposición regular, además de que las hiladas se disponían de forma inclinada, con una gradación de $\pm 80^\circ$ respecto a la línea horizontal. Sin embargo, estas cotas superiores fueron las más afectadas por la construcción de edificios posteriores en lo alto del túmulo. Así, aunque esta unidad de adobes se encontraba seccionada por los cimientos de una construcción medieval, sería posible que se hubiese extendido en dirección este.

El segundo hallazgo de material constructivo encontrado en la sala como parte del relleno

es un derrumbe de adobes rubificados que colmata toda la superficie de la estancia en orientación este-este, con una mayor concentración de material en la zona central que junto a los muros (figura 8, UE 148). Esa disposición resulta significativa en tanto que concuerda con las dinámicas de colapso y derrumbe habituales de arcos, cúpulas y bóvedas (Heyman, 1982; 1988; 1995; Huerta, 2004: 71 y ss.). En este punto, también se ha comprobado mediante la aplicación de técnicas arqueométricas cómo el incendio asociado a la fase de clausura alcanzó temperaturas de 900° (Rodríguez González y Celestino, 2017: 187), lo que provocó la fragmentación y desintegración de gran parte del material constructivo asociado a los muros y a la cubierta. De hecho, se ha documentado fehacientemente cómo se inició un proceso de vitrificación para el cual son necesarios entre 900 y 1200°C (Caro, 2002: 74) descontrolado y heterogéneo, tanto en los fragmentos de revestimiento como en los propios adobes. Esto contrasta con otros contextos de los que disponemos en el yacimiento en los que los adobes se han cocido

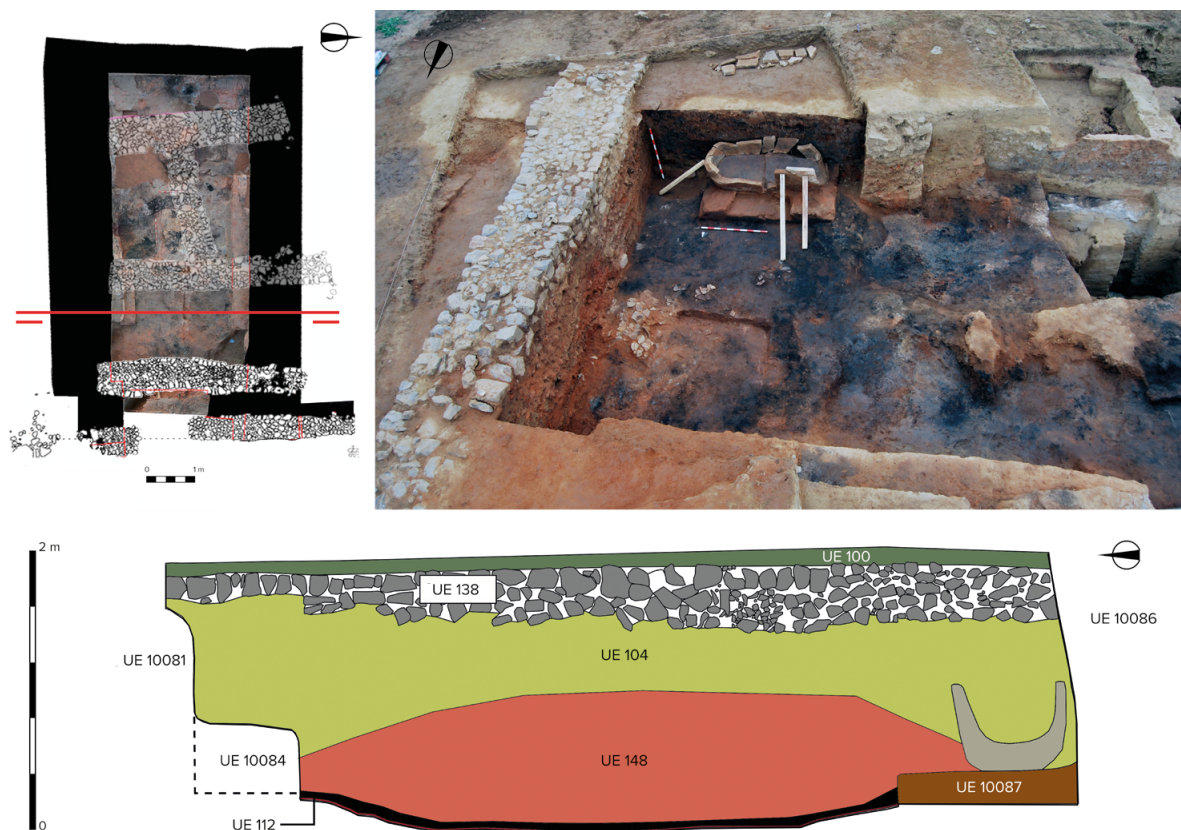


Figura 8. Sección del proceso de excavación de la estancia H-100 en el que se aprecia el derrumbe de adobes rubificados (UE 148)

Figure 8. Section of the excavation process of room H-100 showing the collapse of rubified adobe (UE 148)

parcialmente por el incendio, pero sin alcanzar las temperaturas registradas en H-100, lo que habla del efecto horno que se produjo, el cual también invita a pensar en la existencia de una bóveda.

El incendio y la destrucción asociada a la clausura ritual del edificio, unido a las alteraciones fruto de la construcción medieval, ha provocado que contemos con un importante volumen de material constructivo dentro del relleno de la estancia, pero en forma de adobes sumamente fragmentados. Esto ha causado que no hayamos podido recuperar el módulo completo de dichos adobes, a excepción de los gruesos, los cuales presentan los 8 cm de media, al igual que en el resto del edificio. En cuanto a la composición de los mismos, hemos comprobado que contaban con un bajo porcentaje de materia vegetal, por lo que cobran sentido las densidades aparentes obtenidas de $2-1,8 \text{ g} \times \text{cm}^3$ ($2000-1800 \text{ kg} \times \text{m}^3$).

Por último, debemos mencionar por su enorme interés los restos de mortero de cal hallados en el sector oeste de H-100, pues son una muestra de los

recursos tecnológicos con los que contaron los constructores. Este material se utilizó para formar las paredes de una pileta embutida en el propio suelo de la estancia, además de que parte del pavimento estuvo recubierto de un mortero similar. Lo que nos interesa a nivel compositivo es que, aunque actualmente nos encontramos trabajando en su caracterización, las últimas técnicas arqueométricas que hemos aplicado han arrojado evidencias de que el mortero puede contener yeso en su composición. La importancia de este material es que cuenta con una serie de características que permitirían la realización y el desarrollo sistemas de cubrición específicos en los que ahondaremos más adelante.

3.2. Compatibilidad e incompatibilidad de sistemas de cubrición

A partir de toda la información expuesta, la cuestión principal consiste en analizar qué alternativas de cubrición pudieron darse a partir de la evidencia

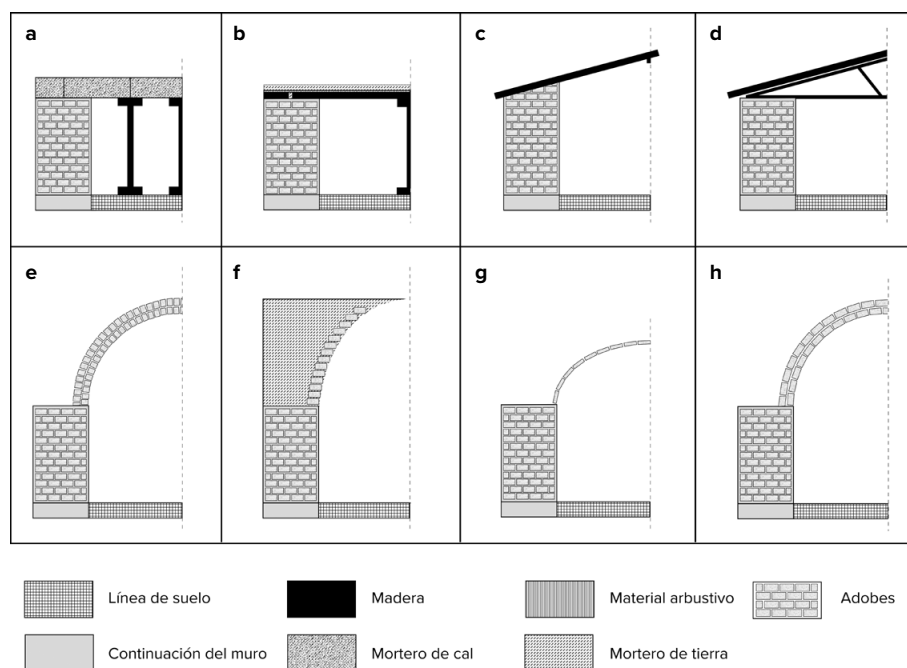


Figura 9. Esquematación de los tipos de cubiertas básicas planteadas en el estudio de la cubrición de la estancia H-100 de Casas del Turuñuelo. a. Adintelada con bloques de mortero de cal. b. Forjados con terraza transitable. c. A un agua. d. A varias aguas con cerchas. e. Bóveda de rosca con cimbra. f. Bóveda por aproximación de hiladas. g. Bóveda tabicada. h. Bóveda de cañón por hojas inclinadas. Elaboración propia

Figure 9. Diagram of the basic types of roofs proposed in the study of the roofing of room H-100 at Casas del Turuñuelo. a. Linteled with lime mortar blocks. b. Floor slabs with walkable terrace. c. One-water. d. Multi-pitched with trusses. e. Screw vault with falsework. f. Vault by approximation of courses. g. Partitioned vault. h. Pitched brick vault. Own elaboration

arqueológica y del contexto histórico-cultural. En este punto, estamos asumiendo que la sala no estaría al aire libre, puesto que no existe ningún indicador que apoye esta hipótesis, como serían las superposiciones de revestimientos y reparaciones de pavimentos asociadas a las labores de mantenimiento. Por consiguiente, y si bien existen diferentes criterios y clasificaciones de los sistemas de cubrición (cf. Martínez Fernández, 2010: 90), utilizamos la siguiente categorización (figura 9), atendiendo a las alternativas básicas disponibles en el mundo antiguo y valorando todas y cada una de las posibilidades. En cuanto a cúpulas y bóvedas, la clasificación se ha basado en el proceso constructivo y el aparejo, por lo que admiten distintos materiales y geometrías.

Para cubrir espacios que presenten una planta cuadrangular es posible implementar estrategias horizontales u oblicuas, ya sea mediante dinteles de piedra o diferentes alternativas basadas en el empleo de material vegetal. El problema determinante

es que estos sistemas tienen limitaciones estructurales establecidas por la relación entre los materiales y la dimensión de los espacios. Sin embargo, le prestamos especial atención a esta tipología en tanto que las cubiertas planas construidas mediante forjados son las más habituales en el mundo fenicio y en el ámbito tartésico, incluyendo al yacimiento de Casas del Turuñuelo.

En el caso de haberse cubierto con dinteles de piedra (figura 9a), habríamos encontrado, para empezar, problemas previos a la puesta en obra, como son los asociados a la gestión y manipulación de un material duro, su extracción, tallado y transporte, aspectos bien estudiados para el mundo romano mediterráneo (p. ej. Pensabene, 1972; Herman *et alii*, 1998; Russell, 2008; 2012). Más importante aún es que, como desarrolla Heyman en su *Esqueleto de piedra* (1995), las estructuras de fábrica trabajan bien a compresión, mal a flexión y nada a tracción (con matices). Esto quiere decir que, de haber tenido una cubrición adintelada,

las piezas estarían limitadas a una luz máxima antes de quebrar, por lo que deberían haber contado con algún tipo de soporte intermedio capaz de soportar las cargas. Junto a esto, destaca que en el yacimiento tampoco se han localizado en ninguno de los vanos piedras con el tamaño suficiente que hagan pensar que formaban parte de un adintelamiento pétreo.

Dentro del yacimiento encontramos varios casos en los que se ha documentado el trabajo de materiales pétreos para uso arquitectónico: las cuarcitas semilabradas de los cimientos y sobrecimientos, los bloques de mortero de cal utilizados en la escalera del patio (Rodríguez González *et alii*, 2020) y las pizarras trabajadas colocadas en escalones y pavimentos. El primer supuesto únicamente muestra que conocían el material, pero no que lo utilizasen como parte de elementos constructivos que no fuesen los cimientos y sobrecimientos. En cuanto a los bloques de mortero de cal, cuyo estudio detallado publicamos en anteriores trabajos (Rodríguez González *et alii*, 2021), evidencian que conocían la tecnología necesaria para la elaboración de bloques paralelepípedos de mortero de cal. Además, existen datos que sugieren que los bloques utilizados en la escalera podrían haber formado parte de otra edificación o elemento constructivo, sin que la escalera fuese su destino original. Con esto vemos que se disponía del conocimiento técnico necesario para la elaboración de bloques; sin embargo, no se ha recuperado evidencia física de que en algún momento estuviesen en la habitación H-100.

En cuanto a la posibilidad de que los forjados hubieran sido realizados de madera (figura 9b), tendríamos la necesidad inicial de identificar el taxón para conocer sus cualidades físicas y capacidades estructurales. Así, al igual que en el caso de los dinteles, la dimensión de la sala habría estado condicionada por la longitud y resistencia de las vigas, pero con la diferencia de que la madera es un material que sí trabaja bien a flexión. Diversos trabajos centrados en la reconstrucción paleoambiental de la península ibérica (Carrión, 2012: 553 y ss.), otros enfocados en la cuenca del Guadiana durante la I Edad del Hierro (Hernández Carretero, 2008), así como las recopilaciones de análisis polínicos y antracológicos, atestiguan la amplia disponibilidad de taxones de la familia *Pinaceae* (pino) en el entorno

(Rodríguez González, 2020: 288-293). Esto coincide con el hecho de que los taxones asociados al pino fueron los que se utilizaron en la construcción de los edificios tartésicos del Guadiana Medio, como se documentó en La Mata (Campanario, Badajoz) (Duque, 2004: 345-385) o en el propio Turuñuelo de Guareña. Dicha especie (pino silvestre) puede alcanzar los 30-40 metros de talla y fuste, aunque varía, al igual que el resto de sus características, dada la amplitud ecológica en la que se desarrolló (Vignote Peña, 2016). Es decir, sí se dispondría de maderas con la suficiente talla para salvar la luz de la estancia. Sin embargo, aunque existen casos de cubiertas de madera que cubren luces amplias, las características de los taxones de la familia *Pinaceae* y las grandes cargas habrían hecho complicado salvar una luz tan grande sin disponer de algún elemento intermedio, al igual que sucedía en el caso de los dinteles pétreos.

A este respecto, también resulta llamativo cómo en otras estancias del yacimiento, de luces mucho menores, sí se utilizaron pilares de madera para sostener las vigas que forman parte de los forjados de las cubiertas, caso de la Estancia S-I, también denominada Estancia del Banquete (Rodríguez González y Celestino, 2019). Por tanto, que en salas más pequeñas se encuentren estos elementos y que en otra más grande y de mayores exigencias estructurales no aparezcan, resulta un dato revelador. La única explicación sería que en el caso de H-100 se hubiese producido el desmonte de las piezas de madera, práctica que se ha documentado en otros edificios de similares características constructivas y filiación cultural, como en el ya citado Carambolo (Camas, Sevilla) (Fernández Flores y Rodríguez Azogue, 2022: 115). Sin embargo, esa actividad de reaprovechamiento y reutilización de la madera no se ha documentado en ninguna otra parte del edificio. Al contrario, se han localizado evidencias de los forjados en todas y cada una de las estancias que estuvieron cubiertas mediante este sistema, ya sea gracias a las improntas o por los restos del vigado y entrevigado. Por último, debemos destacar que los sistemas expuestos de cubiertas planas no exigen grandes grosores en los estribos para soportar los empujes, por lo que tampoco se requeriría realizar muros de la anchura que presenta H-100.

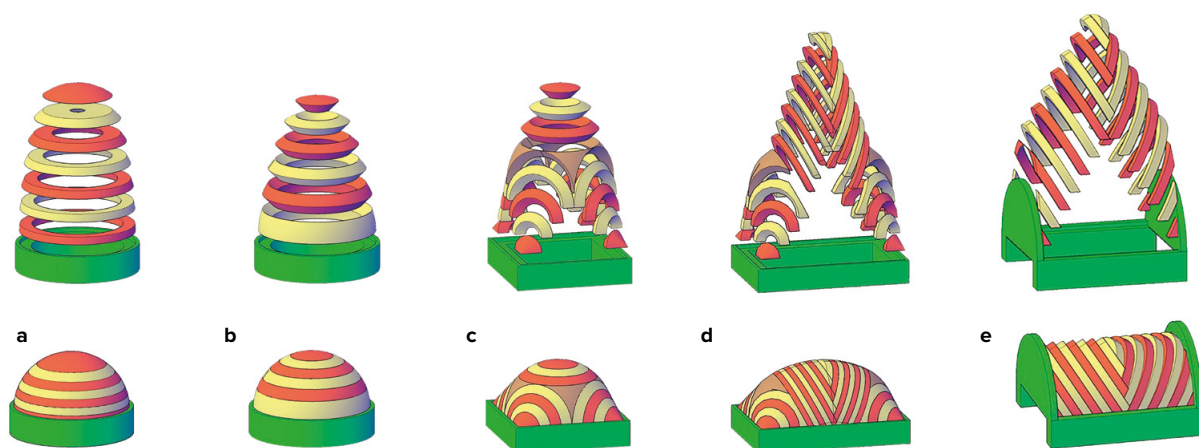


Figura 10. Evolución hipotética desde la cúpula de hiladas horizontales a la bóveda autosustentada. a. Despiece de una cúpula circular de hiladas horizontales. b. Despiece de una cúpula circular de hiladas inclinadas. c. Despiece de una cúpula de base cuadrada de hiladas inclinadas. d. Despiece de la bóveda mesopotámica. e. Despiece de la bóveda de cañón por hojas inclinadas

Figure 10. Hypothetical evolution from the horizontally tiered dome to the self-supporting vault. a. Exploded view of a circular horizontally tiered dome. b. Exploded view of a circular slanted tiered dome. c. Exploded view of a square-based slanted tiered dome. d. Exploded view of the Mesopotamian vault. e. Exploded view of the pitched brick vault

Un aspecto que no se ha mencionado respecto a las cubiertas planas es que, además de otras exigencias, siempre requieren de una pequeña inclinación (1-5 %); la necesaria para el evacuado de aguas y para que la erosión por la lluvia sea mínima (Gil Albarracín, 1992; Nourissier *et alii*, 2002), pero siempre contando con que la superficie siga siendo transitable. Si bien este requisito no cambia sustancialmente el funcionamiento estructural de la cubierta, sí varía en el caso de que se hubiese realizado una cubierta a una o a varias aguas (figuras 9c y 9d).

Si nos atenemos a los sistemas de cubiertas no basados en líneas rectas, encontraríamos, como primera alternativa, las cúpulas dobles sucesivas. Aquí debemos tener en cuenta que el hecho de cubrir con una cúpula un espacio de base cuadrada implica la solución de problemas geométricos y constructivos complejos, como desarrollamos en anteriores trabajos (figura 10) (Carranza *et alii*, e.p.). En el caso que nos atañe, la adaptación del cuadrado al círculo se pudo haber solucionado mediante la ejecución de las pechinas. Esto nos hace pensar en la supuesta ménsula-pechina encontrada en la pared sur de H-100. Sin embargo, al no estar ubicada en un punto central de la sala, no encajaría desde el punto de vista métrico con ninguna geometría cupuliforme. Por consiguiente, la hipótesis de la existencia de varias cúpulas sucesivas no es coherente con los datos

que disponemos, puesto que, si bien existen tipologías que no necesitarían elementos auxiliares para su construcción (como en el caso de los hornos del Carambolo y el de Casas del Turuñuelo), sí habrían requerido de un muro u otro elemento constructivo con capacidad portante. Por otra parte, el grosor diferenciado de los cuatro muros indica que únicamente los dos muros largos tendrían una función estructural y una capacidad portante, circunstancias que nos inducen a pensar, aún con más convicción, en la posibilidad que este espacio de H-100 se hubiera cerrado mediante la construcción de una bóveda.

El primer grupo constructivo de bóvedas es el que utiliza elementos auxiliares encargados de soportarla durante el proceso de construcción y que luego son removidos, como cimbras, cerchas o puntales entre otros (figura 9e). El principal problema es que este tipo de soportes se retiran una vez concluida la obra, por lo que no quedan muestras de su empleo (Fortea y López Bernal, 2012: 29), aunque sí pueden evidenciarse por el tipo de aparejo. Además, también es importante tener en cuenta, especialmente en el caso de las cimbras, que su coste puede suponer un alto porcentaje en la construcción de la bóveda (Fortea y López Bernal, 2012: 29-31; Huerta, 2012: 11).

En nuestro caso, el hecho de no haberse conservado ni adobes completos, ni piezas pétreas o adoveladas, nos hace pensar en que, en caso de haberse

empleado un sistema de bóveda que requiriese cimbra u otro sustento auxiliar momentáneo, habría sido necesariamente con el propio adobe cuadrangular de $40 \times 20 \times 8$ cm, dato determinante para los cálculos necesarios que garanticen la viabilidad de nuestra propuesta. Cabe destacar, eso sí, que existen ejemplos directos de adobes trapezoidales en el yacimiento coetáneo de Cancho Roano (Zalamea de la Serena, Badajoz), formando parte de un altar escalonado perteneciente a su primera fase constructiva o Cancho Roano C, datada a comienzos del siglo VI a. C. (Celestino, 2001: 28-29, figs. 6 y 7). Sin embargo, el hecho de encontrar un caso aislado en el que el adobe tenga otra forma a la habitual, no significa que necesariamente se haya fabricado con un molde de tales dimensiones, sino que pudo cortarse para un uso concreto.

Una alternativa al caso anterior sería la bóveda de rosca, con una tipología en la que los adobes son dispuestos a soga (dejando vistas las caras menores), arrancando desde los dos lados largos, para lo que necesitan una estructura auxiliar para su construcción. Su proceso constructivo y sus variantes ya fueron descritos por Auguste Choisy (1883: 19-30), si bien no deja de ser una simple prolongación de los arcos contruidos con cimbra, pero trabados entre sí en dirección longitudinal para cubrir un espacio rectangular en lugar de un vano. Así, las hiladas inferiores de adobe se podrían colocar sin ayuda de elementos auxiliares de sujeción mientras crean un cuerpo trabado, aunque a partir de cierto punto sí se hacen necesarios los apoyos para concluir el proceso de construcción, pudiendo utilizarse una amplia gama de elementos auxiliares, entre los que destacan las cimbras.

Esta opción tampoco necesitaría ningún tipo de apoyo en los muros cortos en tanto que las fuerzas recaen únicamente sobre los muros largos, únicos con función estructural. En consecuencia, el propio proceso de construcción tampoco habría requerido sustento de los muros cortos, por lo que incluso se podría haber prescindido de ellos. Sin embargo, sí habría sido imprescindible la utilización de una cimbra capaz de sostener una bóveda de tales dimensiones. Como mencionamos anteriormente en el trabajo, la construcción de una cimbra de estas

características habría sobrepasado enormemente la complejidad y, posiblemente, los costes de la bóveda en sí misma. Además, este enorme gasto en madera podría haberse destinado a las cubiertas planas, con una inversión de esfuerzo menor. Por tanto, no parece una opción óptima desde el punto de vista de la lógica constructiva.

En segundo lugar, valoramos la opción de las bóvedas que no dependen de elementos auxiliares para su construcción, es decir, las bóvedas autosustentadas. Dentro de este grupo constructivo podemos distinguir dos tipos: las denominadas de aproximación de hiladas (figura 9f) y las que dependen de un mortero de fraguado rápido y fuerte para evitar el deslizamiento y desprendimiento de las piezas (Choisy, 1883 [1997: 32-35]), caso de las bóvedas tabicadas (figura 9g) y las de hiladas inclinadas (figura 9h).

Como ya hemos señalado, la cimbra puede superar en coste y en complejidad de ejecución a la propia estructura que sostiene, por lo que a lo largo de la Historia se han ido buscando alternativas que permitiesen prescindir de su uso. En definitiva, el problema a solucionar consiste en cómo cerrar el espacio de una planta cuadrada o rectangular utilizando piezas más pequeñas que la propia luz de la sala y sin recurrir a elementos de madera.

Para cerrar la estancia H-100 con las mismas piezas con las que se construye el resto del muro, una de las opciones es el empleo de un aparejo en el que las sucesivas hiladas que forman la bóveda van cerrando hacia el interior del espacio que se desea cubrir (como sucede en los hornos). El problema es que, para que estas piezas no vuelquen hacia el interior, debemos colocar algún tipo de contrapeso que impida el colapso hasta que la bóveda esté concluida (Carranza *et alii*, e.p.). Este sistema constructivo cuenta con un largo recorrido en el Mediterráneo oriental, donde los tholos micénicos son sin duda los más representativos y mejor caracterizados, tanto desde el punto de vista geométrico como por la ejecución del proceso de construcción (Como, 2006; 2007; 2009). Además, es una estrategia que también está presente en el resto del Mediterráneo, caso de los dólmenes del suroeste de la península ibérica que mencionamos en la introducción (Arnold y Kunst, 2011: 36-86;

Vargas *et alii*, 2019: 113-141), los nuraghes sardos (Cappai y Pulina, 2017: 55-66) o las tumbas etruscas (Ortega, 1993: 59-61).

En nuestro caso, la inspección minuciosa de los restos de adobe del interior de la estancia, especialmente de los morteros de unión entre las piezas, no nos han permitido asociarlos a este tipo de solución. Por tanto, si bien es uno de los tipos de bóvedas claramente presentes y frecuentes tanto en el mundo mediterráneo como en el suroeste de la península ibérica, y que también resulta coherente respecto a la diferenciación de grosores de muros largos y muros cortos, no parece que fuese la opción utilizada en el yacimiento.

Como segundo supuesto de la categoría de auto-sustentadas, valoramos las bóvedas tabicadas (figura 9g), las cuales, técnicamente hablando, dependen del yeso en lugar de la cimbra para asegurar la sujeción provisional de las piezas de adobe hasta que la bóveda comience a funcionar mecánicamente. Si bien se trata de la opción constructivamente menos viable, la incluimos en los cálculos debido a que existen indicios de la utilización de yeso como parte de los morteros de cal empleados en Casas del Turuñuelo.

El uso del yeso como parte de morteros de cal demostraría un conocimiento profundo del material, puesto que se habría utilizado para su correcto fraguado. No obstante, en la península ibérica la mitad oriental es rica en yeso, mientras que en la occidental el yeso escasea (IGME 2021), por lo que resultaría un recurso de difícil acceso. Esto explica el que se haya documentado un uso puntual y de carácter local del yeso en la construcción en yacimientos de la protohistoria levantina como Peña Negra (Crevillente, Alicante) (Pastor y Lorrio, 2023). Sin embargo, sigue siendo un material cuyo uso generalizado en la arquitectura no se puede llevar más atrás de la expansión musulmana en el siglo VII (Villanueva, 2005: 41-45). A partir de estas fechas, su utilización no se extendió en la arquitectura europea hasta el siglo XVIII, momento en el que se comenzó a estudiar científicamente por varios de los grandes arquitectos de la época, como Antoine-L. de Lavoisier (plaster de París, 1764 y *Traité élémentaire de chimie*, 1789) o Le Châtelier y Van't Hoff (Gilbert, 1987: 259-260).

Por su parte, la bóveda tabicada no se documenta en la península ibérica de forma clara hasta el siglo XIV (Martínez Fernández, 2010: 91), con algunos antecedentes almohades, por lo que incluso se ha sugerido el origen hispanomusulmán de la técnica (Fuentes *et alii*, 2014: 5). Del mismo modo, tampoco se han localizado adobes unidos entre sí con el aparejo a panderete (pegando sus cantos entre sí) característico de las bóvedas tabicadas. En consecuencia, no se cumplen dos de sus requisitos constructivos básicos, la necesidad de yeso de rápido secado y fuerte adherencia al que ya hemos atendido, y el ladrillo o adobe ligero, característica que no concuerdan con los módulos de adobe que manejamos en el yacimiento.

En último lugar, tenemos la opción que sugerimos en anteriores trabajos (Rodríguez González y Celestino, 2017: 187), las bóvedas que utilizan un aparejo de hiladas inclinadas como modo de prescindir de elementos auxiliares durante su construcción (figura 9h). Este caso también forma parte de una larga tradición próximo-oriental y mediterránea, cuyo ejemplo más representativo son las bóvedas de los almacenes del Rammeseum de la necrópolis de Tebas, popularizados posteriormente por Hassan Fathy¹ con el nombre de bóveda nubia (Fathy, 1969), sobre el que ya destacamos algunas imprecisiones importantes desde el punto de vista histórico (Carranza *et alii*, e.p.). Su proceso constructivo también fue descrito por Choisy (1883 [1997: 32-35]), la referencia bibliográfica más recurrente en la investigación.

Esta alternativa resulta estructuralmente viable en la estancia H-100, en tanto que las cargas se desvían exclusivamente hacia los muros largos. En cuanto a los muros cortos o testers, cumplen la función de sostener los arranques de la bóveda, por lo que son necesarios para el proceso de construcción, pero no necesitan tener capacidad portante, por lo que sus bajos requerimientos estructurales no les obligan

¹ El ejemplo de Hassan Fathy también resulta representativo del problema de las traducciones, omnipresente en la arquitectura de tierra. Así, el término original en francés «peuple» se tradujo como «poor» en su edición en inglés, y como «pobres» en español, modificando sustancialmente el significado e intención de toda la obra.

a tener una gran anchura. En cuanto al adobe utilizado, de métrica $40 \times 20 \times 8$ cm, unido a su densidad aparente, nos proporciona unas piezas de ± 10 kg de masa. Aquí aparece otra peculiaridad de este tipo de bóvedas: la distinta métrica y masa de los adobes se adapta fácilmente al proceso de construcción, simplemente variando el ángulo de inclinación para que el mortero fragüe y pueda sostener la pieza antes de colocar la siguiente. Como hemos podido comprobar con ensayos de campo y a través de arqueología experimental², con las características de los adobes descritos y la adherencia del mortero de tierra, un obrero podría ir ejecutando las hiladas de la bóveda de forma segura y eficiente con una inclinación igual o menor a 70° .

4. Hipótesis de reconstrucción de la cubierta de H-100

La alternativa más acorde respecto a la evidencia arqueológica, los materiales y las técnicas empleadas, la planta y estructura de los muros de la estancia, así como con el contexto histórico-cultural, y teniendo en cuenta además la propia lógica constructiva, es la bóveda de cañón por hojas inclinadas. Por ello, descartamos las opciones basadas en líneas rectas. La información recopilada nos permite calcular, primero, su geometría y funcionamiento estructural para, después, proponer el aparejo. A partir de la evaluación de posibilidades y de los cálculos que vamos a presentar, podemos diseñar una hipótesis de reconstrucción isométrica que se sustenta en una base científica.

4.1. Cálculos estructurales, geometría y aparejo

La herramienta utilizada para el análisis estructural de la bóveda ha sido un software de cálculo

propio denominado CARYBO³ (Cálculo de Arcos y Bóvedas) basado en la teoría de análisis límites desarrollada por Jack Heyman y cuya descripción y funcionamiento fue publicada en detalle en anteriores trabajos (Fortea y Pedrera, 2011). Lo que nos interesa es que esta herramienta nos permite, a partir de la geometría y las cargas, establecer las distintas tensiones de trabajo, puntos de articulación y los coeficientes de seguridad de los distintos elementos.

Para el cálculo de la altura de la cara interior de los muros de la habitación y el punto de arranque de la bóveda hemos utilizado como referencia el mismo desnivel de la escalera del patio, construida para salvar los 3 m de altura que hay entre la planta baja y el segundo nivel del edificio (Celestino y Rodríguez González, 2019: 352). En consecuencia, partiendo de la cota de suelo actual de H-100 como punto de arranque, calculamos la bóveda más rebajada posible respecto a las medidas de los muros largos y la luz de la estancia, dando como resultado una flecha mínima de 1,33 m de sección semielíptica que correspondería con la bóveda Tipo 1 (T-1) de Fortea y López Bernal (2012: 100). En cuanto al grosor de la bóveda, utilizamos los 40 cm (+2 cm de mortero de unión) formados por dos hojas superpuestas de adobe, coincidente con la métrica de $40 \times 20 \times 8$ cm y cuya densidad pudimos establecer en $20 \text{ (kN/m}^3\text{)}$. Así pues, la altura necesaria en el exterior de los muros es de 4 m. En caso de que en posteriores campañas se documentasen bóvedas anexas al norte y sur de H-100 que contrarrestasen los empujes laterales, el modelo únicamente variaría en el hecho de que estaría ganando seguridad y estabilidad. Por tanto, la altura calculada en este trabajo es la estructuralmente necesaria para sostener la bóveda sin contar con empujes que contrarresten las fuerzas que esta ejerce sobre los muros largos (figura 11).

Así, aunque podríamos haber optado por una bóveda con un mayor grosor, base más baja y sección

² Se reprodujo el arranque de una bóveda de cañón por hojas inclinadas utilizando adobes con una métrica, composición textural y densidad aparente igual que los documentados en el yacimiento de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz).

³ El software CARYBO está Inscrito en el Registro Territorial de la Propiedad Intelectual de la Junta de Extremadura, con el asiento registral 14/2011/548, con fecha de efectos 18 de noviembre de 2011, según solicitud núm. BA/78/11, de acuerdo con la Ley de Propiedad Intelectual (R.D. legislativo 1/1996 de 12 de abril), cuyo título cesionario figura a nombre de Manuel Fortea Luna.

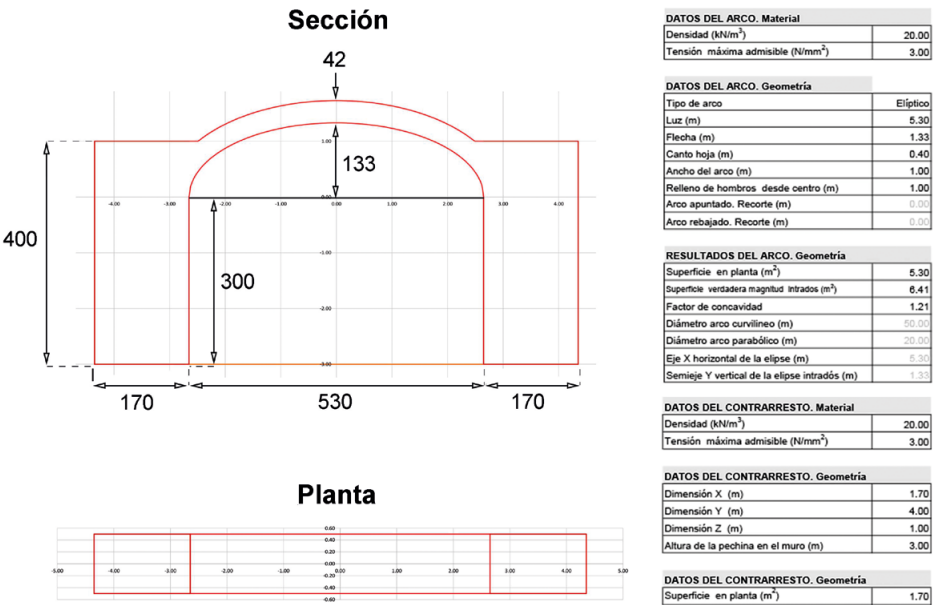


Figura 11. Detalles de la sección y planta generadas a partir del software CARYBO para la hipótesis de la bóveda de H-100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo

Figure 11. Details of the section and plan generated from the CARYBO software for the hypothesis of the H-100 vault of the Casas del Turuñuelo site

semicircular o apuntada, consideramos más interesante calcular la mínima altura viable desde el punto de vista estructural; es decir, presentamos la geometría más rebajada posible respecto a las capacidades estructurales de los muros que sostuvieron la bóveda y en relación a los datos de los que disponemos.

Para las cargas superiores planteamos una sobrecarga de 1000 N/m², lo que mantiene estables al arco como al contrarresto, ambos dentro del coeficiente de seguridad geométrico (CSG) (figura 12). Por tanto, no se ha considerado ninguna gran carga superior ni relleno del trasdós, puesto que no se encontraron evidencias durante el proceso de excavación, pero es de suponer que sobre la bóveda existiría, al menos, alguna capa impermeabilizante y revestimientos que aumentarían ligeramente las cargas y la sección. De ahí que tampoco descartamos la posibilidad de que la bóveda fuese vista, entendiendo esto no como que contase con revestimientos o no, sino que fuese visible desde el exterior del edificio.

El cálculo de los empujes y tensiones (figura 13), muestra cómo los empujes horizontales resultan constantes a lo largo de toda la bóveda, mientras que el empuje vertical es máximo en los apoyos. Por su parte, la mayor tensión se produce en los extremos; es decir, cuando desaparece el relleno de unión

entre los arranques de la bóveda y los muros. Un dato importante es que tenemos un 2,70 % de la tensión máxima admisible de trabajo, muy baja, lo que habla de la poca importancia del material en este tipo de construcciones. En otras palabras, el material del que disponemos rompe cuando alcanza el valor 100 y, en este caso, únicamente está trabajando a 2,7. Tenemos el mismo caso con el contrarresto, el cual está trabajando al doble de tensión que el arco (4,88 %), y aun así resulta muy reducida. Por tanto, y aunque conocemos la resistencia a compresión de los adobes gracias a la ejecución de distintos ensayos de laboratorio, lo importante es dejar claro que no resulta un dato relevante, puesto que en el caso de una bóveda las exigencias a compresión resultan insignificantes; por tanto, el adobe como material, es perfectamente operativo. Por consiguiente, como idea principal, esto demuestra que lo importante en las estructuras históricas no es el material, sino el equilibrio, y el equilibrio depende de la geometría.

En último lugar, calculamos la posición de las articulaciones del arco, dando la localización de los tres posibles puntos de colapso. A partir de aquí, comprobamos nuevamente que tanto la estabilidad del arco como la del contrarresto se encuentran dentro de los límites de estabilidad según el coeficiente de

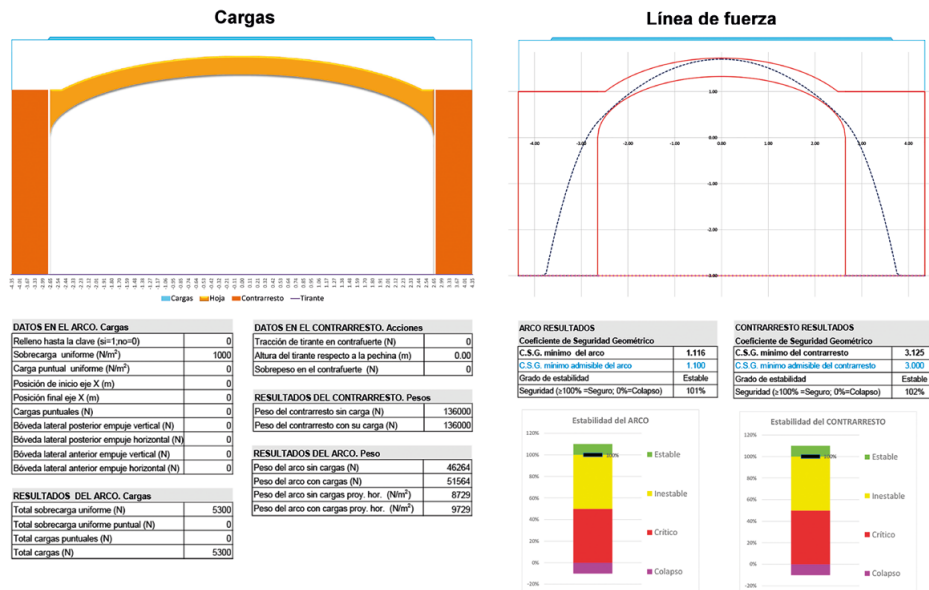


Figura 12. Detalles de cargas y línea de fuerza generadas a partir del software CARYBO para la hipótesis de la bóveda de H-100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo

Figure 12. Load details and force line generated from the CARYBO software for the hypothesis of the H-100 vault of the Casas del Turuñuelo site

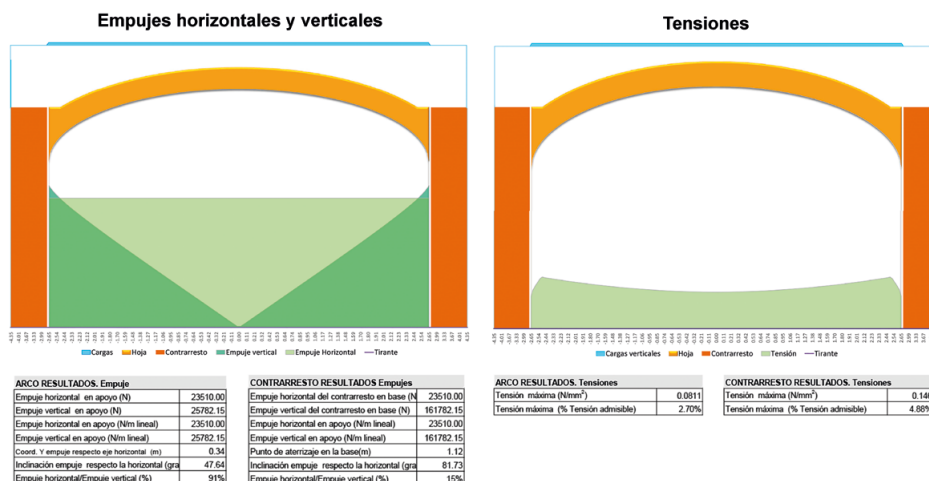


Figura 13. Detalles los empujes horizontales, verticales y tensiones generadas a partir del software CARYBO para la hipótesis de la bóveda de H-100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo

Figure 13. Details of the horizontal and vertical thrusts and stresses generated from the CARYBO software for the hypothesis of the H-100 vault of the Casas del Turuñuelo site

seguridad geométrica (figura 14). Para que esto suceda, el CSG debe mantenerse como máximo en el 10 %, puesto que a partir de ahí aparecerían fisuras, hasta llegar al 90 % y el momento final del colapso.

En lo referente a la disposición y aparejo de los adobes, recordemos que, como hemos dicho en otras ocasiones, el aparejo no define al elemento. Es decir, una bóveda seguiría siendo una bóveda independientemente de cómo se coloquen los adobes. De lo

que nos informa el aparejo es, en realidad, del proceso constructivo, de los conocimientos técnicos y de las posibles tradiciones culturales. De esta manera, a partir del modelo anterior, el aparejo no estaría cambiando ni la geometría, ni el funcionamiento, ni las exigencias estructurales de la bóveda.

En este aspecto, se ha demostrado a lo largo del trabajo que sería estructuralmente factible tanto la bóveda de rosca, construida con elementos auxiliares,

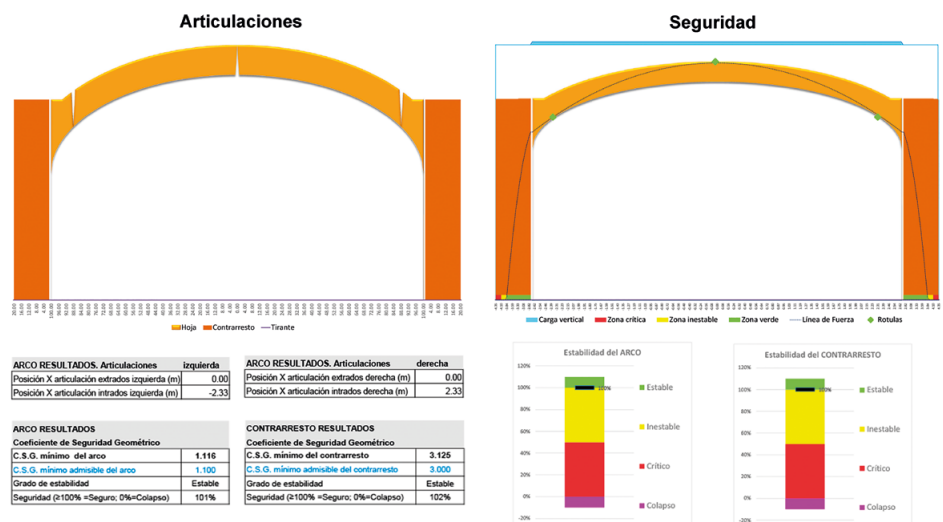


Figura 14. Detalles de las articulaciones y seguridad generados a partir del software CARYBO para la hipótesis de la bóveda de H-100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo

Figure 14. Details of the joints and security generated from the CARYBO software for the hypothesis of the H-100 vault of the Casas del Turuñuelo site

como una bóveda de cañón por hojas inclinadas, la cual no habría necesitado ningún tipo de auxilio. Sin embargo, el aparejo de hojas inclinadas es el único que resulta coherente respecto a todos y cada uno de los datos arqueológicos documentados, con los trabajos experimentales, el contexto histórico y, más importante aún, desde el punto de vista de la lógica constructiva. Además, la métrica, masa y densidad de los adobes permitiría perfectamente la ejecución de dos hiladas superpuestas, práctica habitual en estas bóvedas, lo que le daría el resultado final de 40 cm de grosor más el añadido del mortero de unión.

4.2. Reconstrucción virtual⁴ y propuesta final

Para obtener una comprobación final con dimensiones reales, hemos construido la bóveda mediante hiladas dispuestas a 60° de inclinación, usando adobes dimensionados con las métricas propuestas, con doble hoja en panderete y añadiendo los grosores de

⁴ Esta parte del trabajo se ha realizado sobre el modelo 3D de base en 3D Studio Max, y una vez se revisen otros aspectos estructurales del edificio podrá ser incorporada al modelo desarrollado en Unreal Engine 5.4 para completar el modelo virtual de renderizado en Tiempo Real que constituye nuestro proyecto base, generando imágenes y visitas virtuales, así como para desarrollar futuras aplicaciones.

mortero en juntas y revestimientos externos, de forma que conocemos las dimensiones reales en sección de la bóveda y su altura total interior y exterior. En cuanto a la unión y punto de arranque entre la bóveda y los muros laterales, hemos optado por un arranque uniforme sobre una coronación regular y horizontal para las dos hiladas, sin representar el aparejo de los muros. Por último, el relleno del muro exterior que cubre parte de la bóveda se ha diseñado con losas sin definir aparejo, puesto que este punto puede llevarse a cabo con cualquier tipo de material constructivo, escombros, etc.

A partir de la construcción anterior, planteamos la opción de una bóveda corrida que parte desde uno de los muros cortos (figura 15a) y, por otro lado, adoptamos el modelo de bóvedas simétricas construidas mediante hiladas que avanzan desde ambos extremos de la sala hasta encontrarse en el centro (figura 15b). Para el punto de unión entre ambos arranques hemos realizado una hipótesis de cerramiento de la parte central con hiladas en sentido perpendicular hasta dejar una abertura central a modo de entrada de luz cenital. Esta abertura coincidiría con la situación del altar en el centro de la estancia, siendo un detalle constructivo que ya habíamos planteado en la primera fase de reconstrucción virtual de la cubierta de la H-100, y creemos que es plausible tanto por motivos físicos como por la necesidad

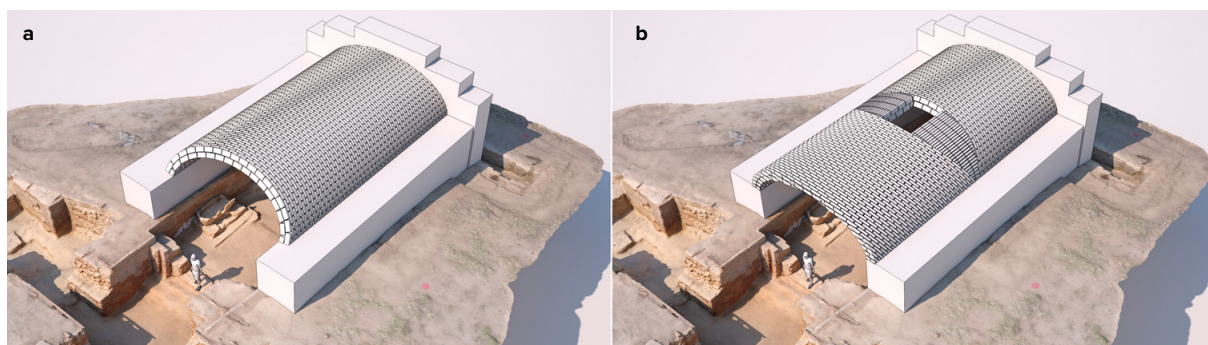


Figura 15. Opciones de construcción de la bóveda propuesta para la estancia H-100 del yacimiento Casas del Turuñuelo. J.R. Casals
Figure 15. Construction options for the vault proposed for room H-100 at the Casas del Turuñuelo site. J.R. Casals

de iluminar una estancia de más de 11 m de profundidad que cuenta con una puerta de entrada como única abertura.

A partir de los cálculos estructurales, medidas, geometría y el resto de información arqueológica expuesta, hemos realizado una nueva reconstrucción virtual de la cubierta de H-100 (figura 16). A partir de este punto, la hemos incorporado a la reconstrucción general del edificio que hemos ido desarrollando estos últimos años para comprobar cómo encaja en la arquitectura propuesta hasta el momento y así poder evaluar si es necesaria una revisión de la estructura arquitectónica propuesta en la actualidad, especialmente de las alturas. En consecuencia, el nuevo planteamiento ha sido incorporado de forma que la cubierta de la H-100 sea un volumen exento sobresaliendo en el centro del edificio sin regularizar las alturas del resto de las estancias adyacentes. Así, los muros externos que soportan la bóveda de H-100 se han mantenido a la altura necesaria para sostener los empujes como si no tuviera un soporte lateral (figura 11), habida cuenta de que no podemos, por el momento, saber si las estancias norte y sur que limitan con estos podrían tener una solución del mismo tipo que contribuyera a contrarrestar esos empujes laterales.

En definitiva, hemos adaptado esta nueva hipótesis de construcción de la bóveda al planteamiento inicial de reconstrucción virtual sin modificar la estructura propuesta para el resto del edificio. Serán los datos procedentes de las futuras excavaciones y sondeos los que nos permitan revisar la estructura en su conjunto y comprobar si la bóveda de H-100 es una solución única en el edificio o no.

5. Conclusiones finales

Teniendo en cuenta las evidencias arqueológicas documentadas durante los trabajos de campo, las características estructurales de la sala, junto a los materiales descritos y las diferentes soluciones constructivas evaluadas en el trabajo, planteamos la hipótesis de que la estancia H-100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo estuviese cubierta con una bóveda, una tecnología que no tendría por qué resultar nada extraña en el marco de un yacimiento adscrito a la cultura tartésica. De hecho, además de que las cúpulas y bóvedas de adobe eran recursos muy comunes y de larga tradición en el Mediterráneo Oriental (Besenval, 1984; Naggar, 1999), en la península ibérica ya existían cúpulas de piedra con anterioridad a la llegada de los fenicios (Aranda *et alii*, 2021), por lo que se trataría de una tecnología plenamente disponible para los constructores de la I Edad del Hierro. No obstante, es a partir de la llegada de los fenicios cuando encontramos soluciones similares a las que se utilizaban en el Calcolítico y en la Edad del Bronce, pero empleando en esta ocasión el adobe además de la piedra y cubriendo espacios tanto de planta circular como cuadrangular. Por consiguiente, este es un elemento que debe sumarse a otra de las discusiones más tratadas a nivel arquitectónico: la introducción del adobe en la península ibérica. Así, parece que estaríamos más ante un elemento de hibridación que de aculturación, pues se recogen prácticas que eran conocidas entre las poblaciones locales, pero utilizando nuevos materiales y técnicas constructivas. Debemos tener también en cuenta que, si se dispone de la fórmula, una bóveda de adobe resulta

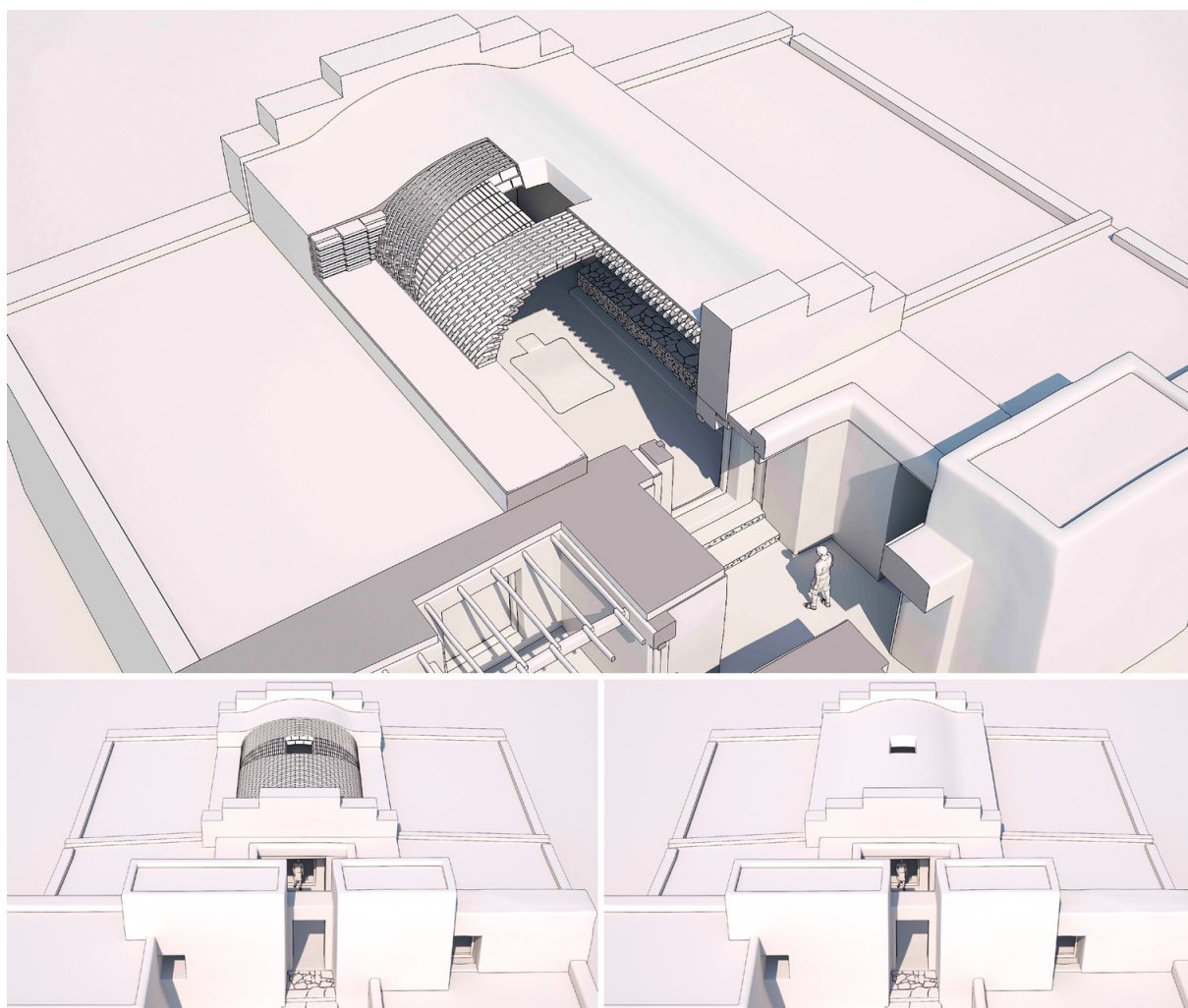


Figura 16. Reconstrucción hipotética de la bóveda propuesta para la estancia H-100 del yacimiento Casas del Turuñuelo. J.R. Casals

Figure 16. Hypothetical reconstruction of the vault proposed for room H-100 at the Casas del Turuñuelo site. J.R. Casals

significativamente más sencilla de ejecutar que las cubiertas planas. Además, también resultan más económicas al poder ejecutarse con las mismas piezas que se utilizan en el resto del edificio y por no necesitar la madera, ni para la cimbra ni para los forjados.

A partir de aquí, cabe reflexionar sobre el significado de la bóveda, puesto que se construyó para cubrir un espacio simbólico del edificio donde se halló un altar en su punto central. La construcción de la bóveda vista supondría la pérdida de la superficie útil que, por el contrario, habría generado una cubierta plana, la cual sí permitiría el tránsito sobre la terraza; así, prevalece el sentido simbólico de la construcción al funcional. Esta práctica de diferenciar los espacios o edificios completos a partir de las cubiertas resulta común en todo tipo de épocas y

contextos; valgan como ejemplo las tumbas micénicas o las etruscas, estas últimas coetáneas a Casas del Turuñuelo. Ya en época moderna, un ejemplo bien estudiado e ilustrativo pueden ser las bóvedas de crucería del siglo XVI, utilizadas en las iglesias extremeñas, pero nunca en espacios particulares a pesar de ser una tecnología plenamente conocida y cotidiana, por lo que se trata de una peculiaridad simbólica de los edificios monumentales sacros. Por otro lado, el hecho de que las bóvedas o cúpulas fueran vistas, permitiría a la concurrencia identificar el espacio simbólico del edificio desde el exterior, coincidente además con la evidente importancia simbólica de la sala, de marcado significado religioso por el carácter y disposición de las estructuras y de los objetos documentados en su interior.

Por otra parte, recordemos que estamos trabajando en un área en el que el patrimonio vernáculo se caracteriza, precisamente, por la construcción con tierra y las bóvedas autosustentadas como los elementos más característicos (Fortea y López Bernal, 2012). Así, aunque resulte prematuro defender la continuidad de tradiciones constructivas, dado que por la zona han pasado romanos, visigodos, árabes y, ya en época moderna, el enorme influjo del Renacimiento, sí es digno de mención el hecho de que el área de distribución de la bóveda extremeña se circunscriba al suroeste de la península ibérica.

El hecho de que no se haya encontrado este tipo de cubrición en otros yacimientos protohistóricos se debe a un cúmulo de factores, aunque la causa principal no es otra que el deficiente estado de conservación de la mayoría de los edificios construidos con tierra. Así, el excelente estado en el que se ha recuperado el yacimiento de Casas del Turuñuelo no solo nos está ayudando a entender aspectos como el de la bóveda que aquí hemos analizado, sino otras manifestaciones constructivas hasta ahora inéditas que están posibilitando el planteamiento de soluciones arquitectónicas nunca antes reveladas en otros yacimientos.

En definitiva, con este trabajo pretendemos asentar unas bases de conocimiento y reflexión que inviten a la reevaluación de las interpretaciones realizadas en torno a las cubiertas en la protohistoria peninsular. Una mirada crítica que esperamos que contribuya a solucionar las problemáticas en la interpretación de las unidades de derrumbe, materiales aislados e improntas, además de abrir nuevas vías de investigación. A su vez, el caso de la bóveda aquí tratada invita a valorar otras alternativas más allá de las cubiertas planas. De hecho, dentro de estas ya existe de por sí una infinidad de variables tipológicas y alternativas constructivas cuyas peculiaridades nos ayudarán a dar verosimilitud a nuestras lecturas históricas.

Agradecimientos

Esta publicación es parte del proyecto de I+D+i *Construyendo Tarteso 2.0. Análisis constructivo, espacial y territorial de un modelo arquitectónico en el valle medio del Guadiana*, PID2019-108180GB-I00 (2020-2023), financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033.

Bibliografía

- Aranda, G., Milesi, L., Díaz-Zorita, M. y Sánchez Romero, M. (2021): "La cronología radiocarbónica de las sepulturas tipo tholos en la península ibérica: explorando diversas trayectorias sociales". *Trabajos De Prehistoria*, 78 (2): 277-291.
- Arnold, F. y Kunst, M. (2011): "Zur Rekonstruktion kupferzeitlicher Befestigungsanlagen auf der Iberischen Halbinsel. Turm B von Zambujal (Torres Vedras, Lisboa, Portugal)". *Madriider Mitteilungen*, 52: 36-86.
- Beek, G.W. (1987): "Arches and vaults in the ancient Near Orient". *Scientific American*, July 1987: 96-103.
- Besenal, R. (1984): *Technologie de la Voûte dans l'Orient Ancien*. Paris.
- Campos, J.M. y Alvar, J. (2013): *Tarteso. El emporio del metal*. Córdoba.
- Cappai, S.N. y Pulina, G. (2017): "Le caratteristiche tecnico-costruttive delle tholoi nuragiche". En A. Moravetti, P. Melis, L. Foddai y E. Alba (eds.): *La Sardegna Nuragica. Storia e monumento*. Roma: 223-251.
- Caro, A. (2002): *Ensayo sobre cerámica en arqueología*. Sevilla.
- Carranza, L.M. (2024): "Arquitectura protohistórica del suroeste de la península ibérica: una propuesta metodológica a partir del análisis del yacimiento de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz)". *Actas del X Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos*. Ibiza: 17-27.
- Carranza, L.M., Celestino, S. y Rodríguez González, E. (2023): "Construyendo Tarteso: una aproximación a la arquitectura de tierra de los edificios de época tartésica del Guadiana medio". *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 42: 149-163.
- Carranza, L.M., Fortea, M., Rodríguez González, E. y Celestino, S. (e.p.): "Domes and vaults without auxiliary structure in earthen architecture: from its constructive logic and geometry to the archaeological study and historical evolution". En M. Pastor Quiles, L. Ruano, A. Sánchez Polo, M. Mateu y P. Péfau (eds.): *Productive and Social Practices in Prehistoric and Protohistoric Earthen Building*. Oxford.
- Carrión J.S. (2012): *Paleoflora y paleovegetación de la península ibérica e islas Baleares: plioceno-cuaternario*. Murcia.

- Celestino, S. (2001): "Los santuarios de Cancho Roano. Del indigenismo al orientalismo arquitectónico". En D. Ruiz Mata y S. Celestino (coords.): *Arquitectura oriental y orientalizante en la Península Ibérica*. Madrid: 17-56.
- Celestino, S. (2022): *Cancho Roano. Un santuario tartésico en el valle del Guadiana*. Mérida.
- Celestino, S. y López Ruiz, C. (2020): *Tarteso y los fenicios de occidente*. España.
- Celestino, S. y Rodríguez González, E. (2018): "Cerro Borreguero. Un yacimiento clave para estudiar la transición entre el Bronce Final y el periodo tartésico en el valle del Guadiana". *Trabajos de Prehistoria*, 75 (1): 172-180.
- Celestino, S. y Rodríguez González, E. (2019): "Un espacio para el sacrificio: el patio del yacimiento tartésico de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz)". *Complutum*, 30 (2): 343-366.
- Celestino, S., Rodríguez González, E., Carranza, L.M. y Pulido, G. (2023): "The Tartessian building of Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz, Spain). 2015-2022 Campaigns". *Madridrer Mitteilungen*, 64: 2015-2022.
- Celestino, S., Rodríguez González, E. y Lapuente, C. (2016): "La arquitectura en adobe en Tarteso: el Turuñuelo de Guareña (Badajoz), un ejemplo excepcional para el conocimiento de las técnicas constructivas". En F. Jové y J. Sainz Guerra (coords.): *Arquitectura en tierra, patrimonio cultural, XII CLATTI 2015. Congreso internacional de Arquitectura de Tierra. Cuenca de Campos, Valladolid*. Valladolid: 41-50.
- Choisy, A. (1876): "Note sur la construction des voûtes sans cintrage pendant la période byzantine". *Annales des Ponts et Chaussées*, 5: 439-449.
- Choisy, A. (1883): *L'Art de bâtir chez les Byzantins*. Paris.
- Choisy, A. (1899) [1980]: *Historia de la Arquitectura*. Buenos Aires.
- Como, M.T. (2006): "Analysis of the Statics of the Mycenaean Tholoi". En M. Dunkeld, J. Campbell, H. Louw, M. Tutton, B. Addis y R. Thorne (eds.): *Proceedings of the second international congress on Construction History. Queens' College Cambridge University, 29th March - 2nd April 2006*. Cambridge: 777-790.
- Como, M.T. (2007): *L'Architettura delle tholoi micenee. Aspetti costruttivi e statici*. Napoli.
- Como, M.T. (2009): "The Construction of Mycenaean Tholoi". En K. Karl-Eugen, L. Werner y W. Volker (eds.): *Proceedings of the Third International Congress on Construction History. Brandenburg University of Technology Cottbus, Germany, 20th-24th May 2009*. Berlin: 385-391.
- Cutillas-Victoria, B., Lorenzon, M., Rodríguez González, E. y Celestino, S. (2024): "Hierarchical organization and skilled workforces for constructing the Tartessic earthen building at Casas del Turuñuelo (Guareña, Spain)". *Scientific Reports*, 14: 20286.
- Dalley, S. (2017): "Of arches, vaults and domes". En H. Heffron, A. Stone y M. Worthington (eds.): *At the dawn of History: Ancient Near Eastern Studies in Honour of J.N. Postgate*. Eisenbrauns: 127-142.
- Dieter, A. (2003): *The Monuments of Egypt*. Cairo.
- Duque, D. (2004): "La madera en la construcción y adecuación del edificio de La Mata". En A. Rodríguez Díaz (ed.): *El edificio protohistórico de "la Mata" (Campanario, Badajoz) y su estudio territorial*. Cáceres: 345-384.
- Emery, W.B. (1958): *Excavations at Saqqara: Great Tombs of the First Dynasty*. vol. III. London.
- Fathy, H. (1969): *Construire avec le peuple, histoire d'un village d'Égypte: Gournah*. Paris.
- Fernández Flores, A. y Rodríguez Azogue, A. (2022): *Tartessos desvelado. La colonización fenicia del suroeste peninsular y el origen y ocaso de Tartessos*. Córdoba.
- Ferrer Albelda, E. y Fernández Flores, A. (e.p.): "El Carambolo. Las actividades metalúrgicas durante la ocupación del edificio monumental". Sevilla.
- Fortea, M. y Pedrera, J.L. (2011): "Análisis estructural de bóvedas y cúpulas". *Compilación de artículos de investigación* (octubre 2011): 287-304.
- Fortea, M. y López Bernal, V. (2012): *Bóvedas extremeñas. Proceso constructivo y análisis estructural de bóvedas de arista*. Badajoz.
- Fuentes, P., Gil Crespo, I., Huerta, S., Martín, C. y Redondo, E. (2014): *Bóvedas sin cimbra: la construcción tabicada. Memoria académica del taller experimental de historia de la construcción del curso 2013/2014*. Madrid.

- Gil Albarracín, A. (1992): *Arquitectura y Tecnología Popular en Almería*. Almería.
- Gilbert, W.C. (1987): "Sistemas de composición variable; equilibrio químico". *Fisicoquímica*: 259-260.
- Hermann, J.J., Herz, N. y Newman, R. (1998): *Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the fifth International Conference of the Association for the Study of Marbles and Other Stones In Antiquity*. Boston.
- Hernández Carretero, A.M. (2008): "Paleoambiente y paleoeconomía en la cuenca del Guadiana durante el hierro I". En J. Jiménez Ávila (ed.): *Siderum Ana I. El río Guadiana en época post-orientalizante*. Mérida: 135-148.
- Heyman, J. (1982): *The Masonry Arch*. Chichester.
- Heyman, J. (1988): "Poleni's problem". *Proc. Of the Institution of Civil Engineers*, 84: 737-759.
- Heyman, J. (1995): *The Stone Skeleton. Structural Engineering of Masonry Architecture*. Cambridge.
- Huerta, S. (2004): *Arcos, bóvedas y cúpulas. Geometría y equilibrio en el cálculo tradicional de estructuras de fábrica*. Madrid.
- Huerta, S. (2012): "Prólogo". En M. Fortea y V. López Bernal: *Bóvedas extremeñas. Proceso constructivo y análisis estructural de bóvedas de arista*. Badajoz: 11-13.
- IGME (2021): *Mapa geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias a escala 1/1.000.000*.
- Lavoisier, A.-L. (1789): *Traité élémentaire de chimie*. Paris.
- Martínez Fernández, R. (2010): "Sistemas económicos de techado con bóvedas de fábrica: bóveda Nubia y bóveda recargada mexicana". En F. Jové Sandoval y J.L. Sainz guerra (eds.): *Construcción con tierra. Tecnología y Arquitectura. Congresos de arquitectura de tierra en Cuenca de Campos 2010*. Valladolid: 89-100.
- Martínez Sánchez, A., Nuevo, M.J., Ojeda, M.A., Guerra Millán, S., Celestino, S. y Rodríguez González, E. (2019): "Analytical techniques applied to the study of mortars and coatings from the Tartessic archaeological site El Turuñuelo (Spain)". *Radiation Physics and Chemistry*, 167: 1-8.
- Moya Blanco, L. (1987): "Arquitecturas cupuliformes: el arco, la bóveda y la cúpula". *Curso de mecánica y tecnología de los edificios antiguos*. Madrid: 97-119.
- Naggar, S. (1999): *Les voûtes dans l'architecture ancienne*. Caire.
- Nourissier, G., Reguant, J., Casanovas, J. y Graz, C. (2002): *Arquitectura Tradicional Mediterránea*. Barcelona.
- Ortega, F. (1993): "La Construcción Etrusca (I)". *Revista de la Edificación*. 15: 55-62.
- Pastor, M. y Lorrio, A.J. (2023): "Canes, ropes and gypsun. Study of an architectural solution in the orientalising settlement of Peña Negra (Crevillente, Alicante, Spain)". En C. Previato y J. Bonnetto (coords.): *Terra, legno e materiali deperibili nell'architettura antica*. Roma: 687-696.
- Pensabene, P. (1972): "Considerazioni sul trasporto di manufatti marmorei in età imperiale a Roma e in altri centri occidentali". *Dialoghi di Archeologia*, VI: 317-362.
- Rodríguez Díaz, A. (2004): *El edificio protohistórico de "La Mata" (Campanario, Badajoz) y su estudio territorial*. Cáceres.
- Rodríguez González, E. (2018): *El poblamiento del valle medio del Guadiana durante la I Edad del Hierro*. Madrid.
- Rodríguez González, E. (2020): "¿Y los campesinos dónde están? Una propuesta de análisis para el estudio del campesinado y su aplicación en el valle medio del Guadiana durante la I Edad del Hierro". *Complutum*, 31.2: 279-303.
- Rodríguez González, E. (2023): "Los cimientos de Tarteso: arquitectura de la I Edad del Hierro en el suroeste peninsular". En S. Celestino y E. Baquedano (eds.): *Los últimos días de Tarteso*. Madrid: 239-254.
- Rodríguez González, E. y Celestino, S. (2017): "Las estancias de los dioses: la habitación 100 del yacimiento de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 43: 179-194.
- Rodríguez González, E., Celestino, S., Dorado-Alejos, A. y Gutiérrez-Rodríguez, M. (2020): "Stairway to Tarteso's heaven: La escalera monumental del yacimiento de Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz, España). Primeras evidencias de la fabricación de bloques con mortero de cal en la península ibérica". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 20: 425-457.

- Ruiz Mata, D. (2022): *Cádiz y el Castillo de Doña Blanca. Retazos de arqueología fenicia*. Barcelona.
- Russell, B. (2008): "The dynamics of stone transport between the Roman Mediterranean and its hinterland". *Journal of Roman Material Culture Studies*, 2: 107-126.
- Russell, B. (2012): "Shipwrecks and stone cargoes: some observations". En A. Gutiérrez, P. Lapuente e I. Rodá (eds.): *Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the IX ASMOSIA Conference (Tarragona 2009)*. Tarragona: 533-539.
- Segovia Vergel, M.L., Legaz, S. y Segovia Espiau, F. (2016): "Análisis estructural de la cúpula de la cámara grande de Montelirio". En A. Fernández Flores y L. García Sanjuán (coords.): *Montelirio: un gran monumento megalítico de la Edad del Cobre*. Sevilla: 165-172.
- Spencer, A.J. (1979): *Brick architecture in Ancient Egypt*. Oxford.
- Suárez De Venegas, J. (1986): *Carta Arqueológica y análisis de la evolución de asentamiento de las Vegas Altas*. Cáceres.
- Vargas, J.M., Cáceres, L.M. y Odriozola, C.P. (2019): "El tholos de La Pastora, una nueva perspectiva a partir del análisis arqueológico de su construcción". *SPAL*, 28.2: 113-141.
- Vignote, S. (2016): *Caracterización de la madera. Características de la madera de pino silvestre para uso estructural*. Madrid.
- Villanueva, L. (2005): "Las tres edades de la construcción". *Informes de la construcción*, 57: 41-45.

Novedades en la arquitectura monumental ibérica de la Alta Andalucía: una gola inacabada procedente de Ategua (Córdoba)

News on Iberian monumental architecture from Upper Andalusia: an unfinished Egyptian-gorge block from Ategua (Córdoba)

JESÚS ROBLES MORENO
Universidad Autónoma de Madrid
Facultad de Filosofía y Letras
Departamento de Prehistoria y Arqueología
C/ Francisco Tomás y Valiente, 1
28049 Madrid
jesus.robles@uam.es
<https://orcid.org/0000-0002-5276-1974>

BERNABÉ JUAN RUEDA MARÍN
Universidad de Granada
Departamento de Prehistoria y Arqueología
Campus Universitario de Cartuja
18071 Granada
bernabe.rueda.marin@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-1695-9504>

CARLOS MÁRQUEZ
Universidad de Córdoba
Facultad de Filosofía
Plaza Cardenal Salazar 3
14071 Córdoba
carlos.marquez@uco.es
<https://orcid.org/0000-0003-3610-3207>

Resumen

La revisión de los fondos del Museo Arqueológico de Córdoba ha permitido recuperar un elemento arquitectónico ibérico decorado procedente de Ategua (Córdoba). Es un sillar de gola decorado con temas no figurativos que, pese a la falta de contexto, puede datarse en torno al siglo II a. C. A pesar de ser solo una pieza, se trata del primer elemento de este tipo procedente de Ategua. Esto permite ampliar el conocimiento sobre la decoración arquitectónica ibérica de la Alta Andalucía, arrojando nuevos datos sobre la dispersión geográfica de estos elementos, especialmente en torno a la parte centro-occidental de la región. Igualmente, aporta información sobre la producción de los mismos, pues la pieza parece que quedó inacabada, lo que podría atestiguar el trabajo *in situ* de un taller itinerante o local.

Palabras clave: Cultura ibérica, valle del Guadalquivir decoración arquitectónica, relieves

Abstract

A review of the Cordoba Archaeological Museum collections funds has led to the recovery of a decorated Iberian architectural element from Ategua (Córdoba). It is an Egyptian-style gorge block decorated with non-figurative themes which, despite the lack of context, can be dated to around the 2nd century BC. Although it is only one piece, it is the first element of this type to come from Ategua. This allows us to broaden our knowledge of Iberian architectural decoration in Upper Andalusia, providing new data on the geographical dispersion of these elements, especially around the central-western part of the region. It also provides information on their production, as the piece seems to have been left unfinished, which could testify to the "in situ" work of an itinerant or local workshop.

Key words: Iberian Iron Age, Guadalquivir valley, architectural ornamentation, reliefs

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THIS ARTICLE

Robles Moreno, J., Rueda Marín, B.J. y Márquez, C. (2024): "Novedades en la arquitectura monumental ibérica de la Alta Andalucía: una gola inacabada procedente de Ategua (Córdoba)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 50(2): 215-232. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2.008>>.

1. Excavar en los fondos de los museos

Desde el año 2020, se desarrolla, gracias a la financiación de la Fundación BBVA, el proyecto *Corduba renace de sus fondos: claves de interpretación virtual de la Córdoba romana* (Márquez, 2022a). Su objetivo no es otro que ejecutar una necesaria revisión de los fondos del Museo Arqueológico y Etnológico de Córdoba, lo que permite llevar a cabo el análisis de un gran número de piezas inéditas o parcialmente publicadas, sin rechazar el reestudio de otras que cuentan ya con cierta tradición historiográfica. De esta manera, a partir de fragmentos «olvidados» en los fondos del Museo, se están reconstruyendo distintas estatuas y conjuntos escultóricos (p.ej.: Márquez, 2022b) o arquitectónicos (p.ej.: Márquez, 2018-2019, 2022a, 2022c).

El proyecto, por tanto, se centra en la *Corduba romana* y presta especial atención a los restos arquitectónicos, escultóricos y musivarios custodiados en el Museo Arqueológico de Córdoba. Sin embargo, fruto de las largas e intensas campañas de revisión de los fondos, en ocasiones se localizan piezas que, aunque exceden los límites geográficos y cronológicos iniciales del proyecto, son interesantes porque aportan gran cantidad de datos. Tal es el caso de la pieza estudiada en este artículo: se trata de un fragmento arquitectónico de época ibérica que no procede del casco urbano de Córdoba, sino del yacimiento de Ategua.

No vamos a insistir aquí en dicho yacimiento, pues es sobradamente conocido y no es el objetivo principal de este artículo. Bastará con señalar que es un asentamiento ubicado unos 30 km al sur del casco urbano de Córdoba y emplazado junto al río Guadajoz y al arroyo de Fontalba (figura 1). Mencionado en las fuentes clásicas (*Bell. Hosp.* VI; Dio. Cas. XLIII) y conocido arqueológicamente desde el siglo XIX con las intervenciones del general Stoffel, el yacimiento ha sido objeto de diversas e intermitentes campañas arqueológicas a lo largo del siglo pasado (Fuentes Santos *et alii*, 2011; Fuentes Santos, 2017) y lo sigue siendo en la actualidad (Fuentes Santos *et alii*, 2021).

Esto ha permitido constatar restos de una ocupación que se extiende desde el Calcolítico hasta el siglo XV (Fuentes Santos *et alii*, 2011: 148). Además de su importancia en la república romana, especialmente motivada por su participación en el *Bellum Hispaniense*

(46-45 a. C.), la ibérica es una de sus fases más destacables. A pesar de las escasas evidencias arqueológicas de estos momentos (MartínBueno, 1983; López, 2008), Ategua se configuró como uno de los principales *oppida* de la zona, de entidad e importancia similar a otros núcleos cercanos como *Ucubi* (Espejo, Córdoba) o *Torreparedones* (Murillo *et alii*, 1989: 165, fig. 6).

Precisamente, en el período ibérico se enmarca la pieza que aquí se estudia y que actualmente se custodia en el Museo Arqueológico y Etnológico de Córdoba, concretamente en el silo «Carlos Ynzenga». Más allá de su procedencia de Ategua, se desconoce su número de inventario, así como el año y las circunstancias en las que ingresó en el Museo. Es una pieza inédita hasta la fecha, a excepción del Trabajo de Fin de Grado de Bernabé Rueda Marín (Rueda Marín, 2021), en el que se ofrecía una catalogación y un estudio preliminar de la misma.

En Ategua ya se habían localizado algunos ejemplares de esculturas zoomorfas de época ibérica que, al igual que este ejemplar, aparecieron también fragmentados y descontextualizados. Nos referimos con ello a una cabeza de caballo (Chapa, 1986: 104-105), dos fragmentos de hocicos de toro y un bajorrelieve, probablemente votivo, de una cierva, todos ellos elaborados en arenisca (Blanco, 1983: 114, lám. 3). Sin embargo, hasta la fecha no se han hallado restos de decoración arquitectónica, tan habituales en otros yacimientos ibéricos.

Por esta razón, a pesar de que se trate de un único fragmento sin contexto arqueológico preciso, creemos que el análisis de la pieza presentada en este trabajo es de gran interés. Esto se debe, en primer lugar, a que constituye el primer testimonio en Ategua, lo que permite conocer mejor la arquitectura monumental ibérica, especialmente en el ámbito geográfico de Andalucía.

2. La pieza

2.1. Descripción

La pieza abordada se trata de un fragmento arquitectónico que puede ser clasificado morfológicamente como un sillar de gola (figura 2). Esto se debe a

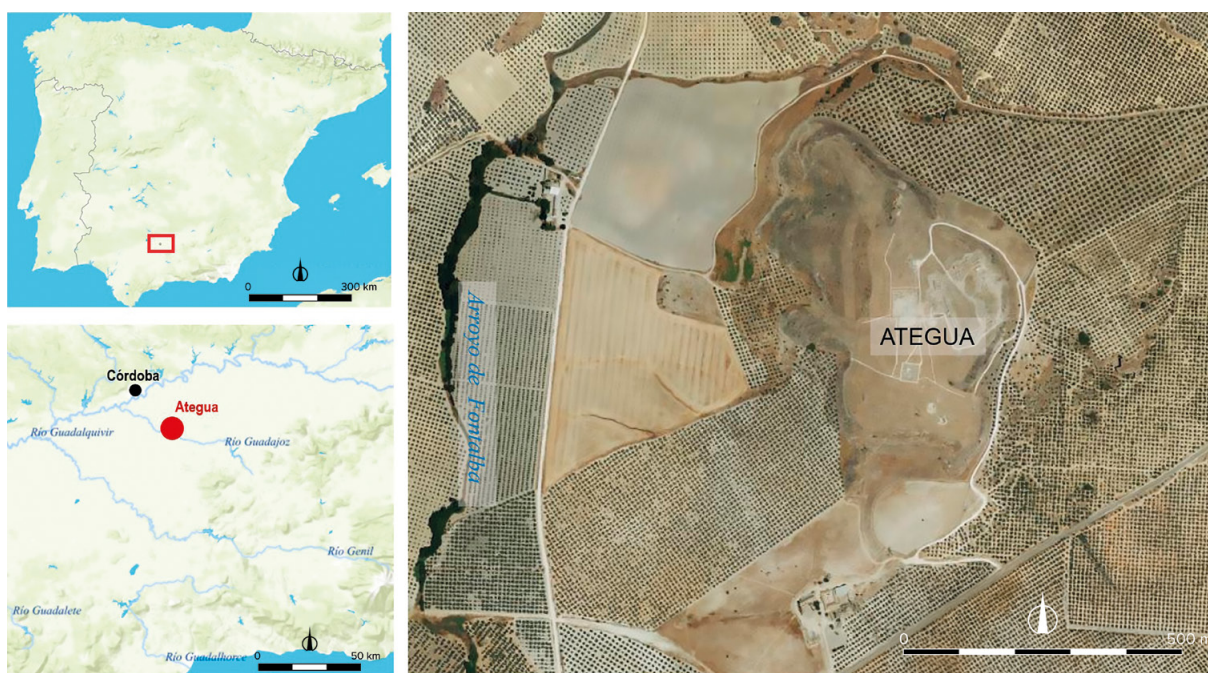


Figura 1. Localización y fotografía aérea de Ategua (Córdoba), lugar de procedencia de la pieza estudiada. (Elaboración propia sobre base cartográfica de Mapbox e IGN)

Figure 1. Location and aerial photograph of Ategua (Córdoba), place of origin of the piece studied. (Prepared by the author on the basis of maps from Mapbox and IGN)

que presenta dos de los tres elementos que caracterizan a estos sillares (Izquierdo, 2000: 73): la nacela, superficie moldurada con una curvatura cóncava de aspecto bastante vertical, y sobre ella aparece el filete, la gruesa moldura de listel que asciende recta. Faltaría el tercer elemento, el baquetón, la pieza moldurada que se sitúa siempre bajo la nacela y sirve como elemento que marca el inicio del sillar de gola. No obstante, son sobradamente conocidos los casos ibéricos en particular y mediterráneos en general en los que el baquetón se realiza en un sillar independiente de la nacela y el filete. Este es uno de ellos, ya que conserva su altura total (27,7 cm), habiendo perdido su anchura máxima (solo conserva 21,8 cm) y su grosor (solo conserva 35 cm).

Funcionalmente, se trata de un sillar de esquina, pues las dos caras conservadas aparecen molduradas, aunque solo una de ellas presenta decoración, tanto en la nacela como en el filete. Los motivos, de tema no figurativo se han tallado haciendo uso de distintas técnicas de talla: en la nacela se han empleado incisiones muy cuidadas y profundas, de sección biselada, empleadas para dibujar el contorno de los motivos; en la arista entre nacela y filete se ha usado

el relieve y, por último, en el filete, se ha empleado el bajorrelieve, vaciando el interior de las cintas que conforman los motivos y dejando así las aristas vivas.

La iconografía que presenta es no figurativa o, directamente, fitomorfa, haciendo uso de una serie de motivos bien conocidos en la decoración arquitectónica del mundo ibérico en general (Izquierdo, 2000) y de la Alta Andalucía en particular (Robles, 2021, 2022a). Así pues, en la nacela, a 10 cm de la base, aparece una cinta o incisión que discurre en paralelo a la misma y, sobre ella, aparece una serie de ovas jónicas. Esta es una decoración bien conocida en el mundo ibérico (García y Bellido, 1945: 91; Izquierdo, 2000: 75), especialmente en el sureste (Robles, 2022b) aunque también existen casos en Torreparedones (Baena, Córdoba) (Morena, 2018: 68), Cerro de la Merced (Cabra, Córdoba) (Quesada *et alii*, 2021) o en una gola procedente quizá de Montoro-Pedro Abad (Córdoba) (Stylow, 1995: 45). En el caso aquí estudiado, lo llamativo es que los dardos, elementos puntiagudos situados entre las ovas, se sustituyen por cintas que parecen conectar las orlas de las ovas. Se trata sin duda de una de las muchas maneras en las que los iberos reinterpretan iconográficamente este tema decorativo mediterráneo.

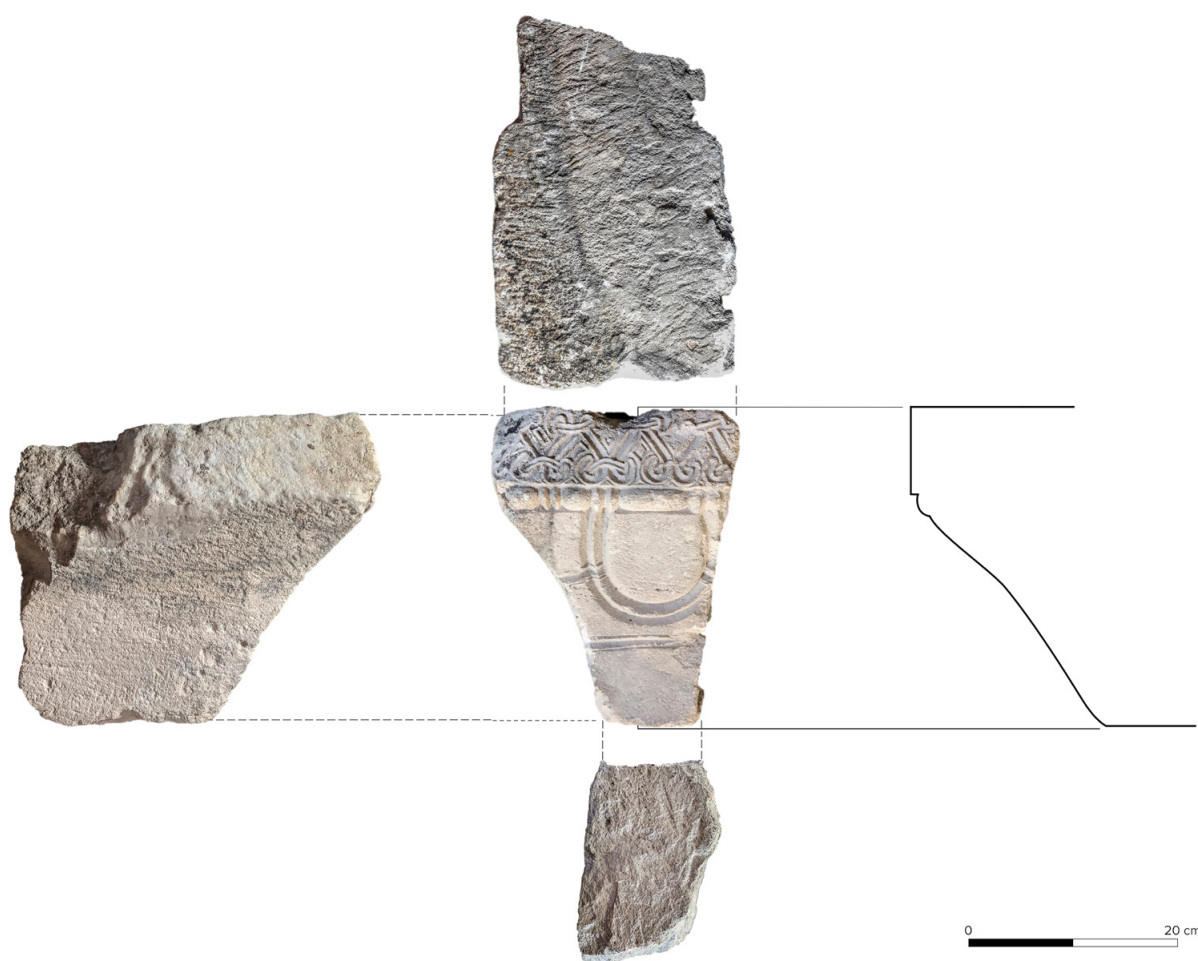


Figura 2. Caras conservadas y perfil de un fragmento de sillar de gola procedente de Ategua. (Autores)

Figure 2. Preserved surfaces and profile of a fragment of Egyptian-gorge block from Ategua. (Authors)

En la arista entre nacela y filete encontramos el motivo atemporal del contario, igualmente bien conocido en el mundo ibérico, formado en esta ocasión por la alternancia entre dos cuentas lenticulares y una ovoide. Aparece en la posición habitual de este motivo en el mundo ibérico que, como ya señaló García y Bellido (1945: 91), es inversa a la que se observa en el Mediterráneo, pues el contario aparece sobre las ovas y no bajo ellas. Cabe destacar que junto a un ejemplar de Los Nietos (Cartagena, Murcia) (Almagro Gorbea y Cruz, 1981: 140) y otro de Libisosa (Lezuza, Albacete) (Uroz, 2022: 24), es uno de los tres únicos casos ibéricos en los que este motivo guarda correspondencia con el de las ovas jónicas. Es decir, las cuentas lenticulares corresponden con las orlas o bordes de las ovas, mientras que las ovoides corresponden con el interior del motivo; de hecho, se puede observar cómo algunas cuentas

ovoides se alargan para disponerse de esa manera. Al igual que ocurría con la posición del motivo, se trata de una reinterpretación ibérica de un tema mediterráneo: mientras que en otras culturas la norma es que el contario guarde correspondencia con las ovas jónicas, aquí es la excepción.

Por su parte, el filete se decora con una yuxtaposición de «liras», motivo formado al contraponer dos cintas con forma de «S» (figura 3). Los apéndices superiores de cada lira están conectados entre sí mediante una cinta transversal, mientras que cada apéndice inferior se conecta, también con una cinta, al de la lira siguiente. En el interior de cada lira y en la contraposición entre las volutas de los apéndices inferiores, aparece un motivo romboidal, que puede ser una forma de aludir al capullo floral, motivo de especial relevancia para los iberos (Mata *et alii*, 2010: 113).



Figura 3. Detalle de la decoración del filete de la pieza tratada: yuxtaposición de liras talladas dejando las aristas vivas. Obsérvese el contario bajo la misma. (Autores)

Figure 3. Detail of the decoration on the fillet of the piece in question: juxtaposition of carved lyres leaving sharp edges. Note the bead-and-reel motif below it. (Authors)

Este elemento arquitectónico se ha realizado en una piedra caliza, ligeramente porosa y blanda, de color blanco-grisáceo y con granulometría fina. A falta de análisis petroquímicos que ayuden a caracterizarla con mayor precisión y asegurar su lugar de origen, el análisis macroscópico permite hipotetizar que la piedra procede de las inmediaciones del yacimiento. Diversas son las canteras de calizas arenosas conocidas en las cercanías de la colina donde se asienta Ategua (figura 4); de hecho, en el extremo sur de dicha colina se encuentra una de ellas, otra en la zona norte y la mejor conservada es la de la zona oriental, con paredes conservadas en vertical que muestran la explotación a la que fue sometida durante el periodo de vida del yacimiento. No obstante, estas canteras no han sido abordadas con detalle, por lo que no es posible profundizar al respecto.

Por último, cabe decir que en la cara superior de la pieza, se observan marcas de talla correspondientes a un cincel de boca recta con una anchura de en torno a 50 mm. Las huellas de cincelos de esas dimensiones y análogas son frecuentes en el mundo ibérico y se emplean para el tallado y/o desbastado de superficies, como es este caso (Izquierdo, 2000: 391 y ss.). Marcas de la misma herramienta pueden intuirse en la cara moldurada y no decorada, aunque en este caso aparecen mucho más borradas.

2.2. ¿Una pieza sin finalizar? La cuestión de la decoración escultórica inacabada en el mundo ibérico

Como se ha mencionado en el apartado de la descripción, de las dos caras originales parcialmente conservadas, una aparece moldurada, pero carece de la decoración observada en la otra. Esto podría sugerir que la pieza está pensada para integrarse en un monumento pensado para ser visto solo desde su cara central, que quedaría decorado, mientras que las laterales simplemente se moldurarían. Sin embargo, esto sería una auténtica anomalía en el mundo ibérico, donde absolutamente todos los monumentos conocidos hasta la fecha —a excepción de las estelas del noreste, que no se rematan con estas cornisas— están decorados en todas sus caras, pensados para rodearse y ser visibles en sus cuatro laterales (Prados, 2011: 183-184). Esto permite plantear propuestas alternativas sobre la pieza, como que se trate de un elemento cuya decoración está incompleta.

Esta propuesta no nace, o al menos no exclusivamente, del hecho de que la decoración arquitectónica ibérica se conciba para ser vista periféricamente, sino también de otros rasgos observables en la pieza. Para comenzar, puede señalarse que el filete de la cara no decorada es 1,5 cm más alto que el de la decorada, dimensión que se corresponde con la altura



Figura 4. Plano de ubicación de las canteras de Ategua. (Juan de Dios Borrego de la Paz)

Figure 4. Location map of the quarries of Ategua. (Juan de Dios Borrego de la Paz)

del contario bajo el filete. Este hecho, en nuestra opinión, no responde a un error de cálculo en el diseño del filete, sino a la reserva de la masa pétreo necesaria para la talla del contario en esta cara. Se identifica así la forma de tallar molduras más habitual, documentada por Rockwell (1989: 109) para el caso del Mediterráneo antiguo. Esta consiste en ir trabajando en planos rectos e inclinados para ir progresivamente suavizándolos hasta que den lugar a algunos curvos: aquí se aprecia ese plano recto de 1,5 cm adicional de filete, reservado a la talla de dicho motivo.

En consonancia con esto último, se puede señalar que los perfiles de ambas caras difieren, ya que el del lateral no decorado es mucho más vertical y menos curvado que el de la decorada (figura 5). Parece que se ha iniciado la labor de molduración de la superficie, aunque no se ha llegado a completar, por lo que faltaría el rebaje final para conseguir el mismo perfil en ambas caras e introducir la decoración en la segunda. Igualmente, puede observarse que el

contario de la cara decorada está incompleto y que faltan las dos cuentas lenticulares que quedarían más próximas a la esquina, estando esa superficie sin tallar (figura 6). Esto se debe a que son las dos cuentas que conectarían ambas caras y, como es habitual, se tallarían justo antes de comenzar la decoración de la otra cara o una vez que ambas habían sido realizadas (Rockwell, 1989: 108-110).

A todo esto se puede añadir el hecho de que en la cara no decorada se observen huellas de talla con la misma claridad que en la cara superior, sino que aparezcan bastante difuminadas. Parece, por tanto, que este lateral no se ha dejado con las marcas de desbaste, como sí que ocurre en las caras no vistas (superior), sino que parece haber existido un ligero y apresurado trabajo de pulido con el que se intentan disimular las huellas del desbaste. Y aunque en cierto modo lo consigue, este pulido no es tan cuidado como el que se observa en la superficie decorada del elemento arquitectónico. Por todas estas razones, nos inclinamos a pensar que se trata de una pieza inacabada en la que una de sus caras quedó casi moldurada por completo, pero se abandonó antes de introducirse la decoración de la cara contigua.

En la construcción antigua en general, y en la ibérica en particular, es frecuente encontrar miembros de decoración arquitectónica que quedaron incompletos. Pueden existir varias razones por las que una pieza de escultura y sobre todo de escultura arquitectónica quede sin finalizar, como es la fragmentación de la misma mientras se tallaba (Gagnaison *et alii*, 2006), la fractura durante el transporte o el abandono del proyecto (Rockwell, 1989: 164 con bibliografía). Sin embargo, muchas veces encontramos elementos no finalizados que, a pesar de su estado, han sido colocados en el edificio: por ejemplo, en la cámara del Senado del capitolio de Nueva York (Rockwell, 1989: lám. 13) (siglo XIX), algunas iglesias altomedievales del norte peninsular (Villa del Castillo, 2017: 161) o, sin ir más lejos, en la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción en Montemayor (siglo XVII), cuyas impostas presentan ovas jónicas talladas pero no acabadas (figura 7).

Esta circunstancia ha permitido plantear una lectura en clave productiva sobre las piezas inacabadas. En la Antigüedad, la escultura arquitectónica

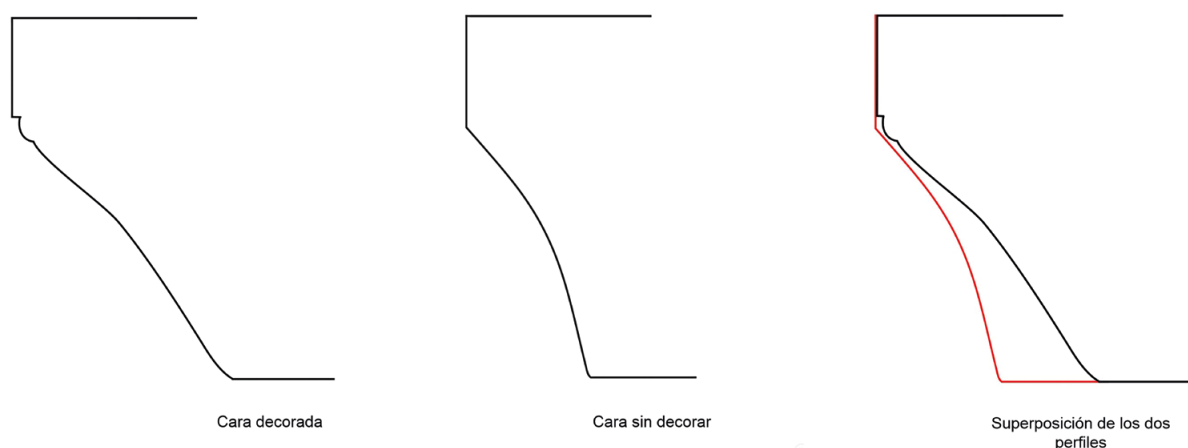


Figura 5. Comparación entre el perfil de la cara decorada y el de la cara no finalizada. Obsérvese como este último podría ser el paso previo a la talla de la decoración y remate de la nacela. (Autores)

Figure 5. Comparison between the profile of the decorated face and that of the unfinished face. Note how the latter could be the step prior to the carving of the decoration and finishing of the gorge. (Authors)



Figura 6. Detalle de la unión entre la cara finalizada y una incompleta. Obsérvese la distinta altura del filete, la diferente curvatura del perfil y cómo los motivos más próximos a la esquina no se han finalizado (izquierda). Detalle del contrario sin finalizar (derecha)

Figure 6. Detail of the join between the finished face and an incomplete one. Note the different height of the fillet, the different curvature of the profile and how the motifs closest to the corner have not been finished (left). Detail of the unfinished counterpart (right)

podía realizarse en un taller ajeno a la construcción, en la cantera o, como era habitual, tallarse o finalizarse allí donde se estaba construyendo el edificio (Heilmeyer, 2004: 247). Es importante insistir en el hecho de que estas esculturas no son estatuaría exenta, sino piezas que forman parte de un proyecto arquitectónico. Por tanto, el proceso de talla de las mismas queda supeditado a los tiempos y necesidades del proceso constructivo. Así pues, como señala Villa del Castillo (2017: 161-162), la existencia de piezas inacabadas en cuanto a su decoración, pero tectónicamente funcionales parece obedecer a que los escultores se encuentran tallando las piezas *in situ*. Algunas de estas piezas pudieron ser reclamadas

para incorporarse al edificio y permitir el avance de la obra aun cuando su decoración no había sido culminada, quedando así sin finalizar.

Es cierto que esta propuesta no debe ser tomada como la única vía para explicar la existencia de decoración arquitectónica inacabada, ya que puede deberse a otras circunstancias, pero debe al menos ser considerada. Esto se debe a que la conjugación de estos datos junto con otros como el empleo de piedra local, la existencia o no de líneas de replanteo y demás soluciones constructivas, puede aportar gran información sobre la logística y organización de los talleres escultóricos y arquitectónicos del mundo ibérico. La cuestión no resulta en absoluto baladí



Figura 7. Decoración sin finalizar en una imposta de la Iglesia barroca de Nuestra Señora de la Asunción (Montemayor, Córdoba). Obsérvese cómo hay ovas talladas, otras trazadas y partes del elemento arquitectónico que han quedado sin decorar. (Autores)

Figure 7. Unfinished decoration on an impost of the Baroque church of Nuestra Señora de la Asunción (Montemayor, Córdoba). Note how some ionic eggs are carved and others just traced, while some parts of the architectural element have been left undecorated. (Authors)

porque, ante la falta de otros testimonios literarios, epigráficos o arqueológicos, estas piezas, como resultado del proceso productivo de los talleres, son la única vía para acceder al conocimiento de la logística, organización y modos de trabajo de los mismos.

En el mundo ibérico, son varios los ejemplos de piezas arquitectónicas (tabla 1) que tectónicamente son funcionales, pero que tienen su decoración, o detalles de la misma, incompleta en alguna cara. Esto, de acuerdo con lo explicado, tal vez pueda sugerir que los diferentes talleres responsables de las mismas trabajaban *in situ* y que eran itinerantes, que se desplazaban a trabajar al sitio de montaje y que las piezas se incorporaron antes de poder finalizarse. En esta serie de piezas se puede integrar la pieza de Ategua, que quedó con, al menos, una cara sin finalizar, pero moldurada y pulida para borrar restos del desbaste. Además, se realizó con piedra local, cercana al sitio de erección, como es propio de los talleres itinerantes.

Sin embargo, y aunque la propuesta de un taller itinerante sea plausible, reconocemos que no es la única solución interpretativa en el caso que nos ocupa.

Debido a que no poseemos más piezas que, con seguridad, puedan vincularse a este taller, no se pueden realizar las necesarias comparativas para ahondar al respecto. Es decir, si tuviéramos otras piezas vinculables al taller en otros yacimientos y la piedra empleada variase en cada caso, siendo cercana al lugar donde se levantó el monumento, sería más fácil argumentar la existencia de un taller que itinerara al lugar de erección del monumento y se nutre, en cada caso, de las canteras cercanas. Este fenómeno parece bien constatado en otros talleres ibéricos, como es el que trabajó en torno al núcleo del Segura (Robles, 2024a).

En el caso que nos ocupa, sólo es posible considerar la hipótesis del taller itinerante como una posibilidad que futuros hallazgos podrán ayudar a argumentar o, quizá, a descartar. Otra propuesta también plausible en el estado actual de la cuestión es que se tratase de un taller local, asentado en Ategua y nutrido de las canteras del *oppidum*, que tallaba las piezas en el lugar de construcción y, por ello, no pudo acabarlas. Precisamente, por esto último, parece descartable la opción de un taller que tallase las piezas en un lugar alejado del sitio de construcción. En

Pieza	Yacimiento	Inacabada	Referencia básica
Sillar de esquina zoomorfo	Pozo Moro (Albacete)	Desbastado, pero sin tallarse los detalles de la escultura	Almagro Gorbea, 1983
Baquetón de pilar-estela	Corral de Saus (Mogente, Valencia)	Una cara tallada con relieves y otra presenta solo las incisiones que guiarían el proceso de talla.	Izquierdo, 2000: nº 12
Baquetón de pilar-estela	Corral de Saus (Mogente, Valencia)	La decoración de una de las caras parece tener la talla incompleta, según Izquierdo (2000: 270)	Izquierdo, 2000: nº 8
Baquetón	Coimbra del Barranco Ancho	En el friso vegetal, el motivo de la granada solo presenta su contorno, sin haberse realizado los detalles que sí presentan otros motivos.	García Cano, 1994.
Baquetón	Cigarralejo (Mula, Murcia)	La decoración, realizada con incisiones, no llega a recorrer la totalidad del sillar	Izquierdo, 2000: nº 17
Capitel	Torreparedones (Baena, Córdoba)	Una cara queda al completo sin decorar. En uno de los laterales, la decoración del ábaco no se ha culminado, aunque aparecen incisas las líneas que guían su talla.	Robles, 2024bep.

Tabla 1. Algunos ejemplos de elementos arquitectónicos ibéricos tectónicamente funcionales, pero decorativamente incompletos

Table 1. Some examples of tectonically functional but decoratively incomplete Iberian architectural elements

este caso, la piedra usada procedería de otras canteras (cercanas a donde está asentado el taller) y las piezas presentarían retoques para adaptarse al proyecto arquitectónico final (Villa, 2021: 7-8).

3. Interpretación de la pieza

3.1. Referentes tipológicos y cronología

El desconocimiento de las circunstancias precisas del descubrimiento de esta pieza —muy posiblemente un hallazgo casual—, implica un desconocimiento de su contexto arqueológico. Dicho de otra manera, se carece de criterios estratigráficos precisos que permitan ubicar la pieza en su contexto original y fecharla con seguridad; ni tan siquiera puede saberse si esta pieza fue reciclada en momentos posteriores, lo que ofrecería un hito cronológico *ante quem* en base al cual se podría proponer una datación.

Este es un problema que afecta a la inmensa mayoría de la escultura y la decoración arquitectónica ibérica, especialmente en el ámbito andaluz. Mientras que en otras regiones, como en el sureste, estas piezas se hallan habitualmente en contextos de necrópolis de cronología acotada, recicladas en tumbas posteriores o incluso en su contexto original, en

Andalucía son, como en este caso, hallazgos casuales y/o producidos en circunstancias desconocidas. De hecho, en muchas ocasiones, se desconoce incluso el yacimiento del que proceden (Stylow, 1995) y, en otras, aunque se conozca, este cuenta con ocupación durante todo el período ibérico, lo que dificulta e imposibilita acotar el momento exacto de producción de la pieza. Esto, como hemos visto, ocurre en Ategua, cuya ocupación es continuada desde el Calcolítico hasta la Alta Edad Media.

Por tanto, la solución a este problema pasa por la búsqueda de referentes tipológicos que cuenten con una datación segura, aunque en muchas ocasiones —y de nuevo, especialmente en el ámbito andaluz—, dichos referentes también carezcan de contexto arqueológico. En cualquier caso, la aproximación iconográfica puede ofrecer algunos datos de interés: aunque existen casos anteriores, los esquemas iconográficos fitomorfos como los aquí presentes, son propios de la arquitectura ibérica de la Alta Andalucía durante el Ibérico Pleno avanzado (mediados siglo IV a. C.-siglo III a. C.) (Moreno Almenara, 1994; Robles, 2021). Incluso, algunos de ellos se datan en fechas ligeramente posteriores, como los relieves de Osuna que también incluyen yuxtaposiciones de lirras, entre otros temas fitomorfos (Robles, 2021: 42 con bibliografía previa; Robles, 2024c).



Figura 8. Sillar de gola conservado en el Museo Arqueológico y Etnológico de Córdoba y tal vez procedente de Montoro o Pedro Abad. Las medidas de nacela y perfil no corresponden porque la fotografía de la pieza se ha realizado desde abajo para que sea visible su decoración. (Autores)

Figure 8. Egyptian gorgon block preserved at Museo Arqueológico y Etnológico de Córdoba, perhaps from Montoro or Pedro Abad. (Authors)

No existe un referente tipológico o paralelo exacto para esta pieza, aunque existen ejemplares numerosos y variados en cuanto a morfología, función arquitectónica y repertorio decorativo que pueden aportar interesante información. En ese sentido, una primera pieza que cabe mencionar es un sillar de gola conservado en el Museo Arqueológico y Etnológico de Córdoba (nº inv. CE 000407/CE 00051) (figura 8), que comparte con nuestra pieza el hecho de poseer ovas incisas en su nacela, aunque en este caso son lésbicas y no jónicas. Ofrece una datación *ante quem* del siglo I a. C. por su reciclaje como estela romana (Stylow, 1995: 45) y por el perfil volado de la nacela, podría fecharse a mediados/finales del siglo IV a. C. o ya en el siglo III a. C.

Precisamente, el perfil de la gola de Ategua difiere muy notablemente de este y es un elemento poco diagnóstico para la datación: no ofrece el vuelo y la horizontalidad propia de los ejemplares del siglo IV-III a. C. (Prados, 2008: 218) pero, a pesar de su verticalidad, la nacela arranca desde la base y el filete es ancho por lo que no se puede incluir en el grupo de los ejemplares más arcaicos (VI-V a. C.) como los de Pozo Moro (Chinchilla de Montearagón, Albacete) o la Fonteta (Guardamar del Segura, Alicante) (Almagro Gorbea, 1983; Prados, 2008: 218).

Con todo, hay una pieza de gran interés que procede de Torreparedones: un altar quemaperfumes decorado con temas fitomorfos (Morena, 2018: 167) (figura 9). Aunque no es un elemento arquitectónico propiamente dicho, destaca porque guarda similitudes iconográficas con nuestra pieza y posee una datación bastante precisa: apareció amortizada en la *favissa* del templo A de Torreparedones, fechándose por tanto entre el siglo II a. C. (incluso pudiendo ser ligeramente anterior a dicha cronología) y el cambio de era (Morena, 2018: 167). En cuanto a su iconografía, se decora con temas fitomorfos altamente estilizados, como si se tratase de una reinterpretación tardía de los motivos que anteriormente decoraban la arquitectura ibérica.

Entre otros motivos formados con cintas, destaca la presencia de una lira de gran verticalidad con cintas transversales conectando sus apéndices superiores, inferiores y la parte central de la misma. Aparece, bajo la parte superior, una serie de ovas jónicas, sin dardos intercalados, de orla fina y un aspecto elongado que se deforma progresivamente hasta convertirse prácticamente en motivos triangulares. Se trata pues de un repertorio análogo al visible en la pieza de Ategua, de carácter fitomorfo y estilizado: recordemos cómo en nuestro caso, las ovas sustituían



Figura 9. Caras laterales de un altarcillo para la quema de perfumes hallado en la *favissa* del Templo A de Torreparedones (siglo II-I a. C.). (Imagen cedida por J.A. Morena)

Figure 9. Side faces of a small altar for the burning of perfumes found in the *favissa* of Temple A at Torreparedones (2nd-1st century BC). (Image courtesy of J.A. Morena)

los dardos por cintas transversales, y cómo las li-ras también presentaban los apéndices conectados. Incluso este último motivo, la lira, presenta la misma técnica de talla en ambos ejemplares, consistente en vaciar el interior de las cintas para dejar vivas las aristas del motivo.

De acuerdo con recientes estudios (Robles, 2024b) estas piezas podrían pertenecer al mismo taller que la llamada «ménsula de Montilla», que en realidad procede de Torreparedones (Morena, 2018: 171) (figura 10). Además, por la posición de las volutas en perpendicular a los dos laterales y no en paralelo a estos, esta pieza no se trata de una ménsula sino del filete y las volutas de esquina de una gola, como ya señaló Almagro Gorbea (1988: 126). En ese sentido, sería una pieza que comparte ciertas características con la nuestra, como la gran anchura del filete, probablemente la verticalidad del perfil —que, aunque en el caso de Torreparedones no se conserve, se intuye por la posición de las volutas— y, de nuevo, la técnica de talla, vaciando el interior de los motivos.

Estos motivos son también fitomorfos, predominando los entrelazados de cintas que decoran tanto las volutas como, al igual que en el caso estudiado, el filete de la pieza. Aparecen también ovas jónicas, sin dardos ni cintas intercaladas, pero con un aspecto similar a las presentes en la nacela de Ategua. En este caso las ovas aparecen en el registro inferior del filete, sin que pueda saberse cómo se decoraba la nacela puesto que se ha perdido por completo. La pieza de Torreparedones se ha llevado tradicionalmente a

los siglos IV-III a. C. (Morena, 2018: 170-171), aunque recientes hallazgos y revisiones permiten esbozar una cronología más baja para esta pieza, de finales del III a. C. o ya en el II a. C. (Robles, 2024b).

Por tanto, teniendo en cuenta la complejidad del asunto, y sin cerrar la puerta a dataciones algo más anteriores, nos inclinamos por ubicar esta pieza en torno a un momento avanzado del Ibérico Pleno o quizá ya entrando en el Ibérico Tardío (finales del siglo III a. C.-siglo II a. C.). Por sus características morfológicas, técnicas y decorativas está en plena consonancia con las producciones «tardías» de escultura arquitectónica de la Alta Andalucía, especialmente del cercano núcleo de Torreparedones. Allí se documentan una serie de elementos en piedra, tanto arquitectónicos como muebles, caracterizados por el empleo de un repertorio fitomorfo protagonizado por cintas y ovas jónicas, altamente estilizado y tallados con el vaciado de sus cintas para dejar aristas vivas. Destaca además allí el fragmento de una gola cuya morfología, aunque muy perdida, parece análoga a la de Ategua en cuanto a las proporciones del filete y la verticalidad de la nacela.

3.2. Función de la pieza

Igualmente, la pieza carece de contexto arquitectónico, es decir, no hay restos asociados que permitan saber a qué tipo de edificio perteneció este sillar. Únicamente se puede señalar que las golas, cornisa por excelencia de la arquitectura áulica



Figura 10. Caras conservadas de la tradicionalmente llamada «Ménsula de Montilla», que es en realidad el fragmento de las volutas de esquina de una gola procedente de Torreparedones. (Autores)

Figure 10. Preserved faces of what is traditionally known as the "Montilla Bracket capital", which is actually a fragment of the corner volutes of a gola from Torreparedones. (Authors)

mediterránea en general y fenicio-púnica en particular (Prados, 2008: 217-218), se usaron a lo largo de toda la extensión cronológica del mundo ibérico como remate de monumentos funerarios y/o conmemorativos. Dos son los tipos de monumentos principales de esta cultura que se ven rematados por golas: los pilares-estela (Izquierdo, 2000) o los monumentos turriformes (Almagro Gorbea, 1983).

Sin embargo, en este caso concreto no se puede precisar a cuál de los dos perteneció, pues, aunque se han hallado restos de esculturas zoomorfas de época ibérica, no se puede asegurar la vinculación de esta gola con ellas en un mismo monumento. Podría quizá pensarse que son remates de pilares-estela, pero lo cierto es que la vinculación directa entre estatuas zoomorfas y dicho tipo de monumentos no es en absoluto segura, y menos en el caso andaluz (Izquierdo, 2000: 41; Morena, 2021: 110-111). Tampoco se han encontrado restos arquitectónicos que permitan decantarnos por uno u otro monumento.

A ello se suma el hecho de que no se conserve la anchura total de la pieza. Esto permitiría observar si la gola era monolítica, a modo de «capitel», como sucede con los pilares-estela, o si por el contrario se

diseñó para formar una hilada con otros sillares, como es el caso de los monumentos turriformes o de sillería. Únicamente podría aducirse al respecto que los pilares-estela son escasos o nulos en el ámbito andaluz y que, generalmente, ofrecen una cronología anterior a la propuesta para esta pieza, pues en general no pasan del siglo IV a. C. (Izquierdo, 2000), salvo algunos ejemplares quizá datables en el III a. C. (Prados, 2011; De Gea, 2008). No obstante, esto no permite asegurar que perteneciese a un turriforme, pues pudo ser parte de algún monumento de tipología aún desconocida.

Menos probable es, a nuestro juicio, que la pieza perteneciese a algún edificio de tipo público, que no parecen existir en el mundo ibérico, de tipo palacial, que, aunque existen no ofrecen decoración arquitectónica, o de tipo cultural. Quizá, y dentro de la dificultad de estas hipótesis, quizá la última propuesta sea la más plausible de las tres, si se tiene en cuenta que la pieza puede datarse en los momentos en los que se lleva a cabo la «monumentalización» de los santuarios ibéricos (Brotons *et alii*, 1998). Sin embargo, en este proceso se documentan santuarios de tipo itálico (Brotons *et alii*, 1998) o de tipo inspirado

en el mundo púnico (Morena, 2018), que no cuentan con sillares de gola entre sus elementos de decoración arquitectónica.

3.3. ¿Un testimonio de la necrópolis ibérica de Ategua?

A pesar de ser uno de los temas nucleares y mejor estudiados del ámbito ibérico en el ámbito cordobés, la cuestión de las necrópolis no está exenta de debate. Este, como ha sintetizado recientemente Morena (2021: 14-21 con amplia bibliografía), nace del hecho de que las necrópolis ibéricas en Andalucía oriental sean prácticamente inexistentes (Vaquerizo, 1991: 90). De hecho, en el ámbito geográfico de Córdoba y de la parte más oriental de Jaén, más allá de algunas necrópolis que se han podido excavar, como la de Almedinilla o Fuente Tójar, la existencia de estos cementerios se ha inferido principalmente a partir de los restos arquitectónicos y escultóricos (Morena, 2021: 14), así como de otros restos procedentes de hallazgos casuales y/o procedentes del expolio.

Precisamente, esto es lo que sucede en la llamada «necrópolis de Santa Cruz» de Ategua que nunca ha sido excavada arqueológicamente, por lo que su ubicación y extensión, su cronología y las características precisas de los enterramientos son desconocidos. Su existencia, por tanto, solo puede defenderse a partir de ciertos indicios, como la existencia de cuatro ajuares ibéricos de allí procedentes, conservados hoy en el Fondo Arqueológico Ricardo Marsal Monzón (Rísquez y Molinos, 2014: 145-146). Estos se caracterizan por la presencia de cerámica griega importada, como una crátera de figuras rojas o una kylix, así como imitaciones ibéricas de las mismas (Aguilera, 2014: 46), lo que permitiría situar estas tumbas hacia el siglo IV a. C. Sin embargo, no puede extenderse dicha cronología a la totalidad de la necrópolis pues son solo cuatro ajuares que, además, deben tratarse con la cautela que exigen las piezas procedentes del expolio. Además, hay que tener en cuenta que en dicha necrópolis existen numerosos ajuares de época romana, algunos de ellos con cerámica ibérica o con cerámica romana de tradición ibérica (Rísquez y Molinos, 2014: 146).

En la valoración de la existencia de esa necrópolis, junto a esos ajuares, cabe considerar los restos escultóricos comentados y, por supuesto, este nuevo testimonio arquitectónico. Aunque, de acuerdo con los últimos estudios sobre monumentos ibéricos (p.ej.: Prados, 2011; Robles, 2022b), no puede asegurarse totalmente la vinculación de estos restos con una necrópolis, esta parece la hipótesis más probable si se presta atención a los testimonios de otros cementerios ibéricos de Andalucía, como los de Cástulo o Tútugi (Robles, 2021 con bibliografía). Es decir, con las cautelas pertinentes y al igual que ocurre en otros yacimientos cercanos (Morena, 2021: 14-15), puede considerarse como un testimonio más para defender la existencia de, al menos, una necrópolis ibérica vinculada al *oppidum* de Ategua.

No obstante, la condición de hallazgo casual de la pieza y la falta de conocimiento arqueológico de la necrópolis de Ategua, impide tanto encuadrar este fragmento en el espectro cronológico y espacial —también desconocido— de la necrópolis, como conocer el paisaje funerario de dicho cementerio. De hecho, si se acepta su adscripción funeraria, ni tan siquiera se puede asegurar que esta pieza pertenezca a la misma necrópolis que los ajuares documentados, ni que las estatuas zoomorfas. Al igual que acontece en otros *oppida* cercanos, es probable que Ategua contase con más de una necrópolis en su entorno, tanto sincrónica como diacrónicamente.

4. Reflexiones finales

A pesar de que los monumentos y, en menor medida, su decoración arquitectónica son cuestiones sobradamente abordadas en el ámbito ibérico, en el caso concreto de Andalucía, se trata de un tema de notable complejidad y, en cierto modo, aún por explorar. La información sobre las piezas de esta región no es tan precisa ni abundante como la disponible sobre otras regiones del mundo ibérico. Esto se debe, por un lado, a la historiografía de los propios fragmentos: la mayoría de ellos son hallazgos fortuitos, despojados de toda información estratigráfica e incluso geográfica. Aunque su conocimiento haya aumentado en los últimos años, es necesario seguir profundizando en este tema de estudio.

Esta profundización pasa por atender a los nuevos hallazgos que se siguen produciendo, algunos de ellos procedentes de excavaciones arqueológicas, lo que aporta valiosa información cronológica y contextual para estos elementos (Quesada *et alii*, 2021). Sin embargo, la labor principal para comprender la entidad del fenómeno de la arquitectura monumental en Andalucía, pasa por la atenta revisión de fondos de museos y de colecciones. Allí, desde hace décadas (e incluso siglos) se custodian piezas inéditas o cuya única referencia bibliográfica no pasa de la mera fotografía acompañada de una somera descripción.

Esto es, precisamente, lo llevado a cabo en este trabajo: el estudio en profundidad de un fragmento de sillar de gola procedente de Ategua y conservado en los fondos del Museo Arqueológico y Etnológico de Córdoba. Es una pieza que perteneció a algún monumento, muy posiblemente funerario, localizado en el entorno de Ategua, aunque no se puede precisar cómo era el edificio en el que esta se insertaba. Por sus características estilísticas, morfológicas y técnicas, semejantes a piezas del cercano núcleo de Torreparedones, pueden fecharse en torno a finales del siglo III a. C. o II a. C. Se trata de un momento avanzado e incluso «tardío» de la decoración arquitectónica ibérica, caracterizado por la continuidad y cierta estilización de los temas fitomorfos que, durante siglos anteriores, decoraron los monumentos ibéricos, especialmente en la Alta Andalucía (Morena, 2018: 167; Robles, 2021, 2024b).

Sin embargo, el desconocimiento del contexto arqueológico y arquitectónico de la pieza provoca —y hace esperable— que estas conclusiones puedan ser matizadas fruto de los nuevos hallazgos y del avance del conocimiento. Aun así, consideramos que, con este estudio de caso, se pueden realizar aportaciones al estudio de la decoración arquitectónica en la Alta Andalucía en particular y en el mundo ibérico en general, aportaciones que van más allá de la presentación y la interpretación de esta pieza.

Una de ellas tiene que ver con la distribución de la decoración arquitectónica ibérica, pues es el primer —y hasta la fecha, único— testimonio de estos elementos en Ategua, donde hasta la fecha solo se habían hallado algunos restos de esculturas zoomorfas altamente fragmentadas y descontextualizadas.

De esta manera, el *oppidum* debe ser incorporado al mapa de yacimientos andaluces en los que se han hallado este tipo de piezas, configurando un núcleo que se extiende desde Montemayor hasta el área de Cástulo (Linares, Jaén), con las excepciones de Osuna (Sevilla) y Tútugi (Galera, Granada), que rebasan los límites oriental y occidental del mismo (figura 11). En ellos, como ya se ha señalado en otros estudios (Robles, 2021) y se ha planteado en este trabajo, los restos arquitectónicos comparten una serie de características morfológicas, funcionales, técnicas y sobre todo, iconográficas, haciendo uso de un repertorio común en el que predominan, aunque no son únicos, los temas fitomorfos.

Es interesante señalar que, salvo la excepción de Osuna, se trata de uno de los testimonios más occidentales de decoración arquitectónica ibérica, pues se sitúa al este de Montemayor y, prácticamente, en la misma línea geográfica que el Cerro de la Merced (Cabra, Córdoba). Es este un dato importante, pues si se toma la pieza como otro testimonio sobre la necrópolis ibérica de Ategua, puede sumarse al debate de las fronteras occidentales del mundo ibérico en Andalucía.

Principalmente, aunque no de forma exclusiva, dichas fronteras entre el mundo ibérico y la llamada Turdetania, se han marcado a través de la presencia de cementerios ibéricos, inexistentes en el occidente andaluz (Quesada, 2008 con bibliografía). Dicha frontera, tradicionalmente contaba con Almedinilla como punto más occidental, coincidiendo en gran medida con el límite de la actual provincia de Jaén. Sin embargo, en los últimos años, nuevos testimonios arqueológicos han permitido desplazar esa frontera varios kilómetros al oeste (Quesada, 2008; Morena, 2021: 15 con bibliografía). Entre ellos debe considerarse esta pieza que, junto con evidencias previas, refuerza la hipótesis de la existencia de una necrópolis ibérica en Ategua.

Incluso, aun cuando no se opte por considerar esta pieza como elemento funerario, el dato es de gran interés. Lacalle (1997: 167; *vid.* contra Montoro, 2020) señalaba que la escasez o la no existencia de escultura ni de monumentos ibéricos en el Bajo Guadalquivir se podía usar como criterio para marcar la frontera entre iberos y turdetanos. No obstante, el mapa de distribución de elementos de decoración arquitectónica muestra cómo este ejemplar contribuye a definir

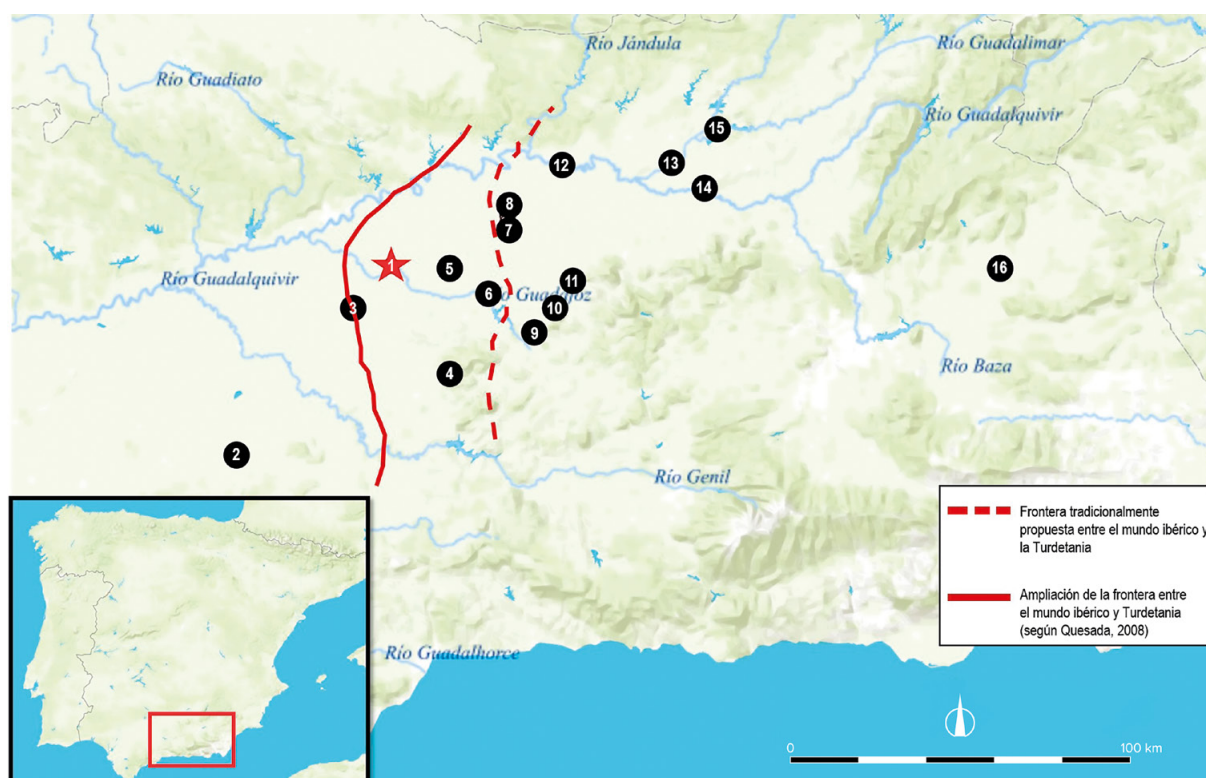


Figura 11. Dispersión de elementos de decoración arquitectónica ibérica con esquemas no figurativos o fitomorfos en Andalucía: 1. Ategua (Córdoba) 2. Osuna (Sevilla) 3. Montemayor (Córdoba) 4. Cerro de La Merced (Cabra, Córdoba) 5. Torreparedones (Baena, Córdoba) 6. Cerro de los Molinicos (Baena, Córdoba) 7. Porcuna (Jaén) 8. Cerrillo Blanco (Porcuna, Jaén) 9. Alcaudete (Jaén) 10. Cerro de San Cristóbal (Las Casillas de Martos, Jaén) 11. Martos (Jaén) 12. Los Villares (Andújar, Jaén) 13. Cástulo (Linares, Jaén) 14. Cortijo del Ahorcado (Baeza, Jaén) 15. Giribaile (Vilches, Jaén) 16. Tútugi (Galera, Granada). (Elaboración propia sobre base cartográfica de Mapbox)

Figure 11. Dispersion of elements of Iberian architectural decoration with non-figurative or phytomorphic schemes in Andalusia: 1. Ategua (Córdoba) 2. Osuna (Sevilla) 3. Montemayor (Córdoba) 4. Cerro de La Merced (Cabra, Córdoba) 5. Torreparedones (Baena, Córdoba) 6. Cerro de los Molinicos (Baena, Córdoba) 7. Porcuna (Jaén) 8. Cerrillo Blanco (Porcuna, Jaén) 9. Alcaudete (Jaén) 10. Cerro de San Cristóbal (Las Casillas de Martos, Jaén) 11. Martos (Jaén) 12. Los Villares (Andújar, Jaén) 13. Cástulo (Linares, Jaén) 14. Cortijo del Ahorcado (Baeza, Jaén) 15. Giribaile (Vilches, Jaén) 16. Tútugi (Galera, Granada). (Own elaboration based on Mapbox cartographic base)

un grupo de los mismos localizados al oeste de esa «frontera tradicional» (figura 11). Además, la dispersión de estos últimos coincide con la línea de ampliación de dicha frontera de acuerdo con la propuesta de Quesada (2008: 157, fig. 4).

Por otro lado, la pieza ha permitido abrir una pequeña ventana a la reflexión sobre la producción de escultura arquitectónica en el mundo ibérico. Por sus características (falta de decoración en una cara, distinto perfil, altura del filete), la pieza parece inacabada, pero esto no implica que se trate de un descarte. Por el contrario, puede pensarse en ella —y quizá en otras tantas piezas ibéricas que comparten esta circunstancia— como la obra de un taller itinerante o, al menos, de un taller local que trabaja en el lugar donde se construye el monumento. que trabaja en el

lugar donde se construye el monumento. Esto encaja muy bien con otros rasgos de la pieza, como el empleo de piedra procedente de las canteras de Loma de Teba local o el pulido de la superficie no decorada.

En definitiva, estos estudios de caso son excelentes ocasiones para presentar piezas inéditas, pero también para reflexionar sobre los numerosos problemas que afectan a este ámbito del conocimiento, especialmente en el caso andaluz. De esta manera, se contribuye a completar el catálogo, a mejorar la información disponible y, en definitiva, a arrojar nueva luz a viejos y conocidos problemas. Cabe esperar que en un futuro próximo estos puedan comenzar a solventarse mediante análisis de conjunto que beban de los avances propiciados por estudios de caso, como el de esta gola de Ategua.

Agradecimientos

Trabajo realizado en el marco del proyecto *Corduba renace de sus fondos: claves de interpretación virtual de la Córdoba romana* de la Fundación BBVA y de los grupos de investigación: *Antiguas Ciudades de Andalucía* (PAI HUM-882. Universidad de Córdoba) y *Pólemos. Arqueología e Historia Militar y de la Guerra* (UAM-103. Universidad Autónoma de Madrid).

Los autores de este trabajo desean agradecer a la directora del Museo Arqueológico y Etnológico de Córdoba en el momento de realizarse el estudio, doña M^a. Dolores Baena, y al personal del mismo, haber facilitado el acceso a las piezas referidas en este trabajo. Igualmente, desean agradecer al doctor José Antonio Morena los consejos e informaciones aportadas durante el transcurso del mismo. Igualmente, al doctor Juan de Dios Borrego de la Paz por la elaboración del mapa de las canteras.

Bibliografía

- Aguilera, E. (2014): "El inventario del Farmm". *Fondo Arqueológico Ricardo Marsal Monzón*. Jaén: 27-50.
- Almagro Gorbea, M. (1983): "Pozo Moro: el monumento orientalizante, su contexto socio-cultural y sus paralelos en la arquitectura funeraria ibérica". *Madrider Mitteilungen*, 24: 177-293.
- Almagro Gorbea, M. (1988): "El pilar-estela ibérico de Coy (Murcia)". *Homenaje a Samuel de los Santos*. Albacete: 125-30.
- Almagro Gorbea, M. y Cruz, M.L. (1981): "Los monumentos funerarios ibéricos de Los Nietos (Murcia)". *Saguntum*, 16: 137-148.
- Blanco, A. (1983): "Ategua". *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 15: 95-135.
- Brotons, F., Ramallo, S. y Noguera, J.M. (1998): "El cerro de los santos y la monumentalización de los santuarios ibéricos tardíos". *Revista de Estudios Ibéricos*, 3: 11-70.
- Chapa, T. (1986): *Influjo griego en la escultura zoológica ibérica*. Madrid.
- De Gea, M. (2008): "Lectura del programa escultórico del Pilar-Estela Ibérico de El Mejorado (Daya Nueva) en el espacio mítico-religioso ibérico". *Cuadernos de Historia y Patrimonio cultural del Bajo Segura*, 1: 9-38.
- Fuertes Santos, M.C. (2017): "Ategua. Las grandes campañas de excavación de los años 80 del siglo xx. La acrópolis". *Romvla*, 16: 7-76.
- Fuertes Santos, M.C., Borrego de la Paz, J.D., Carrasco, I., Jiménez, A. y Romero, C. (2021): "La acrópolis de Ategua. Nuevos datos sobre su origen y evolución histórica". *Espacio, tiempo y forma. Serie I*, 14: 123-154.
- Fuertes Santos, M.C., Carrasco, I., Jiménez Hernández, A. y Romero, C. (2011): "Aproximación arqueológica al yacimiento de Ategua (Córdoba)". *Romvla*, 10: 135-198.
- Gagnaison, C., Montenat, C., Moratalla, J., Rouillard, P. y Truszkowski, E. (2006): "Une ébauche de sculpture ibérique dans les carrières de la Dame d' Elche: le buste d' El Ferriol (Elche, Alicante)". *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 36: 153-172.
- García Cano, J.M. (1994): "El pilar-estela de Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla, Murcia)". *Revista de Estudios Ibéricos*, 1: 173-202.
- García y Bellido, A. (1945): *La arquitectura entre los iberos*. Madrid.
- Heilmeyer, W.D. (2004): "Ancient workshops and ancient 'art'". *Oxford Journal of Archaeology*, 23 (4): 403-415. <<https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.2004.00218.x>>.
- Izquierdo, I. (2000): *Monumentos funerarios ibéricos. Los pilares estela*. Valencia.
- López, L.A. (2008): *Ategua (Córdoba): Protohistoria y romanización. Memoria de la actividad arqueológica puntual en el proyectado camino de acceso al yacimiento. Campaña 2004*. Sevilla.
- Márquez, C. (2018-2019): "Elementos figurados en la decoración arquitectónica de la Córdoba romana". *Anas*, 33 131-147.
- Márquez, C. (2022a): "El estudio de los materiales romanos depositados en los almacenes del Museo Arqueológico de Córdoba como recurso de investigación". *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 41: 89-101. <<https://doi.org/10.14201/zephyrus202290199217>>.

- Márquez, C. (2022b): "Dyonisos en Córdoba. Sobre unos relieves de temática dionisiaca en Colonia Patricia". *Lucentum*, 41: 225-229. <<https://doi.org/10.14198/LVCENTVM.20541>>.
- Márquez, C. (2022c): "Cabeza colosal de Colonia Patricia. Sobre el reemplazo de esculturas de divinidades en el período romano". *Zephyrus*, 90: 199-217.
- MartínBueno, M. (1983): "Primeros resultados de las excavaciones de Ategua". *Homenaje al prof. Martín Almagro Basch III*. Madrid: 227-233.
- Mata, C., Badal, E., Collado, E. y Ripollés, P.P. (2010): *Flora ibérica. De lo real a lo imaginario*. Valencia.
- Montoro, E. (2020): *Estatuaria ibérica en Andalucía Occidental*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla. <<https://idus.us.es/handle/11441/1087907>>. (Consultada 15 de septiembre de 2023).
- Morena, J.A. (2018): *Sincretismo religioso, prácticas rituales y sanación en el santuario iberorromano de Torreparedones (Baena, Córdoba)*. Baena.
- Morena, J.A. (2021): *La escultura zoomorfa ibérica en Baena (Córdoba). Monumentos para la memoria y símbolo del poder*. Baena.
- MorenoAlmenara, M. (1994): "Un fragmento de capitel ibérico procedente del yacimiento de Los Villares de Andújar (Jaén)". *Anales de Arqueología Cordobesa*, 5: 99-118.
- Murillo, J.F., Quesada, F., Vaquerizo, D., Carrillo, J.R. y Morena, J.A. (1989): "Aproximación al estudio del poblamiento protohistórico en el sureste de Córdoba: unidades políticas, control del territorio y fronteras". En F. Burillo (ed.): *Arqueología espacial 13. Fronteras*. Teruel: 151-172.
- Prados, F. (2008): *Arquitectura púnica: los monumentos funerarios*. Madrid.
- Prados, F. (2011): "Iberia entre Atenas y Cartago: Una lectura de los pilares-estela". En J. Blánquez (ed.): *¿Hombres o dioses? Una nueva mirada a la escultura del mundo ibérico*. Museo Arqueológico Regional. Madrid: 181-207.
- Quesada, F. (2008): "Entre bastetanos y turdetanos: Arqueología ibérica en una zona de fronteras", en A.M. Adroher y J. Blánquez (eds.): *Iº Congreso Internacional de Arqueología Ibérica Bastetana*. Madrid: 147-148.
- Quesada, F., MorenoRosa, A., Kavanagh, E. y Camacho, M. (2021): "El complejo aristocrático ibérico del Cerro de La Merced". *Andalucía en la Historia*, 70: 40-44.
- Rísquez, C. y Molinos, M. (2014): "Necrópolis ibéricas en el Farmm". *Fondo Arqueológico Ricardo Marsal Monzón*. Jaén: 145-152.
- Robles, J. (2021): "Algunas consideraciones sobre arquitectura monumental e iconografía ibérica en la Alta Andalucía. A propósito de un fragmento inédito de Tucci (Martos, Jaén)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 47 (2): 213-236. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2021.47.2.007>>.
- Robles, J. (2022b): "El diablo está en los detalles: Nuevos datos arquitectónicos y contextuales para el pilar-estela de El Prado". *Complutum*, 33 (2): 433-454. <<https://doi.org/10.5209/cmpl.84157>>.
- Robles, J. (2024a): "Artesanos greco-continetales en el sureste peninsular: sobre la transferencia de conocimiento técnico en la decoración arquitectónica ibérica". *Panta Rei*, 18: 31-57. <<https://doi.org/10.6018/pantarei.588111>>.
- Robles, J. (2024b): *Monumentos ibéricos: decoración arquitectónica con relieves no figurativos. Contexto, talleres e iconografía*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- Robles, J. (2024c): "Un capitel ibérico de Osuna (Sevilla) en el Museo Arqueológico Nacional: revisiones y reflexiones". *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 42: 129-147.
- Rockwell, P. (1989): *Lavorare la pietra. Manuale per l'archeologo, lo storico dell'arte e il restauratore*. Roma.
- Rueda Marín, B. (2021): *Arqueología en Ategua: Un análisis del material conservado en el Museo Arqueológico de Córdoba*. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de Córdoba.
- Stylow, A. U. (1995): *Corpus Inscriptionum Latinarum II. Inscriptiones Hispaniae Latinae. Editio Altera, pars VIII: Conventus Cordobensis*. Berlín.
- Uroz, H. (2022): *Libisosa. Historia Congelada*. Albacete.
- Vaquerizo, D. (1991): "La plena época de la cultura ibérica en la Campiña de Córdoba. Testimonios arqueológicos". En J. Aranda (coord.): *II Encuentros de historia local. La Campiña I. Córdoba*. 81-100.

Villa del Castillo, A. (2017): “Talleres escultóricos itinerantes en el altomedievo hispano: el llamado grupo Mozárabe-Leonés”. *Arqueología y Territorio Medieval*, 24: 151-184.

Villa, A. (2021): *Talleres de escultura cristiana en la península Ibérica (siglos VI-X)*. Oxford.

El almacén de grano del Sector III del *oppidum* ibérico de Alarcos (Ciudad Real, España): análisis arquitectónico y valoración constructiva

The granary of Sector III of the iberian oppidum of Alarcos (Ciudad Real, Spain): architectural analysis and constructive assessment

MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ-RABADÁN DÍAZ-CANO
Universidad de Castilla-La Mancha
Avda. Camilo José Cela, s/n. 13071 Ciudad Real
miguel.rodriguezraba@uclm.es
<https://orcid.org/0000-0002-5228-5883>

Resumen

El desarrollo de proyectos de investigación en el Sector III de Alarcos (Ciudad Real) desde 1997 hasta la actualidad ha permitido identificar un conjunto de estructuras de época ibérica con una arquitectura monumental y una dedicación económica destinada a la conservación y transformación de productos agrícolas. En este trabajo abordamos de manera monográfica los restos arquitectónicos documentados a lo largo de las campañas realizadas entre 1997 y 2015 en el almacén de grano del Sector III. A una primera fase fechada en el primer tercio del siglo IV a. C., adscribimos los restos de un almacén sobreelevado asociado a un horno de pan. En un momento indeterminado, se configuraron dos edificios con una arquitectura monumental dedicados al almacenamiento de productos agrícolas a partir de un nuevo almacén sobreelevado y al desarrollo de actividades relacionadas con la fabricación de alimentos. Según nuestra interpretación, en una etapa posterior, únicamente quedaría uno de ellos, llegando a asumir las funciones económicas del otro edificio.

Palabras clave: Economía ibérica, arqueología de la arquitectura, almacenamiento, alto Guadiana, Oretania septentrional

Abstract

The development of research projects in Sector III of Alarcos (Ciudad Real) from 1997 to the present has allowed the identification of a set of Iberian period structures characterized by monumental architecture and an economic focus on the conservation and processing of agricultural products. In this monographic study, we address the architectural remains documented during campaigns developed between 1997 and 2015 in the granary of this sector of the archaeological site. The remains of a raised warehouse associated with a bread oven are ascribed to an initial phase dating back to the first third of the 4th century BCE. At an undetermined point, two buildings with monumental architecture were configured, dedicated to the storage of agricultural products through a new raised warehouse and the performance of activities related to food production. According to our interpretation, in a subsequent stage, only one of these buildings would remain, assuming the economic functions of the other structure.

Key words: Iberian economy, archaeology of architecture, storage, Upper Guadiana, Northern Oretania

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THIS ARTICLE

Rodríguez-Rabadán Díaz-Cano, M.A. (2024): "El almacén de grano del Sector III del *oppidum* ibérico de Alarcos (Ciudad Real, España): análisis arquitectónico y valoración constructiva". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 50(2): 233-256. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2.009>>.

1. Introducción

En los últimos años, hemos asistido a un aumento de proyectos de investigación relacionados con el estudio de la arquitectura protohistórica y sus técnicas constructivas. En España, merecen especial mención los trabajos sobre la arquitectura de tierra de la Primera Edad del Hierro en el suroeste de la península ibérica (Celestino *et alii*, 2016; Rodríguez González *et alii*, 2020; Carranza *et alii*, 2023). Para la Segunda Edad del Hierro, destacan los estudios que, desde la década de los ochenta, comenzaron a analizar las técnicas constructivas de la arquitectura ibérica (Bonet y Pastor, 1984; Bonet *et alii*, 1994; Castelo, 1995; Belarte *et alii*, 2001), los espacios domésticos y fortificados del norte peninsular (Berrocal y Moret, 2007; Ruano, 2015) y diferentes aspectos de la arquitectura púnica mediterránea e ibérica (Prados, 2003; 2007).

Para el ámbito geográfico del Alto Guadiana, contamos con una base arqueológica sólida para el conocimiento de la época ibérica, habiéndose desarrollado numerosos proyectos de investigación sobre su poblamiento, cultura material, economía y mundo funerario. Sin embargo, los estudios que han abordado la arquitectura ibérica de manera exhaustiva son escasos, aunque podemos destacar los realizados en torno a los sistemas defensivos del *oppidum* del Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, Ciudad Real) (Torres *et alii*, 2015; Reguero, 2019) o las sistematizaciones de las estructuras de almacenaje (García Huerta y Morales, 2009) y sistemas defensivos (García Huerta *et alii*, 2015). Con el objetivo de profundizar en el conocimiento de la arquitectura ibérica y el urbanismo en la Oretania septentrional, a través de los ejemplos del Cerro de las Cabezas y Alarcos, se ha desarrollado entre 2020 y 2023 el proyecto *ArqPunOre* (PID2020-117449-GB-100), dirigido por el doctor Juan Blánquez y la doctora Lourdes Roldán. Con este trabajo, contribuimos al desarrollo del proyecto mediante el análisis arqueoarquitectónico de uno de los conjuntos más interesantes desde el punto de vista de la economía ibérica en el valle del Alto Guadiana: el almacén de grano del Sector III de Alarcos.

El *oppidum* de Alarcos se sitúa en el margen izquierdo del río Guadiana, a una altura de 654 m

sobre el nivel del mar y a unos 100 m respecto al valle. Su localización en altura le permitió una defensa natural y el control de un entorno dominado por llanos y de las redes viarias existentes entre Andalucía y la Meseta a través de Sierra Morena y los Montes de Toledo. Las excavaciones arqueológicas realizadas en este yacimiento de manera continuada desde 1984 hasta la actualidad han permitido documentar un extenso poblamiento de época ibérica que se extiende por la parte superior y la ladera meridional del cerro. Desde un punto de vista metodológico, el cerro se dividió en varios sectores a partir de dos ejes principales que se cruzan en la parte superior del mismo: I, II, III, IV, V y Alcazaba (figura 1).

Desde el inicio de las intervenciones se empezaron a constatar diferentes materiales y niveles del Bronce Final-Hierro I (...-ca. 750 a. C.) y Hierro I (750-550 a. C.) a través de hallazgos puntuales en los sectores Alcazaba, II y IV. Sin embargo, han sido las intervenciones arqueológicas en el Sector III las que han permitido documentar estructuras y materiales fechados entre comienzos del I milenio a. C. hasta inicios de época ibérica (García Huerta y Morales, 2017; García Huerta *et alii*, 2020: 23-57) que, junto a los hallazgos del corte estratigráfico C-23 del Sector IV (Fernández Rodríguez, 2012: 45-62), permiten incluir el cerro de Alarcos dentro de la periferia tartésica (Miguel-Naranjo, 2020; Miguel-Naranjo *et alii*, 2023). La implantación de la cultura ibérica hacia comienzos del siglo VI a. C. determinaría el crecimiento de Alarcos hasta convertirse en un gran *oppidum* (Morales, 2010) que actuaría como centro de poder y redistribución económica respecto a otros asentamientos menores.

El periodo de mayor esplendor urbanístico y de expansión del poblado se desarrolló entre finales del siglo V y el siglo III a. C. El urbanismo ibérico de este momento se conoce a partir de las excavaciones realizadas en el Sector IV-E, donde se ha documentado una superficie de 1400 m² con dos barrios organizados a partir de una vía principal y calles secundarias (Fernández Rodríguez y García Huerta, 1998). En un momento previo, conocido como Fase I, el espacio fue utilizado como necrópolis, cuyos enterramientos han sido fechados entre los siglos VII y VI a. C. (Fernández Rodríguez, 2001).

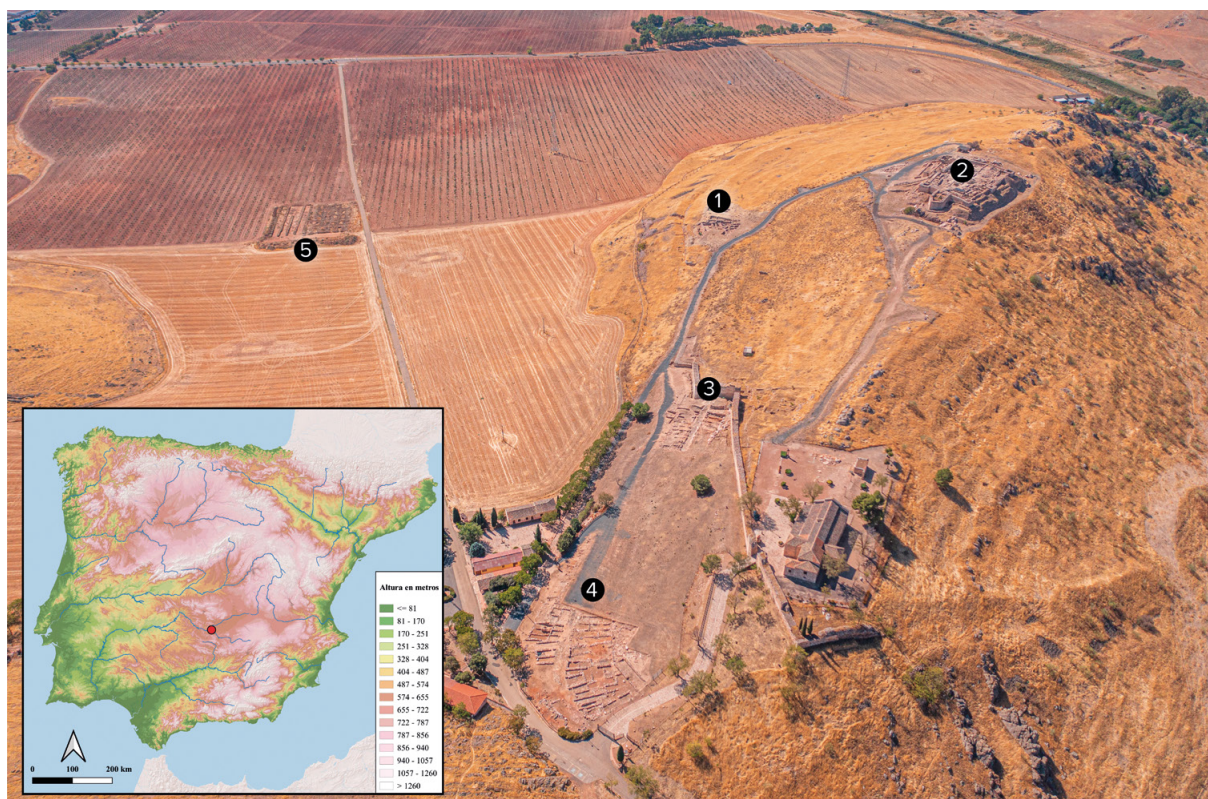


Figura 1. 1. Almacén de grano del Sector III; 2. Alcazaba; 3. Santuario ibérico del Sector IV; 4. Barrio ibérico del Sector IV-E; 5. Necrópolis III. (Elaboración del autor)

Figure 1. 1. Granary of Sector III; 2. Alcazaba; 3. Iberian sanctuary of Sector IV; 4. Iberian district of Sector IV-E; 5. Necropolis III. (Autor's elaboration)

Posteriormente, en la Fase II, el espacio albergó un posible taller metalúrgico en el que se halló un gran número de restos de fundición. A la Fase III corresponde una vivienda con tres habitaciones que se ha denominado como «edificio tripartito» (Fernández Rodríguez, 2009; 2019), en la que se han constatado diferentes actividades relacionadas con el procesamiento de alimentos y la conservación de productos agrícolas. Finalmente, en la Fase IV, se desarrollaron la mayor parte de las estructuras que conforman el barrio ibérico.

En el Sector IV también se localizó, junto a una esquina de la muralla medieval, un conjunto de edificios que constituyen el área de un santuario ibérico, cuya construcción ha sido fechada entre finales del siglo V a. C. y principios del siglo IV a. C. (Fernández Rodríguez, 2008) y consiste en una gran estructura de planta rectangular a la que se accedía mediante una escalera (Juan *et alii*, 2003).

Por otro lado, los trabajos arqueológicos desarrollados por la Universidad de Castilla-La Mancha

bajo la dirección de la doctora García Huerta desde 1997 hasta 2021 en el Sector III han permitido documentar un extenso complejo de carácter económico compuesto, principalmente, por un almacén de grano con una arquitectura monumental (García Huerta *et alii*, 2020), así como una posible almazara en proceso de excavación y estudio que, tras sufrir un incendio, se amortizó como un basurero. Asimismo, entre 2012 y 2015 se excavó una necrópolis en la parte baja de la ladera norte del poblado, fechada entre los siglos III y I a. C. (Necrópolis II), en la que se documentaron veinticinco tumbas (García Huerta *et alii*, 2018), permitiendo aumentar notablemente el conocimiento sobre el mundo funerario del yacimiento. Finalmente, se ha iniciado la excavación de una nueva necrópolis situada en los límites del término municipal de Poblete (Ciudad Real) (Necrópolis III) (García Huerta *et alii*, 2023: 154-156) en la que ya hemos podido documentar más de ciento cincuenta tumbas de cremación fechadas entre la primera mitad del siglo IV a. C. y el cambio de era.

2. Introducción a las intervenciones en el Sector III (1997-2015)

En 1997 comenzaron los primeros trabajos arqueológicos en el Sector III, centrados en dos catas de 8×10 m denominadas U7 y U8, permitiendo identificar un primer recinto medieval cuyos muros afloraban en superficie y se superponían a un gran muro ibérico. En la campaña de 1998, con el objetivo de delimitar ese primer gran muro ibérico, la cata U7 fue ampliada y se comenzaron a excavar las catas UII y UI2, ambas con unas dimensiones de 7×7 m. En los años consecutivos, se seguiría trabajando en los niveles ibéricos de las primeras intervenciones, donde se documentaron nuevos muros de diferentes orientaciones y características que comenzaron a revelar la existencia de diferentes niveles de ocupación de época ibérica, así como del Bronce Final-Hierro I, todos ellos, alterados en ocasiones por la superposición de estructuras medievales. A las primeras catas intervenidas, se les han sumado otras nuevas (U5, U9, UI0, UI3, UI5, UI8, UI9 y UI20) que, en su totalidad, han permitido identificar un edificio de grandes dimensiones con varios recintos dedicados al desarrollo de actividades de almacenamiento, tratamiento y procesado de alimentos (García Huerta

y Morales, 2004; 2009: 174-181; García Huerta *et alii*, 2006; 2020).

Actualmente, se considera que el edificio se divide en dos grandes recintos compartimentados por diferentes espacios. El primero de ellos, situado en la parte sur del sector (figura 2.1a), constaría de una planta rectangular que todavía no se ha delimitado en extensión, presentando diferentes muros escalonados muy alterados por la fase medieval que discurren paralelos en dirección este-oeste (Muros ibéricos 1, 2, 3 y 4). Por otro lado, el segundo recinto (figura 2.1b), situado en la parte norte, presentaría diferentes muros paralelos con una disposición en parrilla (García Huerta *et alii*, 2020: 58).

Entre los Muros ibéricos 3 y 4 se identificó una estructura de mampostería de forma circular de 1,90 m de diámetro y 20-25 cm de altura, con un perímetro realizado a partir de dos hiladas de piedras de gran y mediano tamaño trabadas con barro y un interior de piedras de menor tamaño. La estructura estaba asociada a restos de trigo desnudo (*Triticum aestivum-durum*) y, en menor medida, cebada vestida (*hordeum vulgare* L.), estando presentes las leguminosas a través de un único ejemplar de haba (*vicia faba* L.), lo que llevó a su interpretación como la base de la cámara de combustión de un

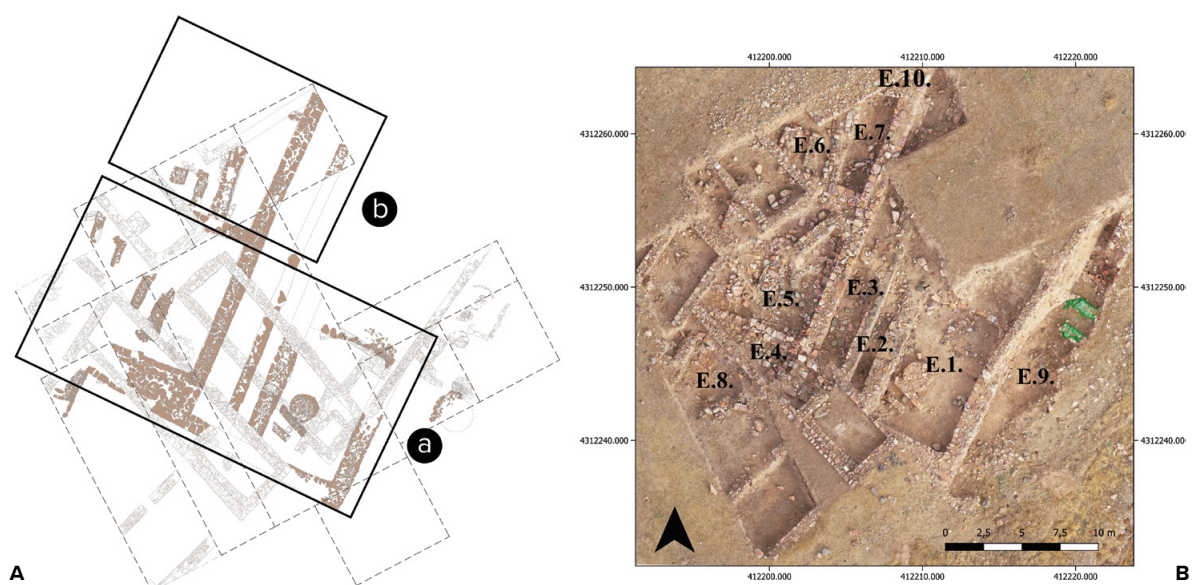


Figura 2. 1. Planimetría de las estructuras de la fase ibérica del Sector III. a) Recinto I; b) Recinto II. (Modificado a partir de García Huerta *et alii*, 2020: 59, fig. 33); 2. Ortofotografía georreferenciada del Sector III (2023). (Ortofotografía: Juan Torrejón)

Figure 2. 1. Planimetry of the structures from the Iberian phase of Sector III. a) Enclosure I; b) Enclosure II. (Modified from García Huerta *et al.*, 2020: 59, fig. 33); 2. Georeferenced orthophotography of Sector III (2023). (Ortophotography: Juan Torrejón)

horno de pan (García Huerta *et alii*, 2006: 158-159). La aplicación de ^{14}C a una muestra de grano aportó una fecha de 370 cal a. C.

El horno se ubica al lado de dos muros paralelos, ambos cortados por el Muro ibérico 3. Estos dos muros, identificados inicialmente como los restos de un almacén sobreelevado (García Huerta y Morales, 2009: 177), pasaron a interpretarse como un pequeño vasar (García Huerta *et alii*, 2020: 62, fig. 36) en el que se documentó *in situ* una tinaja de la Clase A.2.1.3. de Mata y Bonet (1992: 147) (García Huerta y Morales, 2009: 178, fig. 8). Además, en el espacio circundante, se recuperaron ocho molinos rotativos y de vaivén (Rodríguez González y López-Menchero, 2009) que, junto al gran número de cerámicas de almacenamiento y restos de grano recuperados, permitieron vincular el espacio al desarrollo de actividades económicas como el almacenamiento de productos agrícolas, el procesado del grano y la fabricación de alimentos. Al exterior del edificio, a escasos metros del Muro ibérico 4, se excavó un segundo horno de similares características respecto al primero. Junto a él, se recuperó una variada muestra de carbones, grano, fauna y adobes. Según se ha considerado (García Huerta *et alii*, 2020: 64-65, fig. 39), este ejemplar pudo ser amortizado en el mismo momento en el que se construía el almacén, sin descartar el posible uso sincrónico de los dos hornos.

Además, gracias al estudio de las más de 4989 muestras de carbones, madera y semillas, podemos afirmar que las labores de almacenamiento en el edificio tendrían una clara vocación cerealística. En este sentido, se almacenarían los conjuntos agrícolas limpios, descascarillados, aventados y trillados y, por tanto, sin ningún tipo de desecho. El grano, a pesar de que volvería a ser objeto de un cribado más fino antes de su procesamiento en los molinos y hornos del edificio, se conservaría en diversos soportes, principalmente cerámicos, aunque sin descartar el uso de sacos y esteras.

3. Estudio arquitectónico del Sector III

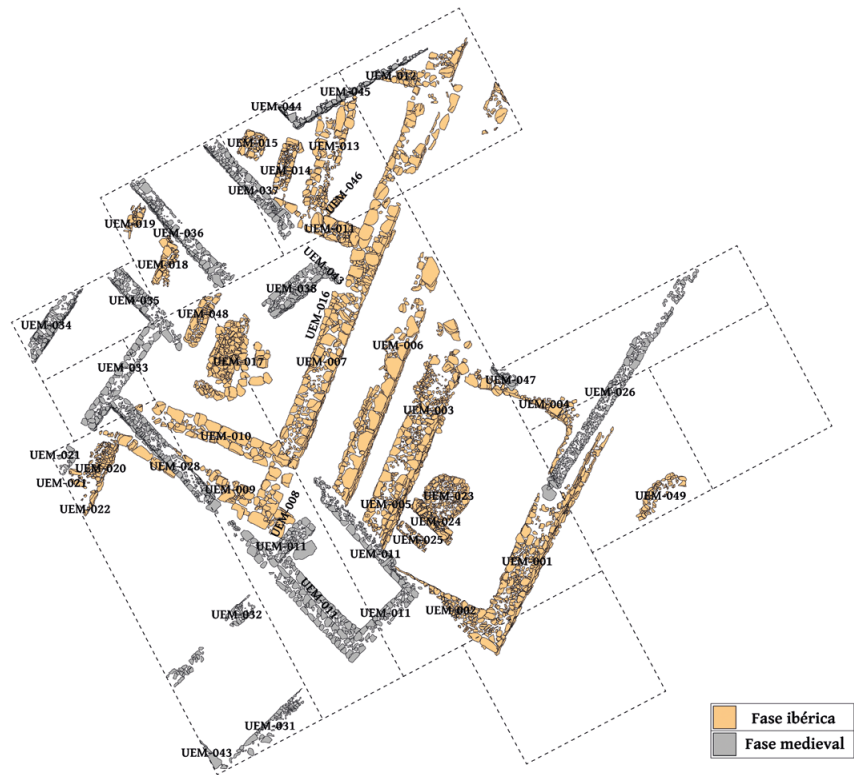
A partir del estudio de las técnicas y materiales constructivos del conjunto arquitectónico del Sector III, hemos individualizado diez espacios (figura 2.2) en

los que hemos podido diferenciar veintisiete unidades murarias ibéricas (figura 3.1). La aplicación del método estratigráfico en dichas unidades nos ha permitido contrastar y corroborar gran parte de las hipótesis expuestas anteriormente. Sin embargo, uno de los principales cambios que supone la visión que proponemos y con la que nos diferenciamos de las hipótesis anteriores, se basa en que en el Sector III no se desarrolló un único edificio dividido en dos grandes recintos. Según nuestra lectura (figura 3.2), existió un primer edificio de carácter económico representado por los restos de un posible almacén sobreelevado asociados, al menos, a un horno de pan. A este primer almacén le sucederían dos grandes edificios con una arquitectura monumental, igualmente destinados a las labores de conservación y transformación de productos agrícolas. En un momento difícil de precisar, pero posterior al 370 cal a. C., tras la colmatación de uno de los edificios, se realizaría una reforma que conllevó no solo una reestructuración del espacio, sino que también la destrucción de estructuras de etapas anteriores.

3.1. Edificio 1

El primero de los edificios presenta una planta rectangular que se desarrolla a lo largo de 291 m² excavados. La planta total no ha podido delimitarse, por lo que nuestro conocimiento se restringe a cinco espacios (E4, E5, E6, E7 y E10) que formarían parte de un edificio de mayores dimensiones. El límite oriental corresponde a un potente muro de contorno (UEM-007) (figura 6.1) que cierra el edificio en su lado este (en la bibliografía, Muro ibérico 1). Este muro, aunque no ha terminado de delimitarse en longitud, presenta una altura máxima conservada de 1,60 m, contando con la cimentación, y una longitud de al menos 22,33 m lineales por 1,10 m de ancho. La cimentación, observada a partir de un sondeo de 1,65 × 1,65 m, se compone de al menos tres pseudohiladas de grandes bloques de cuarcita (50 × 35 cm), cuyos huecos se rellenan de piedras de mediano (25 × 20 cm) y pequeño tamaño (10 × 4 cm), utilizándose piedras alargadas y de escasa altura en algunos tramos para nivelar las hiladas. En el paramento oeste, hemos podido observar un progresivo

1



2

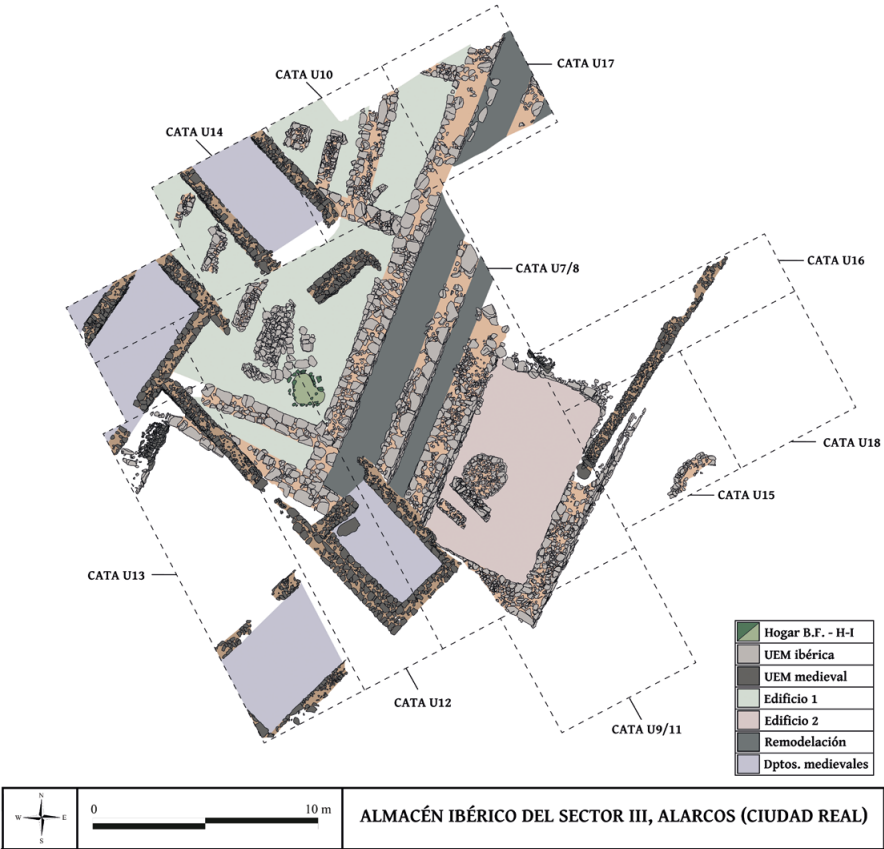


Figura 3. 1. Unidades estratigráficas murarias ibéricas (amarillo) y medievales (gris). (Planimetría: Juan Torrejón y autor). 2. Planimetría del Sector III y catas: fases Bronce Final-Hierro I, ibérica y medieval. (Planimetría: Juan Torrejón y autor)

Figure 3. 1. Iberian (yellow) and medieval (gray) stratigraphic wall units. (Planimetry: Juan Torrejón and author). 2. Planimetry of Sector III and trenches: Late Bronze Age-Iron Age I, Iberian, and medieval phases. (Planimetry: Juan Torrejón and author)



Figura 4. 1. Vista general del paramento norte de UEM-007 y zapata (UEM-016); 2. Vista general del espacio 4; 3. Vista general de UEM-018 y 019; 4. Estructura indeterminada en el espacio 5. (Fotografías: Equipo de investigación del Sector III de Alarcos)

Figure 4. 1. Overview of the north face of UEM-007 and foundation slab (UEM-016); 2. General view of Space 4; 3. General view of UEM-018 and 019; 4. Undetermined structure in Space 5. (Photographs: Research team of Sector III of Alarcos)

ensanchamiento de la cimentación hasta desarrollar una zapata (UEM-016) de al menos una hilada (figura 4.1).

El segundo de los límites del edificio lo encontramos en su parte sur a partir de UEM-009 (figura 4.2). Esta unidad constructiva se encuentra gravemente alterada por la construcción de una vivienda medieval. De hecho, uno de sus muros

(UEM-028) reutilizó parte de sus materiales constructivos y se apoyó directamente sobre el muro ibérico. Únicamente hemos podido observar una hilada de cimentación que se apoya directamente sobre la roca madre, con dos paramentos visibles de 7,80 m de largo por 1,15 m de ancho y 0,45 m de altura. Aunque no conocemos sus dimensiones reales, pensamos que esta sería la única hilada de cimentación debido a

que se apoya directamente sobre la roca madre y presenta una cota similar al inicio de la cimentación de UEM-007, por lo que suponemos que presentaría un zócalo de dimensiones similares.

UEM-009 cierra el lado sur del espacio 4 del Edificio 1 (5,75 m²), mientras que UEM-010 (figura 6.2) lo delimita en el norte. Esta última unidad se encuentra alterada por las construcciones medievales, habiendo conservado únicamente la cimentación y la primera hilada del zócalo, realizado a partir de piedras cuarcitas de gran tamaño (42 × 52 cm). Suponemos que, al menos, le sucedería una hilada más que le permitiría contar con un alzado de similares dimensiones a la unidad a la que se adosa (UEM-007). La única hilada que observamos de cimentación presenta unas dimensiones de 4,45 m de largo y 0,88 m de ancho, realizada con piedras cuarcitas de gran tamaño (55 × 27 cm). Debajo de ella, observamos un potente relleno de piedras de mediano y gran tamaño que se extiende por debajo del espacio 4, actuando como contrafuerte de las estructuras que conforman el espacio, permitiendo nivelar el terreno y levantar el pavimento.

Por otro lado, el espacio 5 (62,3 m² excavados) presenta unas características que permiten interpretarlo como el principal espacio destinado a la conservación de productos agrícolas, aunque solo ha podido ser delimitado en sus lados este (UEM-007), norte (UEM-011) y sur (UEM-010). Actualmente, la mayor parte de este espacio no cuenta con los pavimentos ibéricos originales que se dispondrían por encima de la roca madre y de las estructuras y unidades estratigráficas del Bronce Final-Hierro I. Gracias a ello, hemos podido observar que en el extremo inferior del espacio 5 la roca madre se encuentra recortada, formando una planta cuadrada que ya sería utilizada a inicios del I milenio cal a. C., según se pudo constatar en el Hogar 1 (Cata U11) (García Huerta y Morales, 2017: 110-11, fig. 2).

En este espacio hemos identificado los restos de un almacén sobreelevado que estaba formado por las unidades UEM-017, 18, 019 y 048 (figura 4.3). Estas estructuras corresponden a los restos de cuatro muros paralelos de los que solo se conservan los dos primeros. A partir del análisis de planimetrías y fotografías antiguas hemos observado que las cuatro

unidades se encontraban cortadas por las fosas de cimentación de las viviendas medievales. En el caso de UEM-018 (figura 6.3) y 019, observamos que se encuentran cortadas por UEM-036 en su parte norte. Estos dos muros presentan 1,90 m de longitud conservada y 0,51-0,60 m de ancho, una altura conservada de 0,63 m y un espacio intermurario de 1,44 m.

Respecto a sus materiales constructivos, observamos paramentos de hasta dos pseudohiladas de piedras cuarcitas irregulares de tamaño mediano (45 × 35 × 10 cm) con caras planas. Tanto UEM-017 como UEM-048 fueron retiradas durante las primeras labores de excavación, por lo que su estudio se ha basado en planimetrías antiguas y diarios de campo. En el caso de esta última unidad, se apoyaba sobre la roca madre, mientras que UEM-017 contaba con una cimentación de 3,15 m de longitud por 1,12 m de ancho y 50 cm de altura, realizada a partir de piedras cuarcitas de gran tamaño (55 × 20 cm), permitiendo levantar el zócalo del muro ante la ausencia de roca madre. Dicha cimentación rompe una estructura anterior con una fábrica de piedras calizas cuyo estado de conservación nos impide interpretarla (figura 4.4).

El muro de compartimentación UEM-011 delimita los espacios 6 y 7, situados al norte del edificio. Esta unidad constructiva presenta una longitud conservada de 4,6 m por 0,90 m de ancho y 0,70 m de altura, conservando en el paramento norte hasta dos hiladas de piedras de tamaño mediano (25 × 20 × 16 cm) que se disponen sobre una cimentación formada por piedras irregulares de gran tamaño (65 × 35 cm).

A pesar de que E6 (figura 5) se encuentra delimitado parcialmente (11,7 m²), se documentaron diferentes estructuras que, junto a los molinos recuperados en el entorno (Rodríguez González y López Menchero, 2009), permiten adscribir el espacio a la transformación de productos agrícolas y, concretamente, a la molienda. A tenor de los datos obtenidos, dicha actividad se llevaría a cabo en UEM-015, una estructura de 1,15 × 0,90 m de diámetro y 0,60 m de altura realizada a partir de dos hiladas de piedras cuarcitas de mediano (27 × 25 × 12 cm) y gran tamaño (53 × 20 × 14 cm) trabadas con barro.

A 0,75 m de distancia se dispone el muro UEM-014 (figura 6.4), formado a partir de tres

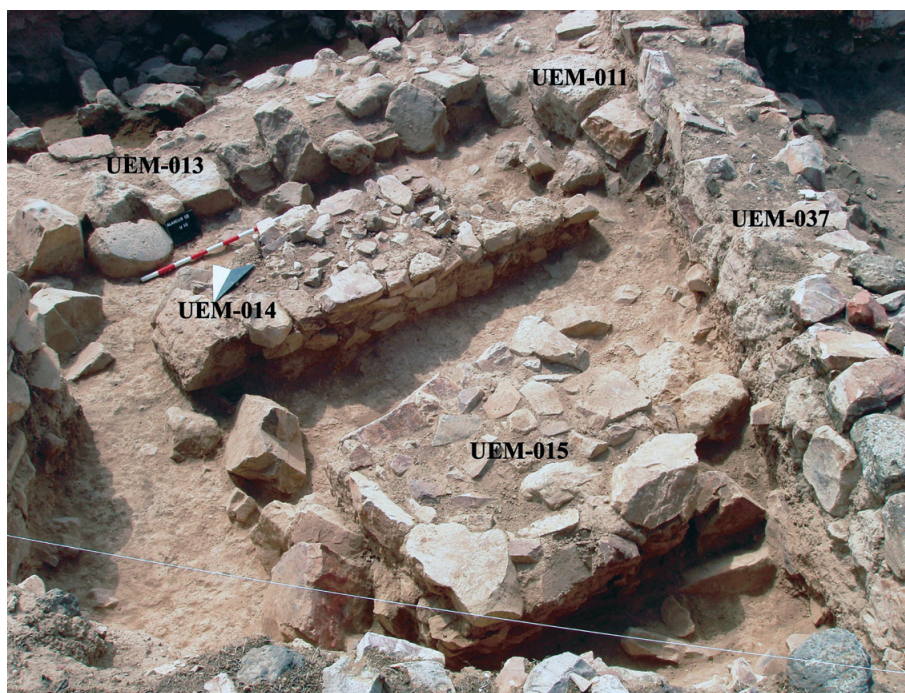


Figura 5. Vista general del espacio 6. (Fotografía: Equipo de investigación del Sector III de Alarcos)

Figure 5. General view of space 6. (Photographs: Research team of Sector III of Alarcos)

hiladas de piedras cuarcitas de mediano tamaño (30×18 cm) sin aparente cimentación. Este muro presenta una longitud conservada de 2,30 m por 0,64 m de ancho y 0,50 m de altura. Aunque el lado oeste se encuentra alterado por la realización de la fosa de cimentación de UEM-037, observamos que adosaría a UEM-011, configurando una habitación de reducidas dimensiones ($2,4 \text{ m}^2$) que pudo funcionar como una posible despensa dentro del conjunto.

Por otro lado, las unidades UEM-007, 011, 012 y 013 configuran el espacio 7 ($13,5 \text{ m}^2$). En su parte oeste, UEM-013 presenta unas técnicas constructivas mucho más pobres que el resto de las estructuras ibéricas y presenta una longitud mínima de 10,85 m y 1,30 m de ancho. En su paramento este, observamos dos pseudohiladas de piedras de mediano tamaño (20×20 cm) trabadas con barro que se apoyan sobre una estructura anterior (UEM-046). En la parte norte, UEM-007 y 012 configuran E10, un nuevo espacio apenas definido.

En un momento indeterminado, se adosó al muro de contorno sur del edificio 1 (UEM-009) un nuevo muro (UEM-008) del que únicamente se puede observar un zócalo de 1,20 m de longitud por 1 m de ancho y 0,45 m de altura. Sobre él, se apoya un muro de compartimentación de una vivienda medieval

(UEM-029) que reutilizó parte de las piedras calizas de gran tamaño ($65 \times 60 \times 30$ cm) del zócalo del muro ibérico. Las técnicas constructivas de esta unidad son similares a otros dos muros monumentales, conocidos en la bibliografía como Muro ibérico 2 (UEM-006) y Muro ibérico 3 (UEM-005). A pesar de que no hemos podido comprobar la relación estratigráfica entre UEM-008 y 006, ambas unidades presentan los mismos materiales y dirección, configurando E3, un espacio que no ha terminado de delimitarse en su extremo norte.

UEM-006 (figura 6.2) conserva una longitud de 11,10 m en su mitad oeste, aunque en la Cata U17 hemos podido observar cómo continuaría en paralelo con UEM-007, presentando una longitud mínima de hasta 19,85 m, lo que le permitiría generar un espacio de hasta $32,40 \text{ m}^2$. En dicho espacio (E3), se pudo documentar un enlosado muy similar al que aparece en las nuevas catas intervenidas (Catas U5, U9, U10, 13, U15, U18, U19 y U20) (García Huerta *et alii*, 2020: 58-60). Aunque no se conservaba completo debido a un gran silo medieval, quizá, nos está indicando la presencia de una vía que comunicaba diferentes partes del oppidum con el Sector III y sus edificios de carácter económico.

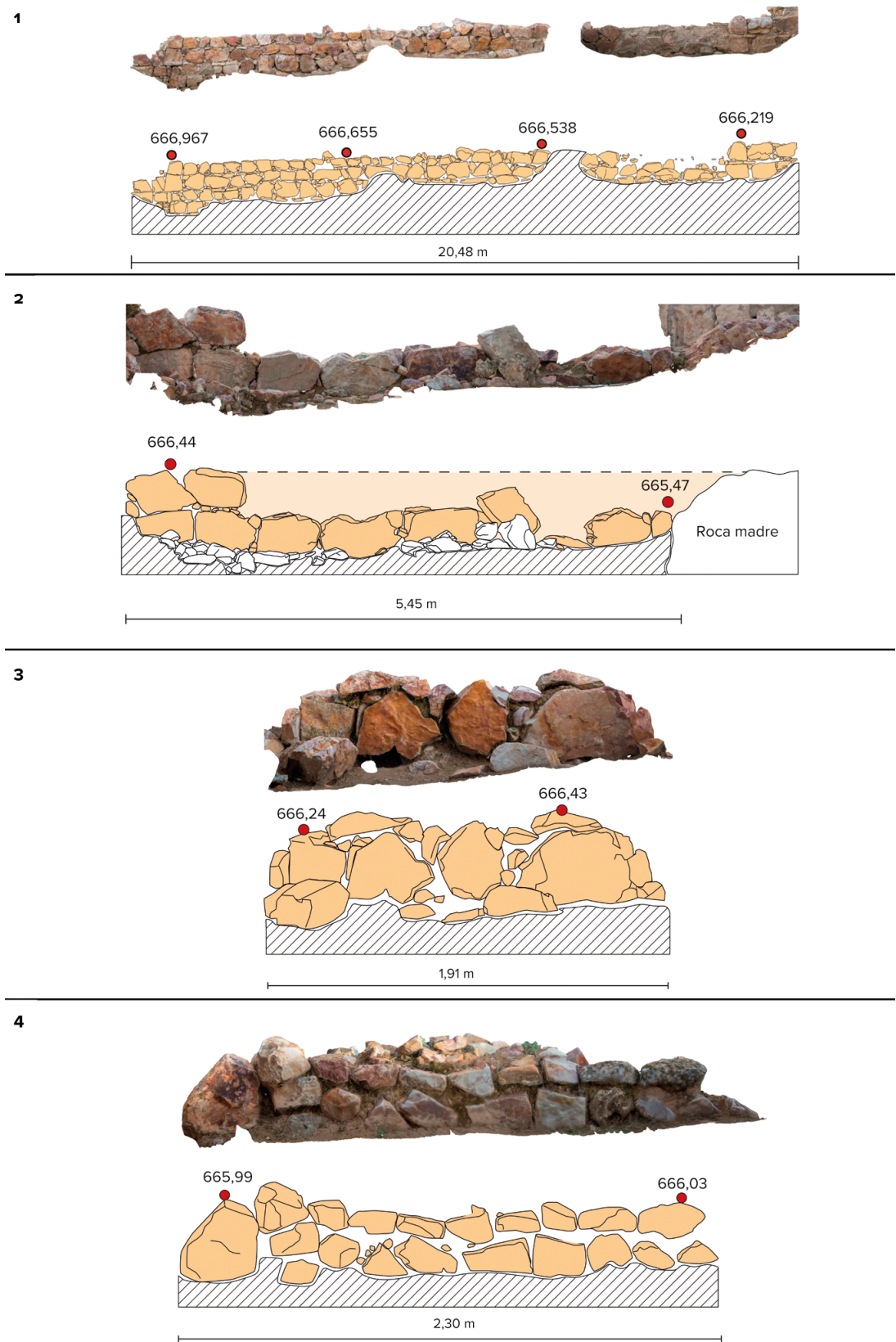


Figura 6. Ortophotografías y dibujos de los alzados: 1. UEM-007-Este; 2. UEM-010-Norte; 3. UEM-014-Oeste; 4. UEM-018-Oeste. (Ortophotografías y dibujos: Juan Torrejón y autor)

Figure 6. Ortophotographs and drawings of the elevations: 1. UEM-007-East; 2. UEM-010-North; 3. UEM-014-West; 4. UEM-018-West. (Ortophotographs and drawings. Juan Torrejón and author)

Por otro lado, según se pudo documentar mediante un sondeo en el espacio 3, UEM-006 presenta una cimentación de hasta 80 cm de altura en el paramento sur, formada a partir de tres pseudohiladas de grandes bloques de cuarcita (50×27 cm). Por otro lado, mientras que en el paramento este se conserva un zócalo de hasta dos hiladas de sillarejo de grandes piedras calizas con caras planas (82×27 cm), en cuyos huecos se introducen pequeñas piedras cuarcíticas y calizas, en el paramento oeste se documenta una fábrica de grandes piedras tanto calizas como cuarcitas. En este sentido, el paramento este presenta una primera hilada de grandes bloques de caliza más irregulares, con huecos rellenos de tierra y pequeñas piedras que permiten nivelar la hilada y dar paso a una nueva en la que se emplean piedras cuarcitas irregulares de mediano y pequeño tamaño. Finalmente, observamos una última hilada de piedras muy planas que permiten nivelar el zócalo para levantar un alzado de adobe o tapial que no se ha conservado.

Mientras que E3 desarrolla un espacio de 1,90 m de ancho, E2 presenta una anchura de tan solo 1 m. Este último espacio es uno de los más difíciles de interpretar dentro del conjunto debido a la gran alteración de los muros ibéricos por las fosas de cimentación de estructuras medievales. A ello hemos de sumar que todavía no se ha terminado de delimitar en sus extremos norte y sur y que no conocemos las relaciones estratigráficas entre los muros que lo componen. El espacio queda delimitado en su lado este por UEM-005, (en la bibliografía, Muro ibérico 2) (figura 7.1) un muro con un zócalo que solo conserva 2,45 m de longitud por 1,10 m de ancho y 0,40 de altura, con una fábrica de grandes bloques de caliza ($55 \times 30 \times 27$ cm) a los que se añaden en el paramento este una hilada de piedras cuarcitas muy planas. La cimentación de este muro (UEM-003) presenta hasta 1 m de altura sin haber llegado a su base. Esta se compone de cinco pseudohiladas entre las que destacan grandes bloques de cuarcita de 50×27 cm en las dos hiladas superiores, mientras que las inferiores se utilizan piedras cuarcitas irregulares de diversos tamaños.

3.2. Edificio 2

El edificio 2 se desarrolla a lo largo de la mitad este de la zona excavada y se encuentra delimitado

en su parte oriental por un gran muro de contorno (UEM-001) (figura 7.2) (en la bibliografía, Muro ibérico 4). Este muro presenta una longitud de hasta 10,85 m por 1,30 m de ancho y 1,22 de altura, contando con la cimentación. En sus dos paramentos, UEM-001 presenta un zócalo de 0,60 m de altura formado por dos pseudohiladas de grandes bloques irregulares de cuarcita ($51 \times 33 \times 20$ cm) trabados con tierra, sobre los que se dispone una última hilada de piedras muy planas que permitían levantar el alzado de adobe o tapial. Presenta dos hiladas de cimentación, sin que se haya llegado a su base, formada a partir de grandes bloques de cuarcita irregulares (65×40 cm) que, en el paramento este conforman una zapata que permite salvar el desnivel de la terraza.

En su extremo sur, UEM-001 traba con UEM-002 (figura 7.3), un muro de hasta 0,80 m de altura y 1,50 m de ancho que se documenta a lo largo de 5,46 m. El zócalo está formado por una hilada inferior y superior de piedras cuarcitas y calizas muy planas (14×5 cm) y una hilada intermedia de piedras cuarcitas ($36 \times 40 \times 30$ cm). Únicamente hemos podido observar una hilada de cimentación, compuesta por grandes bloques de cuarcita (60×30 cm). Desafortunadamente, no hemos podido comprobar la relación estratigráfica entre UEM-002 y 004, aunque según hemos podido comprobar en UEM-004, 024 y 025, probablemente, se encuentre cortado por la cimentación de UEM-005.

El edificio 2 cierra en su lado norte con UEM-004 (figura 7.4), un muro alterado tanto por UEM-003 como por las ocupaciones medievales documentadas, conservando unas dimensiones de 4,90 m de longitud, 1,05 de ancho y hasta 0,62 m de altura. El zócalo, únicamente conserva una hilada de grandes bloques de cuarcita ($75 \times 35 \times 55$ cm) y traba con UEM-001 en su extremo oriental, presentando la misma cota y una esquina redondeada.

Los datos con los que contamos sugieren que durante la remodelación del edificio 1 la cimentación de UEM-005 cortó los muros UEM-002 y 004, impidiéndonos conocer las dimensiones reales del edificio 2, cuyas estructuras configuran el espacio 1 ($47,5$ m² conservados) y presentan las mismas técnicas constructivas. Asimismo, esta remodelación

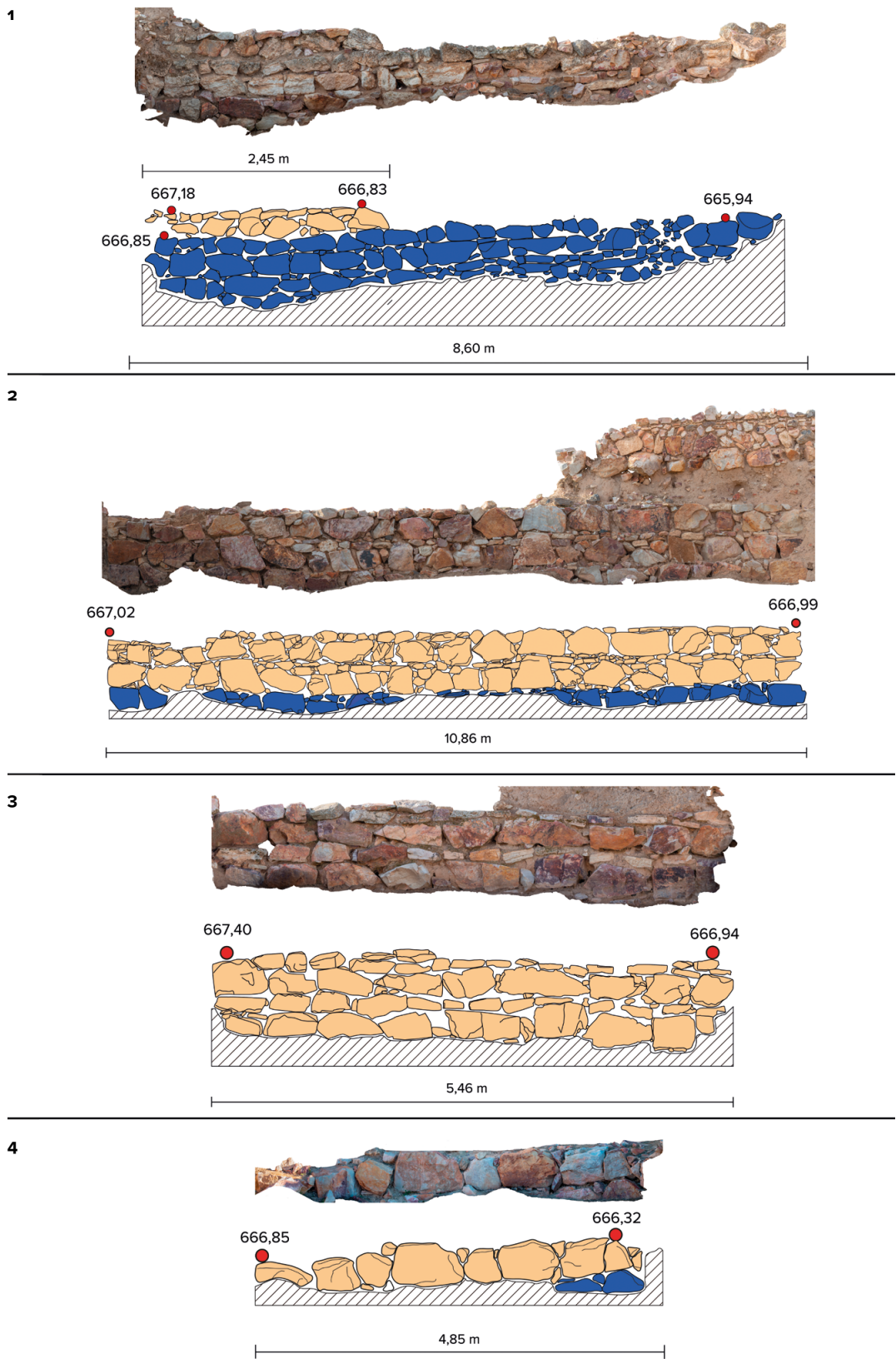


Figura 7. Ortofotografías y dibujos de los alzados. 1. UEM-003/005-Este; 2. UEM-001-Este; 3. UEM-002-Norte; 4. UEM-004-Sur. (Ortofotografías y dibujos: Juan Torrejón y autor)

Figure 7. Ortophographs and draws of the elevations: 1. UEM-003/005-East; 2. UEM-001-East; 3. UEM-002-North; 4. UEM-004-South (Ortophographs and drawings. Juan Torrejón and author)



Figura 8. 1. Vista ortográfica del edificio 1 y ubicación de los hornos de pan; 2. Horno de pan del espacio 1; 3. Horno de pan de la Cata U15. (Fotografías: Equipo de investigación Sector III de Alarcos; Ortofotografía y dibujos: Juan Torrejón y autor)

Figure 8. 1. Orthographic view of Building 1 and location of the bread ovens; 2. Bread oven in Space 1; 3. Bread oven in Trench U15. (Photographs: Research Team of Sector III of Alarcos; Orthophotography and drawings: Juan Torrejón and author)

cortó dos muros paralelos que se relacionan con el horno del interior del edificio (UEM-024 y 025) (figura 8.1.2). El hecho de que el inicio de la cimentación de UEM-005 se sitúe a una cota hasta un metro superior respecto a UEM-001, 002, 004, 023, 024 y 025 sugiere que, en el momento en el que se produjo la reforma, probablemente, el edificio 1 estaba colmatado.

El horno del espacio 1 (UEM-023) (figura 8.2a-b) es una estructura circular de 1,90 m de diámetro y una altura de 0,20-0,25 m. Consta de un perímetro de dos hiladas de mampostería con piedras cuarcitas de gran tamaño ($40 \times 36,5 \times 17,5$ cm) que se rellena de pequeñas piedras cuarcitas trabadas con barro. A él, se adosa UEM-024, un muro con una longitud conservada de 2,69 m por 0,53 m de ancho y 0,47 m de altura, sin ningún tipo de cimentación. Su paramento sur consta de dos pseudohiladas de piedras cuarcitas con caras planas de gran tamaño ($60 \times 20 \times 17,5$ cm) trabadas con barro. Paralelo a él, discurre un segundo muro (UEM-025) con una fábrica de piedras cuarcitas mucho más pequeñas ($23 \times 24 \times 10$ cm), con una longitud conservada de 1,81 m por 0,49 m de ancho y 0,21 m de altura. Este muro, al igual que UEM-024, se encuentra cortado por la cimentación de UEM-005.

Finalmente, en la Cata U15, situada a las afueras del edificio 2, se localiza otro horno al que denominamos UEM-049 (figura 8.3a-b), presentando unas características constructivas muy similares al documentado en el espacio 1. Este segundo ejemplar, consta de dos hiladas de piedras irregulares trabadas con tierra que muestran restos de un enlucido de cal y de la placa de refracción. Aunque solo se conserva la mitad, todavía mantiene una altura de 0,30 m y se ha podido determinar un diámetro mínimo de 2,10 m. Asociado a esta estructura registramos un pequeño enlosado de cuarcitas cuyas dimensiones desconocemos.

4. Valoración constructiva e interpretación

Tras analizar las diferentes técnicas y materiales constructivos de las unidades en las que hemos basado nuestro estudio, hemos podido determinar la presencia de cinco fases constructivas que corresponden a una progresiva ocupación el espacio desde el Bronce Final-Hierro I hasta la Edad Media. De época ibérica, se constatan tres fases (II, III y IV) en las que, a partir de diferentes remodelaciones del

espacio, se configuraron dos grandes edificios dedicados al almacenamiento y a la transformación de productos agrícolas a partir de actividades como la molienda y el horneado de alimentos. Según nuestra interpretación, en un momento todavía indeterminado, únicamente quedaría uno de ellos, llegando a asumir las funciones económicas del otro edificio.

4.1. Fase I

La primera fase del Sector III de Alarcos la documentamos en la muestra analizada a partir del Hogar 1 (Cata UII) (figura 9.1). La estructura ha sido fechada a inicios del I milenio cal a. C. (García Huerta y Morales, 2017: 110-111) y corresponde a una fase previa de ocupación adscrita a la transición del Bronce Final-Hierro I. A ella corresponden seis hogares, tres postes de cabaña, dos cabañas y varios muros pertenecientes a otras viviendas que se localizan en las Catas UII, UI5, UI8 (García Huerta *et alii*, 2020: 23-57). Además, cabe destacar que en todas las catas intervenidas los materiales y estructuras de esta cronología se documentan inmediatamente después de los pavimentos ibéricos, lo que nos permite pensar en una ocupación continuada del espacio y prácticamente sin interrupciones.

4.2. Fase II

A esta segunda fase adscribimos la construcción de los dos muros paralelos (UEM-024 y 025) y del horno del espacio 1 (UEM-023) (figura 9.2). Hemos de tener en cuenta que no conocemos los límites reales de los dos muros debido a que se cortaron durante la remodelación del edificio 1 (Fase III). No obstante, estas dos unidades presentan una orientación norte-sur que contrasta con el resto de las estructuras ibéricas, orientadas de este a oeste. Como se ha propuesto anteriormente (García Huerta y Morales, 2009: 177), estos muros funcionarían de manera conjunta con el horno de pan del espacio 1 y parecen responder a los restos de un almacén sobreelevado, cuestión que hemos podido comprobar gracias al análisis de sus técnicas constructivas, similares a los restos de un almacén sobreelevado localizados en el espacio 5.

De este modo, interpretamos la Fase II como una etapa previa a la construcción de los edificios 1 y 2 en la que existiría un almacén sobreelevado asociado a un horno de pan, fechado en 370 cal a. C., así como una serie de estructuras ibéricas afectadas por las fases posteriores, como UEM-016 y 046. También incluimos en esta fase el horno situado extramuros (UEM-049) debido a las similitudes constructivas respecto al primero de los ejemplares.

4.3. Fase III

En un momento anterior al 370 cal a. C. se construirían los edificios 1 y 2, para los cuales proponemos su construcción simultánea debido a la similitud de técnicas constructivas de sus diferentes muros de contorno y compartimentación (figura 9.3). La construcción del edificio 1 y, concretamente, del espacio 5, supuso un traslado de las labores de almacenamiento documentadas en la fase previa mediante la construcción de un almacén sobreelevado del que únicamente se constatan los restos de cuatro muros seriados (UEM-017, 018, 019 y 048).

Los almacenes de la Fase II y III constan de unos muros paralelos con una anchura, altura y espacio intermurario similar al de otros almacenes sobreelevados (tabla 1). Este tipo de almacenes basan su estructura en la construcción de muros seriados que permiten la ventilación del aire por la parte inferior del edificio, aislando el grano de agentes destructivos como la humedad, insectos o roedores y evitando la fermentación del cereal. En época ibérica, este tipo de edificios se documentan desde el valle del Ebro hasta la meseta sur y se constatan desde el Ibérico Antiguo hasta la romanización, momento en el que alcanzarán su mayor grado de desarrollo (Gracia, 1995; Gracia y Munilla, 2000; Pérez Jordá, 2000; Salido Domínguez, 2017).

En el contexto del Alto Guadiana, destacan los ejemplares documentados en el entorno de la puerta sur del Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, Ciudad Real), conocidos como bastión-almacén oeste (Vélez y Pérez Avilés, 2009; Reguero, 2021), bastión-almacén E (Reguero, 2021) y almacén Q (Vélez *et alii*, 2013). Los almacenes sobreelevados también se documentan en otros yacimientos peninsulares como El Amarejo (Bonete, Albacete) (Broncano 1988; Alfaro

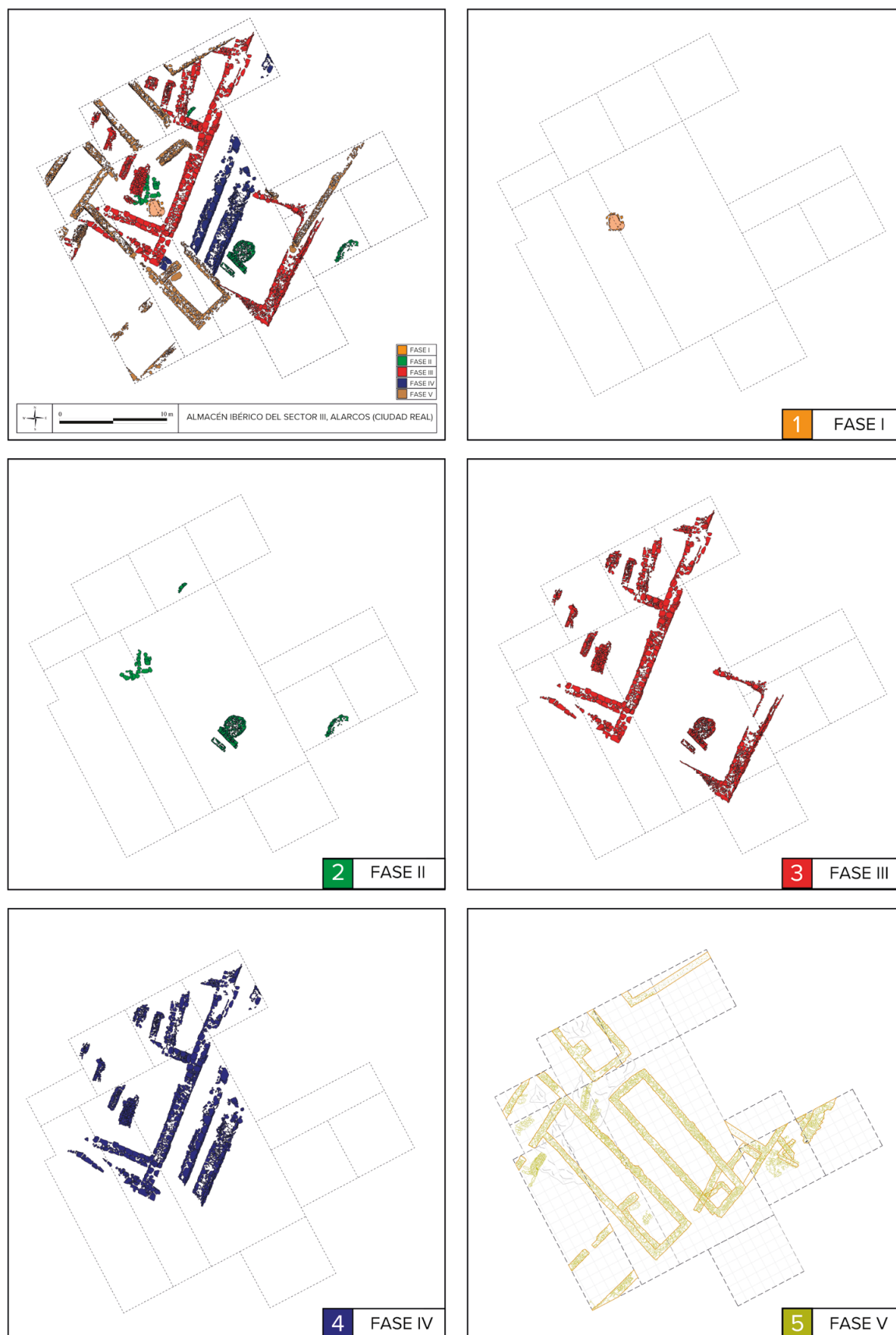


Figura 9. Planimetrías del Sector III y sus fases constructivas (Planimetrías: Juan Torrejón y autor)

Figure 9. Site plans of Sector III and its construction phases. (Site plans: Juan Torrejón and author)

Yacimiento	Almacén	N.º muros	N.º vanos	Dimensiones generales del almacén	Dimensiones de los muros paralelos	Espacio intermurario
				Long. x anch. x alt. en m	Long. x anch. x alt. en m	En m
Alarcos	Espacio 1	2	1	¿?	¿? x 0,53 x 0,47	0,52 – 0,63
	Espacio 5	4	3	7 x 6 x 0,60	¿? x 0,51/0,60 x 0,63	1,40
Cerro de las Cabezas	Bastión W	3	4	¿?	2,40/2,10 x 0,90 x 2	2,6
	Bastión E	5	5	¿?	¿?	¿?
	Almacén Q	8	8	6 x 5 x ¿?	¿? x 0,40 x 0,40	¿?
El Amarejo	Dpto. 3	3	2	2,9 x 1,8 x 0,38	1,8 x 0,8 x 0,38	0,80
	Adosado a Dpto. 3	3	2	4,8 x 2,2 x ¿?	2,2 x ¿? x ¿?	¿?
Moleta del Remei	Edificio Singular 1	4	3	4 x 5 x 0,80	3,50 x 0,70 x 0,80	¿?
	Edificio Singular 2	5	6	6 x 4 x 0,80	3,50 x 0,50/0,80 x 0,50/0,80	¿?
	Edificio Singular 3	4	3	5,80 x 3,80 x 0,80	4,20 x 0,80 x 0,80	¿?
Cormulló dels Moros	Almacén ibérico	3	2	¿?	4,95 x 0,70 x ¿?	0,40 – 0,45
La Balaguera	Sector A	4	3	8,50 x 3,50 x ¿?	3,50 x 0,80 x ¿?	¿?
Torre de Foios	Anexo a torre	3	3	¿? x ¿? x 0,50	3 x 0,50 x 0,50	¿?
El Monastil	Almacén ibérico	5	4	¿?	¿?	¿?
Illeta dels Banyets	Almacén templo A	10	10	2,28/2,17 x ¿? x ¿?	2,17/2,28 x 0,53/0,62 x 0,52/0,65	0,52 – 0,60

Tabla 1. Medidas de los principales almacenes sobreelevados de época ibérica. (Elaboración del autor)

Table 1. Measurements of the main elevated warehouses from the Iberian period. (Author's elaboration)

y Broncano, 1993), Cormulló dels Moros (Albocásser, Castellón) (Espí *et alii*, 2000), La Balaguera (Puebla Tornesa, Castellón), (Pérez Jordá, 2000), Torre de Foios (Lucena del Cid, Castellón) (Gil Mascarell, 1976), El Monastil (Elda, Alicante) (Bonet *et alii*, 1994), Illeta dels Banyets (Campello, Alicante) (Abad y Sala, 2009) y Moleta del Remei (Alcanar, Tarragona) (Gracia, 1995).

En esta tercera fase, el edificio 1 también configuró tres espacios en su lado norte, entre los cuales, E6 se dedicó a la transformación de los productos agrícolas almacenados en el edificio. Actividades como la molienda se constatan no solo a partir de los molinos recuperados en este espacio, sino que también a partir de una plataforma sobre la que se colocarían dichos molinos (UEM-015). Este tipo de estructuras, normalmente identificadas como mesas de trabajo,

aparecen asociadas a molinos en otros espacios relacionados con la fabricación de alimentos, como el Lagar del Sector G de la Illeta dels Banyets (Martínez y Olcina, 2014: 23), el edificio tripartito del Sector IV de Alarcos (Fernández Rodríguez, 2009: 226, fig. 1), o el santuario de entrada norte del Cerro de las Cabezas (Vélez y Pérez, 2010: 27), entre otros.

Finalmente, el edificio 2 mantendría durante esta fase el horno de pan y parte de los muros que conformaron el almacén sobreelevado durante la Fase II, amortizándose y pasando a funcionar como un vasar, según se pudo atestiguar a partir de la aparición de un recipiente de almacenamiento *in situ*. Por otro lado, hemos de tener en cuenta que la planta actual de este edificio no es la original, ya que los muros de contorno que lo delimitan se encuentran cortados por las unidades constructivas de la Fase IV.

FASE II



II.1.

FASE III



III.1.



III.2.



III.3.

FASE IV



IV.1.



IV.2.

Figura 10. II.1. Tipos de aparejos utilizados durante las fases constructivas de época ibérica: UEM-024-Oeste; III.1. UEM-001-Norte; III.2. UEM-002-Este; III.3. UEM-014-Sur; IV.1. UEM-006-Sur; IV.2. UEM-006-Norte. (Elaboración del autor)

Figure 10. II.1. Types of masonry used during the construction phases of the Iberian period: UEM-024-West; III.1. UEM-001-North; III.2. UEM-002-East; III.3. UEM-014-South; IV.1. UEM-006-South; IV.2. UEM-006-North. (Author's elaboration)

4.4. Fase IV

Una vez colmatado el edificio 2, en un momento indeterminado posterior al 370 cal a. C., se llevaría a cabo una remodelación del edificio 1 mediante la construcción de tres grandes muros (UEM-005, 006 y 008) con unas técnicas constructivas diferentes, alterando las estructuras anteriores (figura 9.4). En estos tres muros hemos podido documentar aparejos realizados a partir de grandes bloques de caliza de entre 50×27 cm y 89×27 cm (figura 10. IV.1-2), mientras que el empleo de piedras calizas en la Fase III fue residual, únicamente mediante lajas muy planas para nivelar las hiladas (figura 10. III.1-2).

En el Sector III, el empleo de grandes bloques de caliza parece responder a un proceso de monumentalización del principal espacio de almacenamiento. Ante la necesidad de dotar de unas mayores

dimensiones y robustez al edificio 1, el empleo de un tipo de piedra mucho más manejable como la caliza permitiría solucionar problemas constructivos más complejos y sustentar pesos más elevados. De hecho, en Alarcos, el empleo de caliza en época ibérica se documenta en diferentes puntos del Sector IV y Alcazaba formando parte de grandes muros de aterramiento. A ello hemos de sumar que, al igual que sucede en Alarcos, en el Cerro de las Cabezas se ha identificado el empleo de grandes bloques de caliza en las remodelaciones de los bastiones-almacenes de la puerta sur entre finales del siglo IV y principios del siglo III a. C. como solución constructiva en obras de gran complejidad arquitectónica (Reguero, 2021: 53-56).

Sin embargo, ya que no conocemos los límites reales de las estructuras murarias, es difícil llegar a una interpretación precisa de los espacios que estos

nuevos muros generaron, siendo necesario el desarrollo de futuras intervenciones arqueológicas que nos permitan conocer y comprender las relaciones estratigráficas entre UEM-005, 006 y 008.

4.5. Fase V

Finalmente, a esta fase se adscriben seis recintos medievales (figura 9.5) entre los que destacan por sus dimensiones las viviendas 1 y 2 (García Huerta *et alii*, 2020: 18-20). A lo largo de más de dos décadas de excavaciones en el Sector III, se ha procedido a la eliminación de gran parte de las estructuras medievales después de su registro. No obstante, aún permanecen numerosas de estas estructuras sin retirar, lo que obstaculiza nuestra capacidad para comprender los límites reales de la arquitectura ibérica, así como ciertas relaciones estratigráficas.

5. Conclusiones

Hoy en día, la aplicación del método estratigráfico en la arquitectura se ha convertido en una herramienta básica para la comprensión del proceso constructivo de los edificios. Prueba de ello es el aumento de este tipo de estudios en yacimientos de cualquier cronología, surgiendo en los últimos años diferentes proyectos dedicados a la aplicación de la metodología de la arqueología de la arquitectura a la edificación protohistórica. Sin embargo, en el Sector III de Alarcos, la aplicación del método estratigráfico ha estado condicionada por la alteración que han sufrido algunas estructuras ibéricas por las obras medievales. Esto, sumado a que el área intervenida no se ha terminado de excavar, ha determinado que nuestra investigación se haya convertido en una tarea realmente compleja al no contar ni con la superficie total de los edificios ni con las dimensiones reales que tuvieron las estructuras en sus sucesivas fases constructivas.

Por otro lado, uno de los principales motivos por los que se ha realizado el presente trabajo ha sido para comprobar la potencial influencia púnica en la arquitectura ibérica de la Oretania septentrional. En esta línea de investigación se enmarcan los trabajos realizados en el Cerro de las Cabezas desde 2015 por

el equipo de la Universidad Autónoma de Madrid. Gracias a ellos, se han podido constatar la introducción de determinadas técnicas constructivas y remodelaciones simultáneas en diferentes puntos del *oppidum*, denotando no solo influencias, sino que también la presencia de población púnica entre los siglos IV y III a. C (Reguero, 2019: 234-235; 2021: 62-68).

Sin embargo, nuestro conocimiento actual del Sector III de Alarcos no permite mostrar que en este yacimiento sucede lo mismo que en el vecino *oppidum* oretano. En este sentido, únicamente observamos un posible uso del codo púnico (52 cm), y no siempre de manera exacta, en la anchura de los muros del almacén sobreelevado de la Fase II (UEM-024 y 025) y su espacio intermurario, en las dimensiones de los muros del almacén sobreelevado de la Fase III (UEM-018 y 019) y en las medidas de algunas piedras de los muros de contorno del edificio 1 en sus fases III y IV (52 × 30 × 27 cm). Si bien la repetición de una potencial modulación púnica en los materiales constructivos de los principales muros del edificio 1 es más que sugerente, los datos con los que contamos no nos permiten afirmar la influencia púnica en la arquitectura del Sector III de Alarcos. De hecho, hemos de tener en cuenta que aquellos muros con piedras con 52 cm presentan otras muchas con dimensiones muy variadas. Además, si la influencia púnica se pudo demostrar en algún momento a partir de la modulación de los espacios, hoy en día, el estado de la excavación nos impide realizarla.

Por otro lado, podemos afirmar que nuestra interpretación del Sector III no se contradice respecto a la reconstrucción virtual del almacén propuesta hace unos años (*ibidem*: 64: fig. 38) (figura 11). Exceptuando una puerta de entrada que hemos decidido eliminar al no contar con datos suficientes para afirmar su existencia, la reconstrucción puede corresponder a la Fase III del conjunto, en la que se desarrollaron dos edificios destinados a la conservación, mantenimiento y transformación de productos agrícolas, entre los que discurriría una posible vía en dirección al gran enlosado documentado a escasos metros. En la parte de la derecha, podemos observar el edificio 2, donde se configuró en esta fase un vasar asociado a un horno de pan. Por su parte, la reconstrucción del edificio 1 nos permite entender cómo la

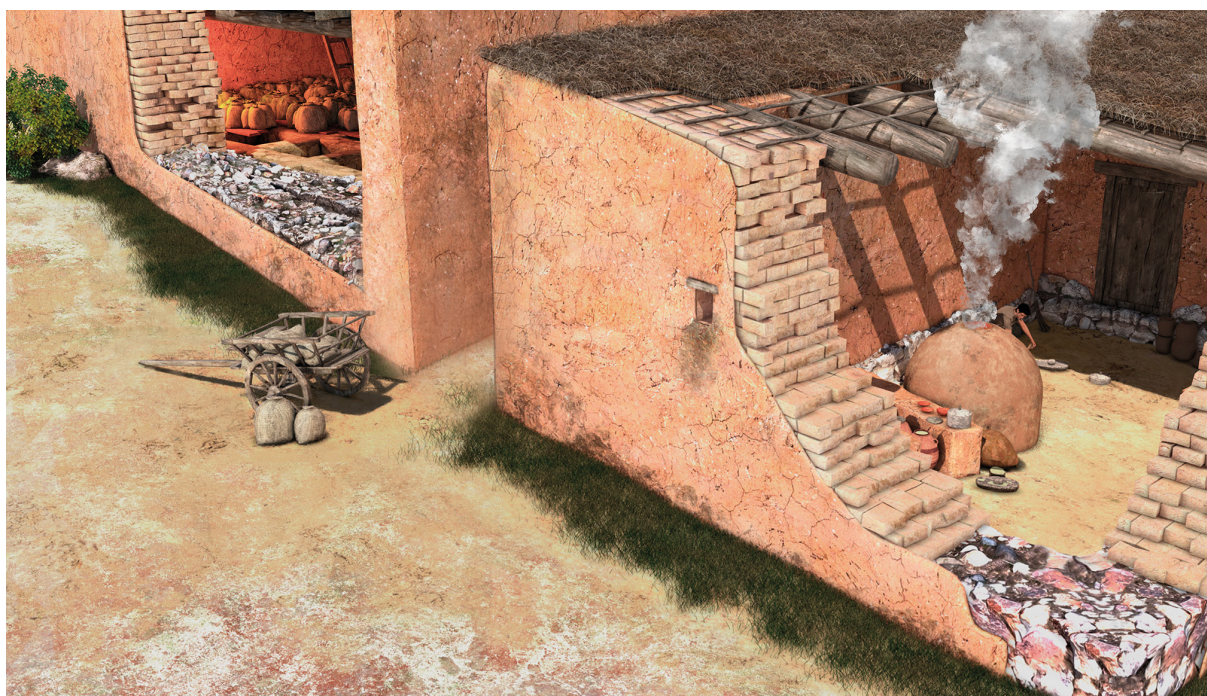


Figura 11. Reconstrucción virtual del Sector III de Alarcos (García Huerta *et alii*, 2020: 64, fig. 38). (Ilustración: Juan Torrejón)

Figure 11. Virtual reconstruction of Sector III of Alarcos (García Huerta *et al.*, 2020: 64, fig. 38). (Illustration: Juan Torrejón)

monumentalidad de las estructuras permitiría el levantamiento de hasta dos plantas, mientras que los restos de una serie de muros paralelos en el espacio 5 formarían parte de un almacén sobreelevado.

En nuestro ámbito de estudio, el desarrollo de excavaciones sistemáticas en yacimientos de cronología ibérica ha revelado la importancia que tuvieron los almacenes en la configuración urbanística de los poblados. Hoy en día, podemos afirmar que el valle del Alto Guadiana se constituye como uno de los ámbitos ibéricos con una mayor muestra de almacenes y espacios dedicados a la transformación de productos agrícolas. Como ya se ha apuntado anteriormente (García Huerta y Morales, 2009: 202), observamos una clara diferenciación entre el almacenamiento y el procesamiento de productos agrícolas desarrollado en espacios domésticos de un tipo de almacenamiento a gran escala para el que se destina la construcción de grandes edificios. En este sentido, a partir de los almacenes excavados en Alarcos y Cerro de las Cabezas podemos observar que la gran parte de los espacios destinados a la conservación de productos agrícolas se asocian a edificios de grandes dimensiones en los que se emplearon técnicas constructivas monumentales. Estos,

corresponden en la mayor parte de casos a almacenes sobreelevados, caracterizados por la construcción de muros seriados que permiten elevar el suelo y favorecer la conservación de los productos almacenados mediante la entrada del aire por la parte inferior del edificio.

Sin duda, el Cerro de las Cabezas es el yacimiento con la mayor muestra de este tipo de estructuras. Aunque solo contamos con estudios detallados de los bastiones-almacenes de la puerta sur del yacimiento, si observamos las fotos aéreas y planimetrías publicadas hasta la fecha, así como modelos fotogramétricos online (<https://sketchfab.com/3d-models/cerro-de-las-cabezas-valdepenas-spain-dc89e7a9aa-364391bf254654fo224f9b>), podemos apreciar la existencia de otros ejemplares con las mismas características, entre los que destacamos un bastión rectangular adosado a la muralla sur del yacimiento y un grupo de bastiones-almacenes ubicados junto a la puerta de entrada norte. Asimismo, para el caso de Alarcos, debemos sumar una serie de estancias en torno al área del santuario. Al estar en proceso de excavación y estudio, solamente contamos con datos de una de ellas (Fernández Rodríguez, 2008: 67-70; Fernández Rodríguez y Madrigal, 2023), aunque se

han documentado ánforas que podrían indicarnos el almacenamiento y la redistribución de productos agrícolas en torno al área del santuario, como parece constatarse en el Cerro de las Cabezas.

Por otro lado, en todos los casos podemos identificar diferentes actividades económicas en los almacenes, generalmente asociadas a los productos allí conservados. En este sentido, en el Sector III de Alarcos encontramos dos estructuras de combustión que se han identificado como hornos de pan (García Huerta *et alii*, 2006; 2020: 64-65, fig. 39), así como numerosos ejemplares de molinos de rotación y vaivén (Rodríguez-González y López-Menchero, 2009). Este tipo de estructuras también se documentan en el Cerro de las Cabezas a partir de ejemplos como el horno «a», muy próximo a uno de los bastiones-almacenes de la muralla sur; y el horno «b», localizado en una de las calles del interior del *oppidum*, cerca de pequeños almacenes con un gran número de ánforas (García Huerta *et alii*, 2006: 160-163). El procesamiento de productos agrícolas en este tipo de edificios sería similar al desarrollado en ámbitos domésticos, según se ha podido observar en el Cerro de las Nieves (Pedro Muñoz, Ciudad Real) (Fernández Martínez, 2023) y en el Sector IV-E de Alarcos (Fernández Rodríguez, 2009) donde se han registrado actividades como la molienda a partir de molinos de vaivén y de rotación, el amasado de pan en alacenas y la torrefacción de los alimentos en pequeños hogares.

La elevada muestra y el gran tamaño de los almacenes en el valle del Alto Guadiana sugieren la existencia de una estructura socioeconómica destinada a la explotación intensiva del territorio para la obtención de productos agrícolas. Estas estructuras, si bien se constatan desde el siglo V a. C., proliferaron a lo largo de los siglos IV y III a. C., momento en el que diferentes reformas permitieron su monumentalización. Estas sucesivas remodelaciones identificadas tanto en Alarcos como en el Cerro de las Cabezas facilitaron la acumulación de excedentes con los que participar en las transacciones económicas de los circuitos comerciales mediterráneos. Todo ello, sumado a la explotación intensiva del cinabrio en La Bienvenida-*Sisapo*, permitiría a las comunidades ibéricas del Alto Guadiana acceder al gran

número de importaciones áticas y púnicas constata-
das en estos yacimientos (Madrigal, 2020; García *et alii*, 2021; Miguel-Naranjo *et alii*, 2023, 2024, e.p.). Ya se ha sugerido anteriormente que la introducción de estas importaciones fue posible gracias a la llegada de agentes púnicos, cuya presencia no solo se reflejaría en los productos importados, sino que también en la arquitectura, según denota la modulación arquitectónica de los bastiones-almacenes del Cerro de las Cabezas (Reguero, 2021), evidenciando así una profunda transformación cultural impulsada por estas conexiones mediterráneas. Sin embargo, no parece observarse que el gran desarrollo que tuvieron los almacenes de estos *oppida* sea una dinámica común a todos los poblados, siendo bastante probable que se circunscriba a asentamientos de gran entidad con un núcleo de población elevado y con presencia de grupos dirigentes que controlarían todo el proceso productivo.

Según los estudios realizados, los almacenes parecen asociarse a graneros, siendo los restos de cereales, especialmente trigo y cebada, los más representados en los estudios carpológicos realizados (García Huerta y Morales, 2009: 179-181; Vélez *et alii*, 2013: 124-147; García Huerta *et alii*, 2020: 123-126). Sin embargo, todavía es necesario realizar una profunda revisión de los materiales de almacenamiento que nos ayude a estandarizar las producciones cerámicas, determinar sus capacidades y, junto a futuros análisis, conocer sus contenidos. Ello nos permitirá realizar cálculos de almacenaje que complementen los realizados hasta la fecha (García Huerta *et alii*, 2020: 65; Reguero, 2021: 70-71), considerando las nuevas propuestas para este tipo de estudios (Martin, 2019) y permitiéndonos comprender mejor la compleja realidad económica desarrollada en el valle del Alto Guadiana en época ibérica.

Agradecimientos

Este trabajo se ha podido realizar gracias a la concesión de un contrato predoctoral del plan propio de I+D+i de la Universidad de Castilla-La Mancha, cofinanciado por el Fondo Social Europeo Plus (FSE+).

Trabajo integrado dentro del Proyecto de Investigación I+D+i «La cultura arquitectónica en la Oretania septentrional y la potencial influencia púnica: los *oppida* del Cerro las Cabezas y Alarcos. Un estudio interdisciplinar e integral» (PID2020-117449-GB-100), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, siendo los investigadores principales el doctor Juan Blánquez Pérez y la doctora Lourdes Roldán Gómez.

Este trabajo no habría sido posible sin la información, ayuda y consejos prestados por la doctora María del Rosario García Huerta, el doctor Francisco Javier Morales Hervás y el doctor David Rodríguez González, codirectores de las intervenciones realizadas en el Sector III de Alarcos. Igualmente, quiero dar las gracias al doctor Juan Blánquez Pérez y a la doctora Lourdes Roldán Gómez por permitirme colaborar en el proyecto que han dirigido a lo largo de estos últimos años en El Cerro de las Cabezas. Asimismo, quiero agradecer públicamente la ayuda de Juan Torrejón en la elaboración de ortofotos, planimetrías y dibujos, así como de Cruz Arroyo, Juan Carlos Sánchez-Escalonilla y Alonso López Solera en las diferentes jornadas de trabajo de campo.

Bibliografía

- Abad, I. y Sala, F. (2009): "Sistemas de almacenamiento y conservación de alimentos en tierras valencianas". En M.R. García Huerta y D. Rodríguez González (eds.): *Sistemas de almacenamiento entre los pueblos prerromanos peninsulares*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca: 167-208.
- Alfaro, M. y Broncano, S. (1993): "Estado actual de las excavaciones arqueológicas en El Amarejo". *Jornadas de Arqueología albacetense en la Universidad Autónoma de Madrid*. Madrid: 131-144.
- Belarte, M.C., Pou, J., Sanmartí, J. y Santacana, J. (eds.) (2001): *Tècniques constructives d'època ibèrica i experimentació arquitectònica a la Mediterrània. Actes de la I Reunió Internacional d'Arqueologia de Calafell (Calafell, 20, 21 i 22 de gener del 2000)*. Arqueo Mediterrània, 6. Universitat de Barcelona.
- Berrocal, L. y Moret, P. (2007): "Las fortificaciones protohistóricas de la *Hispania* céltica. Cuestiones a debate". En L. Berrocal y P. Moret (eds.): *Paisajes fortificados de la Edad del Hierro. Las murallas protohistóricas de la Meseta y la vertiente atlántica en su contexto europeo*. Real Academia de la Historia. Madrid: 15-33.
- Bonet, H. y Pastor, I. (1984): "Técnicas constructivas y organización del hábitat en el poblado ibérico del Puntal dels Llops (Olcov, Valencia). *Sagvntvm*, 18: 178-185.
- Bonet, H., Guérin, P. y Mata, C. (1994): "Urbanisme i habitatge ibèrics al País Valencià". *Cota Zero*, 10: 115-130.
- Broncano, S. (1988): "El Amarejo (Bonete, Albacete). Estudio de una estructura de piedra aparecida en el departamento 3 y otra aneja a él". *Homenaje a Samuel de los Santos*. Albacete: 145-158.
- Carranza, L.M., Celestino, S. y Rodríguez González, E. (2023): "Construyendo Tarteso: una aproximación a la arquitectura de tierra de los edificios de época tartésica del Guadiana medio". *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 42: 149-163.
- Castelo, R. (1995): "Técnicas y materiales constructivos en el Mundo Ibérico". En J. Blánquez (ed.): *El mundo ibérico: una nueva imagen en los albores del año 2000*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo: 132-143.
- Celestino, S., Rodríguez González, E. y Lapuente, C. (2016): "La arquitectura en adobe en Tarteso: El Turuñuelo de Guareña (Badajoz), un ejemplo excepcional para el conocimiento de las técnicas constructivas". En F. Jové y J. L. Sainz (coords.): *Arquitectura en tierra, patrimonio cultural: XII CLATTI 2016. Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra, Tradición e Innovación*: 41-50.
- Espí Pérez, I., Iborra Eres, M.P. y Haro Pozo, S. de (2000): "El área de almacenaje del poblado ibero-romano del Cormulló dels Moros (Albocàsser, Castelló)". *III Reunió sobre Economia en el Món Ibèric*. Sagvntvm Extra-3. Valencia: 147-152.
- Fernández Martínez, V.M. (2023): *El poblado Ibérico Antiguo del Cerro de las Nieves (Pedro Muñoz, Ciudad Real). Excavaciones 1984-1991*. Instituto de Estudios Manchegos (CSIC). Ciudad Real.

- Fernández Rodríguez, M. (2001): “La necrópolis del Sector IV-E de Alarcos”. En M.R. García Huerta y F.J. Morales (coords.): *Arqueología funeraria: las necrópolis de incineración*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha: 259-284.
- Fernández Rodríguez, M. (2008): “El *Oppidum* de Alarcos en los siglos VI-V a.C.”. En J. Ávila (ed.): *Sidereum Ana I. El río Guadiana en época post-orientalizante*. Anejos de AEspa, XLVI. Instituto de Arqueología de Mérida-CSIC. Mérida: 61-80.
- Fernández Rodríguez, M. (2009): “Sistemas de almacenamiento en Alarcos: el ejemplo del edificio tripartito”. En M.R. García Huerta y D. Rodríguez González (eds.): *Sistemas de almacenamiento entre los pueblos prerromanos peninsulares*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca: 225-240.
- Fernández Rodríguez, M. (2012): “Apuntes sobre el Bronce Final y la Primera Edad del Hierro en Alarcos (Ciudad Real)”. En / J. Jiménez Avila (coord.): *SIDEREUM ANA II: el río Guadiana en el Bronce Final*. Anejos de AEspa, LXII: 41-64.
- Fernández Rodríguez, M. (2019): “Tres ofrendas fundacionales en el *oppidum* ibérico de Alarcos”. *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 38: 73-90.
- Fernández Rodríguez, M. y García Huerta, M.R. (1998): “El urbanismo del poblado ibérico de Alarcos (Ciudad Real)”. *Los iberos. Príncipes de Occidente. Estructuras de poder en la sociedad ibérica*. Fundación La Caixa. Barcelona: 47-54.
- Fernández Rodríguez, M. y Madrigal, A. (2023): “El santuario ibérico de Alarcos: el recinto 2 de la Cuadrícula 24”. *Estudios de lenguas y epigrafía antiguas – ELEA*, 20: 139-187.
- García Huerta, M.R. y Morales Hervás, F.J., Rodríguez González, D. (2015): “Sistemas defensivos y control del territorio en la Oretania Septentrional”. *Fortificaciones de la Edad del Hierro: Control de los recursos y el territorio*: 175-193.
- García Huerta, M.R. y Morales, F.J. (2004): “El Sector III del yacimiento de Alarcos”. *Investigaciones arqueológicas en Castilla-La Mancha, 1996-2002*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo: 135-144.
- García Huerta, M.R. y Morales, F.J. (2009): “Almacenamiento, tratamiento y conservación de alimentos en los pueblos ibéricos de la meseta meridional”. En M. R. García Huerta y D. Rodríguez González (eds.): *Sistemas de almacenamiento entre los pueblos prerromanos peninsulares*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca: 167-208.
- García Huerta, M.R., Morales F.J., Rodríguez González, D. y Soria, L. (2018): “La gestión de los recursos agropecuarios en la Oretania septentrional”. *Complutum*, 29: 151-170. <<http://dx.doi.org/10.5209/CMPL.62400>>.
- García Huerta, M.R., Morales, F.J., Vélez, J., Soria Combadiera, L. y Rodríguez González, D. (2006): “Hornos de pan en la Oretania Septentrional”. *Trabajos de Prehistoria*, 63-1: 157-166. <<https://doi.org/10.3989/tp.2006.v63.i1.10>>.
- García Huerta, M.R. y Morales, F.J. (2017): “El poblado de Alarcos (Ciudad Real) en los inicios del I milenio a.C.: estructuras y materiales cerámicos”. *Trabajos de Prehistoria*, 74-1: 108-126. <<https://doi.org/10.3989/tp.2017.12186>>.
- García Huerta, M.R., Morales, F.J. y Rodríguez González, D. (2018): *De la muerte a la eternidad: la necrópolis ibérica de Alarcos (Ciudad Real)*. Síntesis. Madrid.
- García Huerta, M.R., Morales, F.J., Rodríguez González, D. (2020): *El cerro de Alarcos (Ciudad Real). Formación y desarrollo de un oppidum ibérico. 20 años de excavaciones arqueológicas en el Sector III*. Archaeopress Archaeology. Oxford.
- García Huerta, M.R., Morales, F.J., Rodríguez González, D., Miguel-Naranjo, P. y Rodríguez-Rabadán, M.A. (2023): “Las necrópolis ibéricas en la provincia de Ciudad Real”. *ATEMPORA Ciudad Real 2023. Un legado de 350.000 años*. Fundación Impulsa: 147-157.
- García Huerta, M.R., Morales Hervás, F.J., Rodríguez González, D. y Miguel-Naranjo, P. (2021): “La huella helena en el Alto Guadiana a través de la presencia de cerámicas griegas”. *ABANTOS. Homenaje a Paloma Cabrera Bonet*. Ministerio de Cultura y Deporte. Madrid: 133-142.
- Gil Mascarell, M. (1976): “Excavaciones en la Torre de Foios, Lucena (Castellón)”. *CPAC*, 4: 305-313.

- Gracia, F. (1995): “Producción y comercio de cereal en el N.E. de la Península Ibérica entre los siglos VI-II a.C.”. *Pyrenae*, 26: 91-113. <<https://ra-co.cat/index.php/Pyrenae/article/view/165106>>.
- Gracia, F. y Munilla, G. (2000): “Los graneros sobreelevados en el Mediterráneo Occidental”. En R. Buxó y E. Pons (eds.): *Els productes alimentaris d'origen vegetal a l'edat del Ferro de l'Europa occidental: de la producció al consum, Col·loqui Internacional AFEA, Girona 1999*. *Actes del XXII Col·loqui internacional per a l'estudi de l'edat del ferro*. Association française pour l'étude de l'Âge du Fer. Série Monográfica Museu d'arqueologia de Catalunya, 18. Girona: 339-349.
- Juan, A. de, Fernández Rodríguez, M. y Caballero Klint, A. (2003): “El Cerro de Alarcos (Ciudad Real)”. *Investigaciones arqueológicas en Castilla-La Mancha, 1996-2002*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Toledo: 365-380.
- Madrigal, A. (2020): “Caracterización e importancia de las cerámicas de importación griegas en el oppidum de El Cerro de las Cabezas”. En J. Blánquez (coord.): *El oppidum oretano de El Cerro de las Cabezas: de yacimiento a Parque Arqueológico*. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid: 165-172.
- Martin, S. (ed.) (2019): *Rural Granaries in Northern Gaul (6th Century BCE-4th Century CE)*. Brill. Leiden-Boston.
- Martínez, A. y Olcina, M. (2014): “El vino de la Contestania en época ibérica. Los lagares de la Illeta dels Banyets”. *Catálogo de la exposición El vino en Alicante, 2014-2015*: 18-25.
- Mata, C. y Bonet, H. (1992): “La cerámica ibérica: ensayo de tipología”. *Estudios de arqueología ibérica y romana: homenaje a Enrique Pla Ballester*: 117-174.
- Miguel-Naranjo, P. (2020): *Definición y caracterización de las cerámicas a mano con decoración pintada del sur de la península ibérica en época tartésica*. Archaeopress Archaeology. Oxford.
- Miguel-Naranjo, P., García Huerta, M.R., Morales, F.J., Rodríguez González, D. y Rodríguez-Rabadán, M.A. (2023): “La transición del Bronce Final-Hierro I y el Hierro I en el Alto Guadiana”. *ATEMPORA Ciudad Real 2023. Un legado de 350.000 años*. Fundación Impulsa Castilla-La Mancha: 135-145.
- Miguel-Naranjo, P., García Huerta, M.R., Rodríguez González, D. y Morales Hervás, F.J. (2023): “Un escarabeo púnico con la iconografía de Isis Kourotrópha en la Necrópolis Ibérica III de Alarcos (Poblete, Ciudad Real)”. *Zephyrus*, 91: 57-77. <<https://doi.org/10.14201/zephyrus2023915777>>.
- Miguel-Naranjo, P., García Huerta, M.R., Rodríguez González, Morales Hervás, F.J. y Rodríguez-Rabadán, M.A. (2024): “Un nuevo ejemplo del Retorted Painter: la cratera de campana de la necrópolis ibérica de Alarcos III (Poblete, Ciudad Real)”. *Pyrenae*, 55-2: 65-89. <<http://dx.doi.org/10.1344/Pyrenae2024.vol55num2.3>>.
- Miguel-Naranjo, P., Rodríguez-Rabadán, M.A., Rodríguez González, D., Morales Hervás, F.J. y García Huerta, M.R. (e.p.): “Un depósito de ofrendas de cerámica ática y ungüentarios en la Necrópolis Ibérica de Alarcos III (Poblete, Ciudad Real)”. *Archivo Español de Arqueología*.
- Morales, F.J. (2010): *El poblamiento de la época ibérica en la provincia de Ciudad Real*. Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca.
- Pérez Jordá, G. (2000): “La conservación y la transformación de los productos agrícolas en el mundo ibérico”. *III Reunión sobre Economía en el Món Ibèric*. Sagvntvm Extra-3: 47-68.
- Prados, F. (2003): *Introducción al estudio de la arquitectura púnica: aspectos formativos, técnicas constructivas*. UAM Ediciones. Madrid.
- Prados, F. (2007): “La edilicia púnica y su reflejo en la arquitectura ibérica: materiales, aparejos, y técnicas constructivas”. *Pallas*, 75: 9-36.
- Reguero, J. del (2019): “Reconfiguración y monumentalización de la puerta sur del oppidum oretano de El Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, Ciudad Real) (ss. v-III a.C.)”. *CuPAUAM*, 45: 225-238. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2019.45.008>>.
- Reguero, J. del (2021): *Arqueología de la arquitectura en el oppidum oretano de El Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, Ciudad Real): los bastiones de la puerta S*. Archaeopress Archaeology. Oxford.

- Rodríguez González, D. y López-Menchero, V.M. (2009): “Caracterización tipológica y funcional de molinos rotatorios y de vaivén asociados a un edificio de almacenamiento agrícola: Alarcos-Sector III”. En M.R. García Huerta y D. Rodríguez (eds.): *Sistemas de almacenamiento entre los pueblos prerromanos peninsulares*, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca: 209-224.
 - Rodríguez González, E., Celestino, S., Dorado-Alejos, A. y Gutiérrez-Rodríguez, M. (2020): “«Stairway to Tarteso’s heaven»: La escalera monumental del yacimiento de Casas del Turruñuelo (Guareña, Badajoz, España). Primeras evidencias de la fabricación de bloques con mortero de cal en la península ibérica”. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 20: 425-457. <<http://doi.org/10.30827/cpag.v30i0.15419>>.
 - Ruano, L. (2015): *Arqueología de la Arquitectura aplicada a la Protohistoria del Occidente de Asturias (ss. I a.C.-d.C.): el hábitat doméstico en Coaña y San Chuis*. UAM Ediciones. Madrid.
 - Salido Domínguez, J. (2017): *Arquitectura rural romana: graneros y almacenes en el occidente del Imperio*. Éditions Mergoil.
 - Torres, T., Vélez, J.J., Fernández Maroto, D., Pérez Avilés, J. y Menchén, G. (2015): “El sistema defensivo del Cerro de las Cabezas. Valdepeñas (Ciudad Real): nuevas aportaciones al estudio de las fortificaciones de la zona oretana”. *I Congreso Internacional de la Cátedra Complutense de Historia Militar. Perspectivas y novedades de la Historia Militar. Una aproximación global*. Madrid: 265-278.
 - Vélez, J. y Pérez Avilés, J.J. (2009): “El bastión-almacén del Cerro de las Cabezas, Valdepeñas”. En M.R. García Huerta y D. Rodríguez González (eds.): *Sistemas de almacenamiento entre los pueblos prerromanos peninsulares*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca: 241-256.
 - Vélez, J. y Pérez Avilés, J.J. (2010): “El *oppidum* ibérico del Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, Ciudad Real). Estructuras de culto”. En T. Tortosa, S. Celestino y R. Cazorla (coords.): *Debate en torno a la religiosidad protohistórica*. Anejos de AEspA, LV. CSIC. Madrid: 21-36.
 - Vélez, J., Pérez Avilés, J.J., Torres González, T. (2013): “Cerro de las Cabezas: almacenes y graneros”. *Orisia, Revista de Investigación y Divulgación cultural*, 2: 103-150.
- Recursos online
- Cerro de las Cabezas (Valdepeñas, Spain), Global Digital Heritage. <<https://sketchfab.com/3d-models/cerro-de-las-cabezas-valdepenas-spain-dc89e7a9aa-364391bf254654fo224f9b>>.

Análisis espacial de las fortificaciones medievales del interfluvio Rianza, Duratón y Duero a través de los SIG

Spatial analysis of the medieval fortifications of the Rianza, Duratón and Duero interfluvial area through the SIG

ALBERTO POLO-ROMERO
Universidad Rey Juan Carlos
Alberto.polo@urjc.es
<https://orcid.org/0000-0002-9105-4455>

Resumen

El área del interfluvio Rianza, Duratón y Duero desempeñó un papel crucial en la comprensión de la conquista y la posterior defensa castellana del sur de la meseta norte durante la época medieval. A pesar de la vital importancia de las fortificaciones en esta zona para entender su entramado defensivo en la Edad Media, hasta ahora solo se han realizado análisis parciales. El presente artículo, partiendo de datos extraídos de la documentación histórica y del registro arqueológico, aborda la problemática de los espacios fortificados mediante la aplicación de un análisis espacial centrado en factores de primer orden relacionados con el sistema de fortificaciones a través de *software* SIG. El objetivo principal es desentrañar los patrones de visibilidad, distribución y redes de intervisibilidad de las fortificaciones en este territorio, proporcionando así una visión más completa de su función estratégica desde una perspectiva relacional. Por tanto, el artículo busca aportar un marco más sólido para la comprensión de la interconexión estratégica de los enclaves y su papel en la configuración del paisaje defensivo medieval en la región.

Palabras clave: Sistemas de Información Geográfica, Arqueología del Paisaje, valle del Duero, fortificaciones, Edad Media

Abstract

The area of the Rianza, Duratón and Duero interfluvial played a crucial role in the understanding of the conquest and subsequent Castilian defense of the southern part of the northern plateau during the medieval period. Despite the vital importance of the fortifications in this area for understanding its defensive network in the Middle Ages, only partial analyses have been carried out so far. This article, based on data extracted from historical documentation and the archaeological record, addresses the problem of fortified spaces by applying a spatial analysis focused on first order factors related to the system of fortifications through GIS software. The main objective is to unravel the patterns of visibility, distribution and intervisibility networks of the fortifications in this territory, thus providing a more complete view of their strategic function from a relational perspective. Therefore, the article seeks to provide a more solid framework for understanding the strategic interconnectedness of the enclaves and their role in shaping the medieval defensive landscape in the region.

Key words: Geographic Information Systems, Landscape Archaeology, Douro Valley, Fortifications, Middle Ages

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO / HOW TO CITE THIS ARTICLE

Polo Romero, L.A. (2024): "Análisis espacial de las fortificaciones medievales del interfluvio Rianza, Duratón y Duero a través de los SIG". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 50(2): 257-282. <<https://doi.org/10.15366/cupauam2024.50.2.010>>.

1. Introducción

Este trabajo tiene como objetivo analizar los patrones locacionales de los espacios fortificados del área del interfluvio del Riaza, Duratón y Duero entre los siglos VIII y XI d. C.

El territorio estudiado se centra en el área comprendida por el extremo meridional de la provincia de Burgos y su conexión con las provincias de Segovia y Valladolid. Así, la zona queda delimitada por el municipio de Castroserracín al este, Montejo de la Vega al sur, Curiel de Duero al oeste y la Junta Vecinal de Guzmán al norte.

El paisaje de este espacio es muy variado, abarcando las cuencas de los ríos Duero, Riaza y Duratón, así como sus arroyos tributarios. Se caracteriza por la profusión de valles y hondonadas, con pendientes cóncavas coronadas en muchas ocasiones por escarpes verticales. Los ejemplos más característicos de esto los encontramos en los paisajes kársticos de las Hoces del Duratón y del Riaza. Por otro lado, el área correspondiente a la Ribera del Duero burgalesa presenta un paisaje ondulado con pequeñas colinas unidas a los páramos entre los que discurre el río Duero.

Esta zona desempeñó un papel crucial en la comprensión de la conquista y la posterior defensa castellana del sur de la meseta norte durante la época medieval. Sin embargo, a pesar de la vital importancia de las fortificaciones en esta zona para entender su entramado defensivo en la Edad Media hasta ahora solo se han realizado análisis parciales.

En cuanto a la horquilla cronológica, centramos el estudio entre la alta y la plena Edad Media. Este período, historiográficamente, ha sido analizado en esta zona desde hace más de 50 años desde el paradigma del «desierto del Duero» (a modo de síntesis, véase Escudero, 2016). A ello se une que es un espacio con una parquedad significativa de la documentación escrita.

Desde finales del siglo XX se han planteado nuevos enfoques dirigidos a otorgar mayor importancia y protagonismo a los grupos locales (Escalona, 2020; Escalona y Reyes, 2011), agencias locales que gestaron nuevas formas de organización del espacio y del paisaje (Martín Viso, 2016). Gran parte de estos

avances, como señala Quirós (2013), han sido proporcionados desde la arqueología de gestión.

Por otra parte, a nivel histórico, durante ese período, en torno al siglo X, se produce una transformación del sector meridional del Condado de Castilla al ser integrado en una entidad más extensa (Escalona y Reyes, 2011). En este contexto, Escalona (2013: 344-345) plantea que no se registran ataques de tropas islámicas en las tierras de la meseta del Duero porque aún permanecían fuera del control asturiano. En este sentido, la dispersión de microterritorios parece ser el germen de la creación de los alfores a partir del siglo X (Estepa Díez, 1984; Martín Viso, 2000: 128-130; Escalona, 2002: 229-230). A partir de dicho momento se convierte en un espacio desde el que la Corona y la casa de Lara buscarán tanto la expansión territorial hacia el Sistema Central como la progresiva desvinculación del reino leonés. Además, a partir del año 912 es necesaria una fortificación del territorio que permita asegurarlo y mantenerlo bajo control frente a las incursiones musulmanas. La documentación sobre los enclaves fortificados que emergen durante estos siglos es parca. Sin embargo, los textos latinos y árabes empezarán a denominar esta zona a partir de mediados del siglo IX como «tierra de castillos»; además, en el último tercio de ese mismo siglo la *Crónica de Alfonso III* denomina esta tierra como «Castilla» (*Crónica de Alfonso III*, Gil Moralejo y Ruiz de la Peña, 1985). Finalmente, son reseñables las menciones que se recogen en diferentes momentos del Tomo V del *Al-Muqtabis*, donde se citan las fortalezas de Mamblas (*hsn Mamls*), la ciudad amurallada de Roa (*madinat Rawda*) y Rubiales (*hsn Rubyls*).

Por tanto, se trata de una zona y un lapso temporal de gran importancia a nivel histórico, si bien no se han realizado hasta la fecha estudios globales que integren todo el espacio fortificado. Así, partiendo de la documentación arqueológica disponible complementada con las informaciones que nos aportan las fuentes medievales, el objetivo de este artículo es realizar un análisis locacional del sistema de fortificaciones del interfluvio Riaza, Duratón y Duero desde el punto de vista local y relacional.

2. Metodología

El fenómeno de la fortificación del territorio ha tenido múltiples aproximaciones desde perspectivas multitemporales y a diferentes escalas. En este sentido, los enclaves fortificados han sido estudiados tanto como evidencias del conflicto o la guerra (Guilaine y Zammit, 2002) como desde perspectivas más simbólicas (Armit, 2007) o en relación con la materialización de los discursos ideológicos (Demarrais *et alii*, 2004: 11-12). Estos enfoques van en consonancia con las líneas de trabajo que, para el mundo medieval, se han desarrollado desde que Toubert (1973) describiera y propusiera el término *incastellamento* para el área italiana. De esta forma, Creighton (2018) ha dividido estos trabajos en dos grupos: por una parte, los dedicados al papel del asentamiento fortificado como articulador del territorio, la economía y el poblamiento; por otra, aquellos en los que se aborda el castillo como ente individual, estudiando la monumentalidad o la capacidad defensiva del mismo (Creighton, 2018). Al concepto del *incastellamento*, y a los estudios anteriores, debemos añadir los enfoques de otros autores sobre los castros y castillos, centrados en cómo estos son una muestra de las formas de poder y de las bases económicas de la vida social medieval (Francovich y Ginatempo, 2000: 7). Finalmente, estarían aquellas investigaciones que plantean la posibilidad de comprender los cambios sociales a través del análisis de las fortificaciones (Wickham, 1998: 31).

En el caso de la península ibérica, en las últimas décadas se ha producido un incremento de las investigaciones sobre las fortificaciones, siendo múltiples los trabajos que han ahondado en el debate sobre los castillos medievales desde el punto de vista histórico y arqueológico. Son especialmente interesantes las monografías coordinadas por Gutiérrez González (1995), Quirós y Tejado (2012) y Catalán, Fuentes y Sastre (2014). Este impulso investigador se ha visto reflejado también en diferentes tesis doctorales que han abordado el fenómeno desde múltiples perspectivas teórico-metodológicas (*cf.* Daza, 2015; Justo, 2021; Rouco, 2021, entre otros).

Sin embargo, el castillo no es nunca un elemento aislado, sino que siempre se relaciona con otro tipo

de elementos (poblamiento, recursos, entorno) sobre los que los grupos de poder buscan ejercer un control (Martín Viso, 2000). Así, en el análisis de un territorio como el del interfluvio Rianza-Duratón-Duero tenemos que considerar la importancia que tiene la interrelación de procesos locales y regionales, pero también el «diálogo» entre el poder central y local (Castellanos y Martín Viso, 2005; Escalona, Alfonso y Reyes, 2008). En este sentido, las fortificaciones van a ser, además de un lugar relacionado con el conflicto, un elemento de generación de identidades, un espacio de control y una demarcación territorial, lo que se podría vincular con el concepto de «monumento» planteado por Criado Boado (1993).

Por lo tanto, para intentar entender la complejidad del fenómeno, resulta necesario plantear una metodología desde la arqueología del paisaje, entendido este como cualquier parte del territorio tal y como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos (Consejo de Europa, 2000). En el caso del mundo medieval ibérico, el desarrollo de trabajos desde la perspectiva de la arqueología del paisaje ha sido menor que los realizados para otras épocas. Sin embargo, gracias al impulso de la Arqueología Agraria (Alonso González *et alii*, 2018) y de la inclusión de las Tecnologías de Información Geográfica (TIG) en el análisis de los territorios, se ha producido un impulso cuantitativo y cualitativo en las publicaciones (Tobalina-Pulido, 2022). Así, las investigaciones que emplean estas tecnologías en el estudio de las fortificaciones medievales de distintos períodos y contextos culturales y geográficos han incrementado en los últimos años (Canosa, 2016; Costa Badía y Sancho i Planas, 2022; Gutiérrez, Suárez y Jiménez, 2013; Tejerizo y Canosa-Betés, 2018; Rouco Collazo, 2021; Gregory y Liddiard, 2016; Justo Sánchez, 2020; McManama-Kearin, 2013; Modrego y Martín-Civantos, 2022, entre otros). Los análisis más frecuentes se centran en la visibilidad, la captación de recursos y, en los últimos años, todos aquellos relacionados con el procesamiento de datos LiDAR. El desarrollo de estas corrientes metodológicas está resultando clave para integrar los datos arqueológicos y documentales y comprender

mejor las dinámicas poblacionales, económicas y culturales de diferentes zonas geográficas en época medieval (Soler, 2019).

2.1. Planteamiento metodológico de este trabajo

A partir de estas premisas se ha planteado un análisis locacional que permita examinar la dimensión espacial de la acción social en el territorio (Llobera, 2011), es decir, intentar comprender por qué dichas fortificaciones están ubicadas donde están. García García conceptualizó el análisis locacional como «procedimiento analítico orientado a rastrear las decisiones sociales y culturales que permitan entender el proceso de selección de la posición espacial elegida para un asentamiento» (García García, 2011: 98). Para ello, dicho autor plantea cuatro grandes fases de procesamiento de datos: 1) creación de los mapas base; 2) creación de máscaras de análisis; 3) extracción de la información a partir de las máscaras de análisis y, 4) el análisis estadístico de la información obtenida.

A partir de este planteamiento se ha realizado una aproximación a los criterios socioculturales que influyen en la ubicación de un asentamiento. Así, del criterio se pasará al factor y de ahí a la decisión (Parcero y Fábrega, 2006). La metodología de análisis ha partido del análisis bibliográfico, documental y de inventarios/memorias arqueológicas del área de estudio. A partir de aquí, se ha realizado una prospección visual de los espacios y, a continuación, el análisis locacional mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Los datos espaciales utilizados han sido descargados del Centro Nacional de Información Geográfico y de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Junta de Castilla y León (IDECYL). Concretamente, hemos empleado el MDT (Modelo Digital del Terreno) de 5 metros, así como capas vectoriales de vías pecuarias y yacimientos arqueológicos del servidor de Castilla y León. El *software* empleado ha sido *QGIS 3.16-Hannover*, así como los sistemas de apoyo para el análisis de recursos geográficos *SAGA GIS* y *GRASS*. Además, en algunos casos se ha utilizado el *software* estadístico PAST y SPSS para profundizar en el análisis.

A partir del *dataset* generado con los yacimientos y la corrección de la georreferenciación de los enclaves se ha planteado un estudio individualizado de cada uno de los sitios (Parcero-Oubiña y Fábrega-Álvarez, 2006: 72). En este sentido, el análisis ha factorizado los criterios locacionales definiendo una serie de condicionantes físicos y orográficos que, como señala Carrero Pazos (2023), son considerados de primer orden en la organización territorial del poblamiento. Así, se ha considerado la cercanía y el control visual de las vías pecuarias, los tipos de dominio visual, la preeminencia topográfica, el índice de visibilidad y las redes de intervisibilidad.

2.2. El corpus

El *corpus* se compone de 20 enclaves fortificados en los que se han documentado materiales altomedievales en prospección o excavación arqueológica. Los datos han sido extraídos principalmente de las cartas arqueológicas de Castilla y León y de la documentación técnica de las intervenciones, base principal del estudio. Además, se han revisado otras publicaciones que han permitido completar los datos, aunque sean parciales, sobre la cronología y evolución de los yacimientos. En los casos que ha sido posible, además, se han complementado con el análisis de las fuentes escritas, tanto islámicas como cristianas, así como con la realización de prospecciones arqueológicas pedestres. A pesar de que este trabajo ha intentado ser lo más exhaustivo posible, como hemos mencionado anteriormente, en muchos casos los datos disponibles son muy limitados debido al camino divergente que ha seguido la investigación en esta zona en comparación con el resto de la península ibérica.

En este sentido, no existen obras generales de síntesis ni excavaciones de largo recorrido que hayan permitido una investigación sistemática, lo que influye en los datos disponibles para el estudio. El punto de partida lo encontramos en los trabajos de Molinero Pérez (1971), quien menciona algunos de los enclaves fortificados que aquí reseñamos. Además, son destacables los trabajos de Rosario Lucas, en Peñafiel (Valladolid) o de María Ángeles Golvano en San Martín (Villa de Fuentidueña,

Segovia) y en San Miguel (Sacramenia, Segovia) (Golvano, 1977; Lucas, 1971). Por otro lado, es necesario mencionar la labor de F. Reyes Téllez y su equipo desde 1980 con la excavación de los enclaves fortificados del Cerro Castrejón (Valdezate, Burgos) (Reyes Téllez, 1991; Viñuales y Palomero, 2013) o, actualmente, del Castillo de Guzmán (Burgos) (Polo, 2023; Tobalina, Polo y Suárez, e.p.). También en la tesis doctoral de Reyes (Reyes Téllez, 1991) y en otros trabajos del mismo autor (Reyes Téllez y Menéndez Robles, 1987), contamos con datos de diferentes enclaves fortificados gracias a las labores de prospección y topografía. Algunos de los espacios estudiados por dicho equipo son Socastillo (San Martín de Rubiales, Burgos), Castillo de Cuevas de Provanco (Segovia), Caseta de los Moros (Adrada de Haza, Burgos), La Peña (Fuentenebro, Burgos), Haza (Burgos) o Las Ermitonas (San Miguel de Bernuy, Segovia), entre otros (Reyes Téllez, 2001; Martínez Caballero *et alii*, 2023). El caso de Haza es quizás paradigmático porque la prospección intensiva permitió la localización de múltiples materiales cerámicos altomedievales (Reyes Téllez, 1991: 525-529). Posteriormente, dicha localidad ha sido objeto de varias campañas de excavación y estudio de su patrimonio cultural, permitiendo aumentar el conocimiento de un lugar esencial para comprender la articulación del sistema defensivo del valle del Rianza. El ejemplo más claro es el «Plan Director de las murallas de Haza», que cuenta con un apartado específico de Arqueología de la Arquitectura realizado por Vela Cossío así como un resumen de las diferentes campañas de intervención arqueológica realizadas por Aratikos Arqueólogos y Patrimonio Inteligente. Los resultados en diferentes puntos del espacio urbano de Haza han permitido, además, registrar una secuencia que parece abarcar toda la temporalización desde el final del mundo romano y altomedieval hasta la actualidad (Palomino, 2019). Por otro lado, el mismo equipo ha realizado en los últimos años varias campañas de excavación en el Torreón (Caseta de los Moros) de Adrada de Haza, documentando los inicios de dicha construcción en época romana, si bien, para otros autores (Reyes, 1991), la ocupación de dicho espacio se iniciaría en época prerromana (con una continuación en época altomedieval). Por otro

lado, cabe destacar el trabajo de Daza (2015), quien hace una aproximación comparativa de las fortificaciones del centro peninsular entre el 711 y el 1150 a través de un análisis arquitectónico, de la realización de prospección arqueológicas, así como la caracterización cronotipológica de técnicas y materiales constructivos empleados en la construcción de las edificaciones. Además, diferentes *corpora* han recogido sucintas aproximaciones a algunos enclaves que, actualmente, y como ya señalamos anteriormente, están en fase de reestudio (Cardiñanos, 1987; Rilova y Heras, 2017). Finalmente, bajo la dirección de Polo-Romero y Reyes Téllez, desde 2021 se está llevando a cabo la excavación del Castillo de Guzmán, cuyos resultados permanecen todavía inéditos, que está permitiendo documentar cronologías alto y plenomedievales en la fortificación (Polo y Reyes, 2023), así como corroborar tanto la función defensiva del enclave como las distintas fases de ocupación. Dicho proyecto busca, además, suplir una de las carencias de la arqueología de las fortalezas medievales en esta zona: la escasez de dataciones absolutas.

Así, podríamos decir que el gran problema de los datos disponibles es su vaguedad (Tobalina y González, 2020: 348-349). Por tanto, siendo conscientes de estas debilidades de los datos y con el objetivo de intentar compensar la escasa cantidad de información cronológica procedente de análisis de dataciones radiocarbónicas (salvo en el caso del Castillo de Guzmán donde sí se cuenta con dataciones absolutas) hemos optado por incluir, en los casos que ha sido posible, datos cronológicos a partir de los estudios crono-tipológicos presentes en las memorias de intervenciones arqueológicas, buscando construir un corpus lo más sólido posible. Como medida principal, hemos optado por atribuir cronologías más amplias en aquellos casos que contábamos con menos datos cronológicos. Así, se podría considerar que son menos precisas, pero al aumentar la imprecisión estamos reduciendo la incertidumbre (Tobalina y González, 2020: 344 y ss.) y, por tanto, gestionando de manera más adecuada la imperfección de los datos disponibles. Si bien no tenemos datos para conocer con exactitud las cronologías de ocupación completas de los yacimientos y podrían

no ser contemporáneos durante todo su periodo de uso, sí tenemos datos suficientes para situar todos ellos en la alta Edad Media. Por ello, el estudio se ha realizado en clave de contemporaneidad de los yacimientos estudiados, siguiendo los trabajos de otros autores para investigaciones similares (Carrero Pazos, 2023) (figura 1).

Los yacimientos incluidos en este estudio son los siguientes:

- Caseta de los Moros (Adrada de Haza, Burgos). Localizado en un espigón del páramo sobre el río Riaza, presenta ocupación desde al menos la Edad del Hierro (Reyes Téllez, 1991), produciéndose una transformación de dicho espacio en el siglo V, como señalan las últimas excavaciones arqueológicas en el enclave¹.
- San Miguel de Bernuy (Segovia). Los Sampedros es un castro localizado a las afueras de San Miguel de Bernuy sobre un escarpe en forma de hoz sobre el Duratón. Los materiales arqueológicos recuperados sugieren una ocupación desde la prehistoria hasta la época medieval. Presenta un foso artificial con muralla de cierre del escarpe y dos ermitas románicas lo que nos habla de la importancia del enclave para la época de estudio. En los últimos años se han realizado excavaciones arqueológicas en dicho paraje bajo la dirección del Museo de Segovia (Martínez Caballero *et alii*, 2023).
- Cerro Castrejón (Valdezate, Burgos). Se ubica sobre un cerro en horquilla a más de 900 metros de altitud. Se excavó entre 1985 y 1987, documentándose una cerca exterior y de cierre con estructuras rectangulares en su interior adosadas. Se localizó un nivel de destrucción importante que pone de manifiesto su destrucción premeditada. Según Reyes Téllez (1991) y Viñuales y Palomero (2013) no se han encontrado materiales con cronologías anteriores a la época altomedieval.
- Socastillo (San Martín de Rubiales, Burgos). Se ubica sobre un cerro horquillado con una gran visibilidad sobre el valle del Duero. Se identifica un muro perimetral en el área superior, aunque serían necesarias tareas de excavación. El yacimiento presenta un estado de conservación muy deficiente (Reyes Téllez, 1991).
- San Miguel (Sacramenia, Segovia). Se localiza sobre una muela a una altitud superior a los 900 metros, controlando los accesos al páramo desde el arroyo Fuentesoto. Durante las excavaciones arqueológicas realizadas en el sitio se registró un muro ancho y potente en el borde norte del cerro con una dirección noroeste-este, desde el extremo y a lo largo de 24 metros. Fue caracterizado como muro defensivo y no tiene conexión con el muro del centro de culto. Los investigadores lo adscriben a época altomedieval (Palomino y Negro, 2008).
- Fuentidueña (Segovia). Emplazado sobre una gran elevación del terreno, rodeado de escarpes rocosos formados por el río Duratón se ubica el Castillo de los Luna, que se construyó sobre un enclave altomedieval anterior. Asociado a este espacio se ubica la iglesia de San Martín y una necrópolis de tumbas antropomorfas (Reyes Téllez, 1991).
- Torregalindo (Burgos). Se localiza en un cerro en forma de horquilla que presenta construcción altomedieval, sobre la que se construirá el castillo pleno y bajomedieval. En las laderas se ubica una ermita de cronología alto-plenomedieval que posteriormente se convertirá en cementerio (Reyes Téllez, 1991).
- Montejo de la Vega (Segovia). Ubicado también en un cerro de acceso al páramo de Valdevacas a una altitud superior a los 900 metros. Se documenta un paredón de 6 metros de longitud y casi 3 metros de altura correspondientes a un espacio de morfología probablemente circular. También se

¹ <<https://www.elcorreodeburgos.com/burgos/provincia/220902/157895/excavacion-arqueologica-adrada-haza-confirma-origen-romano-torreon.html>>. [Consultado: 20/03/2024]

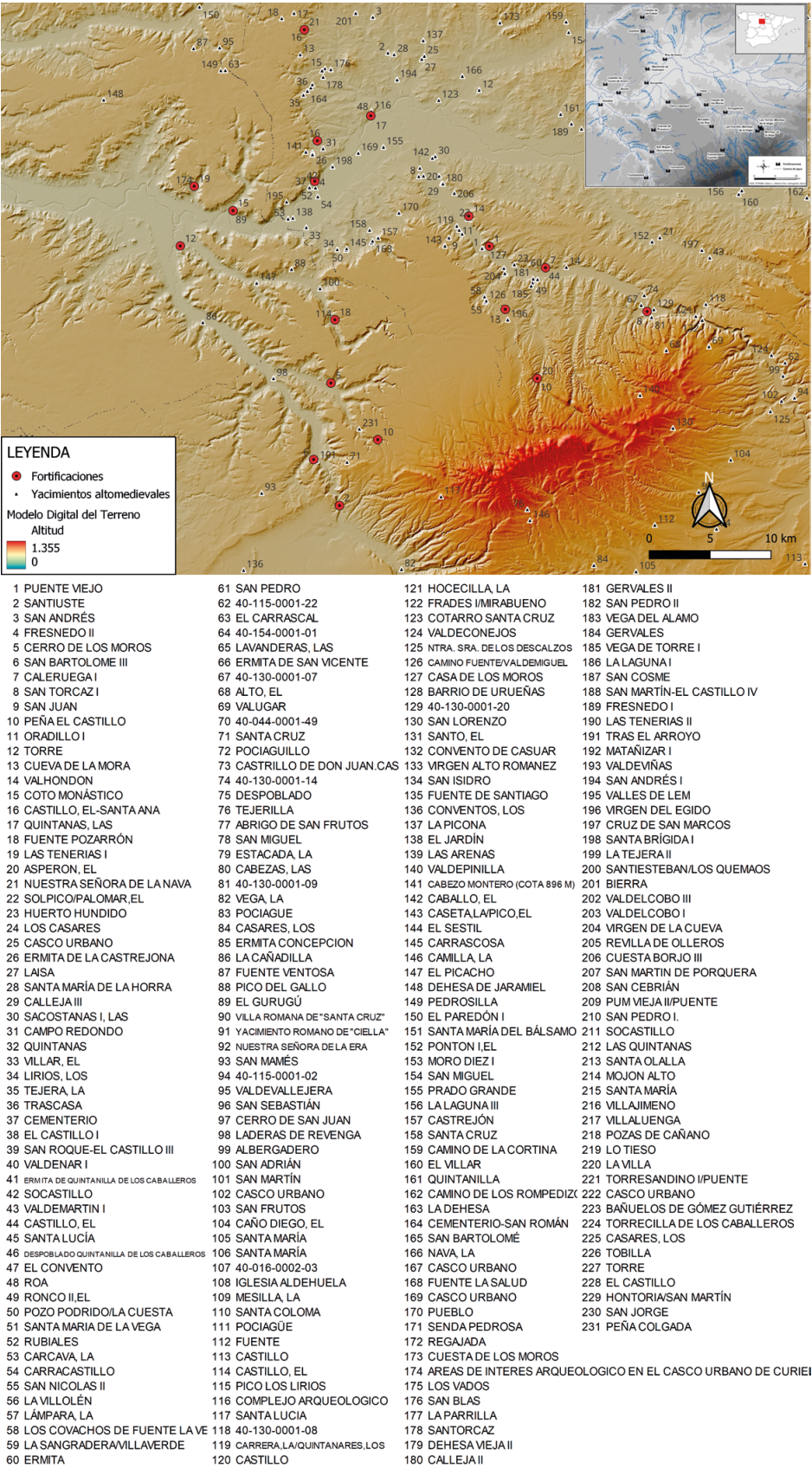


Figura 1. Mapa general de yacimientos fortificados y poblamiento altomedieval en el área de estudio

Figure 1. General map of fortified sites and early medieval settlement in the study area. Early Medieval settlement in the study area

documenta en superficie un aljibe tallado en el geológico calizo, así como diferentes materiales cerámicos y constructivos altomedievales (Reyes Téllez, 1991).

- Fuentesoto (Segovia). Emplazado en un cruce de caminos que proceden de Sacramenia y Fuentidueña hacia el área del páramo. Presenta una morfología en forma de castro con habitáculos asociados. Los materiales recuperados en la zona (Reyes y Menéndez, 1987) son cerámica romana y medieval.
- Peñafiel (Valladolid). En la cima del cerro se ubicaría un enclave altomedieval que se encontraría bajo el castillo bajomedieval actual. Los hallazgos altomedievales en las laderas de dicho espacio nos ayudan a contrastar esta posibilidad (Lucas, 1971).
- Moradillo de Roa (Burgos). Situado sobre el cerro donde se ubica la iglesia y el barrio de bodegas se documenta un muro perimetral en el área sur del lugar (Reyes Téllez, 1991).
- Haza (Burgos). Localizado en un espigón sobre el río Rianza a 910 metros de altitud, este espacio tendría su origen en el siglo V-VI, produciéndose una transformación en el siglo XI para la construcción del castillo (Paloмино, 2019). Este enclave será uno de los núcleos articuladores del territorio desde época altomedieval.
- Bocos (Valladolid). Se trata de otro sitio localizado en un espigón que presenta una amplia visibilidad sobre el río Duero. Según Reyes Téllez (1991), constaría de un espacio rectangular de vigilancia similar al que se localiza en otros espacios como el Cerro Castrejón de Valdezate.
- Mambrilla de Castrejón (Burgos). El enclave ha sido descrito por Reyes (1991) como una estructura defensiva tipo mota, que podría identificarse con el *hsn Mamblas* que citan las fuentes musulmanas.
- Roa de Duero (Burgos). Se ubica sobre un cerro amesetado a unos 800 metros de altura, remontándose el núcleo primigenio al periodo prerromano. Se han documentado elementos altomedievales, aunque la

muralla cuyos restos se conservan hoy en día fue mandada construir por Doña Violante en 1295. Anteriormente, en 1143, Alfonso VII les había concedido el Fuero de Roa (Reyes Téllez, 1991).

- Cuevas de Provanco (Segovia). Se localiza en un espigón del páramo sobre el río Botijas. Conserva a duras penas el trazado original. A pesar de ello, se puede identificar una fortificación con torre y restos de paramentos realizada con sillares no escuadrados y mortero (Reyes Téllez, 1991).
- Castillo de Curiel de Duero (Valladolid). Emplazado sobre una muela a casi 900 metros de altitud, presenta una amplia visibilidad sobre el valle del Duero y la ruta de acceso hacia el páramo. Sobre dicho espacio se ubicaría una torre a la que con posterioridad se añadiría un muro perimetral conservado hasta la actualidad (Reyes Téllez, 1991).
- «La Peña» de Fuentenebro (Burgos). Este enclave, denominado como «La Peña», se encuentra en un cerro aislado que corta verticalmente en el lado este. Presenta algún habitáculo a media altura y en la cima superior se documenta una torre rectangular de 14 metros de longitud, 9,5 metros de anchura y 2 metros de espesor de muro. Su construcción se ha realizado con sillares de mala manufactura unidos con mortero. Su localización fue citada por Reyes y Menéndez (1987) como un tipo de emplazamiento de alerta y control.
- Guzmán (Burgos). Tras las campañas de excavación realizadas desde 2021 hasta la actualidad se conoce su modificación de torre circular a poligonal en uno de los lados aprovechando la construcción anterior. Las cronologías radiocarbónicas nos muestran una ocupación desde al menos el siglo IX hasta el siglo XIII. Se han recuperado materiales cerámicos principalmente de cronología alto y plenomedieval junto a utillajes metálicos como puntas de flecha o fragmentos de lanzas (Polo Romero, 2023; Polo Romero y Reyes Téllez, 2023; Tobalina-Pulido *et alii*, 2024).

Yacimiento	Tipo de Fortificación
Caseta de los Moros	Castro o recinto
San Miguel de Bernuy	Castro o recinto
Cerro Castrejón	Castro o recinto
Socastillo	Castro o recinto
San Miguel	Castro o recinto
Fuentidueña	<i>Castellum</i>
Torregalindo	<i>Castellum</i>
Montejo de la Vega	<i>Castellum</i>
Fuentesoto	Castro o recinto
Peñafiel	<i>Castellum</i>
Moradillo de Roa	Castro o recinto
Haza	Castro o recinto
Bocos	Castro o recinto
Mambrilla de Castrejón	Punto de alerta y control
Roa de Duero	Castro o recinto
Cuevas de Provanco	Punto de alerta y control
Castillo de Curiel de Duero	Punto de alerta y control
«La Peña» de Fuentenebro	Punto de alerta y control
Guzmán	<i>Mota/Castellum</i>
Castillo de Las Casas	<i>Castellum</i>

Figura 2. Tabla con los yacimientos fortificados analizados y su tipología

Figure 2. Table with the fortified sites analysed and their typology

- Castillo de Las Casas (Guzmán, Burgos). Torre construida, posiblemente de morfología rectangular, situada sobre un pequeño cerro. Presenta foso y una posible empalizada o antefoso terrero exterior. Cercano al espacio tenemos la construcción de una ermita y una necrópolis medieval (Polo Romero, 2023).

Las tipologías de enclaves fortificados de época altomedieval para la zona de estudio fueron establecidas por Reyes y Menéndez (1987) y se dividen en dos grupos: a) grandes recintos o castros y b) puntos de alerta y control. En cuanto al primer grupo, los castros fortificados se ubican sobre hoces o grandes farallones, teniendo un amplio control visual y presentando fuertes defensas naturales. En el cierre defensivo también pueden existir construcciones rectangulares que servirían para el alojamiento de población. De este primer grupo, un ejemplo sería el Cerro Castrejón (Valdezate) (Viñuales y Palomero, 2013). Respecto al segundo grupo, se corresponden a torres de vigilancia y alerta, normalmente localizadas en cerros o farallones aislados con una gran visibilidad, presentando defensas naturales. Suelen estar provistos únicamente por un habitación, como en la torre de La Peña (Fuentenebro).

A estos dos grupos, y gracias al trabajo de las últimas intervenciones arqueológicas en el castillo de Guzmán, podemos añadir un tercer grupo de fortificaciones: la mota. Este tipo de enclave estaría rodeado por un foso terrero que, en muchos de los casos, sólo conserva una orografía del cerro que indicaría esto. Parece que esta tipología se localiza principalmente en el área norte del Duero, sobre todo en el valle del Pisuega y el Esgueva. Otra de las divisiones que ha sido empleada para hablar de los enclaves estudiados son la de *castrum*, *turris* y *castella* (García Izquierdo, 2019: 229).

A partir de los datos anteriores, hemos categorizado los enclaves siguiendo las tipologías de trabajos anteriores (Reyes Téllez y Menéndez Robles, 1987: 639): castro/recinto, *castellum*/castillo, punto de alerta y/o control y mota. Para atribuir una u otra categoría nos hemos basado en la tipología atribuida a los yacimientos en la bibliografía. En los casos que no se especificaba, hemos indicado la categoría que más se ajustaba en función de las descripciones arqueológicas aportadas en la documentación consultada y la exploración visual del enclave.

En la figura 2 indicamos los yacimientos fortificados considerados en el análisis y el tipo de fortificación.

3. Resultados

3.1. Prominencia topográfica

El análisis de la prominencia topográfica ha sido definido como la función de diferencia de altura entre un individuo y su entorno desde la perspectiva del primero (Llobera, 2001: 1007). Para el cálculo del Índice de Prominencia Topográfica (TPI) se ha empleado el *plugin Topographic Position Index* de SAGA GIS que permite una comparación estadística del valor de elevación de los píxeles con respecto a los píxeles más cercanos (De Reu *et alii*, 2011; 2013; Sánchez Pardo *et alii*, 2020). Así, se ha efectuado un análisis sobre el polígono de la fortificación y en rangos de 500, 1000 y 2000 metros de distancia, para poder valorar las diferencias en los resultados. El análisis nos muestra que, una vez clasificadas las medias de los polígonos correspondientes, los yacimientos fortificados ofrecen cifras positivas, confirmando que la ubicación preeminente de los mismos es en crestas y cimas de colinas. Por otro lado, el entorno próximo presenta índices negativos, es decir, se trata de espacios de tipo valle. Esto, si bien es un resultado esperado, muestra numéricamente la importancia de la defensividad natural de los espacios fortificados analizados y cómo las localizaciones estratégicas controlando los valles son las predilectas. Sin embargo, los índices medios para el resto de los radios (1000 y 2000 metros) es en torno al 0, es decir, hay una ausencia de prominencia topográfica en dichas distancias. Por lo tanto, se observa una tendencia a que los índices de prominencia sean más altos en entornos cercanos y medios que en áreas más amplias y alejadas del entorno más próximo. Además, al analizar las alturas medias de las áreas más próximas, se encuentra una diferencia notable respecto al yacimiento y su entorno inmediato. Esta diferencia es menos marcada en radios de 1000 y 2000 metros, donde la altitud media es mayor que en los rangos más cercanos. Esto sugiere que estas construcciones funcionan como puntos de referencia visual en el paisaje a corta distancia, aunque pierden parte de su prominencia en áreas más alejadas, posiblemente porque esos valles y espacios estarían bajo el control de otra fortificación (figuras 3 y 4).

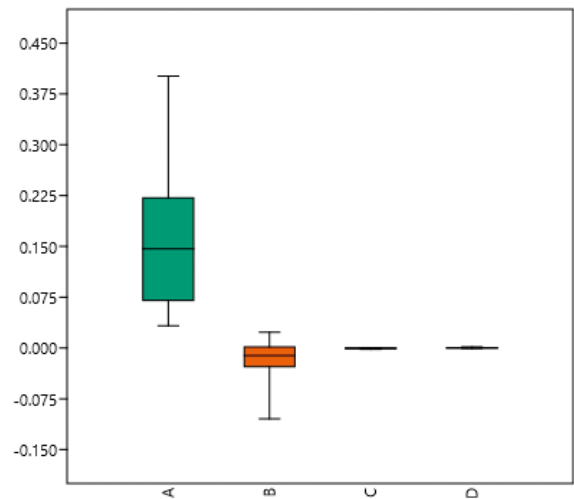


Figura 3. Análisis de la prominencia topográfica en el polígono de la fortificación (A), en rangos de 500, 1000 y 2000 metros (B, C y D)

Figure 3. Analysis of the topographic prominence in the fortification polygon (A), in ranges of 500, 1000 and 2000 metres (B, C and D)

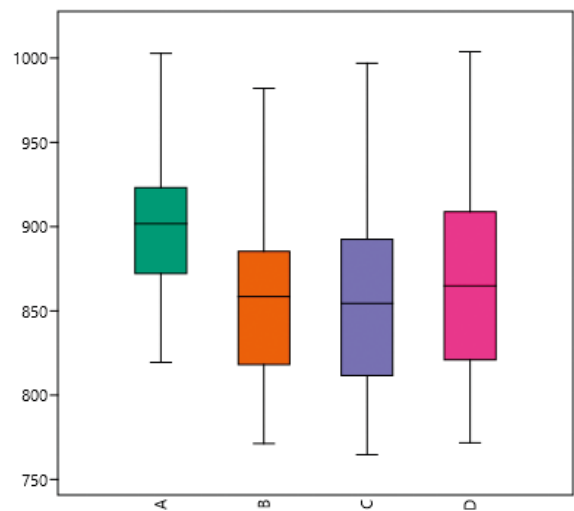


Figura 4. Comparativa de medias de altitud en el polígono de la fortificación (A), en rangos de 500, 1000 y 2000 metros (B, C y D)

Figure 4. Comparison of altitude averages in the fortification polygon (A), in ranges of 500, 1000 and 2000 metres (B, C and D). the fortification (A), in ranges of 500, 1000 and 2000 metres (B, C and D)

3.2. Relación con las vías de comunicación

El territorio estudiado presenta múltiples vías pecuarias que recorren la geografía. El movimiento de personas, productos e información resulta fundamental para entender las dinámicas poblacionales, habiendo sido comprobada la correlación entre los corredores de tránsito óptimo y las vías pecuarias

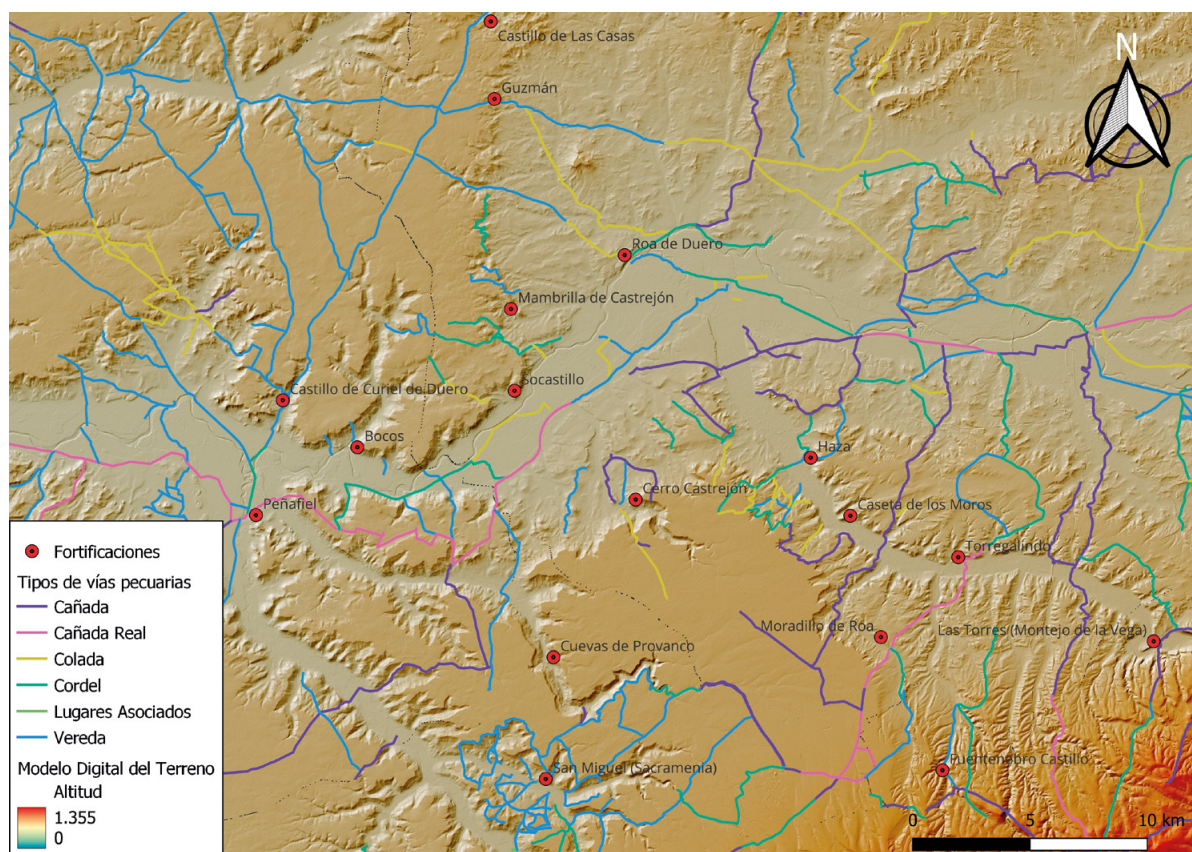


Figura 5. Mapa de situación de las fortificaciones y los diferentes tipos de vías pecuarias

Figure 5. Location map of the fortifications and the different types of different types of cattle tracks

por otros autores (García Sanjuan *et alii*, 2009). En el caso que nos ocupa, las vías pecuarias conservadas son un resultado multitemporal (Fairén *et alii*, 2006) que se institucionalizó en época medieval (García Martín, 2001), si bien contamos con algunos tramos viarios anteriores como por ejemplo la vía de Clunia a Astorga, que pasaría por Simancas, y que recorre el área de estudio (figura 5).

Dada la multitemporalidad de las vías a nivel general, para este análisis hemos optado por utilizar la capa vectorial de vías pecuarias de la Infraestructura de Datos Espaciales de la Junta de Castilla y León, teniendo en cuenta dos variables: la cercanía y el control visual. En el primer caso hemos utilizado la herramienta *NNJoin* de QGIS, un plugin que permite extraer los datos del vecino más próximo entre dos capas vectoriales. Una vez obtenida la tabla resultante, hemos realizado una estadística descriptiva de los datos para visualizar mejor los resultados. Así, hemos podido observar que la media de distancia entre las fortificaciones y la vía pecuaria más próxima es de 430 metros, mientras que la

mediana es de 244 metros. La distancia mínima la encontramos en los 61 metros de distancia que presenta el enclave de Guzmán con la vía más próxima, mientras que la máxima se da en los 2507 metros que distan entre Cuevas de Provanco y la vía más próxima. Si realizamos el mismo proceso comparativo con los enclaves altomedievales no fortificados registrados en las cartas arqueológicas de la JCYL, el resultado nos muestra que la media de estos se encuentra en 662,7 metros, con una distancia mínima de 0 y una máxima de 3361 metros. Finalmente, para comprobar la posible aleatoriedad de la muestra hemos realizado un análisis a partir de capas de puntos aleatorios que en todos los casos han resultado una distancia media superior a la resultante para los enclaves estudiados. Además, hemos realizado la prueba *Test de Kolmogorov-Smirnov* para conocer el nivel de confianza de la muestra, obteniendo un resultado del 95 % (figura 6).

Los resultados de proximidad a las vías pecuarias muestran así, una proximidad general de las fortificaciones a ellas, si bien estas parecen ubicarse en un

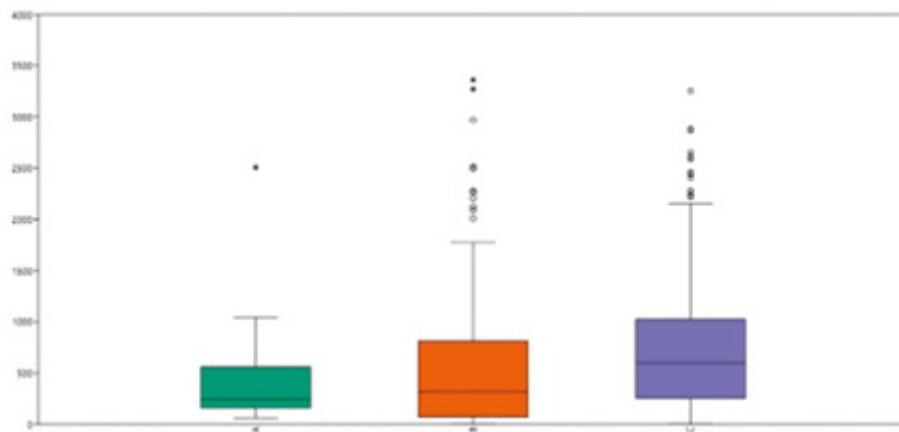


Figura 6. Gráfica de tipo «blox-pot» con la distancia entre (A) Fortificaciones y vías pecuarias; (B) Yacimientos altomedievales y vías pecuarias; (C) Muestra aleatoria de puntos y vías pecuarias

Figure 6. Blox-pot plot showing the distance between (A) Fortifications and cattle trails; (B) Early medieval sites and cattle trails (C) Random sample of points and cattle tracks

rango de acción que coincide con el espacio de control visual obtenido en el análisis de prominencia topográfica. En este sentido, la visibilidad es uno de los criterios locacionales más utilizados para el estudio de los espacios fortificados de diferentes momentos cronológicos (Zamora, 2013; Fábrega-Álvarez, 2019). La razón es múltiple. En primer lugar, por ser uno de los aspectos más básicos de la relación de las personas con el medio (Gilling y Wheatley, 2000: 26) y, por tanto, la investigación sobre la visibilidad nos permite la posibilidad de estudiar la percepción de los humanos sobre el espacio. En segundo lugar, no debemos obviar las posibilidades que los SIG han otorgado a este tipo de análisis, principalmente a partir de la inclusión de complementos para el análisis de visibilidad en los diferentes programas.

3.3. Visibilidad, tipos de dominio visual y visibilidad acumulada

Para poder profundizar más en los resultados obtenidos en los primeros análisis, hemos optado por realizar un análisis de visibilidad empleando el *plugin* *Visibility Analysis* de Zoran Cuckovic para QGIS².

² El autor de este plugin para QGIS es Zoran Čučković cuyo repositorio de código se encuentra en <<https://github.com/zoran-cuckovic/QGIS-visibility-analysis/>> y puede consultarse la guía en la página <https://www.zorancuckovic.from.hr/QGIS-visibility-analysis/>.

Si bien este análisis no permite hacer una reconstrucción efectiva del dominio visual, dado que influyen diferentes variables como la agudeza visual de los observadores, la vegetación o los factores atmosféricos (Zamora, 2013), que no podemos controlar ni conocer cómo eran en el periodo de estudio, sí podemos obtener un modelo que nos permite plantear hipótesis interpretativas. En cuanto a la distancia máxima a analizar, hemos optado por realizar el análisis en dos distancias máximas, 2,5 km y 25 km, la primera para considerar el control cercano del territorio (a partir de los resultados obtenidos en los análisis anteriores) y la posibilidad de tener un control a larga distancia para controlar no solo vías pecuarias sino otras fortificaciones más alejadas pero que formen parte de la red de control. Así, hemos creado los *viewpoints* con dichos rangos y hemos optado por asignar una altura de observador de 4 metros. La elección de esta altura es una medida válida entre fortificaciones a tenor de los restos conservados en Guzmán, Adrada de Haza o Fuentenebro, aunque la altura de las murallas y cerramientos de los espacios muy probablemente fuera mayor. Así, hemos optado por asumir una cierta desviación a la baja de la cuenca visual en todos los casos para obtener resultados más «seguros». El análisis se ha planteado desde las fortificaciones, la visibilidad hacia ellas, los tipos de dominio visual, la visibilidad hacia y desde otros enclaves fortificados o poblacionales y, finalmente, la relación entre visibilidad y conectividad.

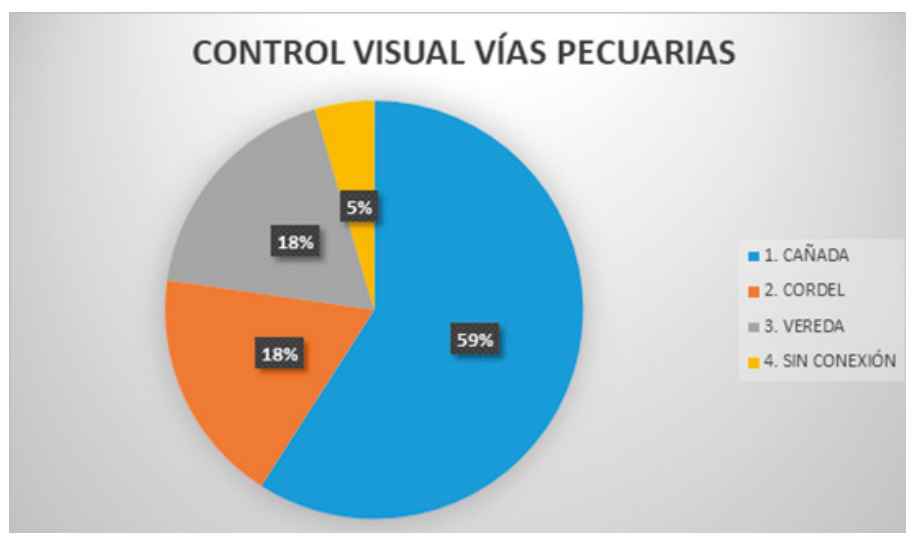


Figura 7. Tipo de control visual sobre vías pecuarias

Figure 7. Type of visual control on livestock trails

En el análisis de la correlación con el control de las vías pecuarias sólo un yacimiento no ejerce ningún control sobre las mismas. Así, el 59 % de las fortificaciones ejercen un dominio visual sobre cañadas y un 36 % sobre cordeles y veredas. Además, el 80 % de los yacimientos ejercen control sobre más de una vía pecuaria (figura 7).

El segundo análisis exploratorio realizado ha sido el de tipos de dominio visual. Para ello se han seguido los parámetros y clasificación planteada por P. Paniego (2020: 172-173). El flujo de trabajo ha sido el siguiente: 1) establecimiento de un polígono perimetral de cada uno de los yacimientos fortificados basándonos en la topografía revisada con LiDAR; 2) creación de una capa de puntos regulares dentro de dicho polígono; 3) hemos planteado un *viewshed* basado en dichos puntos para establecer las tipologías de dominio visual. Los tipos de dominio visual (Paniego, 2020: 172-173) utilizados han sido: radial, orientada, focalizada, lineal, irregular y limitada.

En todos los casos se ha tenido en cuenta el territorio de dominio visual hasta los 2500 metros de radio (Fábrega-Álvarez y Parceros-Oubiña, 2019), lo que permite el reconocimiento visual con cierto detalle (Paniego, 2020: 171). La altura del observador sobre la que se ha realizado el experimento ha sido también de 4 metros, al igual que en el análisis anterior (figura 8).

Los resultados nos muestran una tendencia de yacimientos con dominios visuales radiales y

orientados hacia los valles o la zona sur, seguidos por el tipo focalizado. Esto no es de extrañar, ya que las fortificaciones, idealmente, deberían tener un control radial sobre el territorio en el que ejercen poder (sobre todo en el caso de aquellos enclaves más importantes a nivel estratégico). Por su parte, el dominio visual focalizado estaría centrado en sitios que controlan vías de paso, ya que su interés es el control estratégico de una zona concreta y lineal.

En tercer lugar, hemos optado por, partiendo de esta cuenca visual, *viewshed*, analizar la matriz de línea de visión en relación con los perímetros de 2,5 km y 25 km, respectivamente. El resultado nos permite detectar zonas «calientes» donde podemos comprobar cómo la línea del Duero se encuentra controlada por la visibilidad acumulada de las fortificaciones. Esto no es algo extraño, ya que la cuenca del Duero es la principal vía de comunicación terrestre desde época romana, pero también es la zona de acceso desde el área soriana y desde el sur de Somosierra, siendo un espacio candente en esos momentos medievales y la vía de paso de las *razzias* musulmanas. Por ello, no es de extrañar que sea una de las zonas con mayor control visual desde esta red de fortificaciones. Se establece, además, una preponderancia hacia zonas concretas donde este *viewshed* es mayor. Un ejemplo muy claro es el área de conexión del valle del Duero con el del Riaza, por los mismos motivos que en el caso anterior.

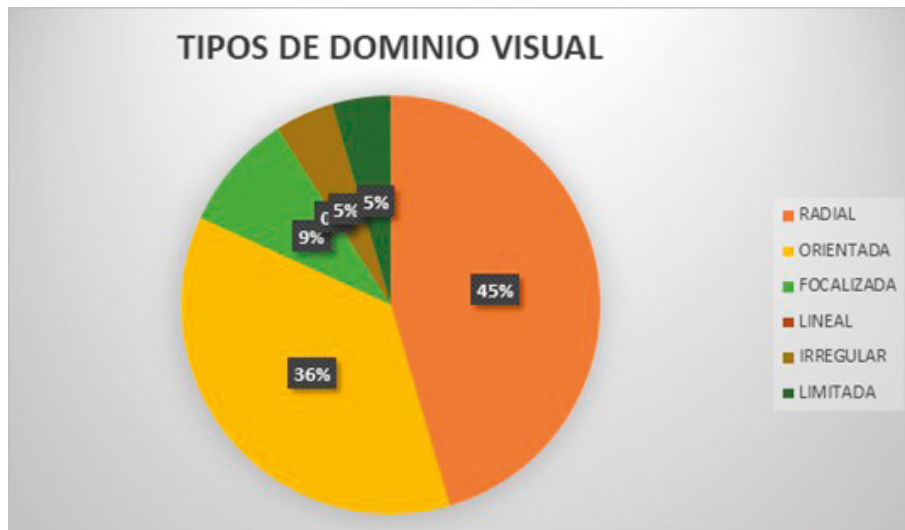


Figura 8. Tipos de dominios visuales detectados en las fortificaciones objeto de análisis

Figure 8. Types of visual domains detected in the fortifications under analysis fortifications under analysis

La menor visibilidad se observa en las áreas sur del estudio, si bien esto puede tener una doble causa: por un lado, la existencia de un menor número de estudios sobre las fortificaciones en esas áreas concretas que iría en detrimento de un menor número de fortificaciones detectadas arqueológicamente; por otro lado, la orografía, dado que se trata de valles muy cerrados con mala visibilidad con el entorno; y, finalmente, podría estar relacionado con una menor densidad poblacional de este espacio (figura 9).

3.4. Prominencia visual

El siguiente estudio exploratorio planteado ha tenido en consideración el índice de visibilidad. Aunque la perceptibilidad y la visibilidad son consideradas en ocasiones como sinónimos (Stevenson, 2010), algunos autores no comparten su uso como términos intercambiables (Rodríguez-Rellán y Fábregas, 2017). Para poder cuantificar este aspecto hemos utilizado el algoritmo *visibility index* que, mediante el plugin de análisis de visibilidad de QGIS, permite detectar los lugares más prominentes en el paisaje. Este índice de visibilidad es calculado teniendo en cuenta la proporción de conexiones visuales positivas expresado en porcentajes con valores entre 1 y 100 %. El índice se refiere a la exposición visual en cada una de las celdas del modelo digital del terreno expresado

en valores entre 0 y 1. El 1 corresponde al 100 %, es decir, el espacio puede verse desde todos sus vecinos (la dirección es de vistas entrantes) y, al revés, el parámetro de vistas salientes tendrá como valor positivo la ubicación del observador, registrándose la superficie que se visualiza desde cada celda. Se ha realizado en las dos variantes: *incoming* (C) y *outcoming* (D), buscando detectar los lugares más prominentes en el paisaje y los espacios con una mayor visibilidad del entorno. En los parámetros elegidos se ha utilizado una combinación de 3 km de radio (distancia de visión general de un ser humano desde un punto elevado) y 16 líneas de visión (para poder obtener una visión en circunferencia). Los datos del punto de localización de cada fortificación se han extraído con la herramienta *point sampling tool* a un archivo «.xls» y se han comparado con una capa de 1000 puntos aleatorios. La comparación del muestreo a través del test Mann-Whitney nos da un valor p : 0,0001, es decir, menor del nivel de significación ($\alpha = 0,05$). En el gráfico sobre el análisis «incoming» la variabilidad en los datos dentro del rango intercuartílico (entre el percentil 25 y el 75) es mayor. Por otro lado, la caja del *outcoming* es más compacta, lo que indica una menor dispersión en los datos. Esto significa que, entre los factores de localización de los enclaves fortificados el índice de visibilidad sobre ellos y desde ellos parece ser uno de los factores a tener en

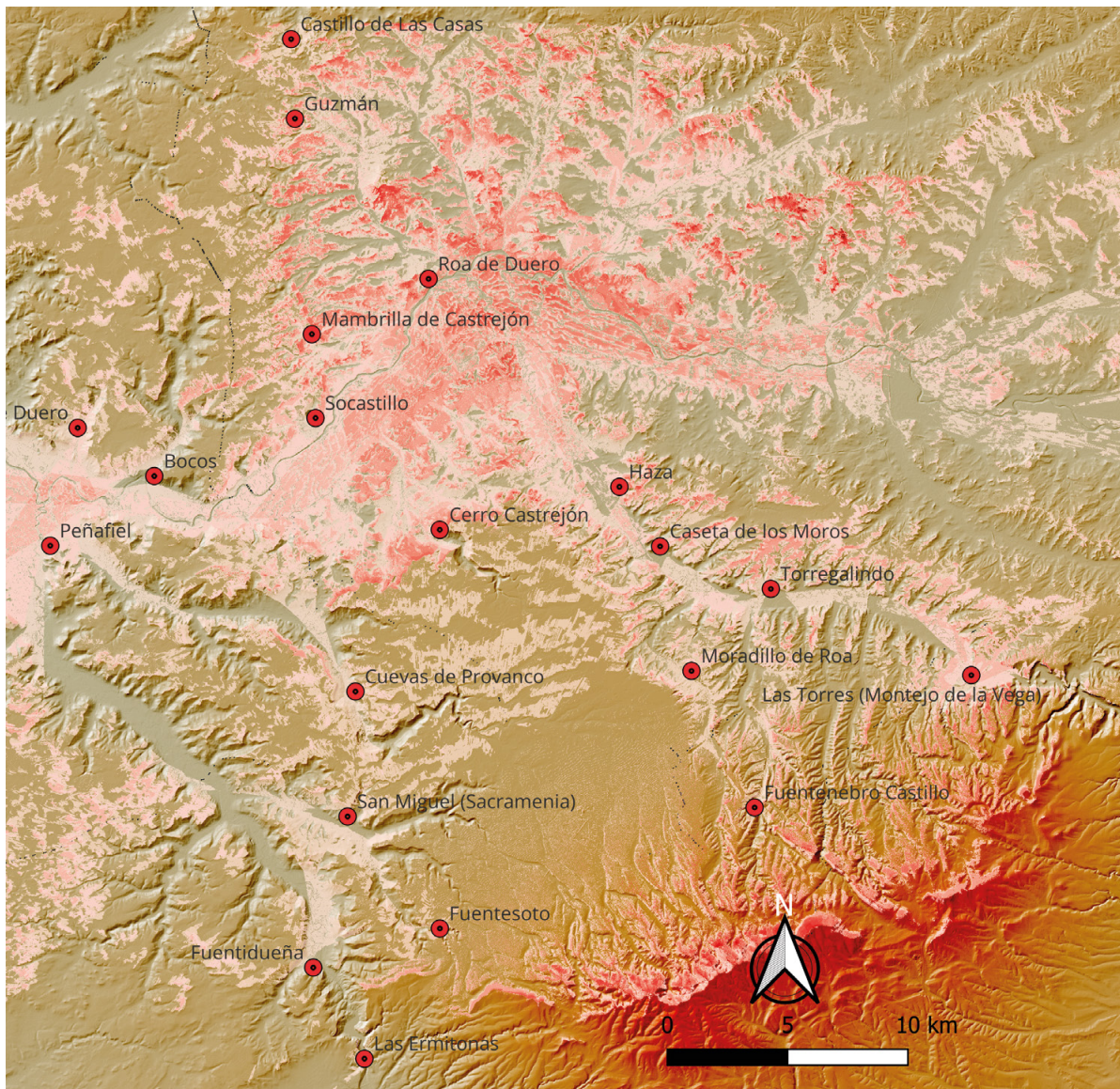


Figura 9. Visibilidad acumulada en el área de estudio

Figure 9. Cumulative visibility in the study area

cuenta. Así, en el primero de los casos, podría estar relacionado con el papel de las fortificaciones como representaciones de los poderes locales, siendo su visibilidad desde los valles próximos algo importante, dado que no son solo centros desde los que se ejerce un control visual, sino que el territorio controlado también es consciente visualmente de dicho control.

A pesar de ello, los valores obtenidos no son excesivamente altos en ninguno de los análisis, siendo excepcionales los valores que superan 0,2. En este sentido, la presencia de valles relativamente cerrados y de páramos podría ser una de las causas de que los valores sean muy altos en algunos casos (valores que

consideramos atípicos). Sin embargo, debemos tener presentes dos cuestiones. En primer lugar, que en los análisis se ha considerado únicamente un punto para cada fortificación (y no varios) y, en segundo lugar, que el resultado, como podemos comprobar en la imagen, (*cf.* figura 8) tiene un sesgo a la baja, tal y como comentamos anteriormente para la altura del observador (figuras 10 y 11).

Por otro lado, la comparación cartográfica nos está indicando que la visibilidad es uno de los factores locacionales preferentes en la elección de los espacios ocupados por las fortificaciones. Estos espacios, por definición, son visibles en el territorio, sin embargo, es

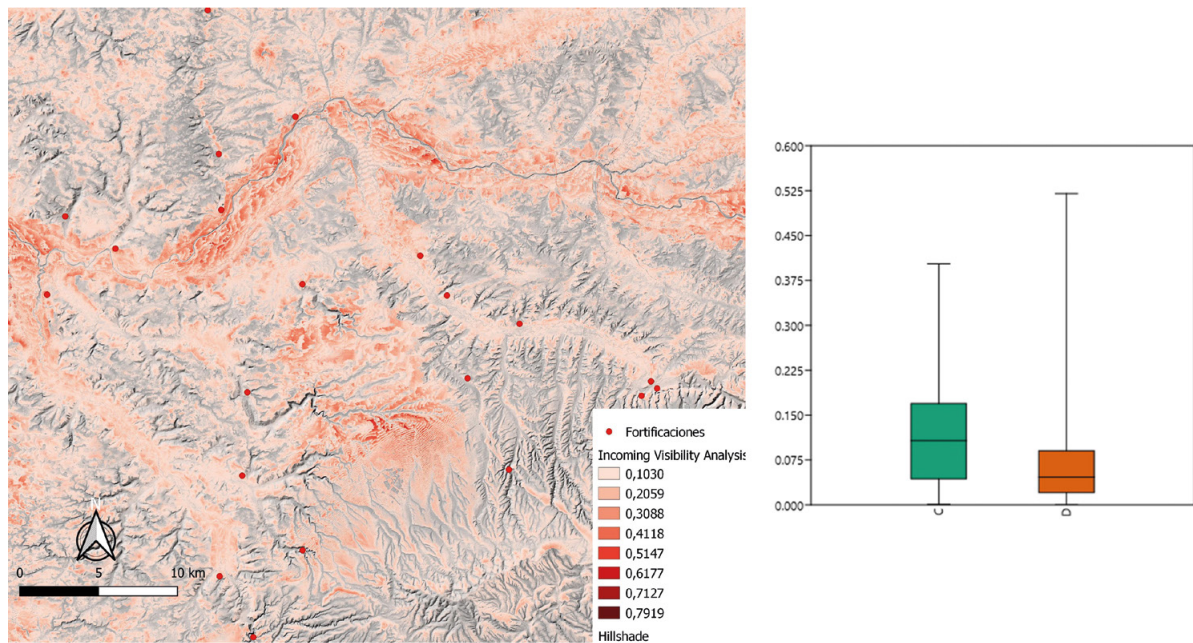


Figura 10. Mapa de resultados para el análisis y diagrama de cajas comparativo entre los resultados para el *incoming* entre fortificaciones y puntos aleatorios

Figure 10. Map of results for the analysis and comparative boxplot between results for the comparative boxplot between the results for incoming between fortifications and random points

importante objetivar las características visuales concretas de dichos elementos y comprobar si existen patrones. Así, teniendo en cuenta que estos enclaves se convierten en hitos de referencia en el paisaje, no podemos negar la influencia que la visibilidad tiene en la construcción de los paisajes fortificados.

El siguiente análisis realizado ha sido el de intervisibilidad. Para ello hemos tenido en cuenta diferentes variables. Por un lado, hemos mantenido una altura de 4 metros de altura de observador y hemos optado por considerar las mismas distancias para los radios que en análisis anteriores: 2,5 km y 25 km, respectivamente. Este análisis nos permite explorar la intervisibilidad en un entorno próximo y también comprobar si existen redes más amplias. Posteriormente, se ha realizado una aproximación a la intervisibilidad entre el poblamiento altomedieval de la zona y las fortificaciones para establecer qué zonas tienen más nodos de conexión visual. Finalmente, hemos propuesto un análisis de densidad de tipo *kernel* sobre las líneas de visión para intentar establecer los espacios controlados más importantes. Este análisis busca explorar aspectos como la jerarquización del poblamiento a través de la cuantificación de elementos visibles desde un enclave y hacia

él (Brughmans *et alii*, 2014; Wiseman, 2016: 1047). Nos adentramos así en el concepto de territorialidad/territorio y cómo este implica la existencia de un control visual y físico, pero también una estructuración del territorio (Ingold, 1987).

Los resultados de este análisis muestran que la intervisibilidad entre fortificaciones no es relevante en la distancia corta, algo que va en consonancia con los resultados obtenidos en los primeros análisis de este estudio, donde la visibilidad a corta distancia ya no se mostraba significativa. Sin embargo, en el análisis a 25 km se puede observar la existencia de una red de intervisibilidad. Esto se puede comprobar en el control existente sobre el valle del Duero, pero también en la conexión entre esta zona y el valle del Riaza, algo ya detectado también en otros análisis. Es especialmente importante el caso del Castillo de Guzmán, que tiene una conectividad visual con los diferentes enclaves muy amplia (*cf.* figura 10) y que podrían poner de relieve la importancia del sitio durante el periodo medieval. Además, la exploración pedestre realizada *in situ* en el yacimiento para comprobar dicha intervisibilidad nos muestra cómo en días claros se pueden ver fácilmente (sin tener en cuenta la altura de la torre ubicada en la parte más

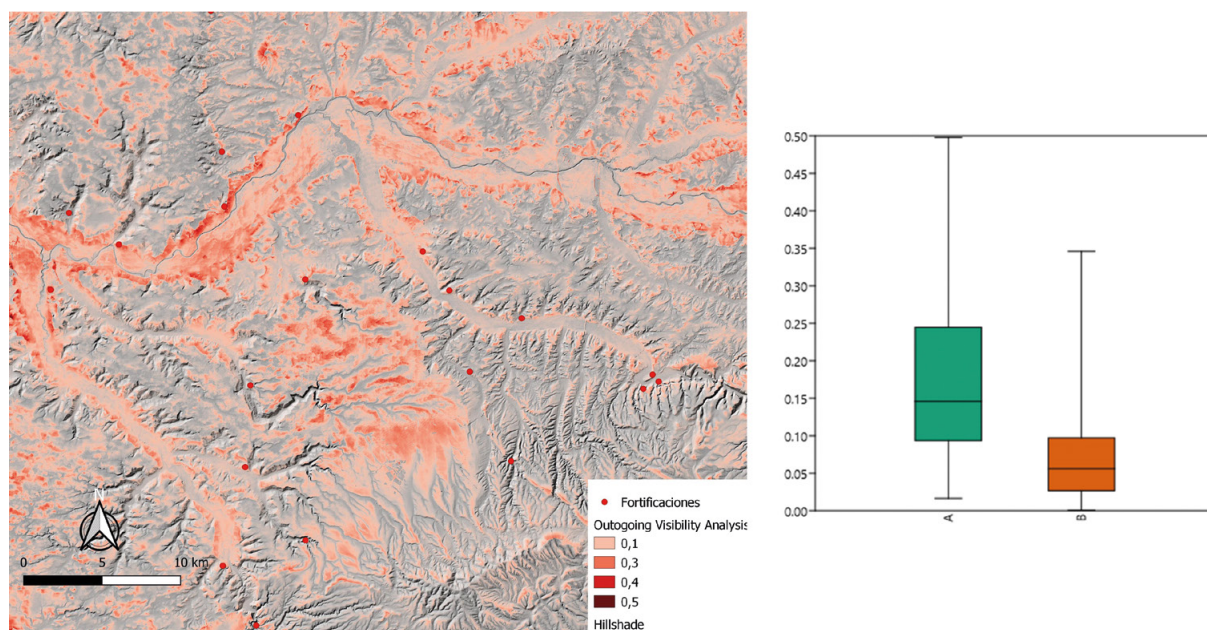


Figura 11. Diagrama de cajas comparativo entre los resultados para la capa de *outgoing* sobre fortificaciones (A) y los resultados sobre puntos aleatorios (B)

Figure 11. Comparative box plot between the results for the outgoing layer over the study area. Results for the outgoing layer on fortifications (A) and the results on random points (B) over random points (B)

alta) las localidades de Roa, Haza así como diferentes puntos de la Sierra de Pradales y del Sistema Ibérico y Central (figura 12).

Por tanto, este análisis permite comprobar que parece existir una red de intervisibilidad entre los diferentes enclaves fortificados de la zona, algo que no parece de extrañar al encontrarnos en un espacio de paso de las *razzias* musulmanas bastante importante. Este sistema de vigilancia y aviso se complementaría con la existencia de otro tipo de enclaves, en forma de quemadales, si bien estos son muy difíciles de detectar arqueológicamente, por lo que no podemos comprobar el funcionamiento del sistema completo. En este sentido, aunque debemos de destacar la existencia de varios topónimos relacionados con atalayas o quemadales en el entorno, no se ha registrado arqueológicamente la existencia de este tipo de yacimientos en este espacio. Sí tenemos, en cambio, algunas referencias en la documentación textual medieval a este tipo de elementos. Así, tenemos las menciones de *al-Idirisi* sobre el uso de señales ópticas para el aviso entre atalayas con señales de fuego en el siglo XII (Lirola, 1993: 348), constatándose también estos sistemas para el siglo XIV-XV (Romero y Romeo, 1988: 260).

Por otro lado, con el objetivo de verificar si existe algún tipo de jerarquización del poblamiento, se ha realizado la intervisibilidad de las fortificaciones en relación con los otros enclaves altomedievales del área de estudio. Obviamente, estos datos extraídos de las cartas arqueológicas hay que tomarlos con cautela, pero nos permiten realizar un primer modelo de base sobre el que trabajar en investigaciones futuras. Para este análisis, los parámetros utilizados han sido: 10 km de radio de análisis para poder establecer un valor medio, una altura de observador de 4 metros en el caso de las fortificaciones y una altura de 1,7 metros para los yacimientos. Así, se detecta una estructuración del poblamiento en torno a cuatro núcleos principales: Guzmán, Roa de Duero, Cerro Castrejón, Mambrilla de Castrejón y, en menor medida, Haza. La tipología de patrones (Brughmans y Brandes, 2017: 9; Jordán, 2023) que localizamos es en estrella para el caso de Roa de Duero y en forma de abanico para Cerro Castrejón, Mambrilla de Castrejón y Haza. En estos casos, está enfocada principalmente a los diferentes valles en los que detectamos yacimientos que formarían parte de la red de poblamiento. Por su parte, si relacionamos estas tipologías con la intervisibilidad entre fortificaciones

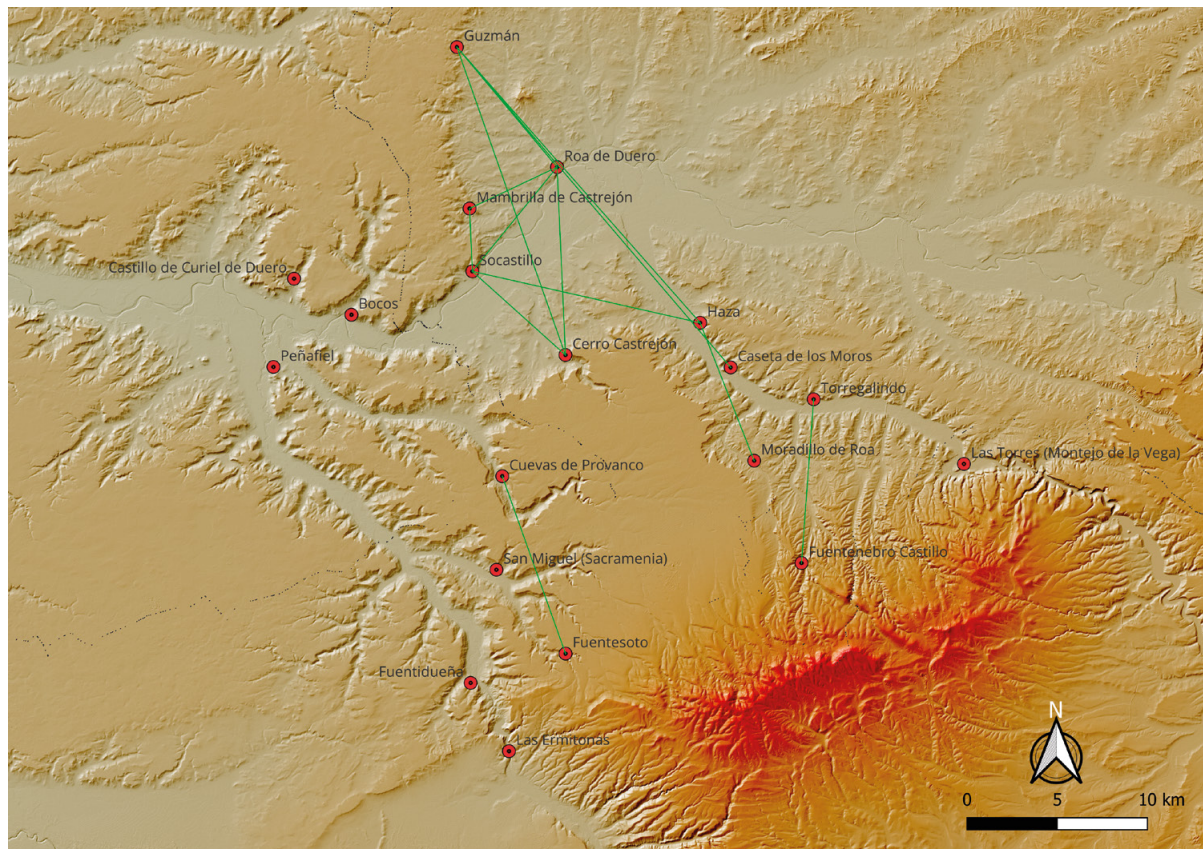


Figura 12. Mapa de intervisibilidad a 25 km

Figure 12. Map of intervisibility at 25 km

detectamos una tipología principalmente focalizada en los nodos de Roa, Mambrilla y Hazza, con una tipología de red descentralizada salvo en el área central, donde se detectan interrelaciones entre los enclaves de Roa, Mambrilla, Socastillo y Guzmán. Hazza se convierte en un nodo independiente con diferentes relaciones con su entorno más próximo, existiendo una cierta jerarquía en el poblamiento dentro de una red descentralizada donde existen varios nodos principales (figura 13).

Esto se corresponde con diferentes elementos de cierta importancia en la articulación del poblamiento. El primero de ellos, la jerarquización del poblamiento en relación con la intervisibilidad. El núcleo de Roa se mantiene como el espacio principal que parece ejercer un control sobre los enclaves al norte del Duero, al igual que ocurría para la época romana. Recordemos que Roa es la *Rauda* romana, uno de los núcleos urbanos romanos más importantes junto a *Pintia* y *Clunia*. Sin embargo, la mayor densidad de yacimientos se da en los entornos relacionados con el

valle del Duero y el Riaza, agrupados principalmente en los entornos de Socastillo y el valle del Riaza. En segundo lugar, como señala J. Escalona (2013), la falta de una entidad superior conllevó la creación de una serie de «microterritorios» que parecen constituir el origen de una red de distritos administrativos que se convertirán en alfores en el siglo x (Martín Viso, 2000, 128-130; Escalona, 2002: 229-230), por ejemplo, el caso de San Martín de Rubiales.

Del análisis del poblamiento se infiere una dinámica poblacional de asentamientos en alto con un control territorial sobre otros enclaves rurales ubicados principalmente en zonas de valle y llanura. Esto no nos muestra un patrón homogéneo en cuanto a las fortificaciones, pero sí cómo determinados espacios parecen ser un lugar de agregación poblacional en determinados momentos. Posteriormente, estos núcleos se convertirán en los centros urbanos a partir de los que surgirán los alfores y las Comunidades de Villa y Tierra. En este sentido, dos hechos que pueden relacionarse con esta jerarquización del

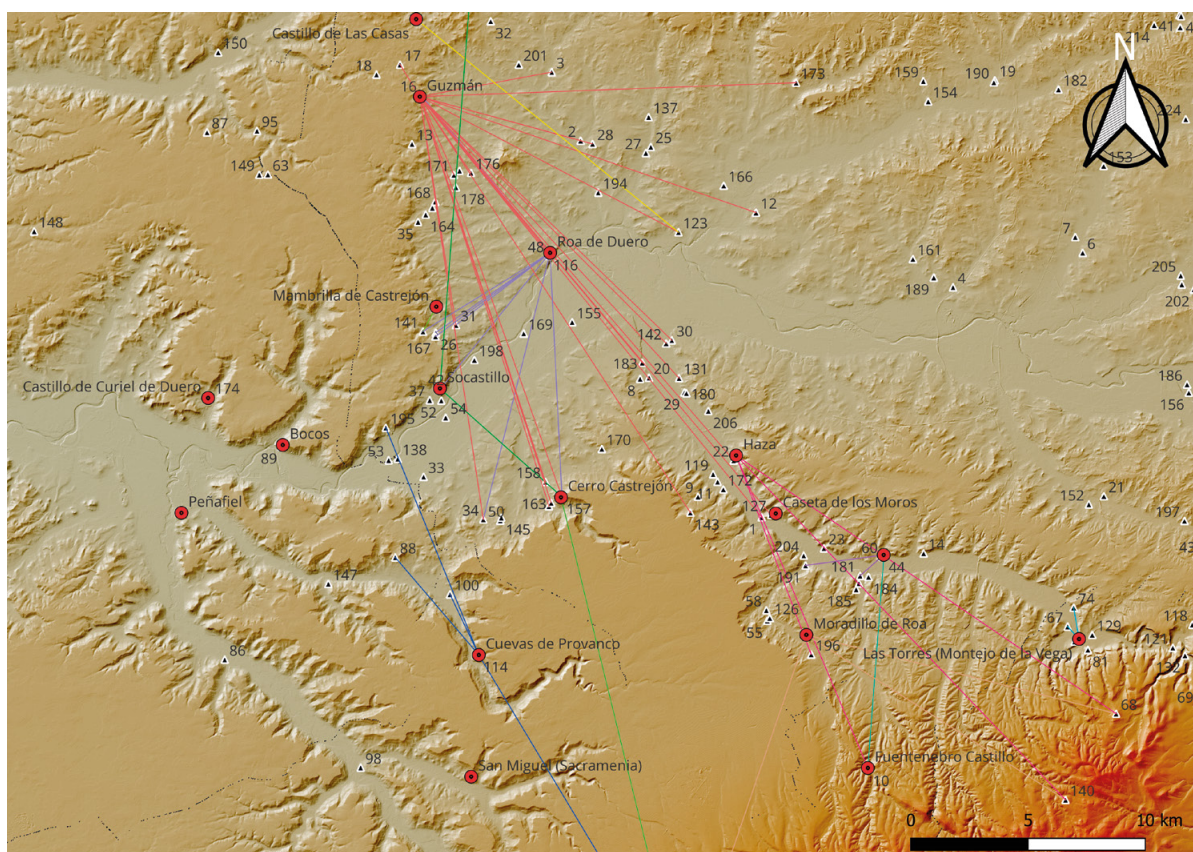


Figura 13. Análisis de redes de intervisibilidad entre enclaves fortificados y yacimientos altomedievales separados por colores

Figure 13. Intervisibility network analysis between fortified enclaves and fortified enclaves and early medieval sites separated by colours

poblamiento: por una parte, el Fuero de Roa (1143), concedido al espacio que ejerce un mayor control territorial sobre el resto de las entidades según se puede extrapolar del análisis de intervisibilidad; en segundo lugar, los enclaves que se convertirán en Comunidades de Villa y Tierra, como la propia Roa y Haza, además de Fuentidueña y Montejo de la Vega. Sin embargo, como señala R. Vázquez Álvarez (1999), estos puntos fortificados no parecen ser focos de concentración de población.

Estos cambios, que tienen su germen en los últimos siglos del Imperio, son los antecedentes de una nueva organización territorial tanto a nivel regional como local que se afianza durante la alta y la plena Edad Media. A partir del siglo v d. C. aparecen otras formas de organización del territorio, así como nuevos agentes políticos locales que derivarán en la creación de nuevas élites rurales y, con ellas, de nuevas formas de asentamientos (Wickham, 2005) como los señalados. Algunos de los fenómenos más importantes que se producen en esos siglos

tardoantiguos en el espacio rural son: el abandono de las villas romanas (Chavarría, 2007), la reocupación de castros (Gutiérrez, 2014) o la fragmentación del poblamiento rural (Tejerizo, 2017). Estas dinámicas se repiten en diferentes áreas de la submeseta norte, con casos en Ávila, Segovia, Salamanca y Zamora (*cf.* Catalán, Fuentes y Sastre, 2014; Quirós Castillo, 2012; Tejerizo y Canosa, 2018; entre otros). Se trata, por tanto, de un momento de cambio en la organización territorial y política en el que el interfluvio Riaza-Duero-Duratón queda al margen de un control efectivo de agentes estatales a partir de los siglos v-vi (Escalona, 2006). La territorialidad en este momento estará basada en escenarios políticos de escala local (Martín Viso, 2012) donde el centro fortificado se convertirá en el espacio donde los pequeños nobles locales ejercerán su poder sobre un pequeño territorio. El estudio de otras áreas anexas al área de estudio está detectando también la presencia de territorios de pequeño tamaño relacionados con pequeñas fortificaciones desde donde se ejercía

cierto poder (Estepa, 1978). Esto se ha visto reflejado en los análisis realizados en este trabajo. La red de fortificaciones del interfluvio Riaza-Duración-Duero forma un entramado con un gran control visual sobre el territorio, ejerciendo además como puntos de referencia en el terreno, tal y como demostraron los análisis de prominencia visual y TPI (figura 14).

4. Conclusiones

El análisis propuesto nos permite confirmar cómo la ubicación de las fortificaciones en el área de estudio persigue un control territorial intencionado en base a una red de control densa sobre los valles del interfluvio. En este sentido, hemos podido verificar que los factores locacionales relacionados con la elección de una topografía concreta, la relación con las vías de comunicación y el control visual sobre estos espacios de movilidad se antojan como un elemento clave para entender la zona de estudio. La mayoría de los sitios ejerce un control visual sobre las vías de comunicación (tanto vías pecuarias como vías fluviales), habiendo además un control sobre las cañadas como entidad más importante de la conectividad en el territorio. Esto último pone de relieve también la relevancia de la ganadería y el control de sus vías de paso durante estos siglos medievales, ya que era una fuente económica bastante significativa. Además, existe una cercanía física sobre las vías pecuarias, aunque teniendo la ventaja de una ubicación protegida por fuertes pendientes en gran parte de los casos, como nos sugieren los análisis del índice de prominencia topográfica. Otro aspecto destacado es la comprobación de dos niveles de jerarquización del poblamiento (Escalona, 2013: 4-5), con la presencia de asentamientos rurales y un asentamiento de mayor estatus (la fortificación) que parece ejercer una posición de control sobre el resto de los enclaves desde la cima de una colina.

Por otro lado, hay que tener presente la amplia interconexión visual que se detecta entre los enclaves fortificados, especialmente en el área del Duero y del Riaza. Esto se puede explicar por ser una zona con una conexión mayor con los pasos naturales hacia el área soriana y de la Sierra de Guadarrama.

En este sentido, las fuentes islámicas señalan que las huestes musulmanas tras la batalla de Simancas abandonan el territorio por el Riaza sin dejar fortaleza ni alquería por destruir. La descripción que se hace del territorio coincide con el área de estudio, indicándose que las fortificaciones están ubicadas en precipicios y escarpados tajos. Así, en la crónica de *Muqtabis V* se menciona el ataque a tres fortalezas: Mamblas, Roa y Rubiales, que se encontraban en el núcleo más importante de concentración poblacional. Por otro lado, el análisis nos permite confirmar que existe una variabilidad de construcciones en el área, lo que podría ir en contra de su diseño por un agente común (Martín Viso, 2018) pero como su inclusión dentro del ámbito cristiano a partir del siglo x explicaría la interconexión visual y un planteamiento defensivo común en el área del Riaza y Duero. Es decir, se observa una configuración de la intervisibilidad que permite recibir el aviso entre los diferentes enclaves desde el sur hacia el norte.

Todo ello nos permite comprender mejor la dimensión espacial de las fortificaciones en la zona de estudio, proponiendo que las ubicaciones concretas de los enclaves están a menudo relacionadas con el control visual y territorial de las cuencas hidrográficas, de otros asentamientos y de las vías de comunicación. Esto también nos indicaría una cierta conexión entre poderes locales para el control y la defensa del territorio. Este análisis, que es el primer paso de investigaciones futuras, busca ser la base para un estudio mayor y de más amplitud que incluya otros elementos de los paisajes medievales del área para mejorar el conocimiento de los procesos de configuración territorial locales durante el periodo alto y pleno medieval en el interfluvio Riaza-Duero-Duración.

Agradecimientos

Este artículo se enmarca dentro de los Proyectos: «De fronteras fortificadas a señoríos: La transición de la fortificación medieval a la moderna en la Ribera del Duero Burgalesa I y II» del Ministerio de Defensa y el proyecto «Estudio arqueológico de los paisajes fortificados de Guzmán» subvencionado por la Junta Vecinal de Guzmán y la Diputación de Burgos.

ID	Yacimiento	Tipo de fortificación	Tipo de dominio visual	Distancia a vía pecuaria	Vía pecuaria más cercana	Categoría vía pecuaria	Tipo de red intervisibilidad con otras fortificaciones	Fortificaciones visualizadas
1	Caseta de los Moros	Castro o recinto	Focalizada	789,511274	Cañada del Monte	Cañada	Camino	3
2	San Miguel de Bernuy	Castro o recinto	Limitada	171,6871444	Cañada Real de Merinas	Cañada	Asilado	0
3	Cerro Castrején	Castro o recinto	Orientada	503,5316507	Vereda del Camino de Los Calcejos	Vereda	Abánico	3
4	Socastillo	Castro o recinto	Focalizada	1039,830533	Colada de Carrapeñafiel-Abellón	Colada	Abánico	0
5	San Miguel	Castro o recinto	Focalizada	195,7495237	Cañada de las Eras de San Esteban	Vereda	Aislado	0
6	Fuentidueña	Castellum	Focalizada	239,878073	Descansadero de Las Bodegas	Lugares Asociados	Aislado	0
7	Torregalindo	Castellum	Radial	269,8747477	Cañada Real de Redreja	Cañada Real	Camino	1
8	Montejo de la Vega	Castellum	Irregular	173,1424158	Cañada Real de Villaverde al Montón de Trigo	Cañada	Camino	0
9	Fuentesoto	Castro o recinto	Radial	208,1999018	Cañada Merinera	Cañada	Camino	1
10	Peñañiel	Castellum	Radial	241,1698486	Cañada Real Soriana, ramal principal	Cañada Real	Aislado	0
11	Moradillo de Roa	Castro o recinto	Orientada	575,3991175	Cañada Real de Redreja	Cañada Real	Uve	2
12	Haza	Castro o recinto	Orientada	157,6979304	Vereda de Los Llanos o Puente Vieja	Vereda	Abánico	4
13	Bocos	Castro o recinto	Radial	364,014969	Colada denominada Cañada de Valdelava	Vereda	Aislado	0
14	Mambrilla de Castrejón	Punto de alerta y control	Radial	866,9085827	Vereda de Fuenteblanca	Vereda	Uve	2
15	Roa de Duero	Castro o recinto	Radial	112,6179284	Colada de Pedrosa	Colada	Abánico	6
16	Cuevas de Provanco	Punto de alerta y control	Orientada	2507,716209	Cañada de Valdeliñado	Cañada	Camino	1
17	Castillo de Curiel de Duero	Punto de alerta y control	Orientada	246,8809036	Vereda de los Cantones	Vereda	Aislado	0
18	«La Peña» de Fuentenebro	Punto de alerta y control	Focalizada	78,07446957	Vereda de Carralapeña	Vereda	Camino	1
19	Guzmán	Mota/Castellum	Radial	61,75059359	Vereda de Encinas a Quintanamavirgo	Vereda	Abánico	4
20	Castillo de Las Casas	Castellum	Radial	397,2763013	Vereda del Camino Real de Burgos	Vereda	Aislado	0

Figura 14. Tabla resumen con los datos analizados en el artículo

Figure 14. Summary table with the results of the analysis of the intervisibility networks between fortified enclaves and early medieval sites separated by colours

Bibliografía

- Alonso González, P., Fernández Mier, M. y Fernández Fernández, J. (2018): "La ambivalencia del paisaje: de la genealogía a la arqueología agraria". *Munibe Antropología-Arkeologia*, 69: 283-296.
- Armit, I. (2007): "Hillforts at War: From Maiden Castle to Taniwaha Pa". *Proceedings of the Prehistoric Society*, 73: 25-38.
- Brughmans, T., Keay, S. y Earl, G.P. (2014): "Introducing exponential random graph models for visibility networks". *Journal of Archaeological Science*, 49: 442-454. <<https://doi.org/10.1016/j.jas.2014.05.027>>.
- Brughmans, T. y Brandes, U. (2017): "Visibility network patterns and methods for studying visual relational Phenomena in archaeology". *Frontiers in Digital Humanities: Digital Archaeology*, 4(17). <<https://doi.org/10.3389/fdigh.2017.00017>>.
- Canosa-Betés, J. (2016): "Border surveillance: testing the territorial control of Andalusian defense network in center-south Iberia through GIS". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 9: 416-426. <<https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.08.026>>.
- Cardiñanos Bardeci, I. (1987): *Arquitectura fortificada en la provincia de Burgos*. Diputación provincial de Burgos.
- Carrero-Pazos, M. (2023): *Arqueología computacional del territorio: Métodos y técnicas para estudiar decisiones humanas en paisajes pretéritos*. Archaeopress. Oxford.
- Castellanos, S. y Martín Viso, I. (2005): "The local articulation of central power in the north of the Iberian Peninsula (500-1000)". *Early Medieval Europe*, 13(1): 1-42.
- Catalán, R., Fuentes, P. y Sastre Blanco, J.C. (2014): *Fortificaciones en la tardoantigüedad: élites y articulación del territorio (siglos V-VIII d. C.)*. La Ergástula. Madrid.
- Chavarría Arnau, A. (2007): *El final de las «villae» en «Hispania»: (siglos IV-VII d. C.)*. Brepols. Turnhout.
- Cobos Guerra, F. y Retuerce Velasco, M. (2011): *Metodología, valoración y criterios de intervención en la arquitectura fortificada de Castilla y León. Catálogo de las provincias de León, Salamanca, Valladolid y Zamora*. Junta de Castilla y León. Edición digital.
- Costa-Badia, X. y Sancho-i-Planas, M. (2022): "La cartografía digital como herramienta dinámica e integrativa para el estudio del poblamiento medieval. La propuesta metodológica del proyecto «Muntanya Viva»". *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra*, 30(2): 185-210. <<https://doi.org/10.15581/012.30.2.009>>.
- Creighton, O.H. (2018): "Fortification, settlement and lordship: re-shaping and re-thinking medieval rural landscapes". En P. Galetti y A. Augenti (eds.): *L'incastellamento: Storia e Archeologia. 40 anni da Les Structures di Pierre Toubert*. Miscellanea, 19. Centro Italiano di Studi sull'Alto Medioevo. Spoleto: 233-256.
- Criado Boado, F. (1993): "Visibilidad e interpretación del registro arqueológico". *Trabajos de Prehistoria*, 50: 39-65.
- Daza Pardo, E. (2015): *Técnicas y materiales de la construcción fortificada altomedieval en el centro de la Península Ibérica: métodos de análisis a través de la arqueología y la historia de la construcción*. Tesis doctoral. E.T.S. Arquitectura (UPM). <<https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.40100>>.
- De Reu, J., Bourgeois, J., De Smedt, P., Zwertvaegher, A., Antrop, M., Machteld, B., De Maeyer, P., Finke, P., Van Meirvenne, M., Verniers, J. y Crombé, P. (2011): "Measuring the relative topographic position of archaeological sites in the landscape: A case study on the Bronze Age barrows in northwest Belgium". *Journal of Archaeological Science*, 38(12): 3435-3446.
- De Reu, J., Bourgeois, J., Machteld, B., Zwertvaegher, A., Gelorini, V., De Smedt, P., Wei, C., Antrop, M., De Maeyer, P., Finke, P., Van Meirvenne, M., Verniers, J. y Crombé, P. (2013): "Application of the topographic position index to heterogeneous landscapes". *Geomorphology*, 186: 39-49.
- Demarrais, E., Gosden, CH. y Renfrew, C. (eds.) (2004): *Rethinking materiality. The engagement of mind with the material world*. McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge.
- Escalona, J. (2002): *Sociedad y territorio en la Alta Edad Media castellana: La formación del alfoz de Lara*. Archaeopress. Oxford.

- Escalona, J. (2006): "Patrones de fragmentación territorial: el fin del mundo romano en la meseta del Duero". En U. Espinosa y S. Castellanos (eds.): *Comunidades locales y dinámicas de poder en el norte de la Península Ibérica durante la Antigüedad Tardía*. Universidad de la Rioja. Logroño: 165-199.
- Escalona, J. (2013): "Military stress, central power and local response in the county of Castile in the tenth century". En J. Baker, S. Brookes, y A. Reynolds (eds.): *Landscapes of Defence in Early Medieval Europe*. Brepols. Turnhout: 341-367.
- Escalona, J. (2020): "Towards an archaeology of state formation in North-Western Iberia". En J.A. Quirós (ed.): *Social inequality in early medieval Europe. Local societies and beyond*. Brepols. Turnhout: 33-53.
- Escalona, J. y Martín Viso, I. (2020): "The life and death of an historiographical folly: the early medieval depopulation and repopulation of the Duero basin". En S. Barton y R. Portass (eds.): *Beyond the Reconquista. New directions in the history of Medieval Iberia (711-1085)*. Brill. Leiden: 21-51. <https://doi.org/10.1163/9789004423879_003>.
- Escalona, J. y Reyes Téllez, F. (2011): "Scale change on the border. The County of Castile in the tenth century". En J. Escalona y A. Reynolds (eds.): *Scale and scale change in the early Middle Ages. Exploring landscape, local society, and the world beyond*. Brepols. Turnhout: 153-183. <<https://doi.org/10.1484/M.TMC-EB.3.4772>>.
- Escalona, J., Alfonso, I. y Reyes, F. (2008): "Arqueología e Historia de los paisajes medievales: apuntes para una agenda de investigación". En R. Garrabou y J.M. Naredo (eds.): *El paisaje en perspectiva histórica: formación y transformación del paisaje en el mundo mediterráneo*. Zaragoza: 91-116.
- Escudero, G.J. (2016): "La "despoblación" y "re población" del valle del Duero: La problemática de las fuentes y el debate historiográfico". *Estudios Medievales Hispánicos*, 5: 151-172.
- Estepa Díez, C. (1978): "La vida urbana en el norte de la Península Ibérica en los siglos VIII y IX: El significado de los términos *civitates* y *castra*". *Hispania*, 139: 257-273.
- Estepa Díez, C. (1984): "El alfoz castellano en los siglos IX al XII". En *la España medieval*, 4: 305-342.
- Fábrega, P. y Parceró-Oubiña, C. (2019): "Now you see me. An assessment of the visual recognition and control of individuals in archaeological landscapes". *Journal of Archaeological Science*, 104: 56-74. <<https://doi.org/10.1016/j.jas.2019.02.002>>.
- Fairén Jiménez, S., Cruz Berrocal, M., López-Romero, E. y Walid Sbeinati, S. (2006): "Las vías pecuarias como elementos arqueológicos". En I. Grau Mira (ed.): *Territorios antiguos y nuevas tecnologías. La aplicación de los SIG en la arqueología del paisaje*. Universidad de Alicante: 55-68.
- Francovich, R. y Ginatempo, M. (eds.). (2000): "Castelli, storie e archeologia del potere nella Toscana medievale (Introduzione)". All'Insegna del Giglio. Firenze: 7-24.
- García García, M. (2011): "Metodología para un análisis locacional: el entorno de «el Casetón de la Era II» (Villalba de los Alcores, Valladolid)". *Actas de las II Jornadas de Jóvenes en Investigación Arqueológica (Madrid, 6, 7 y 8 de mayo de 2009): JIA 09. Vol. 2*. Universidad Complutense de Madrid: 455-462.
- García Izquierdo, I. (2019): *El valle del Riaza en la Edad Media (ss. VIII-XII)*. Omnia Medievalia, 5. La Ergástula.
- García Martín, P. (coord.) (1992): *Cañadas, cordeles y veredas*. Junta de Castilla y León.
- García Sanjuán, L., Wheatley, D.W., Murrieta-Flores, P. y Márquez Pérez, J. (2009): "Los SIG y el análisis espacial en arqueología. Aplicaciones en la prehistoria reciente del sur de España". En M.A. Cau Ontiveros y F.X. Nieto Prieto (eds.): *Arqueologia nàutica mediterrània*. Centre d'Arqueologia Subacuàtica de Catalunya. Girona: 163-180.
- Gillings, M. y Wheatley, D. (2001): "Seeing is not believing. Unresolved issues in archaeological visibility analysis". En B. Slapšak (ed.): *On the good use of geographic information systems in archaeological landscape studies. Proceedings of the COST G2 WG2 round table, Ljubljana, 18-20 December 1998*. OOEPC. Luxembourg: 25-36.
- Golvano Herrero, M.A. (1977): "Necrópolis altomedieval de Fuentidueña (Segovia). Julio 1972 y Julio 1973". *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 5: 359-365.

- Guilaine, J. y Zammit, J. (2002): *El camino de la guerra: La violencia en la Prehistoria*. Ariel. Barcelona.
- Gregory, J. y Liddiard, R. (2016): "Visible from afar? The setting of the Anglo-Norman donjon". En J. Davies, A. Riley, J.M. Levesque, y C. Lapiche (eds.): *Castle in the Anglo-Norman World*. Oxford. Oxford: 147-158.
- Gutiérrez González, J.A. (1995): *Fortificaciones y feudalismo en el origen y formación del Reino leonés (siglos IX-XIII)*. Secretariado de Publicaciones. Valladolid.
- Gutiérrez González, J.A., Suárez Manjón, P. y Jiménez Chaparro, J.I. (2013): "Inventario de fortificaciones medievales a través de los SIG. El Proyecto «CASTELLA-SIG»". En I.C. Ferreira Fernandes (coord.): *Fortificações e Território na Península Ibérica e no Magreb - Séculos VI a XVI*. Edições Colibri - Campo Arqueológico de Mértola. Lisboa: 541-553.
- Ibn Ḥayyān al Qurṭubī, Ḥ. i. H., Viguera Molins, M.J., Corriente Córdoba, F. y Lacarra de Miguel, J.M. (1981): *Crónica del Califa Abderramán III An-Násir entre los años 912 y 942 =: (Al-Muqtabis V)*. Anubar.
- Ingold, T. (1987): *The appropriation of nature: Essays on human ecology and social relations*. University of Iowa Press. Iowa City.
- Jordán, A. (2023): "Una aproximación a la ocupación del área oriental de los vascones durante el Hierro II (III-I a.C.) a través de las redes de intervisibilidad". *SPAL*, 32.1: 127-164. <doi: 10.12795/spal.2023.132.05>.
- Justo Sánchez, D. (2020): "El control desde arriba. El dominio visual de los valles fluviales como factor determinante para el emplazamiento castro". En I. Martín Viso (ed.): *La construcción de la territorialidad en la Alta Edad Media*. Ediciones Universidad de Salamanca: 131-146.
- Justo Sánchez, D. (2021): *Los centros fortificados del noroeste de la meseta del Duero (siglos IX-XII). Análisis de su presencia documental y de sus funciones en la articulación del territorio*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca.
- Lirola Delgado, J. (1993): *El poder naval de al-Andalus en la época del Califato Omeya*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- Llobera, M. (2011): "Archaeological Visualization: Towards an Archaeological Information Science (AISc)". *Journal of Archaeological Method and Theory*, 18: 193-223. <https://doi.org/10.1007/s10816-010-9098-4>.
- Llobera, M. (2015): "Working the digital: some thoughts from landscape archaeology". En R. Chapman y A. Wylie (eds.): *Material Evidence: Learning from archaeological practice*. Routledge. Abingdon: 173-188.
- Lucas de Viñas, R. (1971): "Hallazgos medievales en las laderas del castillo de Peñafiel (Valladolid)". *Noticiario Arqueológico Hispánico*, XVI: 427-453.
- McManama-Kearin, L.K. (2013): *The use of GIS in determining the role of visibility in the siting of early Anglo-Norman stone castles in Ireland*. Archaeopress. Oxford.
- Martín Viso, I. (2000): *Poblamiento y estructuras sociales en el norte de la Península Ibérica, siglos VI-XIII*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Martín Viso, I. (2012): "Un mundo en transformación: los espacios rurales en la Hispania post-romana (siglos V-VII)". *Visigodos y Omeyas: el territorio*. Anejos de AEspA, LXI: 31-63.
- Martín Viso, I. (2016): *Asentamientos y paisajes rurales en el occidente medieval*. Síntesis.
- Martínez Caballero, S., Cabañero Martín, V.M., Labrador Vielva, J.M., López Ambite, F., Resino Toribio, J., del Barrio Sancho, A. y Gelado Sánchez, M. (2023). "La ciudad celtibérica de Los Sampedros de San Miguel de Bernuy". *Al sur del Duero: Ciudades de los Celtíberos*. Museo de Segovia: 125-130.
- Modrego-Fernández, R. y Martín-Civantos, J.M. (2022): "Propuesta metodológica para análisis arqueológicos de altitud: aplicación al Castillo de Arenas (Campillo de Arenas, Jaén)". *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra*, 30(2): 273-300. <https://doi.org/10.15581/012.30.2.012>.
- Molinero Pérez, A. (1971): *Aportaciones de las excavaciones y hallazgos casuales (1941-1957) al Museo Arqueológico de Segovia*. EAE, 72.
- Palomino, A.L. (2019): "El territorio de Haza entre el final del imperio romano y la Edad Media. Aproximación a partir del registro arqueológico (I)". *Biblioteca: estudio e investigación*, 34: 195-220.

- Palomino, A.L. y Negro, M.J. (2008): *Iglesia de San Miguel en Sacramenia (Segovia): excavación arqueológica y prospección intensiva del entorno*. Informe técnico inédito. Dirección General de Patrimonio y Bienes Culturales, Consejería de Cultura, Junta de Castilla y León. Valladolid.
- Paniego, P. (2020): *Del castro al oppidum. El poblamiento fortificado en la cuenca del Ardila (s. III a.C.-I d.C.)*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- Parcero Oubiña, C. y Fábrega Álvarez, P. (2006): "Diseño metodológico para el análisis locacional de asentamientos a través de un SIG de base Raster". En I. Grau (coord.): *Serie Arqueológica. La aplicación de los SIG en la arqueología del paisaje*. Alicante: 69-90. <<http://hdl.handle.net/10261/18216>>.
- Polo-Romero, A. y Reyes-Téllez, F. (2023): *Informe de excavación inédito de la Campaña de Excavación 2023 en el Castillo de Guzmán*. Junta de Castilla y León.
- Polo-Romero, A. (2023): "Uso de tecnología LIDAR y RPAS en el análisis de los espacios fortificados de Guzmán (Burgos)". En F. Labrador y P. Osma (eds.): *Presentar, divulgar, conocer y valorar el patrimonio: Propuestas de trabajo transdisciplinares*. Dykinson: 95-110.
- Quirós Castillo, J.A. (2013): *La materialidad de la historia. La arqueología en los inicios del siglo XXI*. Akal. Madrid.
- Quirós Castillo, J.A. y Tejado Sebastián, J.M. (2012): *Los castillos altomedievales en el noroeste de la Península Ibérica*. Documentos de arqueología medieval, 4. Universidad del País Vasco. Bilbao.
- Reyes Téllez, F. (1991): *Población y Sociedad en el valle del Duero, Duratón y Rianza en la Alta Edad Media (siglos VI al XI): aspectos arqueológicos*. Universidad Complutense de Madrid.
- Reyes Téllez, F. y Menéndez, M.L. (1987): "Sistemas defensivos altomedievales en las comarcas del Duratón-Rianza (siglos VIII-X)". *II Congreso de Arqueología Medieval Española*. Tomo III: *Comunicaciones*. Madrid: 631-639.
- Rilova Pérez, I. y Heras Arroyo, F. (2017): *Burgos, castillos y fortalezas. Corpus castellológico y de arquitectura fortificada medieval en la provincia de Burgos*. Diputación de Burgos. Aldecoa.
- Rodríguez-Rellán, C. y Fábregas Valcarce, R. (2017): "Monuments on the move. Assessing megaliths' interaction with the NW Iberian landscapes". En M. Hinz (ed.): *Megaliths, Societies and Landscapes: Early Monumentality and Social Differentiation in Neolithic Europe*. Vol. 2. Universität zu Kiel. Kiel: 621-640.
- Romero, J.M. y Romeo Frías, R. (1998): "Comunicaciones mediante señales ópticas en la Edad Media". En J.L. García et alii (coords.): *Estudios de historia de las técnicas, la arqueología industrial y las ciencias: VI Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, Segovia-La Granja, 9 al 13 de septiembre de 1996*. Junta de Castilla y León. Valladolid: 255-270.
- Rouco Collazo, J. (2021): *Las fortificaciones medievales de la Alpujarra Alta desde la Arqueología de la Arquitectura y del Paisaje*. Tesis doctoral. Universidad de Granada. <<http://hdl.handle.net/10481/71115>>.
- Sánchez-Albornoz, C. (1966): *Despoblación y repoblación del valle del Duero*. Instituto de Historia de España. Buenos Aires.
- Sánchez-Pardo, J.C., Carrero-Pazos, M., Fernández-Ferreiro, M. y Espinosa-Espinosa, D. (2020): "Exploring the landscape dimension of the early medieval churches: A case study from A Mariña region (north-west Spain)". *Landscape History*, 41(1): 5-28. <<https://doi.org/10.1080/01433768.2020.1753977>>.
- Soler Sala, M. (2019): "Mucho más que mapas. El uso de los GIS en el estudio económico-territorial del condado de Barcelona y en el análisis del paisaje espiritual durante la Edad Media". *Revista De Humanidades Digitales*, 3. <<https://doi.org/10.5944/rhd.vol.3.2019.23510>>.
- Stevenson, A. (2010): *Oxford dictionary of English*. Oxford University Press. New York.
- Tejerizo-García, C. y Canosa-Betés, J. (2018): "Power, control and social agency in post-roman northern Iberia: an archaeological analysis of hillfort occupations". *Journal of Medieval Iberian Studies*, 10(3): 295-323. <<https://doi.org/10.1080/17546559.2018.1504383>>.
- Tobalina-Pulido, L. (2022): "Introducción. Nuevos enfoques en el estudio del poblamiento medieval peninsular". *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra*, 30(2): 1-6. <<https://doi.org/10.15581/012.30.2.001>>.

- Tobalina-Pulido, L. y González-Pérez, C. (2020): “Valoración de la calidad de los datos arqueológicos a través de la gestión de su vaguedad. Aplicación al estudio del poblamiento tardorromano”. *Complutum*, 31(2): 343-360.
- Tobalina Pulido, L., Polo Romero, A. y Suárez López, P.A. (e.p.): “La necrópolis de Santa Ana (Guzmán, Burgos): Localización y caracterización mediante prospección superficial”. *Revista Arqueología y Territorio Medieval*.
- Toubert, P. (1973): *Les structures du Latium médiéval. Le Latium méridional et la Sabine du IX^e siècle à la fin du XII^e siècle*. École Française de Rome. Rome.
- Vázquez Álvarez, R. (1999): “Castros, castillo y torres en la organización social del espacio en Castilla: el espacio del Arlanza al Duero”. En J.A. García de Cortázar (coord.): *Del Cantábrico al Duero: trece estudios sobre organización social del espacio en los siglos VIII a XIII*. Universidad de Cantabria-Parlamento de Cantabria. Santander: 351-374.
- Viñuales Ferreiro, G. y Palomero Ilardia, I. (2013): “La fortificación del Cerro Castrejón (Valdezaite-Burgos)”. En I.C. Ferreira Fernandes (coord.): *Fortificações e território na Península Ibérica e no Magreb (séculos VI a XVI)*. Vol. 2: 799-802.
- Wickham, C. (2005): *Framing the Early Middle Ages*. Oxford University Press. Oxford.
- Wickham, C. (1998): “A che serve l’incastellamento?”. En Barceló, M., y Toubert, P. (dirs.): *L’incastellamento: actas de las reuniones de Girona, 26-27 noviembre 1992, y de Roma, 5-7 mayo 1994*. École Française de Rome-Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma: 31-41.
- Wiseman, R. (2016): “Social distance in settled communities: The conceptual metaphor, social distance is physical distance, in action”. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 23: 1023-1052. <<https://doi.org/10.1007/s10816-015-9256-9>>.
- Zamora-Merchán, M. (2013): “Análisis territorial en arqueología: percepción visual y accesibilidad del entorno”. *Comechingonia*, 17: 83-106.

Reseñas

Reviews

Parker Pearson, M., Pollard, J., Richards, C., Thomas, J., Tilley, C. and Welham, K. (2020): *Stonehenge for the Ancestors: Part 1. Landscape and Monument*. (2022) *Stonehenge for the Ancestors: Part 2. Synthesis*. Sidestone Press, Leiden. 602 pp. and 387 pp. Part I; ISBN 978-90-8890-702-9 (softcover) ISBN 978-90-8890-703-6 (hardcover) ISBN 978-90-8890-704-3; Part II; ISBN 978-90-8890-705-0 (softcover) ISBN 978-90-8890-706-7 (hardcover) ISBN 978-90-8890-707-4 (PDF e-book)

The publication of these two fine volumes on the Stonehenge Riverside Project (known as the SRP, running from 2003 to 2009) are the first of a projected total of four, amply rewarding the patience of the public, the funding bodies who supported the work, and archaeologists. They mark a notable step-change forward in understanding this most remarkable of monuments, and for the first time, provide policy-makers in government, and those engaged with the knotty problems of regional development for SW England, conservation, heritage management, and many other legitimate interests, with reliable data from which to make decisions. Ignorance of the value of this landscape can longer be an excuse for its destruction or damage. At last we know what is *really* under the soil, and where it is. This has been lacking until now, despite the plethora of small excavations, regional studies, non-intrusive surveys, and politically motivated debates about the desirability (or not) or boring a long tunnel nearby to alleviate the modern road traffic on the A303. We are now at the stage, finally, of removing some of the confusing muddle caused by the misunderstandings of Stonehenge's real sequence, its neighbouring monuments and settlements, and the landscape to which it belongs. In a nutshell, the landscape is obviously every bit as important, and remarkable, as the Stonehenge structure itself. The authors' remark modestly... "All of these investigations over

the centuries, and especially within the last few decades, have helped to make the Stonehenge landscape perhaps the most thoroughly researched prehistoric complex in the world. It is also one of the most written about, both by archaeologists and the media, having generated thousands of research reports and hundreds of books. We hope that the syntheses that follow in the next chapters will do some justice to this remarkable collective achievement by generations of archaeologists." (Pt. II, p. 16, Acknowledgements). A modest claim, indeed.

Notably, this achievement is a collaborative effort, involving many different Heritage and funding agencies, Universities, independent Archaeology Trusts, specialist survey teams, including ones from the EU, (notably Austria and Germany); organising this has been a major task, and it is to the managers' great credit that they have been so successful in harnessing so much talent and goodwill. And overcoming the inevitable adversities and setbacks. The result is impressive. The days of the single leader, such as Col. Hawley or Professor Richard Atkinson, controlling the digging and the interpretation of the results, are long past. Atkinson's work was finally published properly, in a Herculean effort of documentary recovery from a defective archive, by Dr. Rosamund Cleal and her team, in a landmark study in 1995, thirty-eight years later (Cleal et al., 1995).

Despite the great size of each part, the organisation makes it easy to navigate, and the information is clearly presented, and the interpretations sharply marked out, for clarity and later discussion. This means there are over a hundred sections, and not all are equally important. In this review, I shall concentrate on the areas of debate that I believe will be of most interest to the readers of the CuPAUAM, especially archaeology students. Part 1 has 11 chapters in its 602 pages, dedicated to the description of the site, finds, and contexts. Part 2 is shorter at

387 pages, also with 11 chapters, and is an extended synthesis, set out in numerous sub-sections. At least half the volumes are concerned with the earlier and contemporary monuments that cluster thickly on Salisbury Plain. They include long barrows, more than one cursus, causewayed camps, settlements, henges, mortuary structures, wooden circles, alignments, The Avenue linking Stonehenge to the River Avon, and much more. While these are deeply interesting in their own terms, it is the Stonehenge monument that I think deserves most attention here.

A revised chronology of 5 construction phases is proposed, spanning the period from around 3000–1600 BC, modifying the previous one in Cleal et al. (1995). There are significant changes in the construction sequence. Most importantly, the Bluestones are an early component of the architecture. In the new periodisation, the Bluestones appear in Phase II in the Q and R holes, and may well be older, in Phase I. They were probably first incorporated in the Aubrey Holes (Phase I), which were used afterwards for cremation burials.

However, the settings we can see today are the last ones to be completed, preceded by at least four or five different schemes and arrangements. The huge sarsen trilithons and the circular setting belong to Phase II as well, and can be confirmed to be stones that originated from the northern part of the Salisbury plain. In Phases 3 and 4, the Bluestones are re-arranged, dismantled and re-set until reaching their present appearance. The Avenue was dug at this time. In Phase 5, the Y and Z holes were dug. The stones were now used as a source of raw material and quarried. The axe and dagger carvings were added to the sarsens around 1700–1600 BC. These phases are precisely set out in Part I, Introduction, p31–32, along with the absolute date ranges provided by ¹⁴C samples. In Part I, Chapter 11, there is a further statement of these phases.

All the Bluestones surviving at Stonehenge derive originally from small volcanic outcrops in the Preseli Hills, in West Pembrokeshire, in Wales. In the monument, they belong from Phase I of its use, judging by the structural evidence, and stone-holes. They were set up and pulled out several times, as new settings were desired. A new, and intriguing, argument

is proposed that at least 25 of them were originally set up in a different stone circle on the banks of the River Avon, at the end of the Stonehenge Avenue; this is known now as “Bluestonehenge” (Pt. 1, Ch. 5, pp. 215 ff.). This would date to the early third millennium BC. Later, this was dismantled, the holes backfilled, and the Bluestones removed for re-use at Stonehenge.

The 43 Bluestones that survive today have at least 30 different mineral compositions, and are notably eroded and weathered, unlike freshly quarried stone. The question arises as to how they came to be in the Stonehenge landscape. One argument proposes that these stones were transported by glacial action, which plucked them from the Preseli Hills, and eventually dragged them to the Salisbury Plain, where there remained after the ice melted. However, geomorphologists have been unable to find similar sized bluestones among the rare glacial erratics on the Salisbury Plain, despite intensive searching (John, 2018). Is it reasonable to suggest that every usable Bluestone erratic on the Salisbury Plain was collected in the Late Neolithic? I think that is unlikely. In which case, it leaves the alternative hypothesis, that these stones were transported by human agents, perhaps on sledges overland, or perhaps by a sea-route. It is at this point that the Professor Mike Parker Pearson introduces a spectacular novelty.

Parker Pearson believes that the Stonehenge bluestones originally formed a stone circle (now long lost and invisible) in the Preseli Hills, at a place known today as Waun Mawn. His partial excavation of this site (2017–2019) revealed what he believed to be empty “stone sockets”, indicating a dismantled circle of bluestones, of the same diameter as the one at Stonehenge. He proposed these stones were transported to the Salisbury Plain, and then re-erected on the banks of the River Avon at “Bluestonehenge”. It is not clear why Waun Mawn was chosen for this prehistoric removal. The two Bluestone quarries sampled and excavated by Parker Pearson in the Preseli Hills were dated by radiocarbon to be around 400 years *older* than the first phase of Stonehenge (around 3100/2900 BC), and therefore most unlikely to have been used to extract stone to take to Salisbury Plain. Recently, a challenge, amounting to

a refutation of this idea, was published by Dr. Brian John, a Welsh geologist with intimate knowledge of the area (John 2018, 2024). Brian John thought the whole idea was wrong, and the product of what he termed “interpretive inflation”, “driven by the desire to demonstrate a Stonehenge connection”. A similar scepticism was voiced by Professor Tim Darvill (2022), and by Dr. Mike Pitts (2022), both of whom thought the claimed “stone sockets” were too shallow to have held large upright Bluestones, and were unlikely to be stone sockets at all. It may well be the case that the most parsimonious hypothesis, that of glaciation, will eventually prove to be correct. At the moment, neither theory can be shown to be better than the other. This is an engrossing and well-conducted debate between qualified scholars, and one I would encourage readers to follow up. Students will learn much to their advantage.

In Part 2 (Synthesis) Chapter 5 discusses Stonehenge in its British context, and more widely in Western Europe. This is really the choicest part to read of the entire volume, well organised, illustrated, and clearly written. The parallels with other parts of Britain, notable the Orkney Islands, and the great Irish tombs in the Boyne valley, are explored with skill. The references are all up-to-date. It is good to see prehistory discussed on a larger European scale, including Brittany and the Iberian Peninsula.

One thing is missing. It is important. There is very little attention paid to the astronomical alignment(s) of Stonehenge, which is understandable given the already large physical scope of this project. Fortunately, there is new volume by Professor Clive Ruggles and Dr. Amanda Chadburn (2024) on exactly this subject, which is explored in depth.

One of the first decisions of the incoming Labour government in the summer of 2024 cancelled the projected road tunnel. The estimated cost was put at £1.7 billion in 2020 (This sum of money is probably more than the entire research archaeology budget

spent in the UK for the last fifty years). Fortunately, it has been halted.

The volumes I reviewed were the electronic version. The quality of text, illustrations, typesetting and design is uniformly excellent. It sets a high standard. But the printed paper versions are more useful when checking data back and forth, and reading in depth. These books should be essential purchases for all archaeology and University libraries. They are a lasting tribute to the decades of the “Early 2000s”, and are fine examples of scholarship, research and fruitful collaboration; we should be grateful for Professor Mike Parker Pearson and his team for a splendid achievement that will stand the test of time. They set high standards for the future.

References

- Cleal, R.M.J., Walker, K.E., and Montague, R. (1995): *Stonehenge in its Landscape: twentieth-century excavations*. English Heritage. London.
- Darvill, T. (2022): “Mythical rings? Waun Mawn and Stonehenge Stage 1”. *Antiquity*, 96 (390): 1515-1529. <<https://doi.org/10.15184/aqy.2022.82>>.
- John, B.S. (2018): *The Stonehenge Bluestones*. Green-croft Books. Newport.
- John, B.S. (2024): “The Stonehenge bluestones did not come from Waun Mawn in West Wales”. *The Holocene*, 34 (7): 1-30. <<https://doi.org/10.1177/09596836241236318>>.
- Pitts, M. (2022): *How to build Stonehenge*. Thames & Hudson. London.
- Ruggles, C. and Chadburn, A. (2024): *Stonehenge. Sighting the Sun*. Liverpool University Press. Liverpool.

RICHARD J. HARRISON FSA
Emeritus Professor of Archaeology
University of Bristol, UK
riichardjharrison2011@gmail.com

Mederos Martín, A., Maier Allende, J. y Jiménez Ávila, J. (2023): *La necrópolis orientalizante de la Cruz del Negro (Carmona, Sevilla). Los trabajos de Jorge Bonsor (1886-1911)*. SPAL Monografías Arqueología, L. Editorial Universidad de Sevilla, Sevilla. 940 pp. ISBN 978-84-472-2518-7

Han tenido que pasar más de 150 años desde su descubrimiento hacia 1869, y 125 desde que Jorge Bonsor iniciara las primeras excavaciones en 1898, que se extenderían hasta 1911, para que vea la luz la monografía que estudia una de las necrópolis protohistóricas más destacadas del mediodía peninsular, la Cruz del Negro. Su importancia la ha situado entre las más citadas, a pesar de su conocimiento limitado, pues solo había sido objeto hasta la fecha de estudios parciales, centrados en algunos de los hallazgos más relevantes, como la cerámica a torno, las fíbulas, algunos broches de cinturón o los marfiles y, más recientemente, en la información documental. Entre 1989 y 1997, ante un nuevo episodio de destrucción, que venía a sumarse al que diera lugar a su descubrimiento, la necrópolis fue objeto de cinco campañas de urgencia de las que se publicaron algunos avances sobre las intervenciones, los análisis antracológicos y los restos zooarqueológicos, así como algunos materiales y enterramientos singulares.

Por lo que se refiere a las excavaciones más antiguas, una parte destacada de las cuales fueron llevadas a cabo por Bonsor, las razones que han dilatado su publicación son diversas, como señala en el prólogo Manuel Bendala. Por un lado, su temprana excavación, entre finales del siglo XIX e inicios del XX, a lo que se añaden las vicisitudes sufridas, con la destrucción de una parte del cementerio por la construcción del ferrocarril Guadajoz-Carmona entre 1869 y 1876, que, no obstante, permitió su descubrimiento y las primeras actuaciones, cuyos materiales fueron recuperados en parte por Bonsor. Por otro, la dispersión de los hallazgos de las excavaciones del arqueólogo anglo-francés entre diferentes instituciones, divididos entre la Hispanic Society of America de Nueva York (HSA), a la que Bonsor vendió entre 1905 y 1908 una parte destacada de los materiales con el objeto de obtener financiación para sus nuevas excavaciones, y la Casa-Museo Jorge Bonsor de Mairena del

Alcor, donde permaneció la mayor parte de la colección. Además, un conjunto de materiales, probablemente relacionado con las primeras intervenciones, fue depositado en el Museo Arqueológico de Sevilla en 1956. Finalmente, los documentos relacionados con los trabajos de Bonsor forman parte del Archivo General de Andalucía, de gran interés pues incluyen, entre otros, los diarios de campo de las campañas de 1900-1905 y los dibujos de las sepulturas.

Todas estas dificultades han sido solventadas con excelentes resultados, aunque con las limitaciones impuestas por la falta de documentación, por ejemplo, de las actuaciones entre 1906 y 1911. El resultado es una monografía, magníficamente editada por la Universidad de Sevilla dentro de la serie SPAL Monografías Arqueología, que aborda de forma exhaustiva las excavaciones de Bonsor en la Cruz del Negro, para lo que resultaba imprescindible abordar la publicación integral de toda la documentación disponible, superando así anteriores aproximaciones, siempre parciales. La monografía recoge los trabajos en la necrópolis llevados a cabo por Bonsor entre 1898 y 1911, aunque se hayan tenido en consideración también los materiales y la escasa documentación conservada fruto de las intervenciones previas. Quedan por tanto fuera de este estudio las excavaciones más recientes, llevadas a cabo a finales del pasado siglo, objeto de revisión por parte de un equipo dirigido por Eduardo Ferrer Albelda y actualmente en estudio.

El estudio y publicación de las excavaciones antiguas conservadas en nuestros museos es una tarea ardua y con evidentes limitaciones, lo que no impide que pueda abordarse desde planteamientos actuales, aunque por su aparente falta de rentabilidad se haya preferido la excavación de nuevos yacimientos. Obviamente no se trata de trabajos excluyentes, todo lo contrario. De esta forma, el conocimiento del registro de las manifestaciones funerarias del Hierro Antiguo del Sur peninsular a partir de nuevas excavaciones permite obtener una información de mayor calidad y más completa que la ofrecida por las actuaciones antiguas, parcialmente conocidas al no haberse publicado de forma íntegra, a menudo con una documentación parcial, pudiendo faltar, como en la Cruz del Negro, datos tan esenciales como la

documentación planimétrica con la localización de todas las sepulturas o la contextualización de buena parte del material conservado, aunque su publicación sistemática permitirá complementar la información obtenida en las más recientes, en muchos casos con un menor número de tumbas excavadas.

Si necrópolis como Les Moreres, Setefilla, Medellín o La Angorrilla han proporcionado documentación de gran calidad e información relevante sobre la etapa, la revisión de otras como las de Alcácer do Sal o La Loma de Boliche han ofrecido datos cuya recuperación para la comunidad científica resultan enormemente ilustrativos para entender las prácticas funerarias de las comunidades protohistóricas del mediodía peninsular, entre las que es un claro referente la necrópolis de la Cruz del Negro, que con esta monografía se incorpora a ese afortunado y selecto grupo de cementerios que han merecido el esfuerzo de su reestudio desde la investigación más actual.

El libro se estructura en tres grandes apartados, claramente individualizados, aunque desiguales en su extensión, obra de tres investigadores con una larga trayectoria en el estudio de la Protohistoria del Suroeste peninsular, con destacados trabajos sobre el mundo funerario de la zona. Jorge Maier Allende, reconocido especialista sobre la obra de Bonsor, a quien dedicó su tesis doctoral y sobre el que ha publicado numerosos trabajos, algunos dedicados a la Cruz del Negro, Alfredo Mederos Martín, buen conocedor del mundo fenicio del sur peninsular, y Javier Jiménez Ávila, uno de los principales especialistas en el estudio de los objetos bronceos tartésicos y fenicios. Además, se incluye un conjunto de capítulos, preferentemente de carácter analítico, realizados por diferentes investigadores que complementan los estudios previos.

La primera parte es un extenso y minucioso estudio de los trabajos de Jorge Bonsor en la Cruz del Negro y la evolución historiográfica de la necrópolis, obra de Jorge Maier, que como hemos señalado es un buen conocedor de la obra de Bonsor. Se repasan las actuaciones de Bonsor y los trabajos en el yacimiento anteriores y posteriores, así como la interpretación por parte de la historiografía española e internacional de esta necrópolis que ha sido adscrita a poblaciones libio-fenicias, celto-púnicas,

turdetanas, celtas, tartésicas, en un marco claramente orientalizante y, finalmente, fenicias, en lo que es un repaso por la historia de la investigación sobre la Protohistoria del Suroeste peninsular durante más de un siglo. Maier reivindica la figura de Bonsor y el salto cualitativo que supuso su intervención en el yacimiento frente a los trabajos previos, contextualizando una de las críticas que diferentes autores han hecho a las actuaciones de Bonsor, la venta de una parte destacada de los hallazgos a la HSA, una práctica común por aquella época.

Un segundo bloque está dedicado a las tumbas y los ritos funerarios, con dos capítulos. El firmado por Jorge Maier sobre las campañas de Bonsor, las 3 sepulturas excavadas en 1898 y las 38 del periodo 1900-1905, estas a partir de las libretas de campo conservadas en el Archivo General de Andalucía, que incluyen descripciones, plantas y secciones de las sepulturas, las primeras ya publicadas por Bonsor y las restantes por el propio Maier, pero ahora incorporando las correlaciones con el material conservado, objeto de estudio en los siguientes capítulos. Se incluye el área funeraria de la Cañada de las Cabras, con un total de 9 sepulturas excavadas entre 1899 y 1900, también publicadas previamente, aunque ahora se incorpore información gráfica de los diarios, por considerarla un «sector diferenciado», pues apenas queda separado unos 100 m de la Cruz del Negro, a pesar de que en las conclusiones se insista en la diferenciación entre ambos grupos.

A continuación, se analizan las tumbas y el ritual funerario por parte de Javier Jiménez Ávila y Alfredo Mederos Martín a partir de la documentación de Bonsor, con una interesante aproximación a la cuantificación de las sepulturas excavadas, unas 300, pero solo 225 con registro, y una estimación de las destruidas, más de 400, lo que la sitúan entre las más extensas del ámbito tartésico. Aunque se incorpora la sectorización actual del cementerio a partir de las nuevas excavaciones, con las zonas destruidas y la zona de protección, se echa en falta, no obstante, un intento de reconstruir y localizar la planta general de la actuación llevada a cabo por Bonsor entre 1900 y 1905 y su correlación con las restantes zonas, toda vez que, como era costumbre en la época, el investigador anglo-francés debía situar cada sepultura

en relación con las localizadas en la zona, como evidencia una de las páginas de la libreta 3 con la situación relativa de las tumbas 7 a 12, reproducida en la página 73, aunque se entiende que, de existir, no se habría conservado para el resto de las sepulturas. A pesar de las limitaciones que presentan este tipo de reconstrucciones planimétrica su interés resulta evidente, como bien ejemplifica la necrópolis de Boliche, excavada por Luis Siret entre 1907 y 1908, donde presentamos la planta de la necrópolis a partir de la relación espacial de cada tumba respecto a las excavadas con anterioridad, contando para uno de los sectores con un croquis del propio Siret, que nos permitió precisar algunas de las localizaciones (Lorrio, ed., 2014: 115-122). Un segundo apartado analiza las tipologías funerarias: cremaciones en hoyo, incorporando la discusión sobre la aparición del ritual incinerador en el península ibérica, cremaciones en fosa o «quemaderos», e inhumaciones. También se analiza la estratigrafía vertical y horizontal, y se discute cómo serían las cubiertas de los diferentes tipos de sepulturas. La Cruz del Negro presenta en lo que a los ritos se refiere una gran complejidad pues junto a algunas sepulturas de inhumación, el rito más extendido fue el de la cremación. Por un lado, en el interior de un hoyo, a menudo dentro de una urna cineraria, lo que implica un diferente espacio para situar la pira y colocar los restos cremados y el ajuar. Por otro, en el interior de fosas, con o sin canal central, que habrían acogido directamente los restos del cadáver tras ser quemado. Se trata de rituales bien documentados en otras necrópolis contemporáneas como la de Medellín, aunque aquí solo se identificó una inhumación mal conservada (86G/Inh 1), además de un cráneo aislado (86G/40) (Almagro-Gorbea *et alii*, 2006: 265, 298, figs. 351 y 417). No obstante, los datos aportados por Bonsor, en forma de dibujos y descripciones plantean una mayor complejidad que desdibuja en parte los límites entre ambas prácticas asociadas al ritual incinerador, como la correlación de los hoyos con espacios quemados que pudieran sugerir que la pira se hubiera localizado en sus inmediaciones, o la presencia en los fondos de las fosas de cremación de urnas cinerarias, con los restos cremados en su interior, a veces incluso dentro de hoyos («lóculos»), que para los

autores sería un rasgo específico de esta necrópolis, por su reiteración, y que necesariamente implicaría la remoción del depósito con el objeto de recuperar los restos de la cremación para colocarlos por lo común dentro de una urna. Se recogen algunos ejemplos de la colocación de los restos cremados dentro de urnas depositadas en el fondo de la fosa, como la tumba 1 de La Angorrilla, aunque a pesar de sus dimensiones no se tratara de un *bustum*, o la 70/12a de la necrópolis de Medellín, en este caso con varias urnas, pudiendo añadir la 86G/8 de este mismo cementerio, aunque aquí la urna no contenía los restos, aunque estaba rodeada de gran cantidad de huesos cremados (Almagro-Gorbea *et alii*, 2006: 271). Por lo que respecta a la presencia de lóculos, los ejemplos recogidos proceden de la necrópolis de La Joya, aunque no pueda descartarse que la construcción de la fosa pudiera haber alterado una tumba en hoyo perteneciente a un momento anterior, como podría haber sido el caso de la sepultura 70/3A de Medellín (Almagro-Gorbea *et alii*, 2006: 58 ss.). Aunque el análisis del tratamiento del cadáver centraliza el estudio del ritual, este debió ser mucho más complejo, aunque por la ausencia de datos, no siempre fáciles de obtener incluso en excavaciones recientes, se convierte por lo común en la forma más frecuente de acceder a su estudio. La complejidad de estas situaciones es bien conocida y cuenta con una extensa bibliografía, recogida por R. Graells en una reciente publicación (2024: 247 ss.), en la que apuesta por el uso de términos griegos, como pira, más próximos al menos cronológicamente con las sociedades protohistóricas a las que se aplica, que los términos latinos *ustrinum* o *bustum*, más habituales. Igualmente se analiza el ajuar funerario, tanto cuantitativamente como por tipos de objetos, con solo unas pocas sepulturas superando los 5 elementos, alcanzando la de mayor «riqueza» los 13 objetos.

El tercer bloque es con diferencia el más extenso y está centrado en el estudio de los materiales, donde destacan las cerámicas elaboradas a torno, como los diferentes tipos de urnas, los platos y cuencos, las lucernas fenicias (Mederos y Maier), los vasos *à chardon*, mayoritariamente realizados a mano, las botellitas de aceite, la cerámica gris, muy escasa, las cerámicas a mano con decoraciones digitadas e incisas

(Mederos y Jiménez Ávila), las ánforas fenicias, los jarros de boca de seta y los quemaperfumes de engobe rojo, las cerámicas a mano pintadas, los objetos de marfil, que incluye un conjunto de especial relevancia, y de hueso, los escarabeos y escaraboides, los huevos de avestruz (Mederos), la orfebrería, los objetos de bronce y de hierro, o los realizados con ambos metales, con un variado conjunto que incluye armas, elementos relacionados con la vestimenta, como broches de cinturón y fíbulas, adornos, como pulseras y anillos, instrumentos de aseo personal, como pinzas y navajas, algunos útiles o las frecuentes charnelas-tirantes que se relacionan con elementos de mobiliario, así como los adornos de pasta vítrea, cornalina y otros materiales (Jiménez Ávila). Además se añaden otros capítulos dedicados a los vasos de alabastro e imitaciones cerámicas documentados en las diferentes colecciones, para los que solo puede proponerse su posible procedencia de la necrópolis (Alfredo Mederos, Javier Jiménez Ávila y Ana Gómez Díaz); a las cerámicas incluidas en el archivo documental de Bonsor —en un interesante capítulo titulado «la sala de los vasos perdidos»— (Jiménez Ávila y Mederos); a los materiales posiblemente procedentes de la necrópolis conservados en la HSA y en la Casa-Museo Bonsor de Mairena del Alcor; y a los objetos romanos incluidos entre los de la Cruz del Negro (Jiménez Ávila). En estos capítulos se analiza de forma exhaustiva el material conservado (y a veces también el ausente), con una estructura que se repite en general en los diferentes capítulos, con una introducción general al tipo, una revisión de los principales contextos en los que aparecen cada una de las categorías de objetos analizados, a la que sigue el estudio de los ejemplares recuperados en la Cruz del Negro y finaliza con un completo catálogo de cada una de las piezas estudiadas.

La cuarta parte incluye los estudios analíticos: los restos humanos incinerados contenidos en nueve urnas de la Cruz del Negro y del Camino de Bencarrón en la Casa-Museo Bonsor de Mairena del Alcor (Victoria Peña Romo), un capítulo que bien podría haberse integrado en la segunda parte del libro, dedicada a las tumbas y los ritos, el análisis espectrométrico de cinco urnas de tipo Cruz del Negro (Michał Krueger), de posible producción local, y el

análisis de composición por XRF de algunos metales de aleación de cobre de la Casa-Museo Bonsor (Ignacio Montero Ruiz), que igualmente podrían haber engrosado la parte dedicada al estudio de los materiales, lo que posiblemente hubiese favorecido que se integraran plenamente con los respectivos capítulos tipológicos. En este sentido, se echa en falta la presencia de referencias cruzadas entre las tablas analíticas de estos dos capítulos y el catálogo de la obra, solo presentes en el correspondiente a las urnas, pues resulta algo complejo identificar las piezas analizadas, sobre todo las metálicas, solo a partir del número de inventario. El apartado termina con un capítulo referido a las cuestiones cronológicas y las dataciones de ^{14}C (Brandherm).

A ello se añaden las conclusiones, donde los autores recopilan la información más destacada incluida en los diferentes capítulos, como el ritual y las características de los ajuares. Se aborda el tema de la cronología, situando el inicio de la necrópolis «en un momento del siglo VIII a. C.», con una buena representación de sepulturas «del siglo VI a. C. hasta el final de la centuria y el inicio de la siguiente», con algunos materiales que «apuntan a una cronología posterior al 550 a. C.», que debería haberse abordado con mayor detalle en un capítulo independiente, juntamente con las dataciones radiocarbónicas. Se discute su adscripción etnocultural, optando por conceptos como el de orientalizante, frente al de tartésico, más ambiguo e impreciso según los autores, y el significado histórico y social, enmarcando su estudio en el contexto de las tumbas tumulares de Carmona, diferentes de una necrópolis «plana» como la Cruz del Negro, de corte esencialmente isónomo.

Como complemento se incluye a modo de recapitulación la cronología de los principales hitos de la necrópolis desde su descubrimiento, en 1869, hasta las aportaciones más recientes, teniendo como fecha límite 2018 (Jiménez Ávila). El volumen concluye con una extensa bibliografía y está ampliamente ilustrado, destacando la documentación original de Bonsor y el material objeto de estudio, una parte todavía en los cartones en los que montaron, reproducido mediante dibujos a línea y fotografías en b/n y color, a lo que se añaden numerosas tablas que ayudan a la mejor comprensión de los diferentes estudios.

Bibliografía

- Almagro-Gorbea, M., Jiménez Ávila, J., Lorrio, A. J., Mederos, A. y Torres, M. (2006): *La necrópolis de Medellín. I. La Excavación y sus hallazgos*. Bibliotheca Archaeologica Hispana, 26. Studia Hispano-Phoenicia, 5. Real Academia de la Historia. Madrid.
- Graells i Fabregat, R. (2024): *La necrópolis paleoibérica de Poaig. Reflexiones sobre una arqueología funeraria*. Studia Protohistorica, 1. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante. Alicante.
- Lorrio, A.J. (dir.) (2014): *La necrópolis orientalizante de Boliche (Cuevas del Almanzora)*. Bibliotheca Archaeologica Hispana, 43. Studia Hispano-Phoenicia, 7. Real Academia de la Historia. Madrid.

ALBERTO LORRIO ALVARADO
Universidad de Alicante
alberto.lorrio@ua.es

Graells i Fabregat, R. (2024): *La necrópolis paleoibérica de Poaig. Reflexiones sobre una arqueología funeraria*. Studia Protohistorica, 1. Publicacions Universitat d'Alacant: Alicante. 316 p. ISBN 978-84-9717-854-9

La obra que aquí se reseña es la primera de una nueva serie editada por la Universitat d'Alacant bajo el título de Studia Protohistorica. Se trata de una monografía firmada por Raimon Graells i Fabregat sobre la excavación acometida en la necrópolis de Poaig entre 2020 y 2021, contando con la colaboración de todo un equipo transdisciplinar. Si bien el formato monográfico cuenta con una larga tradición, lo cierto es que la deriva editorial presente y las exigencias académicas están condenándolo a un segundo plano. No obstante, las monografías sobre campañas arqueológicas son de vital importancia —como el presente trabajo muestra— ya que suponen fuentes de datos fundamentales para posteriores investigaciones, dando acceso a determinada información que, de otro modo, resultaría realmente complicado consultar. A esto se suma que la necrópolis intervenida pertenece al periodo paleoibérico, arrojando su

excavación importantes datos sobre esta etapa cuyo estudio —ya con una cierta trayectoria con trabajos centrados en determinados yacimientos y comarcas (cf. Maluquer de Motes, 1983; Monforte i Maresma, 1998), pero también materiales (cf. Neumaier, 1996)— continúa en proceso de caracterización y definición.

El trabajo presenta un enfoque holístico que abarca desde la identificación del yacimiento hasta el análisis arqueométrico de determinados materiales. Todo ello pasando por apartados dedicados a la metodología de excavación o a la descripción detallada de los enterramientos. En todo momento queda vigente la transdisciplinariedad del equipo científico y el diálogo existente entre las diferentes partes. El volumen se divide en siete capítulos que el autor, en la «Introducción» (pp. 19-28), agrupa en cuatro grandes partes: 1) notas introductorias; 2) descripción de los trabajos; 3) reflexión teórico-crítica del estudio de las necrópolis paleoibéricas; y 4) análisis histórico-interpretativo. La introducción concluye con una breve exposición del descubrimiento de la necrópolis —lo que condujo a los trabajos que han desembocado en este volumen— firmada por Lorena Luján Edo (pp. 27-29).

El capítulo II, «La excavación» (pp. 29-96), firmado por el propio Raimon Graells i Fabregat y por Pablo Camacho Rodríguez, supone una detallada descripción de las labores acometidas. Se exponen la metodología aplicada y las diferentes fases del trabajo: 1) prospección intensiva; 2) excavación arqueológica; y 3) trabajo de laboratorio. Los dos últimos epígrafes se dedican a la presentación y descripción de las catas abiertas (un total de 7) y de los materiales recuperados durante la prospección que se enumeran en un inventario en el que se incorporan imágenes de alta calidad de las propias piezas.

El capítulo III, «Estudio de la Cultura Material» (pp. 97-158) se divide en dos partes. La primera es obra de Raimon Graells i Fabregat y se dedica al estudio de los materiales recuperados durante la excavación (pp. 99-146), a excepción de los restos óseos que analiza Patxuka de Miguel Ibáñez en la segunda parte (pp. 147-158). La primera parte supone una continuación del apartado de inventariado anterior, si bien se centra en los diferentes tipos de materiales (un total de 23), incorporando imágenes a la par que

dibujos de algunos de ellos. Estos tipos se analizan de manera exhaustiva, planteando paralelos y proponiendo interpretaciones y dataciones que permitan caracterizar el conjunto de la necrópolis. La segunda parte reproduce la estructura de su predecesora, introduciendo la metodología y criterios seguidos y presentando el estudio de los restos óseos humanos recuperados en 5 de las 14 tumbas intervenidas.

El capítulo IV, «La necrópolis en clave interna: estructuras y ritual» (pp. 159-186) está firmado por Raimon Graells i Fabregat. El mismo se dedica a un análisis de la necrópolis intervenida en tres niveles que son en los que, a su vez, se divide el capítulo. El primero corresponde a la datación del yacimiento (pp. 161-172), para lo que se estudian las tumbas y los materiales, tanto con contexto como sin él, y los paralelos del registro recuperado. A continuación, se da paso a una exposición de la tipología de los enterramientos (pp. 173-176), analizando su forma, pero también su distribución interna. Por último, el autor propone un epígrafe de interpretación sobre la lectura de los enterramientos y aspectos a ellos asociados como el método de deposición, tratamiento y manipulación de los restos o la lectura extraíble de los recipientes.

El capítulo V, «El entorno» (pp. 187-212), amplía la escala de análisis y pone en relación la necrópolis con su ámbito inmediato. En la primera parte (pp. 189-194), Raimon Graells i Fabregat y Pablo Camacho Rodríguez estudian los nexos entre la necrópolis y el poblado asociado a ella, distinguiendo dos posibles hábitats y reflexionando acerca de la interacción entre ambos tipos de yacimientos. En la segunda parte (pp. 195-202), Graells i Fabregat expone la relación de la necrópolis en el marco territorial y propone una lectura del hallazgo en términos sociales. Finalmente, en la tercera parte (pp. 203-212), el mismo Graells i Fabregat plantea el papel de El Poaig como yacimiento que permite caracterizar los contactos existentes en el Paleolítico entre el mediodía francés y el interior peninsular.

La tendencia a aumentar la escala continúa en el capítulo VI, «El Poaig y su contexto funerario paleolítico» (pp. 213-268). Dentro de este se encuentran tres partes. La primera (pp. 215-220) se centra en el debate en torno a la cronología del periodo

paleolítico. A continuación (pp. 221-236), se da paso a un análisis integrativo de las necrópolis paleolíticas del entorno de Poaig. Para ello, Graells i Fabregat, estudia los casos conocidos entre las cuencas de los ríos Millars y Ebro, siendo estas: Mas de Mussols, Mianes, La Solivella y Puig de la Nau. Por último, el capítulo concluye con una reflexión y una revisión crítica del estudio de los contextos funerarios paleolíticos (pp. 247-268). En este apartado, el autor trata diversas cuestiones tradicionales ligadas al análisis de las necrópolis como la terminología empleada, la tafonomía y otros aspectos de corte más teórico fundamentales como la identidad inferida a partir de los restos recuperados.

Finalmente, el volumen concluye con el capítulo VII, «Conclusiones» (pp. 269-272). A estas hay que sumar dos apéndices que son, de nuevo, muestra de la transdisciplinariedad aplicada en el estudio del estudio de caso. Así, el primero (pp. 275-282) se encuentra firmado por Anna Viviach i Safont y María del Carmen Talamantes Piquer y se destina a la exposición de los trabajos de conservación-restauración de los materiales de la necrópolis. Por su parte, el segundo apéndice (pp. 283-292), es obra de Isidro Martínez Mira, presentándose en él el análisis de las cuentas de pastas vítreas de la necrópolis. Cierra el volumen una extensa y actualizada bibliografía (pp. 293-315). De tal manera, la obra reseñada muestra un estudio transparente y de gran calidad acerca de un yacimiento de gran interés. La claridad y precisión de los diferentes capítulos, junto a una metodología moderna y al carácter transdisciplinar, son ejemplo del compromiso del equipo de investigación con la ciencia.

Bibliografía

- Maluquer de Motes, J. (1983): *El poblado paleolítico de La Ferradura, Ulldecona (Tarragona)*. Programa de Investigaciones Protohistóricas, 7. CSIC-Institución Milá y Fonatanals y Universidad de Barcelona. Barcelona.
- Monforte i Maresma, J. (1998): «La Ferradura («Els Castellet»): un exponent dels inicis del món il·lustrat a la zona del Montsià». *Raïls*, 12: 63-74.

Neumaier, J. (1996): “Colgantes zoomorfos de las costas valenciana y catalana”. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castellon*, 17: 255-261.

PABLO SÁNCHEZ DE ORO
Contratado FPU (FPU2021/03441). Departamento de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Autónoma de Madrid. Ciudad Universitaria de Cantoblanco. Carretera de Colmenar km 15 28049 Madrid
pablo.sanchezdeoro@uam.es

Valdés, L., Arenal, I., Almagro-Gorbea, M. y Aldecoa Ruiz, A. (2022): *Luminoso ídolo oscuro. Miqueldi, historia y significado*. Fundación popular de estudios vascos. Vizcaya. 428 p. ISBN: 978-84-09-44587-5

El ídolo de Miqueldi no ha suscitado gran interés académico durante mucho tiempo. De hecho, se desdénaba (pp. 82-86), y es un milagro que no haya sido destruido. Así, los trabajos sobre la figura no abundan. Los ejemplos más relevantes serían el escrito de Mañé y Flaquer (1880: 304), quien ve un importante interés histórico y de conservación hacia el Miqueldi; el texto bajo un halo científico sobre el simbolismo y la ejecución, de Pierre Paris (1902), y el comentario de Barandiarán (2003: 144) sobre el significado mítico del disco. De dicha carencia surge este libro a ocho manos, en el que los autores realizan un estudio exhaustivo de la pieza vizcaína, que fue donada en 1919 por J. Larrañaga Aguirre y J-P. Ortueta Sagastagoya al actual Euskal Museoa Bilbao. Anterior a esto, la escultura se hallaba en el entorno de la ermita juradera de Miqueldi —de ahí el nombre—, dedicada a San Vicente, y pasó de estar de pie a semienterrada varias veces a lo largo de los siglos XVIII, XIX y principios del XX. Con forma de suido entre cuyas patas hay un disco, este ídolo es una escultura producida por los carietes, pueblo céltico de la Edad de Hierro, ubicado en la costa del mar Cantábrico y hasta el Ebro (Plin. *Nat.*, III, 26; Ptolomeo, *Geō. Hyp.* II, 6, 8 y 6, 64).

El objetivo de la monografía es tratar desde lo más elemental —partes de la figura, iconografía, descubrimiento— hasta características cuyos datos son más complejos de reunir, como la historiografía del ídolo y su entorno territorial. Para ello, se divide en 6 capítulos separados en 3 bloques, acompañados de

una gran cantidad de figuras que ayudan a visualizar el discurso. Asimismo, al final de la monografía se halla un extenso surtido de cuadros temáticos, anexos documentales y listados que amplían y detallan la información presentada.

En el primer bloque —capítulos I-III—, aunque enceta con un escrito muy personal por parte de «El Narrador», después se analizan detenidamente todas las menciones del ídolo a lo largo de la historia reciente. En especial, se examina con lupa la obra *Micrología geográfica* de Otálora, pues en ella se encontró la primera descripción del ídolo. El objetivo del desglose es dar una visión más rica de las opiniones sobre el Miqueldi, tanto contemporáneas como posteriores al opúsculo, para desarrollar un análisis crítico de cada una. A la par, se comenta el uso dado a la escultura como figura en el escudo de Tavira entre 1598-1623, hecho anterior al pequeño libro de Otálora (1634). La eliminación de la imagen del escudo da pie a los autores del libro a reflexionar sobre el abandono de la pieza durante los siguientes años y el concepto de resignificación y sus consecuencias. Finalmente, se repasan las propuestas zoológicas —unas más acertadas que otras—, y con ello da comienzo el segundo bloque. En este —capítulo IV— se lleva a cabo un estudio técnico del ídolo, incluyendo figuras y esquemas ilustrativos que complementan el análisis. La ausencia de paralelos directos entorpece la investigación del Miqueldi pero no la detiene, ya que pueden contrastarse con los verracos vettones; los autores (p. 264), no obstante, defienden que no son piezas comparables en su totalidad por las diferencias estructurales y del pueblo ejecutor, sobre el cual se extienden en el capítulo V. De hecho, los verracos y el Miqueldi nunca se han llegado a trabajar en conjunto (p. 29). Por otra parte, en este bloque se trata también la cuestión de la posición primaria y secundaria de la escultura, terminando con un apartado dedicado a la actividad arqueológica (Basterretxea, 1992) con relación a la ermita de S. Vicente. La falta de exactitud a la hora de ubicar la escultura y su distancia de la ermita lleva a concluir que, a menos que nuevas aportaciones digan lo contrario, todo indica que el ídolo siempre estuvo en el mismo lugar hasta que se relocalizó.

El tercer y último bloque —capítulos V-VI— está destinado sobre todo a los aspectos mitológicos, iconográficos y funcionales de la pieza. A través de estudios comparados, se recorren varios mitos con suidos, usos dados a otras esculturas de jabalíes conocidas en la Hispania celta y distintas piezas de fuera y dentro de dicho territorio también con el animal en cuestión, como fíbulas, monedas o téseras de hospitalidad. Aunque se desconocen los ritos que pudo generar el Miqueldi, las interpretaciones de Barandiarán (2003: 144), junto con la mitología comparada (capítulo VI) y el examen de monedas galas con jabalíes cabalgando un disco (p. 198, fig. 101-102), hacen pensar que sería un culto relacionado con el sol y/o la luna. Los autores trabajan, pues, alrededor de esta idea durante todo el apartado.

La información recopilada en esta monografía, a la par que responde algunas incógnitas, abre un abanico de nuevas líneas de investigación; por ejemplo, estudios genéticos de la población cantábrico-pirenaica nativa, la posibilidad de policromía en el ídolo y otras esculturas o seguir indagando en los rituales asociados a la pieza.

En suma, aunque al inicio el texto peca de lento, personal y literario, antes de terminar el primer bloque el tono cambia y pasa a realizar una labor divulgativa tanto para el público general, pues el tipo de redacción es lo suficientemente claro para ello, como para la comunidad investigadora. Sin duda, los resultados compilados hacen del libro una gran aportación y actualización arqueológica, histórica y artística sobre una escultura de la que apenas se conocía gran cosa.

Bibliografía

- Barandiarán, J.-M. (2003): *Diccionario de mitología vasca*. Donostia.
- Basterretxea, A. (1992): "Intervención arqueológica en la ermita de San Vicente de Mikeldi en Durango (Bizkaia)". *Kobie*, 20: 141-155.
- Mañé y Flaquer, J. (1880): *El Oasis. Viaje al País de los Fueros*. Tomo III. Barcelona
- Paris, P. (1902): "L'idole de Miqueldi, à Durango". *Revue des Études Anciennes*, 4 (1): 55-61.

Fuentes clásicas

- Plinio el Viejo (1998): *Naturalis historia*. Gredos. Trad. de Antonio Fontán, Ignacio García Arribas, Encarnación Del Barrio y M^a Luisa Arribas. Madrid.
- Ptolomeo (1983): *Geōgraphikē Hyphēgēsis*. Vicent García. Trad. de Víctor Navarro Brotóns, Ángel Aguirre Álvarez y Enrique Rodríguez Galdeano.

CARLA MONTOYA SEGURA
Universidad Autónoma de Madrid
camose.99@gmail.com

Fenoll Cascales, J. y Robles Moreno, J. (eds.) (2024):
Las necrópolis ibéricas del sudeste. Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones. Murcia. 398 p. ISBN 978-94-10172-18-0

El volumen que aquí se reseña es una celebración doble. Por un lado, una celebración de la arqueología funeraria ibérica del sudeste peninsular, pero, por otro y de manera inherente, de la trayectoria investigadora de quién es un referente como José Miguel García Cano. Así lo declaran José Fenoll Cascales y Jesús Robles Moreno, editores del trabajo, en el prólogo que inicia este (pp. 11-14). Aquí indican que esta monografía nace con el objetivo primero de recopilar, actualizar y debatir los datos y estudios sobre las necrópolis ibéricas del sudeste desde la perspectiva presente. El segundo objetivo es rendir homenaje en general a todas aquellas personas que con su trabajo han contribuido al desarrollo del conocimiento sobre el mundo funerario del sureste peninsular durante la Segunda Edad del Hierro lo que, inevitablemente, conduce en lo particular a la figura de José Miguel García Cano.

Desde este punto, con el fin de abordar la ingente cantidad de información existente, las múltiples perspectivas de estudio y los diversos y variados debates vigentes, la obra se organiza en cuatro grandes bloques: 1) La cerámica recuperada en las necrópolis; 2) La arquitectura y los monumentos vinculados con las necrópolis; 3) Ritualidad y lecturas sociales; y 4) Historiografía de las necrópolis del sudeste.

El primer bloque, «*Y con sus vasos les enterraron*». *La cerámica ibérica e importada en las necrópolis ibéricas de la Región de Murcia* (pp. 15-108), se inaugura con una contribución obra de Virginia Page del Pozo donde, desde el análisis inicial de un *skyphos* del pintor de Marlay proveniente de la necrópolis de Castillejos de los Baños de Fortuna, plantea un análisis de esta clase de producciones recuperadas en la península ibérica (pp. 17-36). Le sigue el trabajo firmado por Carlos García Cano, quién propone un estudio tipológico de las urnas de orejetas halladas en la necrópolis cartagenera de Los Nietos (pp. 37-60). Miguel F. Pérez Blasco se traslada hasta la necrópolis de El Cigarralejo de Mula, concretamente a la tumba 75 (pp. 61-87). Dentro del ajuar de la misma, reflexiona acerca de la urna pintada, que relaciona con las producciones de tipo «El Amarejo», concluyendo que se trata de una importación ibérica. A continuación, para finalizar el bloque, José Fenoll Cascales presenta una revisión de los vasos por encargo —*kalathoi* y *oinochoi*— decorados con *carnassiers* de la necrópolis de Cabecico del Tesoro (pp. 89-107). Plantea que se trata de piezas con una finalidad funerario-ritual, siendo elementos que pudieron sentar el canon representativo del *carnassier* en el mundo ibérico.

El segundo bloque, *De Arquitectura y escultura. La imagen en piedra en las necrópolis contestanas* (pp. 109-238), da comienzo de la mano de Carmen Aranegui Gascó. La autora presenta los mecanismos empleados en el marco de la interacción entre las comunidades locales y los elementos de origen mediterráneo para el control del territorio. Para ello plantea la creación de tumbas de carácter ancestral en puntos señeros del paisaje a modo de elemento legitimador (pp. 111-122). Le sigue el capítulo que Rubí Sanz Gamio y Teresa Chapa Brunet dedican a la revisión de la dama sedente del Llano de la Consolación (pp. 123-146). Concluyen que, en la línea de la reinterpretación del yacimiento como necrópolis, la pieza podría haber actuado como marcador de la tumba de una importante personalidad o bien como parte de un complejo escultórico mayor. Por su parte, Isabel Izquierdo Peraile se desplaza hasta el territorio valenciano para estudiar el papel legitimador de los pilares-estela en las necrópolis

ibéricas (pp. 142-167). Para la autora, se trata de elementos fundamentales cargados de simbología que permiten comprender los diferentes procesos sociales acaecidos. En el mismo sentido se posiciona la contribución de Martín Almagro-Gorbea sobre las connotaciones mágicas de la arquitectura funeraria ibérica (pp. 169-193). A través del análisis de estas construcciones, defiende que se convirtieron en lugares de memoria, con un significado que perduraría durante generaciones. También entroncando con este enfoque se encuentra el trabajo de Jesús Robles Moreno acerca de la fragmentación de los monumentos y esculturas funerarias ibéricas y el significado de este proceso (pp. 195-214). Concluye el bloque Carlos Espí Forcén analizando la figura del toro en las necrópolis ibéricas (pp. 215-237). Basándose en paralelos griegos, plantea la posibilidad de que los toros contestanos estén fuertemente influidos por estos, ya no solo en las características formales, sino también en las funcionales, pudiendo actuar como animales de ofrenda/sacrificio a la divinidad y el Más Allá.

El tercer bloque, *Ritos funerarios, armas y género. El valor del estatus en la vida ultraterrena* (pp. 239-308), comienza con la contribución de M. Eulàlia Subirá acerca de la metodología de cremación a partir de los análisis conducidos sobre los restos humanos recuperados en la necrópolis del poblado de Coimbra del Barranco Ancho (Jumilla) (pp. 241-257). A partir de las mismas, indica que en esta necrópolis no se observa una uniformidad ni en el proceso de cremación ni en la deposición en las tumbas. A continuación, Fernando Quesada Sanz presenta una nueva lectura de la presencia de armas en los ajuares funerarios ibéricos (pp. 259-288). Plantea los múltiples significados que puede implicar la presencia de armamento en una tumba, destacando la necesidad de superar apriorismos y lecturas sesgadas, todo ello sin olvidar la finalidad para la que estos elementos fueron ideados. Cierra el bloque el capítulo dedicado por Emiliano Hernández Carrión a las espuelas documentadas en las necrópolis murcianas (pp. 289-308). Su análisis le lleva a plantear su adscripción a contextos funerarios ricos pertenecientes al siglo IV a. C.

El cuarto y último bloque, *Desde el pasado y hacia el presente. Historiografía y nuevas perspectivas sobre*

las necrópolis ibéricas del sudoeste (pp. 309-400), se abre con el capítulo de M.^a del Carmen Valenciano Prieto (pp. 311-327) en el que plantea una revisión de la necrópolis de El Llano de la Consolación a través de diversas técnicas (p. ej. LiDAR, prospecciones geofísicas, etcétera) con el fin de caracterizar mejor este yacimiento y su entorno (pp. 311-328). Juan Blánquez Pérez realiza una exhaustiva recopilación historiográfica de las necrópolis de la Contestania Occidental (pp. 329-346). Este trabajo le sirve para exponer la variación de fósiles directores y las relaciones existentes en el territorio estudiado. Hasta el litoral se desplaza Enric Verdú Parra para revisar las necrópolis de El Molar y L'Albufereta (pp. 347-368). El autor propone que visitar los materiales permite aproximarse a los usos y ritos funerarios en el área contestana. Sin abandonar El Molar, Raimon Graells i Fabregat, Alberto J. Lorrio, Pablo Camacho, Eduardo López, Patxuka de Miguel e Ignacio Montero muestran la importancia de revisar la documentación vigente (pp. 369-384). Los autores señalan como el cuestionamiento de la datación y de la ubicación tradicionales de este yacimiento lo sitúan en un momento de reestructuración clave en la región. Finalmente, concluye el bloque, y con él el volumen, Rosa M. Gualda Bernal con un recorrido historiográfico sobre las perspectivas de género a través de los datos aportados por la excavación de Coimbra del Barranco Ancho (pp. 385-400). Gualda Bernal establece que el modo en el que se ha enfocado el estudio de la necrópolis de este asentamiento ha contribuido a dar visibilidad a las mujeres en el mundo ibérico, derribando prejuicios y permitiendo obtener una visión más acertada de estas sociedades.

Tras todo lo expuesto, puede decirse que la obra reseñada cumple con los objetivos planteados por los editores en la introducción. Por un lado, enfrenta la difícil, pero necesaria tarea de reunir datos, revisarlos, contrastarlos y criticarlos, poniendo en contacto a diferentes expertos en diversos campos del estudio del mundo funerario ibérico del sudeste. Esto es fundamental si se quiere avanzar en el conocimiento arqueológico, desarrollando lecturas cada vez más sólidas que superen yacimientos concretos, generando visiones integradoras. Por otro lado, es digno homenaje a la figura de José Miguel García Cano, junto

con la de todas aquellas personas que han contribuido a la investigación de este territorio. De lo indicado dan prueba la calidad de las contribuciones, así como la de las personas que firman las mismas. En definitiva, se trata de un volumen excelente y necesario que, sin duda, sentará precedentes.

PABLO SÁNCHEZ DE ORO

Contratado FPU (FPU2021/03441). Departamento de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Autónoma de Madrid. Ciudad Universitaria de Cantoblanco. Carretera de Colmenar km 15 28049 Madrid
pablo.sanchezdeoro@uam.es

Expósito Álvarez, J.Á. (2021): *Los talleres salazoneiros de Carteia. Producciones haliéuticas de época romana en el corazón del Fretum Gaditanum*. SPAL Monografías Arqueología, XXXVIII. Editorial de la Universidad de Sevilla. Sevilla. 321 p. ISBN: 978-84-472-3085-3.

Esta obra se nos presenta como el estudio más reciente en lo relativo a uno de los aspectos económicos y productivos más importantes del conocido «Círculo del Estrecho», las pesquerías y la elaboración de salsas y salazones de pescado. Sin embargo, este libro nos es muy especial, pues supone el primer estudio monográfico que focaliza esta temática en la ciudad de *Carteia*, uno de los yacimientos arqueológicos más importantes del estrecho de Gibraltar, con un dominio económico al que solo podría hacer sombra la ciudad de *Gadir/Gades*. Así como un enclave fundamental para la *Hispania* romana a nivel legislativo por su temprana fundación en el 171 a. C., siendo la primera colonia que reconoce el derecho latino fuera de tierras itálicas.

Carteia cuenta con una importante tradición investigadora desde los años 50 del siglo pasado, abanderada primigeniamente por Julio Martínez Santa-Olalla, y que continuaron en los años 60 arqueólogos tan celebres de la *Bryan Foundation* como D.E. Woods, F. Collantes de Terán y C. Fernández-Chicarro, así como F. Presedo de la Universidad de Sevilla ya en la década de los 70 y 80. Este dilatado camino recorrido culmina con el exitoso y reciente *Proyecto Carteia*, liderado por J. Blánquez y L. Roldán de la Universidad Autónoma de Madrid, que a lo largo de sus treinta años de ejecución consiguieron

unificar y dar coherencia a todo lo conocido sobre esta importante ciudad en clave diacrónica desde su fase fenicio-púnica a los vestigios medievales/modernos (Roldán *et alii*, 2006). Con todo ello, aún quedaba pendiente el estudio monográfico de su industria pesquero-conserva, pues pese a la importante tradición y a la extensa bibliografía escrita al respecto para otros yacimientos del «Círculo del Estrecho», este enclave se habría visto perjudicado y poco dimensionado por la investigación hasta la necesaria publicación de esta obra.

Esta monografía es fruto de la tesis doctoral del autor defendida en abril de 2018 en la Universidad de Cádiz: *Las Cetariae de la colonia Libertinorum Carteia: historiografía, topografía y análisis estratigráfico*. Presentada en su versión pulida y condensada en esta edición de SPAL monografías como una obra madura y sólida en la que José Á. Expósito vierte sus más de 20 años de experiencia trabajando contextos haliéuticos en yacimientos como *Baelo Claudia*, *Gadir/Gades*, *Iulia Traducta* (Algeciras), Pompeya, Portopalo (Sicilia) y *Lixus*, entre otros. Esta experiencia y conocimiento de las pesquerías antiguas será uno de los puntos fuertes de esta monografía, como ya apunta su tutor de tesis, Darío Bernal-Casasola, en el prólogo de la obra (pp. 17-19).

Como punto de partida, el libro comienza en su Capítulo 1 con un estado de la cuestión y un marco contextual de *Carteia* en la región geo-económica del «Círculo del Estrecho» (pp. 21-28). Para ello nos ofrece un recorrido, ampliamente conocido por el mundo académico, de las investigaciones y yacimientos más relevantes del *Fretum Gaditanum* en cuanto a la producción salazonera, siguiendo el camino ya marcado por la obra de referencia de M. Ponsich y M. Tarradell (1965) *Garum et industries antiquae de salaison dans la Méditerranée Occidentale*, donde se nos hace una primera exposición de los talleres salazoneros del litoral de la *Mauretania Tingitana* y de la Bética. Punto de partida que continuaría M. Ponsich (1988) con su obra *Aceite de oliva y salazones de pescado: factores geo-económicos de Bética y Tingitania*; y que culminará, siguiendo esta misma senda, la conocida obra de R. Étienne y F. Mayet (2002) *Salaisons et sauces de poisson hispaniques*. Además de la preceptiva mención a la historiografía

y a la literatura clásica que envuelve a *Carteia*, se establecen las bases teóricas de su estudio mediante el concepto de *Arqueología de la Producción* (Mannoni y Giannichedda, 2004). En este sentido, el autor expone sus intenciones de vertebrar el trabajo sin perder de vista los ciclos productivos y todo tipo de indicadores que puedan reconocerse en esta actividad, siendo la fuente arqueológica el eje de la investigación.

En el Capítulo 2 de la obra y ya entrando en materia, se nos ofrece un recorrido por uno de los sectores del barrio pesquero de *Carteia*, el conocido como *Jardín de la playa* o *Jardín romántico* (pp. 29-47). En primer lugar, se nos ofrece una síntesis desde la intervención realizada por Santa-Olalla en los años 60 hasta las más recientes actuaciones para la puesta en valor del espacio. Aunque lo realmente novedoso del epígrafe es la diagnosis de los tres talleres salazoneros allí localizados, con la primera planimetría de estas *cetariae* y unas interesantes propuestas estructurales y funcionales de las mismas a nivel interno (zonas de trabajo, accesos, número de balsas salazoneras, volumen productivo...). Siguiendo esta misma línea interpretativa nos ofrece una propuesta cronológica *post quem* para la construcción de los inmuebles en base al estudio de los materiales inéditos insertados en el paramento de algunas estructuras (primeros dos tercios del siglo I d. C.); e igualmente, nos hablará de un interesante conchero parcialmente desmantelado de murícidos en una de las salas de trabajo identificadas. Todo ello culmina con una sugerente propuesta reconstructiva de dos de estas *cetariae*, *a priori* «gemelas», mediante un modelo tridimensional levantado por anastilosis en la vuelta toda esta información.

Por su parte, en el Capítulo 3 (pp. 49-71) se recoge otro de los sectores del barrio pesquero-conserva de la ciudad, conocido gracias a las intervenciones realizadas y publicadas por Daniel E. Woods en la década de los 60 (Woods *et alii*, 1967). Tras una valoración historiográfica, se desglosarán cada uno de los denominados «Cortes» que dieron como resultado evidencias de actividades haliéuticas: el Corte I y, en menor medida, el Corte XVI. Como resultado tenemos un exhaustivo análisis de la documentación del Corte I, en el que se identifican dos *cetariae*, en las cuales se individualizan hasta nueve balsas salazones

con evidencias de reformas y repavimentaciones, lo que permite proponer varias fases de ocupación del espacio. En definitiva, se nos presenta un exhaustivo análisis a nivel arqueológico-arquitectónico que culmina en una interesante propuesta reconstructiva en la Figura 16, fruto del dominio y el conocimiento que tiene el autor del esquema constructivo de los talleres salazoneros. Tras esta diagnosis estructural, se profundiza en el análisis estratigráfico y el registro mueble de los diversos sectores de excavación de D.E. Woods. Se trata de una labor de «cirujano» y un sobreesfuerzo, como supone amoldar la secuencia estratigráfica de los años 60 —apoyado en sus materiales cerámicos— a la Arqueología contemporánea, que no se llega a ver del todo rentabilizada con los datos obtenidos. Pese a ello podemos extraer algunas cuestiones de interés, como un momento de abandono definitivo —por desgracia bastante impreciso— de finales del siglo IV y siglos V-VI d. C.; y un abandono inicial —algo más preciso— de los siglos II-III d. C. Por su parte, basándose en lo conocido de los talleres salazoneros del litoral gaditano el autor determina que debió existir una primera fase de cronología altoimperial e incluso augustea, arriesgada suposición que en este caso no se apoya en evidencias materiales. Si nos parece de mayor interés la recopilación de los materiales directamente relacionables con las actividades haliéuticas, como el instrumental pesquero (anzuelos y lastres de red), ánforas salazoneras y cerámicas comunes haliéuticas que si trata más superficialmente.

Este trabajo de revisión y ordenación «estratigráfica» de las antiguas excavaciones alcanzan su máxima complejidad en el Capítulo 4 (pp. 73-83), donde reconstruye al completo las dificultosas intervenciones de los años 70/80 realizadas por F. Presedo (*et alii*, 1982). En este epígrafe se reexaminan las tres balsas localizadas en la *domus* imperial o del Rocadillo, que Expósito rebautiza como «la *Cetaria* del *Decumanus*». Además del preceptivo análisis arquitectónico del edificio y de las piletas, que el autor trata de manera independiente a la *domus* situada al sur —al otro lado del citado viario—, se nos ofrece una detallada revisión de los materiales en una compleja y dificultosa labor debido a la ausencia de estratigrafía y, sobre todo, a la enrevesada exposición de los materiales

que nos ilustra F. Presedo en su monografía. Pese a lo poco provechoso que supone, *a priori*, la tarea de «reexcavar» esta intervención, Expósito consigue aproximarnos a un temprano abandono situado entre los siglos I-II d. C.

En el Capítulo 5 (pp. 85-104) se realiza un recorrido por todas aquellas evidencias de actividad salazonera localizadas en el entorno, posiblemente dependientes de *Carteia*, y también aquellas intramuros, en general dispersas y mal conocidas por la ausencia de datos arqueológicos. Esta exposición la realiza siguiendo el mismo tipo de estructuración que caracteriza la monografía, la cual engloba la historiografía de las intervenciones, una diagnosis constructiva y un balance cronológico para la construcción y el cese de la actividad. Así recoge las *cetariae* conocidas de la carretera de Guadarranque y la del *vicus* de Villa Victoria —junto a su embarcadero y el taller tardorromano de púrpura—. Por su parte, en la ciudad nos señala la existencia de un conjunto de piletas inéditas muy próximas al foro, dejando abierta la posibilidad a que se correspondan con una *tinctoria* o una *fullonica*. En este caso, aunque apenas cuenta con datos que aportar nos ofrece una interesante reflexión sobre su posible filiación con factorías republicanas, las grandes desconocidas de la ciudad. Este epígrafe concluye con una posible área de actividad tardorromana fruto del reaprovechamiento de diversas estructuras hidráulicas de las termas, cuestión peliaguda y compleja de tratar por la antigüedad de estas excavaciones. Finalmente, nos expone la existencia de dos nuevas estructuras muy arrasadas en las proximidades de las termas, hasta el momento desconocidas, y que podrían identificarse con fondos de piletas, pues en ambas se constatan pocetas.

A lo largo de los próximos cuatro epígrafes (Capítulos 6 al 9, pp. 105-228), y como punto de inflexión de esta monografía, el autor nos presenta el que fue el eje vertebrador de su tesis doctoral y también el grueso de esta presente obra. Hablamos del estudio integral e inédito de la actividad arqueológica desarrollada en los años 2007 y 2008 en uno de los sectores del barrio salazonero que conocemos como «arroyo de la Madre Vieja», en el que el autor tuvo la oportunidad de documentar nuevos contextos

haliéuticos con una metodología arqueológica actual aplicada a los sistemas de producción salazonera. Estamos ante un estudio transversal y muy completo que abarca cada una de las facetas posibles de las cinco *cetariae* documentadas: desde las relacionadas con el planteamiento y la excavación (intervención proyectada, sectorización y sondeos planteados, descriptiva de las secuencias estratigráfica...), ricamente acompañadas de todo tipo de información complementaria como plantas, planimetrías, perfiles, secciones y matrices Harris; continuando por el análisis eminentemente arqueo-arquitectónico de los inmuebles y de los espacios funcionales que los articularían, siguiendo la línea marcada por los capítulos precedentes. Desde nuestro punto de vista hemos de destacar, de nuevo, como se esgrime esta información para volcarla en unas interesantes propuestas de restitución de cada uno de los talleres salazoneros, demostrando su experiencia y conocimiento al respecto. Pese a ello, aunque este sea uno de los «puntos fuertes» del autor, en este apartado consideramos que se abusa en exceso en cuanto a la cantidad de datos analíticos y descriptivos de las estructuras. En cualquier caso, esta diagnosis queda perfectamente ilustrada en su propuesta de restitución conjunta de las cinco *cetariae* (figura 56), marcado el colofón final de este análisis estructural.

En este punto de la obra, se nos dedicará un capítulo específico al estudio de los materiales cerámicos de las citadas excavaciones, dando como resultado una interesante y precisa horquilla cronológica que se alarga desde su construcción, en torno a mediados del siglo I d. C., hasta el cese de la actividad productiva en un abandono progresivo que culmina para finales del siglo IV y el siglo V, con una ocupación del siglo VI que marca la colmatación definitiva de las fábricas. Destacamos, en este sentido, la identificación de las diversas producciones cerámicas, con un control muy correcto de la bibliografía especializada y de los paralelos en un ámbito peninsular. Vemos a lo largo de estas páginas que la exposición de los contextos está realmente bien estructurada, por *cetaria* y espacios funcionales, y correctamente ilustrados por estratos, mostrando la riqueza del registro mueble. Sin embargo, es cierto que la ordenación de los materiales en las figuras y en el texto resulta algo

confusa en cuanto a la referenciación de las piezas, pues no se presentan de manera correlativa, aunque si se exponen de manera organizada en los pies de las figuras, lo que genera cierta disparidad con la ilustración y resulta verdaderamente fatigoso localizar rápidamente una pieza específica. Se hubiera agradecido en este aspecto que, tras el procesado y ordenación de los materiales por categorías vasculares, el autor hubiera renumerado las piezas y con ello haber obviando las repetitivas siglas que hacen referencia al año de la intervención y a la Unidad Estratigráfica, cuestiones que fácilmente dan pie a confusiones por parte del lector.

Finalmente, el estudio monográfico de las *cetariae* de la Madre Vieja concluye con la referencia específica a los materiales haliéuticos allí localizados. Este nos parece un capítulo muy necesario y novedoso que no suele presentarse de manera individualizada en la bibliografía especializada, en el que se realiza un recorrido por todas aquellas evidencias que pueden relacionarse directamente con el conocido «ciclo haliéutico»: el instrumental pesquero como los anzuelos, las lanzaderas y los lastres o pesas de red cerámicos y plomo; los envases para el transporte, para lo cual realiza un estado de la cuestión en base a las ánforas halladas en las excavaciones, desde las más antiguas pertenecientes a la serie T-7 de J. Ramon, a las alto-medio imperiales como las Dr. 7/II, Dr. 12 y Beltrán II, a aquellas tardías como las Almagro 51C, Keay XIX y Keay VI; y finalmente, concluye las evidencias haliéuticas con la incorporación de los restos ictio-malacológicos, siendo de gran interés el apartado específico que dedica a los corales. Echamos en falta en este caso otro tipo de recipientes que pudieran haber participado en la cadena operativa de la fabricación de salsas y salazones de pescados, sobre todo aquellos de cerámica común. Aunque es cierto que el autor nos realiza una reflexión de la presencia de los *dolia* en la factoría como posibles contenedores fermentadores del producto, teniendo como paralelo mejor conocido los de la *Bottega del Garum* en Pompeya, hubiera sido de interés reunir todos estos recipientes en una misma ilustración para apreciarlos en conjunto. Caso similar ocurre con los lebrillos, barreños, elementos de filtrado o morteros que, si bien

son recogidos en el capítulo anterior como parte del registro mueble, su reiterada presencia parece indicador de su uso haliéutico.

Concluyendo su obra, J.Á. Expósito enmarcará en su Capítulo 10 (pp. 229-250) la ciudad de *Carteia* y su actividad salazonera en la bahía de Algeciras. Para ello se ahondará en las fuentes clásicas, las técnicas de pesca —para lo cual rescata las evidencias conocidas de las excavaciones realizadas en *Carteia* por F. Presedo—, la riqueza marina en la iconografía de las monedas del *Fretum Gaditanum* —entre las que se incluye *Carteia*—, el marisqueo y un interesante balance de las salinas que debieron haber existido en la bahía, siendo de especial interés su reflexión sobre las de *Portus Albus*, enigma de la investigación cam-pogibaltareña. Finalmente, concluye este epígrafe con la importante industria subsidiaria que supondría la producción de ánforas salazoneras que abastecerían a las *cetariae* carteienses, aportándonos una novedosa tabla (figura 101) que recoge todos los alfares conocidos de la bahía de Algeciras junto a las tipologías anfóricas allí fabricadas.

Como colofón, el autor nos ofrece en su Capítulo 11 (pp. 251-287) un balance geográfico del barrio pesquero-conservero de *Carteia*. Aquí se nos presenta un nuevo paradigma en el que se integran cada una de las catorce *cetariae* revisadas en la monografía, junto a la paleomorfología y los condicionantes geográficos del litoral de la ciudad, y una interesante reflexión sobre el posible emplazamiento del aún desconocido puerto romano de *Carteia*. En cualquier caso, el resultado final del trabajo queda excelentemente resumido en la estructuración edilicia del barrio pesquero, junto a la revisión conjunta de las *cetariae* a nivel tipo-morfológico, reflexionando sobre la estructuración interna y las balsas salazoneras. En este punto, J.Á. Expósito hace gala de su especialidad ofreciéndonos una novedosa y sugestiva estimación de la capacidad productiva de los talleres salazoneros carteienses, lo cual concluye con cálculos comparativos de la captura anual de atunes teniendo como referencia los datos históricos y actuales de las almadrabas gaditanas de Conil y Zahara de los atunes.

Finalmente, unifica y cohesiona los datos que han ido vertiendo a lo largo de estas páginas y aborda una

nueva propuesta de delimitación del barrio pesquero-conservero que queda recogida en el Capítulo 12 (pp. 273-287), a través de «un nuevo mapa de las salazones carteienses». Aquí, Expósito concluye su monografía con una valoración transversal de la ciudad de *Carteia*, desde los patrones de ocupación para el desarrollo de actividades haliéuticas, a un estado de la cuestión que denomina perspicazmente como «triángulo económico de las salazones romanas»: pesca, salinas y alfarería. Un auténtico alegato que sitúa a *Carteia* como el principal motor económico de la bahía de Algeciras, magníficamente recogido en clave diacrónica desde las escasas evidencias de cronología fenicio-púnica, pero sobre todo desde época tardopúnica/republicana a los abandonos tardorromanos del arroyo de la Madre Vieja; quedando todo sintetizado en un plano de la *Carteia* romana con indicación de todos los talleres salazoneros identificados en la urbe (figura 109), con el cual da cierre a esta completa monografía.

José Á. Expósito concluye esta monografía con la bibliografía final, demostrando, de nuevo, el dominio que tiene sobre la bibliografía más especializada del mundo pesquero-conservero y, sobre todo, aquellas de un ámbito regional del estrecho de Gibraltar, apreciándose que el autor conoce de primera mano los yacimientos, especialistas y arqueólogos que han ido reconstruyendo la historia económica y productiva del «Círculo del Estrecho».

A lo largo de sus más de trescientas páginas, esta monografía destaca por la estructuración y minuciosidad, en el que el lector agradecerá una exposición ordenada de los datos, siguiendo siempre el mismo esquema: contextualización geográfica, historiografía e intervenciones, arquitectura, elementos datantes y materiales haliéuticos. Otro aspecto que llama la atención es como aborda las antiguas excavaciones realizadas en el siglo pasado por personalidades como D.E. Woods y F. Presedo, pues aunque *a priori* esta revisión pueda parecer ardua e incluso infructuosa, debido a la ausencia de datos estratigráficos fiables, Expósito consigue expresar y dar coherencia a toda esta información de manera magistral, avanzando «como pez en el agua» en cuestiones tan complejas como la arquitectura de los inmuebles y la relación de estos entre sí, y el registro mueble (entre

ellos el instrumental pesquero y los recursos marinos). No obstante, la virtud principal de esta obra son los nuevos datos aportados sobre las *cetariae* del arroyo de la Madre Vieja, donde se nos ofrece una visión transversal de las pesquerías, desde un riguroso —e incluso excesivo— estudio arqueo-arquitectónico y estratigráfico, a una minuciosa revisión de los materiales cerámicos, metálicos y óseos, profundizando con ello en las producciones y categorías vasculares, el instrumental pesquero y las especies ictiológicas y malacológicas respectivamente. Todo ello le permite realizar un balance integral de la producción salazonera en *Carteia*, pero sobre todo dar la importancia que se merece y ubicar en el «mapa haliéutico» a una de las ciudades portuarias más importantes del Mediterráneo occidental, de la que ahora queda patente, más allá de las referencias en la literatura clásica, que la fabricación de salsas y salazones de pescado fue uno de sus motores económicos principales. Por todas estas cuestiones, resulta difícil equiparar un libro de este calibre con otras investigaciones haliéuticas realizadas en las costas del estrecho de Gibraltar, pues en pocas ocasiones se ha abordado una ciudad de tal magnitud integrando toda la información disponible de su industria pesquero-conservera. Si podríamos insertar junto a ella a la obra de referencia de *Baelo Claudia* editada por A. Arévalo y Bernal-Casasola (2007), y ya en las costas portuguesas la del complejo industrial de *Tróia* de R. Étienne, Y. Makaroun y F. Mayet (1994). Sin embargo, pese a la multidisciplinariedad de otras monografías también de *Baelo* (Bernal-Casasola *et alii*, 2020) o de *Iulia Traducta* (Bernal-Casasola y Jiménez-Camino, 2018), esta monografía de *Carteia* alcanza otro nivel al cohesionar, como decimos, cada uno de los aspectos relacionables de esta ciudad con la industria salazonera.

Aunque en una valoración de estas características resulta casi preceptivo comentar que aún queda un largo camino que recorrer, debemos mencionar que la principal virtud de esta obra es que no se presenta como una mera investigación que parte y concluye con la elaboración y publicación de un trabajo de tesis doctoral. Más bien establece el punto de partida de una línea de investigación, fraguada por el propio autor, que en la actualidad se continúa desarrollando

en el marco de su proyecto SCOMBER del Plan Estatal de I+D+i. En este sentido, somos conocedores de que, tras varias campañas de excavación, el proyecto —teniendo este libro como germen— ha reavivado la investigación haliéutica de la bahía de Algeciras y ha comenzado a dar sus frutos como demuestra la realización del *Workshop Carteia y el origen de la producción salazonera romana en la bahía de Algeciras*, celebrado los días 20 y 21 de julio de 2023. Quedamos, por lo tanto, a la espera de nuevas publicaciones y noticias que continúen la senda marcada por esta monografía, que con el tiempo estamos seguros que se asentará, madurará y será referencia de la economía haliéutica del «Círculo del Estrecho».

Bibliografía

- Arévalo, A. y Bernal-Casasola, D. (eds.) (2007): *Las Cetariae de Baelo Claudia avance de las investigaciones arqueológicas en el barrio meridional (2000-2004)*. Sevilla.
- Bernal-Casasola, D. y Jiménez-Camino, R. (eds.) (2018): *Las cetariae de Iulia Traducta: resultado de las excavaciones arqueológicas en la calle San Nicolás de Algeciras (2001-2006)*. Cádiz-Algeciras.
- Bernal-Casasola, D., Díaz, J.J., Expósito, J.Á. y Palacios, V. (eds.) (2020): *Baelo Claudia y los secretos del Garum: atunes, ballenas, ostras, sardinas y otros recursos marinos en la cadena operativa haliéutica romana*. Cádiz.
- Étienne, R. y Mayet, F. (2002): *Salaisons et sauces de poisson hispaniques*. Paris.
- Étienne, R., Makaroun, Y. y Mayet, F. (1994): *Un grand complexe industriel à Tróia (Portugal)*. Paris.
- Mannoni, T. y Giannichedda, E. (1996): *Archeologia della produzione*. Torino.
- Ponsich, M. (1988): *Aceite de oliva y salazones de pescado. Factores geo-económicos de Bética y Tingitania*. Madrid.
- Ponsich, M. y Tarradell, M. (1965): *Garum et industries antiques de salaisons dans la Méditerranée occidentale*. Paris.
- Presedo, F., Muñiz, J., Santero, J.M., y Chaves, F. (1982): *Carteia I. Excavaciones Arqueológicas en España, 120*. Madrid.

Roldán, L., Bendala, M., Blázquez, J. y Martínez, S. (2006): *Excavaciones Arqueológicas en Carteia (1994-1999)*. Madrid.

Woods, D.E., Collantes, F. y Fernández, C. (1967): *Carteia. Excavaciones Arqueológicas en España*, 58. Madrid.

JOSÉ LUIS PORTILLO-SOTELO
Universidad de Cádiz
Joseluis.portillo@uca.es
<https://orcid.org/0000-0002-6139-9065>

Rodríguez Gutiérrez, O. y Jiménez Viera, A. (2022)
(coords.): Adobes & Cía. Estudios multidisciplinarios sobre la construcción en tierra desde la prehistoria hasta nuestros días. Editorial de la Universidad de Sevilla. Sevilla. 301 p. ISBN 978-84-472-2377-0

La tierra como componente de los sistemas de construcción forma parte esencial de la historia del ser humano, siendo utilizada en todas las épocas y tipos de edificio, desde los más humildes a los monumentales. Esto le confiere un carácter universal, lo que trasciende fronteras históricas y culturales, incluyendo a la protohistoria del Suroeste de la península ibérica, cuya arquitectura encuentra en la tierra a su principal protagonista; sin embargo, no suele ser el epicentro de los estudios arqueológicos.

Esta obra, publicada como parte de la colección SPAL Monografías de Arqueología por la Editorial Universidad de Sevilla bajo la coordinación de Oliva Rodríguez Gutiérrez y Arturo Jiménez Viera, se une a las pocas obras colectivas e interdisciplinarias que han tratado la arquitectura de tierra y la arqueología de manera conjunta. Se trata del resultado final de varios años de colaboración entre el departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla, grupos de ingenieros y arquitectos, y la asociación Taph-Taph. Así, el germen del libro se sitúa en el *Taller teórico-práctico de arquitectura y construcción en tierra en yacimientos arqueológicos protohistóricos* celebrado en el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico (IAPH) en el año 2021.

En consecuencia, lo que encontramos en los tres bloques mediante los que se articula la obra es el distinto interés por parte de las disciplinas implicadas, pero enfocadas en un mismo objeto de estudio: la

arquitectura de tierra. Esto deriva en el empleo de diversas metodologías, herramientas y estrategias de estudio, además de que muestra el conocimiento diferencial de cada uno de los profesionales. Esto es importante en tanto que, por un lado, muchas de ellas pueden ser aplicables a distintas épocas y, por otro, por que amplía las conclusiones y complejiza las interpretaciones e hipótesis que hagamos los arqueólogos sobre la arquitectura. Visto esto, vemos interesante para esta reseña el no centrarnos en la evaluación de los estudios y conclusiones históricas, sino en analizar lo que aporta cada capítulo a nivel metodológico y conceptual para la generalidad de los estudios de la arquitectura histórica de tierra.

En el primer bloque, dedicado a casos de estudio de yacimientos arqueológicos de gran complejidad, se aprecia el esfuerzo por parte de los investigadores para desarrollar el análisis concreto de los aspectos que conciernen a la arquitectura de tierra; enfoque que proporciona coherencia discursiva al libro. En esta línea, la Protohistoria del suroeste de la península ibérica funciona como eje central, aunque aparecen otros casos del mundo antiguo mediterráneo y de época romana que muestran la larga trayectoria de la arquitectura de tierra.

La obra se abre con el capítulo firmado por Myriam Seco, Javier Martínez y Agustín Gamarra dedicado a la técnica constructiva del adobe y a las cuestiones de restauración llevadas a cabo en el templo de Millones de Años de Tutmosis III (Luxor, Egipto). Destacamos el estudio métrico de los adobes y su uso diferencial, así como las marcas de elaboración presentes en los adobes. Por tanto, aquí se muestra un complejo con un estado de conservación excepcional, lo que ha permitido indagar en los procesos de construcción y organización del trabajo de la época.

Al igual que en Egipto, en Mesopotamia tuvo una importancia destacada la construcción con adobe, más aún al tratarse de una zona donde escasearon recursos como la piedra y la madera. Rocío da Riva expone el caso de la arquitectura monumental defensiva en Babilonia, donde el barro fue un material cargado de simbolismo, utilizándose en todo tipo de estructuras y presente en la cosmogonía desde la propia creación del ser humano. Esto muestra

que el que actualmente se considera un material pobre, no es que únicamente resultase óptimo y asequible para la construcción en el contexto del mundo antiguo próximo-oriental, sino que hubo contextos en los que se consideró un material de primer orden.

Entrando ya en el ciclo de la Protohistoria del suroeste, aparecen artículos dedicados a dos de los edificios de tierra mejor conservados de época tartésica: el Carambolo (Camas, Sevilla) y Casas del Turuñuelo (Guareña, Badajoz). En el primer caso, sus últimos excavadores, Álvaro Fernández y Araceli Rodríguez aportan el estudio evolutivo mediante la observación y descripción de los elementos constructivos. A esta perspectiva diacrónica se une la amplitud territorial, puesto que establecen una cierta categorización que permite la comparación constructiva entre distintos edificios. En el segundo caso, Esther Rodríguez y Sebastián Celestino exponen las últimas novedades en torno a la arquitectura de Casas del Turuñuelo. Ahí se han documentado técnicas y soluciones constructivas sumamente completas para la época gracias a la aplicación de estudios multidisciplinarios de manera conjunta, lo que amplía los conocimientos técnicos que se creían presentes en la Primera Edad del Hierro, como es el uso del mortero de cal.

El origen en el uso de la cal en la construcción es una de las cuestiones técnicas que aún quedan por esclarecer en la arqueología protohistórica. Su empleo en el yacimiento ibérico de Giribaile (Vilches, Jaén) es en lo que se centran Luis M. Gutiérrez, Antonio J. Ortiz y Francisco A. Corpas. Lo interesante es que, además de analizar una técnica peculiar a la que denominan «adobes conformados en frío», utilizan la información paleobotánica, macrovisual y distintos análisis físico-químicos para la identificación de las técnicas constructivas del yacimiento, una de las tareas más complejas en este tipo de arquitectura.

Continuando en la protohistoria, Francisco J. García, Antonio M. Sáez y Livia Tiribassi exponen el yacimiento Cerro Macareno (La Rinconada, Sevilla), otro de los enclaves emblemáticos del Suroeste. El principal interés del trabajo recae en la disponibilidad de la secuencia estratigráfica gracias a los perfiles del *tell*, lo que está permitiendo realizar

estudios diacrónicos y evolutivos a nivel constructivo; además de que posibilita el estudio de la arquitectura doméstica e industrial. Así mismo, se han presentado algunas novedades en cuanto a posibles técnicas constructivas, aunque serán las excavaciones en extensión las que permitan ahondar en el tema. Lo que sí es cierto, es que, al menos en esta zona, las técnicas basadas en tierra continuaron en uso en época romana, hecho que Oliva Rodríguez pone de relieve a partir de yacimientos principalmente sevillanos; eso sí, variando respecto a las técnicas prerromanas. El valor que queremos destacar de este capítulo es el hecho de que la autora ahonda en la descripción de los procesos constructivos asociados a cada técnica y a los cambios que se dieron con la entrada de Roma.

El segundo bloque de la obra se destina a los ensayos técnicos, protocolos y aplicación de técnicas arqueométricas a los materiales constructivos de tierra. El primero de los trabajos, firmado por Jacinto Canivell, Ana González y Reyes Rodríguez subraya la necesidad de contar con protocolos que incluyan tanto las fuentes históricas y arqueológicas, como las pruebas y ensayos con el fin de aplicar técnicas y materiales adecuados en contextos de conservación y restauración. Eso sí, teniendo en cuenta que la diversidad, característica intrínseca la arquitectura de tierra, requerirá versatilidad en las soluciones de intervención que se propongan. Esta misma labor es la que presentan Mario Solís y José D. Rodríguez, mostrando una batería ensayos destinados a conocer el comportamiento mecánico de los elementos constructivos de tierra que se destinen a obra nueva. Ahora bien, esta caracterización resulta sumamente valiosa a nivel arqueológico, en tanto que nos muestra las capacidades físicas de los restos que identifiquemos en excavación. En tercer lugar, Olga M. Medina y Begoña Carrascosa experimentan con los cambios mecánicos que podría producir en los morteros de tierra la adición de ciertos ligantes vegetales. Esto invita a que tengamos presente que en la elaboración de materiales de tierra en construcción antigua podrían haberse incorporado sustancias estabilizantes de origen orgánico a la mezcla, aunque actualmente no existe un protocolo de análisis para su identificación.

A continuación, aparece el trabajo de Arturo Jiménez en el que proporciona herramientas metodológicas para la selección de suelos y fibras vegetales destinadas a la elaboración de adobes y tapia. Si bien los principales ensayos ya resultan habituales en guías de construcción con tierra, el autor las perfecciona gracias a la reflexión holística y, más importante aún, a la experiencia empírica en torno a unas técnicas que están cayendo en desuso. El resultado son unas pruebas sencillas y de enorme aplicabilidad que ayudarán a entender la lógica constructiva de los yacimientos arqueológicos.

Para concluir el segundo bloque se presentan dos trabajos centrados en los morteros. El primero de ellos, de María I. Mota, Antonio Pizzo, Rafael Fort y Mónica Álvarez despliega un largo arsenal de técnicas analíticas para la caracterización del hormigón empleado en el teatro romano de Mérida (Badajoz). Lo importante es que la caracterización físico-química de los morteros históricos evidencia, una vez más, la necesidad de utilizar materiales compatibles y de propiedades similares para las tareas de restauración y conservación. A continuación, Francisco J. Santos trata un tema que nos interesa especialmente a quienes nos dedicamos a la investigación pre y protohistórica, la datación por radiocarbono. En concreto, presenta los resultados de su aplicación a morteros históricos y, aunque no goza de un perfeccionamiento comparable a la de otras alternativas de datación sobre materiales orgánicos, la datación de los constructivos resulta sumamente interesante, en tanto que implicaría la relación directa a nivel cronológico entre las cronologías obtenidas y el edificio. No obstante, el análisis que plantea se centra en el proceso de carbonatación de morteros cuyo aglutinante proviene de la calcinación de piedra caliza posteriormente hidratada. Esto quiere decir que no es aplicable a morteros protohistóricos; al menos, mientras no se evidencie la presencia de cal antrópica en una etapa tan temprana.

El tercer y último bloque se dedica al presente de la construcción con tierra, lo que incluye a la arquitectura vernácula y cuestiones experimentales, además de presentar perspectivas como la sostenibilidad y el potencial docente.

Para comenzar, Ignacio Muñoz expone los trabajos de etnoarqueología y restauración llevados a

cabo en el yacimiento Cerro de la Cruz (Almedinilla, Córdoba), uno de los principales referentes en este aspecto en el sur peninsular. Esto incluye la recreación de las mismas técnicas documentadas en los edificios, si bien lo más meritorio es el hecho de que se ha logrado crear un espacio didáctico, de experimentación y de formación, aplicando herramientas de la etnografía y la arqueología experimental que, en nuestra opinión, deben ser tenidas en cuenta en todo estudio centrado en la arquitectura histórica de tierra. Junto a estos recursos, el análisis de la arquitectura vernácula es el otro gran referente al que debemos recurrir en arqueología. Es el caso de Aniceto Delgado, quien alega en su capítulo por la pérdida de un tipo de arquitectura a la que las medidas de protección del patrimonio no están logrando salvar. Esto no debe resultar ajeno a nuestra área de estudio, puesto que supone la irrecuperabilidad de unos modelos vernáculos y conocimientos asociados que conectan con el pasado arqueológico. En vinculación con todo esto, Jorge Moya aborda el estudio de un tipo concreto de construcción vernácula, como son los molinos aceiteros construidos en tapia. Dejando a un lado las conclusiones históricas y sociales, destacamos que está prestando especial atención a la métrica, patrones morfológicos y pautas de construcción, con una metodología de trabajo que podría ser aplicable a otros contextos arqueológicos de mayor antigüedad.

Para concluir con la obra, los coordinadores Oliva Rodríguez y Arturo Jiménez presentan junto al resto del grupo de investigación el proyecto de innovación docente «Taller de arqueología experimental. La construcción en tierra cruda: desde las técnicas protohistóricas a la bioarquitectura sostenible». En concreto, aquí se describe la actividad en la que se fueron reproduciendo los materiales constructivos vistos en el Cerro Macareno, con una propuesta de actividad que ha permitido profundizar en el conocimiento de los materiales a nivel teórico y práctico, aglutinando lo que se defiende a lo largo del libro, la interdisciplinariedad. Es decir, conocimientos del pasado que sirven al presente, y experiencias del presente que sirven para conocer el pasado.

En definitiva, este libro está consolidando al panorama arqueológico actual del Suroeste como uno

de los focos que comienzan a trabajar la arquitectura de tierra, especialmente en época protohistórica. La colaboración entre distintas áreas de conocimiento y la aplicación de metodologías diversas, así como la importancia de la transferencia, experimentación y formación son los aspectos recogidos en el libro y

que los proyectos de investigación, muchos de ellos en fase inicial, deberán tener en consideración en el futuro.

LUIS MIGUEL CARRANZA PECO
Instituto de Arqueología (CSIC – Junta de Extremadura)
Plaza de España, 15. 06800 Mérida
luismiguelcarranza@iam.csic.es

Consejo evaluador del volumen 50|2| – 2024 / Reviewers Board vol. 50|2| – 2024

Felix Arnold	Instituto Arqueológico Alemán, Madrid
Antonio Blanco González	Universidad de Salamanca
Luis Berrocal Rangel	Universidad Autónoma de Madrid
Teresa Chapa Brunet	Universidad Complutense Madrid
Alberto Dorado Alejos	Universidad de Granada
José Luis Escacena	Universidad de Sevilla
José Miguel García Cano	Museo de la Universidad de Murcia
Francisco Gracia Alonso	Universitat de Barcelona
Javier Jiménez Ávila	Junta de Extremadura
Ángel A. Jordán Lorenzo	Universidade de Coimbra-Proyecto Arqueológico de Cabeza Ladrero, Zaragoza
José Antonio Linares Catela	Universidad Complutense de Madrid
Joaquín Lomba Maurandi	Universidad de Murcia
Alberto Lorrio Alvarado	Universidad de Alicante
David Martínez Chico	Universidad de Valencia
Elena Morán Hernández	Camara Municipal de Lagos (Portugal)
Antonio Morgado Rodríguez	Universidad de Granada
Fernando Prados Martínez	Universidad de Alicante
Manuel Retuerce Velasco	Universidad Complutense de Madrid
Jesús Robles Moreno	Universidad Autónoma de Madrid
Joan Ramon Torres	Consell Insular d'Eivissa
Antonio Rodríguez Ramírez	Universidad de Huelva
Javier Salido Domínguez	Universidad Autónoma de Madrid
Raquel Vilaça	Universidade de Coimbra (Portugal)

Normas para la redacción de originales

1. Los originales deberán estar en formato DIN A-4 con un máximo de 34-36 líneas de 75 caracteres por página, en formato Word 2003-2007 preferentemente, pero también 2010 o 2013. No se podrán aceptar originales con mayor densidad de caracteres por página. El texto mecanografiado deberá estar justificado en sus márgenes y evitar las tabulaciones. En la etiqueta se indicará el título del trabajo, autor/es y formato. Se procurará que el texto venga libre de erratas para facilitar la corrección de pruebas al Consejo de Redacción, ya que solo se remitirá una prueba de imprenta a los autores por razones de coste y tiempo.
2. El trabajo, acompañado de las figuras y datos de autores, será remitido por email a la siguiente dirección: alfredo.mederos@uam.es. Si las figuras son demasiado pesadas deberán enviarse por <https://www.wetransfer.com> a la dirección indicada.
3. Los artículos pueden presentarse en las seis lenguas principales de Europa occidental: castellano (español), inglés, francés, alemán, portugués e italiano. En todos los casos se acompañarán del título del artículo y de un *resumen* en la propia lengua del trabajo y otro en inglés (dentro de los referidos idiomas si el artículo está escrito en esta lengua). Los resúmenes tendrán preferiblemente una extensión de 15 líneas de 75 caracteres cada una.
4. Los artículos vendrán acompañados por un máximo de seis *palabras clave* que describan una rápida localización en una búsqueda informatizada por temática, metodología, cronología y localización.
5. La *extensión máxima* sugerida de los trabajos será de 20 páginas de texto, con bibliografía, y hasta 12 ilustraciones (dibujos o fotografías) si ocupan el equivalente de la caja de *CuPAUAM* (16 × 23,6 cm), o hasta 20 ilustraciones si son de menor tamaño.
6. Todas las *ilustraciones* vendrán numeradas correlativamente, independientemente de que se trate de fotografía, dibujos a línea o gráficos. Los dibujos incluirán escala gráfica y se procurará que se adapten en sus proporciones a la caja de *CuPAUAM* (16 × 23,6 cm) —caja completa, media caja horizontal, o cuarto de caja—. Para el grosor de las líneas y densidad de sombras de los dibujos se tendrán en cuenta los porcentajes de reducción necesarios. La resolución mínima de las ilustraciones será de 300 ppp. Las tablas de valores o datos vendrán integradas en el texto. En el caso de que tal cosa no sea posible, se entregarán como cualquier otra ilustración para que puedan ser reproducidas como una figura. No se emplearán los términos «Cuadro», «Mapa», etc.
7. Se acompañará una hoja aparte con los pies de las figuras. Todos los pies de las figuras vendrán en castellano o lengua original del artículo y en inglés, pues se publicarán bajo la figura en los dos idiomas. Si proceden de otras publicaciones se citará la fuente. Es responsabilidad de los autores asegurar la cesión del *copyright* de las ilustraciones en caso necesario.
8. En el encabezamiento del trabajo, bajo el título y antes que el resumen, se indicará el nombre del/los autor/es, así como el centro o centros en que trabajen. Deberá figurar, así mismo, al menos una dirección de correo electrónico que se publicará en la cabecera del artículo a modo de «corresponding author». El remitente indicará en hoja aparte los mismos datos, junto con su dirección postal y electrónica, teléfono y fecha de envío del trabajo. Al pie de la primera página, en nota, los autores incluirán su dirección institucional o postal, email y número de Orcid.
9. Se utilizará el sistema de citas americano (Harvard), incluyendo siempre el listado bibliográfico al final del trabajo, evitando en lo posible el uso de notas al pie de página (*vide infra*).
 - 9.1. En notas cortas (referencia a un trabajo), se pondrá el nombre de este en caracteres normales —no en mayúsculas—, seguido del año de edición de la obra, página o páginas y figura o figuras, todo ello separado por comas. Estas citas figurarán en el texto, entre paréntesis, y no al final ni al pie de la página.
 - 9.2. Las notas no bibliográficas, o aquellas que incluyan otra información además de apellidos de los autores, año y página/s, deberán ir a pie de página, con las referencias bibliográficas igual que en 9.1.
 - 9.3. Al final del artículo se incluirá la lista de la bibliografía citada, ordenada alfabéticamente según el primer apellido de los autores, en minúsculas, excepto lógicamente la primera letra de cada nombre. Si un autor tiene varias obras citadas, se ordenarán de más antigua a más reciente. Si hay varias obras de un autor en un mismo año, se distinguirán con las letras minúsculas (a, b, c, etc.) que se incluirán también en las referencias de 9.1 y 9.2.
 - 9.4. Cuando se trate de un libro se citará por este orden: apellidos e inicial del nombre del autor, fecha de edición entre paréntesis, dos puntos, título de la obra y lugar de edición. Esta bibliografía, y las siguientes, deberán incluir las referencias DOI completas, cuando se dispongan. Se incluirán solo en la lista final, tras cada referencia bibliográfica, según se obtienen de la aplicación gratuita www.crossref.org/SimpleText-Query/.
 - 9.5. Cuando se trate de un artículo de revista: autor, año, título del artículo entre comillas, nombre de la revista en cursiva, tomo o número, y páginas.
 - 9.6. En colaboraciones en libros colectivos: autor, año, título de la colaboración, nombre del editor/es o coordinador/es, título del libro, páginas, lugar de edición.
 - 9.7. El nombre de los autores irá en letras minúsculas en la Bibliografía final (y en el cuerpo del texto, véase 9.1.). El título de los libros y de las revistas, subrayado o en cursiva; el de los artículos de revistas y colaboraciones, entre comillas.

9.8. Si se citan abreviadamente títulos de revistas o series, se emplearán las abreviaturas de *CuPAUAM* para revistas españolas, y algún sistema reconocido internacionalmente (*L'Année philologique*, *Archäologische Bibliographie*, *American Journal of Archaeology*) para las extranjeras, pero no se recomienda su utilización.

Ejemplos de citas

- 9.8.1.** (Abad Casal, 1991: 185).
- 9.8.2.** Recientemente Abad Casal (1991: 185) indica que...
- 9.8.3.** García y Bellido, A. (1949): *Esculturas romanas de España y Portugal*. Madrid.
- 9.8.4.** Abad Casal, L. (1983): "Un conjunto de materiales de la Serreta de Alcoy". *Lucentum*, 2: 173-197.
- 9.8.5.** Beltrán Lloris, M. (1987): "La España celtibérica: la segunda Edad del Hierro en el Valle del Ebro". *Historia General de España y América*, 1.2. Madrid: 255-293.

9.8.6. Jiménez Ávila, J. y Guerra, A. (2012): "El Bronce final en Medellín: Estudio preliminar del corte Smro". En J. Jiménez Ávila (ed.): *Sidereum Ana II. El río Guadiana en el Bronce Final*. Anales de Archivo Español de Arqueología, 62. Badajoz: 65-110.

- 10.** Los artículos serán revisados por al menos dos evaluadores externos. Si no hay coincidencia en sus opiniones se enviará a un tercer evaluador o se recurrirá a miembros del Consejo Editorial o del Consejo Asesor.
- 11.** El Consejo de Redacción se reserva el derecho de devolver los originales que no se correspondan con la línea de la Revista, o que no cumplan estas normas de redacción. El Consejo Asesor, a través de su sistema de evaluación, podrá asimismo sugerir las modificaciones que estime oportunas a los originales aceptados.

Normas para la redacción de reseñaciones

- 1.** Las publicaciones que deseen ser comentadas deben enviar a esta redacción dos ejemplares, uno para la Biblioteca de Humanidades de la UAM, y el segundo para el autor de la reseñación.
- 2.** Los originales deberán estar *mecanografiados* en formato DIN-A-4 con un máximo de 34-36 líneas de 75 caracteres por página, en formato Word 2003-2007 preferentemente, pero también 2010 o 2013. No se podrán aceptar originales con mayor densidad de caracteres por página. El texto mecanografiado deberá estar justificado en sus márgenes y evitar las tabulaciones. En la etiqueta inicial se indicará el título completo de la obra comentada, incluyendo ISBN o ISSN, que deberá colocarse siempre al final. En la firma, el nombre y apellidos del autor de la reseñación, con la dirección electrónica si es posible.
- 3.** La extensión máxima permitida de una reseñación será de 30 000 caracteres, incluyendo espacios en blanco. Se procurará que el texto venga libre de erratas

para facilitar la corrección de pruebas al Consejo de Redacción, ya que solo se remitirá una prueba de imprenta a los autores por razones de coste y tiempo. Se podrán usar, e incluir en orden alfabético al final, citas bibliográficas puntuales, a ser posible aquellas que estén muy justificadas por los comentarios aportados.

- 4.** La reseñación puede ser remitida por email a: alfredo.mederos@uam.es, o encargada por el responsable de este apartado en la revista.
- 5.** Las reseñaciones pueden presentarse en las seis lenguas principales de Europa occidental: castellano (español), inglés, francés, alemán, portugués e italiano.
- 6.** Se debe usar el sistema de *citas* tipo Harvard, siempre inserto en el texto.
- 7.** El Consejo de Redacción se reserva el derecho de devolver los originales que no se correspondan con la línea de la Revista, o que no cumplan estas normas de redacción.

Author's Guidelines

1. Originals must be submitted on A4 format with a maximum of 34-36 lines of 75 characters per page, in Microsoft Word 2003- 2007 preferably, but also in 2010- 2013. No originals will be accepted with greater density of characters per page. The text should be justified avoiding tabulations. The title of the article, author/s and format must be indicated in the label. Authors are encouraged to review texts to avoid errata and facilitate the correction of proofs to the Editorial Board, since just a single proof would be submitted to the authors.
2. The text, artwork, and data of the authors should be sent by email to alfredo.mederos@uam.es. If the images are too heavy the WeTransfer service must be used (<https://www.wetransfer.com>).
3. Papers could be written in the six main languages of Western Europe: Spanish, English, French, German, Portuguese and Italian. And they must be always accompanied by the title and abstract of the article in the same language used in the text, but also by another one in any of the other languages previously mentioned. Abstracts should consist of a maximum of 15 lines with 75 characters per line.
4. Articles must be also accompanied by six key words to summarize their aim, methodology, chronology and geography for any eventual computer search.
5. Papers must be a maximum of 20 pages of text in length, including the bibliography and 12 illustrations (drawings or photographs) if they fit in the *CuPAUAM* layout (16 × 23,6 cm) or a maximum of 20 if they are smaller.
6. Illustrations should be provided consecutively numbered, irrespective whether or tables. Drawings must include a graphic scale adapted to the *CuPAUAM* layout (16 × 23,6 cm) — complete, half horizontal or a quarter. Regarding the thickness of lines and density of shadows in the drawings the necessary percentages of reduction should be considered. The minimum resolution of illustrations will be 300 dpi. The tables of values or data will be integrated in the text. In the event that such a thing is not possible, will deliver like any other illustration so that can be reproduced as a figure.
7. Figures will be displayed in another page. All the captions should be written in Spanish and English, because they are published in both languages. If they belong to other publications the original source must be quoted. The authors are responsible of any eventual cession of the copyright of the illustrations.
8. The name and institutions of the authors should be provided in the heading under the title and before the abstract. At least one email address must be also displayed that will appear as the “corresponding author”. The submitter of the paper will also provide the same data in another page, together with the postal and electronic address, phone number, and the day of submission. In a footnote at the first page the authors will include their institutional or postal mail, email and Orcid number.
9. The American (Harvard) citation system will be used, including always the bibliographic list at the end of the paper, avoiding as far as possible the use of footnotes (see below).
 - 9.1. In short notes (a reference to a work) the name of this work should be displayed in normal characters — not capital letters —, followed by the year of edition, the page or pages and figure or figures, everything between commas. These quotes will appear in the text, between brackets, and not in the end or at the foot of the page.
 - 9.2. Not bibliographical notes, or those including other information together with the surname, year and page/pages, must be displayed at the foot with the bibliographical references as in 9.1.
 - 9.3. At the end of the article a list of the quoted bibliography must be provided, in alphabetical order by the surname of the authors, in lowercase letter excepting the first one. When several works of the same scholar and the same year are quoted they will be distinguished by lowercase letters (a, b, c, d, etc.) included in the references as in 9.1 and 9.2.
 - 9.4. This bibliographical list must include all the complete D.O.I. references available. They will be displayed at the end of the article. To obtain them the authors could use the free application www.crossref.org/SimpleTextQuery/.
 - 9.5. The articles of journals will be quoted as follows: author, year, title enclosed in quotations marks, journal name in italics, number and pages.
 - 9.6. When the references are chapters of collective books will be quoted as follows: author, year, title, name of the editor/s coordinator/s, title of the book, pages, place of publication.
 - 9.7. The name of the authors must be displayed in lowercase letters in the bibliographical list (and also inside the text, see 9.1). The title of the books and articles underlined or in italics, and that of the articles of journals and books enclosed in quotation marks.
 - 9.8. Complete titles of journals or series must be preferably displayed. If abbreviations are used *CuPAUAM* ones should be chosen for Spanish journals, and any other known international standard (*L'Année philologique*, *Archäologische Bibliographie*, *American Journal of Archaeology*) for the foreign ones, but its use is not recommended.

Examples of quotes

- 9.8.1. (Abad Casal, 1991: 185).
- 9.8.2. Recently Abad Casal (1991: 185) pointed out that...
- 9.8.3. García y Bellido, A. (1949): *Esculturas romanas de España y Portugal*. Madrid.
- 9.8.4. Abad Casal, L. (1983): “Un conjunto de materiales de la Serreta de Alcoy”. *Lucentum*, 2: 173-197.

- 9.8.5.** Beltrán Lloris, M. (1987): "La España celtibérica: la segunda Edad del Hierro en el Valle del Ebro". *Historia General de España y América*, 1.2. Madrid: 255-293.
- 9.8.6.** Jiménez Ávila, J. y Guerra, A (2012): "El Bronce final en Medellín: Estudio preliminar del corte Smro". In J. Jiménez Ávila (ed.): *Sidereum Ana II. El río Guadiana en el Bronce Final*. Anexos de Archivo Español de Arqueología, 62. Badajoz: 65-110.
- 10.** The articles will be evaluated by at least two external reviewers. If there is not agreement in their opinions, it will be sent to a third reviewer or members of the Editorial Board or the Advisory Board will be called upon.
- 11.** The Editorial Board reserves the right to return the originals not corresponding with the scope of the Journal or not following these guidelines. The Editorial Board could also suggest, following the indications of the evaluation system, eventual modifications of the accepted originals.

