

# ZEPHYRVS

REVISTA DE PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA

ISSN: 0514-7336 – e-ISSN: 2386-3943

DOI: <https://doi.org/10.14201/zephyrus202493>



XCIII  
enero-junio  
2024



Ediciones Universidad  
**Salamanca**

# ZEPHYRVS

REVISTA DE PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA

ISSN: 0514-7336 – e-ISSN: 2386-3943 – DOI: <https://doi.org/10.14201/zephyrus202493> – CDU: 902 : 903  
IBIC: Arqueología (HD) – BIC: Archaeology (HD) – BISAC: SOCIAL SCIENCE / Archaeology (SOC003000)

Vol. XCIII, enero-junio 2024  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

## CONSEJO DE REDACCIÓN:

**DIRECTORA:** Cruces Blázquez Cerrato (*Universidad de Salamanca*)  
**SECRETARIO:** Antonio Blanco González (*Universidad de Salamanca*)  
**VOCALES:** Esteban Álvarez Fernández (*Universidad de Salamanca*)  
Ana Margarida Arruda (*UNLARQ-Universidade de Lisboa, Portugal*)  
Rosario Cebrián Fernández (*Universidad Complutense de Madrid*)  
Romana Erice Lacabe (*Dpto. Cultura, Ayto. Zaragoza*)  
Ángel Esparza Arroyo (*IEZ Florián de Ocampo*)  
Juan F. Gibaja Bao (*EAAAR-CSIC, Roma, Italia*)  
Olivia Rivero Vilá (*Universidad de Salamanca*)

## CONSEJO ASESOR:

J. Antonio Abásolo Álvarez (*Universidad de Valladolid*)  
Martín Almagro-Gorbea (*Real Academia de la Historia, Madrid*)  
Manuel Bendala Galán (*Universidad Autónoma de Madrid*)  
José M.ª Bermúdez de Castro Risueño (*CENIEH, Burgos*)  
Gerhard Bosinski (*Universität zu Köln*)  
M.ª Paz García-Bellido y García de Diego (*CCHS-CSIC, Madrid*)  
Antonio Gilman (*State University, Northridge*)  
Jean Guilaine (*Collège de France, París*)  
José M.ª Gurt Esparraguera (*Universidad de Barcelona*)  
Richard J. Harrison (*University of Bristol*)  
Majolie Lenerz-de Wilde (*Westfälische Wilhelms-Universität, Münster*)  
Pierre Moret (*TRACES/Université de Toulouse - Le Mirail, Toulouse*)  
Ricardo Olmos Romera (*Instituto de Historia, CCHS-CSIC, Madrid*)  
Sebastián Ramallo Asensio (*Universidad de Murcia*)  
Georges Sauvet (*CREAP, Toulouse*)  
Paolo Sommella (*Università degli Studi «La Sapienza», Roma*)  
Lawrence Guy Straus (*University of New Mexico, Albuquerque*)  
Valentín Villaverde Bonilla (*Universidad de Valencia*)

**ZEPHYRVS:** revista de Prehistoria y Arqueología abierta a la colaboración científica de investigadores españoles y extranjeros.

**CORRESPONDENCIA CIENTÍFICA:** ZEPHYRVS. Departamento de Prehistoria, H.ª Antigua y Arqueología. Fac. Geografía e Historia.  
C/ Cervantes, s/n. 37002 Salamanca (España).  
Correo-e: [zephyrus@usal.es](mailto:zephyrus@usal.es)

**SUSCRIPCIONES:** MARCIAL PONS. LIBREROS  
Departamento de Revistas. C/ San Sotero, 6. E-28037 Madrid (España)  
Teléfono: +34 913 04 33 03. Fax: +34 913 27 23 67. Correo-e: [revistas@marcialpons.es](mailto:revistas@marcialpons.es)

**PEDIDOS:** EDICIONES UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
Palacio Solís, P. San Benito, 2 - 37002 Salamanca (España). Fax: 923 29 45 03.  
<https://www.usal.es> - Correo-es: [eus@usal.es](mailto:eus@usal.es)

**INTERCAMBIO:** Universidad de Salamanca. Servicio de Bibliotecas - Intercambio editorial  
Campus Miguel de Unamuno, Apto. 597, 37080 SALAMANCA. Correo-e: [bibcanje@usal.es](mailto:bibcanje@usal.es)

Ni la totalidad ni parte de esta revista puede reproducirse con fines comerciales sin permiso escrito de Ediciones Universidad de Salamanca. A tenor de lo dispuesto en las calificaciones *Creative Commons* CC BY-NC-SA y CC BY, se puede compartir (copiar, distribuir o crear obras derivadas) el contenido de esta revista, según lo que se haya establecido para cada una de sus partes, siempre y cuando se reconozca y cite correctamente la autoría (BY), con fines no comerciales (NC) y compartiendo la obra resultante bajo el mismo tipo de licencia (SA).



CC BY-NC-SA



CC BY

ZEPHYRVS es una revista científica internacional de PREHISTORIA y ARQUEOLOGÍA editada por la Universidad de Salamanca, con periodicidad semestral, en la que los originales recibidos son evaluados por revisores externos mediante el sistema conocido como de doble ciego. Las secciones son las siguientes: ARTÍCULOS, VARIA, NOTAS CRÍTICAS y RESEÑAS, y publican, respectivamente, trabajos originales de investigación, breves aportaciones científicas y estados de la cuestión o revisiones de monografías de calidad, seleccionadas entre aquellas obras recibidas en la Secretaría de Redacción de la revista. Los originales se publican en español, inglés y francés. El Consejo de Redacción puede admitir, excepcionalmente, originales remitidos en otras lenguas científicas. Los trabajos de investigación publicados en ZEPHYRVS recogen, exclusivamente, las opiniones científicas de sus autores. La revista declina toda responsabilidad que pudiera derivarse de la infracción de los derechos de propiedad intelectual o comercial.



ZEPHYRVS cuenta con el sello de calidad de la FECYT y está indexada en WOS (AHCI y SCIE/SSCI), SCOPUS, Fuente Academica Plus, IBZ Online, Periodical Index Online, L'Année philologique, anthropological Literature, MLA - Modern Language Association Database, DOAJ, Dialnet y es evaluada en CARHUS Plus+ 2018 (grupo B), Clasificación Integrada de Revistas Científicas CIRC, Directory of Open Access Journals, ERIHPLUS, Google Scholar Metrics (H5 = 9), LATINDEX (Catálogo 2.0) y MIAR (ICDS = 11). SJR SCImago Journal & Country Rank (SJR 0,38; H index 13). En cuanto al autoarchivo, figura en: Dulcinea (color azul) y Sherpa/Romeo (color blue). Otras bases de datos en las que figura son America History and Life (1964-1967), BHA (Bibliography of the History of Art), CINDOC-ISOC, EBSCO, Historical Abstracts (1964-1967), Info-Latinoamérica (ILA), International Bibliography of Books, Internationale Bibliographie der Rezensionen, Numismatic Literature, REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico), Reviews of Scholarly Literature and ULRICH'S.



## Normas éticas de la revista ZEPHYRVS

Con el envío de sus originales a la revista *Zephyrus*, los autores se comprometen a aceptar los procedimientos usuales en la comunidad científica: solo se remitirán trabajos originales, que no hayan sido publicados anteriormente y que no se encuentren sometidos a evaluación por otras revistas. Así, los originales enviados a *Zephyrus* no serán remitidos a otras publicaciones mientras no se complete el proceso de evaluación por parte de nuestra revista.

Los autores deberán respetar la normativa internacional sobre derechos de autor de los textos, gráficos y demás materiales incluidos en sus escritos enviados a *Zephyrus* para publicar. Por su parte, los editores, el consejo de redacción y los revisores de la revista velarán por el mantenimiento de la integridad de la investigación que, en primera instancia, es responsabilidad de los autores. Se hace, por tanto, una llamada a los autores para que continúen evitando prácticas como el plagio y el «autoplagio».

DEPÓSITO LEGAL: S. 13-1958

Impreso en España - Printed in Spain - Diseño de portada: Trafotex - Maquetación: Gráficas Lope

# ZEPHYRVS

## REVISTA DE PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA

ISSN: 0514-7336 – e-ISSN: 2386-3943 – DOI: <https://doi.org/10.14201/zephyrus202493> – CDU: 902: 903  
IBIC: Arqueología (HD) – BIC: Archaeology (HD) – BISAC: SOCIAL SCIENCE / Archaeology (SOC003000)

Vol. XCIII, enero-junio 2024

### ARTÍCULOS

- Nuevas dataciones para la Edad del Bronce en la cuenca alta del Tajo. La cueva de la Noguera (Val de San García, Cifuentes, Guadalajara)  
ENRIQUE CERRILLO-CUENCA, DAVID ÁLVAREZ-ALONSO y MANUEL ALCARAZ-CASTAÑO ..... 15-33
- Nuevas propuestas para viejas excavaciones: acerca de las cabañas de la Edad del Bronce del Sector A de Los Tolmos (Caracena, Soria)  
ALEJANDRA SÁNCHEZ-POLO ..... 35-60
- Caracterización arqueométrica de un conjunto de cuentas de vidrio procedentes del *oppidum* vetón de Ulaca (Solosancho, Ávila)  
ALEJANDRO PINILLA GISBERT, JESÚS RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ, FERNANDO AGUA MARTÍNEZ, CARLOS DÍAZ-SÁNCHEZ, FÁTIMA QUIJADA SÁNCHEZ, GONZALO RUIZ ZAPATERO, JESÚS R. ÁLVAREZ-SANCHÍS, M.<sup>a</sup> ÁNGELES VILLEGAS BRONCANO y MANUEL GARCÍA-HERAS ..... 61-84
- Objetos líticos en contextos rituales de la Segunda Edad del Hierro: el caso del recinto de taula de Sa Cudia Cremada (Mahón, Menorca)  
ANTONI FERRER ROTGER, IRENE RIUDAVETS GONZÁLEZ y CRISTINA BRAVO ASENSIO ..... 85-106
- Herrera de Pisuegra, un gran centro importador del Noroeste peninsular. La evidencia de las ánforas de San Millán  
CESÁREO PÉREZ GONZÁLEZ, PABLO ARRIBAS LOBO y CÉSAR CARRERAS MONFORT ..... 107-123
- Instrumenta textilia et luxuria*. A propósito de dos ruecas en ámbar localizadas en *Augusta Emerita* (Mérida, Badajoz)  
MACARENA BUSTAMANTE ÁLVAREZ, ANDREA MENÉNDEZ MENÉNDEZ y ANA M.<sup>a</sup> BEJARANO OSORIO ..... 125-150
- Göktepe Marble Identification in the Hadrian Portrait of Los Torrejones (Yecla, Murcia) and some Considerations on the Presence of this Marble in Hispania  
M.<sup>a</sup> PILAR LAPUENTE MERCADAL, ANNA GUTIÉRREZ GARCÍA-M., JOSÉ MIGUEL NOGUERA CELDRÁN y LIBORIO RUIZ MOLINA ..... 151-170

### VARIA

- Residuos de resina de pino, grasas animales y vegetales en dos recipientes cerámicos de la Edad del Bronce –fase Cogotas– procedentes de La Peña del Moro (Navas de Oro, Segovia)  
RAÚL MARTÍN VELA y NADIA TARIFA MATEO ..... 173-191
- Sacra privata*: posibles indicadores materiales de culto doméstico en una ciudad romana de los vascones (Los Bañales de Uncastillo, Zaragoza)  
JAVIER ANDREU PINTADO ..... 193-208

# ZEPHYRVS

## JOURNAL OF PREHISTORY AND ARCHAEOLOGY

ISSN: 0514-7336 – e-ISSN: 2386-3943 – DOI: <https://doi.org/10.14201/zephyrus202493> – CDU: 902: 903  
IBIC: Arqueología (HD) – BIC: Archaeology (HD) – BISAC: SOCIAL SCIENCE / Archaeology (SOC003000)

Vol. XCIII, january-june 2024

### ARTICLES

- New Dating for the Bronze Age in the Upper Tagus Basin. The Cave of La Noguera  
(Val de San García, Cifuentes, Guadalajara)  
ENRIQUE CERRILLO-CUENCA, DAVID ÁLVAREZ-ALONSO and MANUEL ALCARAZ-CASTAÑO ..... 15-33
- New Proposals for Old Excavations: On the Bronze Age Huts in  
the Sector A of Los Tolmos (Caracena, Soria)  
ALEJANDRA SÁNCHEZ-POLO ..... 35-60
- Archaeometric Characterization of a Set of Glass Beads from the *Veton* Hillfort  
of Ulaca (Solosancho, Ávila)  
ALEJANDRO PINILLA GISBERT, JESÚS RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ, FERNANDO AGUA MARTÍNEZ,  
CARLOS DÍAZ-SÁNCHEZ, FÁTIMA QUIJADA SÁNCHEZ, GONZALO RUIZ ZAPATERO, JESÚS R.  
ÁLVAREZ-SANCHÍS, M.<sup>a</sup> ÁNGELES VILLEGAS BRONCANO and MANUEL GARCÍA-HERAS ..... 61-84
- Lithic Artifacts in Ritual Contexts from the Second Iron Age in Menorca (500-123 BC): The Case of the  
Taula Enclosure at Sa Cudia Cremada  
ANTONI FERRER ROTGER, IRENE RIUDAVETS GONZÁLEZ and CRISTINA BRAVO ASENSIO ..... 85-106
- Herrera de Pisuerga, a Major Importing Center in the Northwest of the Iberian Peninsula.  
The Evidence of the San Millán Amphorae  
CESÁREO PÉREZ GONZÁLEZ, PABLO ARRIBAS LOBO and CÉSAR CARRERAS MONFORT ..... 107-123
- Instrumenta textilia et luxuria*. About Two Amber Distaffs Found in *Augusta Emerita* (Mérida, Badajoz)  
MACARENA BUSTAMANTE ÁLVAREZ, ANDREA MENÉNDEZ MENÉNDEZ and ANA M.<sup>a</sup> BEJARANO OSORIO ..... 125-150
- Göktepe Marble Identification in the Hadrian Portrait of Los Torrejones (Yecla, Murcia)  
and some Considerations on the Presence of this Marble in Hispania  
M.<sup>a</sup> PILAR LAPUENTE MERCADAL, ANNA GUTIÉRREZ GARCÍA-M.,  
JOSÉ MIGUEL NOGUERA CELDRÁN and LIBORIO RUIZ MOLINA ..... 151-170

### VARIA

- Residues of Pine Resin, Animal and Vegetable Fats in Two Bronze Age –Cogotas 1– Ceramic  
Vessels from La Peña del Moro (Navas de Oro, Segovia)  
RAÚL MARTÍN VELA and NÀDIA TARIFA MATEO ..... 173-191
- Sacra Privata*: Possible Indicators of Household Cult in a Roman City of the *Vascones*  
(Los Bañales de Uncastillo, Zaragoza)  
JAVIER ANDREU PINTADO ..... 193-208

## ÍNDICE ANALÍTICO

# ZEPHYRVS

### REVISTA DE PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA

ISSN: 0514-7336 – e-ISSN: 2386-3943 – DOI: <https://doi.org/10.14201/zephyrus202493> – CDU: 902 : 903  
IBIC: Arqueología (HD) – BIC: Archaeology (HD) – BISAC: SOCIAL SCIENCE / Archaeology (SOC003000)

Vol. XCIII, enero-junio 2024 – 212 páginas

Fuente de la clasificación: CDU. Fuente de los Descriptores: Autor

*Enrique CERRILLO-CUENCA\**, *David ÁLVAREZ-ALONSO\** y *Manuel ALCARAZ-CASTAÑO\*\**. \* Dpto. de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Facultad de Geografía e Historia. Univ. Complutense de Madrid. C/ Profesor Aranguren, s/n. 28040 Madrid. Correo-e: [enriqcer@ucm.es](mailto:enriqcer@ucm.es); [david.alvarez@ucm.es](mailto:david.alvarez@ucm.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2476-0472>; <https://orcid.org/0000-0002-5752-9007>. \*\* Dpto. de Historia y Filosofía. Facultad de Filosofía y Letras. Univ. de Alcalá. C/ Colegios, 2. 28805 Alcalá de Henares (Madrid). Correo-e: [manuel.alcaraz@uah.es](mailto:manuel.alcaraz@uah.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6291-9512>

### **Nuevas dataciones para la Edad del Bronce en la cuenca alta del Tajo. La cueva de la Noguera (Val de San García, Cifuentes, Guadalajara)**

*Zephyrus*, XCIII, enero-junio 2024, pp. 15-33

La transición del III al II milenio cal AC en la cuenca alta del Tajo cuenta con escasas dataciones radiométricas, a pesar de disponer de un notable registro arqueológico. La aportación de nuevas dataciones contribuye a asentar puntos de referencia para contextos con cerámica campaniforme y los primeros atribuibles a la Edad del Bronce, una realidad que se ha vuelto especialmente compleja en las últimas décadas. En esta noticia damos a conocer cuatro nuevas dataciones radiométricas que proceden de un contexto de finales del III milenio cal AC excavado en la cueva de la Noguera (Val de San García, Cifuentes). Este contexto nos sirve para actualizar la información sobre las dinámicas culturales que se observan en el área de Guadalajara.

Las nuevas dataciones subrayan la complejidad de la transición entre el III y el II milenio cal AC en la parte central de la Península Ibérica, resaltando la diversidad en las formas de ocupación del paisaje. A su vez, la cueva de la Noguera muestra una modalidad de vida en cuevas que parece consistente con otras ocupaciones en la Meseta. La fauna recuperada y los materiales encontrados en la superficie exterior de la cueva indican un posible uso agroganadero de la ubicación.

*Palabras clave:* transición del III al II milenio cal AC; interior peninsular; Castilla-La Mancha; asentamiento en cueva; dataciones absolutas.

Alejandra SANCHEZ-POLO. Dpto. de Prehistoria, Arqueología, Antropología y CC y TT historiográficas. Facultad de Filosofía y Letras. Univ. de Valladolid. Plaza Campus Universitario, s/n. 47011 Valladolid. Correo-e: alejandra.sanchez.polo@uva.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6067-7724>

## **Nuevas propuestas para viejas excavaciones: acerca de las cabañas de la Edad del Bronce del Sector A de Los Tolmos (Caracena, Soria)**

*Zephyrus*, XCIII, enero-junio 2024, pp. 35-60

Los Tolmos, en Caracena, provincia de Soria, es un yacimiento de referencia para el estudio del Bronce Medio en la Meseta Norte. Su excavación durante las décadas de los 70 y los 80 del pasado siglo conllevó el hallazgo de varias tumbas de inhumación y de dos cabañas derribadas que se atribuyeron al grupo arqueológico de Cogotas I. El objetivo del presente artículo es valorar la pertenencia de este sitio clave en su clásica adscripción a la fase Proto-Cogotas I. Se ha tratado de reconsiderar los materiales arqueológicos depositados en el Museo Numantino de Soria que corresponden a los niveles de las cabañas y de una inhumación, así como al estrato situado inmediatamente sobre ellos del Sector A. Todo ello ha sido analizado de forma crítica y recurriendo a técnicas actuales que incluyen el estudio bioarqueológico y la datación radiométrica de los restos humanos previamente documentados, así como de otro fragmento errático, localizado por azar. Estos resultados, junto con el estudio de la cerámica, de la relectura de los materiales publicados y la revisión de los inventarios disponibles, han permitido reubicar la construcción, el mantenimiento y el derrumbe de las cabañas en el tránsito del III al II milenio a. C. y enriquecer su interpretación social.

*Palabras clave:* Cogotas I; Meseta Norte; estratigrafía; dataciones radiométricas; bioarqueología; cerámica.

Alejandro PINILLA GISBERT\*, Jesús RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ\*\*, Fernando AGUA MARTÍNEZ\*, Carlos DÍAZ-SÁNCHEZ\*\*\*, Fátima QUIJADA SÁNCHEZ\*, Gonzalo RUIZ ZAPATERO\*\*\*, Jesús R. ÁLVAREZ-SANCHÍS\*\*\*, M.<sup>a</sup> Ángeles VILLEGAS BRONCANO\* y Manuel GARCÍA-HERAS\*. \* Instituto de Historia-CSIC. C/ Albasanz, 26-28. 28037 Madrid. Correo-e: alpinill@ucm.es; fernando.agua@cchs.cisc.es; fatima.quijada@cchs.csic.es; mariangeles.villegas@cchs.csic.es; manuel.gheras@cchs.cisc.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9386-1907>; <https://orcid.org/0000-0002-6868-8521>; <https://orcid.org/0000-0002-9727-5478>; <https://orcid.org/0000-0002-4468-2694>. \*\* Dpto. de Ciencias Humanas. Univ. de La Rioja. C/ Luis de Ulloa, 2. 26004 Logroño. Correo-e: jesus.rodriguez@unirioja.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1243-3642>. \*\*\* Dpto. de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Univ. Complutense de Madrid. C/ Prof. Aranguren, s/n. 28040 Madrid. Correo-e: cardia01@ucm.es; gonzalor@ghis.ucm.es; jralvare@ghis.ucm.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5706-8733>; <https://orcid.org/0000-0002-3871-3458>; <https://orcid.org/0000-0001-7541-1080>

## **Caracterización arqueométrica de un conjunto de cuentas de vidrio procedentes del oppidum vetón de Ulaca (Solosancho, Ávila)**

*Zephyrus*, XCIII, enero-junio 2024, pp. 61-84

Se ha realizado un estudio arqueométrico de un conjunto de cuentas de vidrio halladas en el oppidum vetón de Ulaca –Solosancho, Ávila–. Las muestras se asocian a dos contextos, la necrópolis y el Torreón, fechados entre los ss. II y I a. C. El objetivo principal ha sido determinar su composición química, sus características tecnológicas incluyendo los cromóforos responsables de su coloración, así como su posible procedencia

geográfica y estado de conservación. Para ello, el conjunto se analizó mediante técnicas convencionales como lupa binocular, microscopía electrónica de barrido de emisión de campo –MEBEC–, junto con microanálisis de dispersión de energía de rayos X –EDS– y espectrofotometría UV-Vis. Los resultados indican que todas las cuentas se elaboraron con un vidrio de silicato sódico cálcico de base natrón y bajo contenido de óxido de magnesio conocido como LMG –*low magnesium glass*–. La comparación de su composición química con la composición de otras cuentas de vidrio halladas también en contextos de la Edad del Hierro permite demostrar su posible procedencia del Mediterráneo oriental. Además, se identificó una cuenta muy alterada que no es de vidrio, sino muy probablemente de fayenza. La presencia de vidrios foráneos tanto en la necrópolis como en el Torreón sugiere que este material debió ser un bien preciado por las comunidades vetonas que habitaron Ulaca.

*Palabras clave:* Edad del Hierro; Península Ibérica; vetones; cuentas de vidrio; cuenta de fayenza; composición química; arqueometría; tecnología.

*Antoni FERRER ROTGER\**, *Irene RIUDAVETS GONZÁLEZ\*\** y *Cristina BRAVO ASENSIO\*\**. \* Institut Menorquí d'Estudis. Camí des Castell, 28. 07702 Mahón. Correo-e: antoniferrer1@gmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7534-229x>. \*\* NURARQ SC. C/ Alaior, 10B. 07760 Ciutadella de Menorca. Correo-e: irene.riudavets@nuraraq.com; cristina.bravo@nuraraq.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2433-318X>; <https://orcid.org/0000-0001-8940-6178>

## **Objetos líticos en contextos rituales de la Segunda Edad del Hierro en Menorca (500-123 a. C.): el caso del recinto de taula de Sa Cudia Cremada**

*Zephyrus*, XCIII, enero-junio 2024, pp. 85-106

En este trabajo se da a conocer el instrumental lítico recuperado en un recinto de taula del poblado talayótico de Sa Cudia Cremada (Mahón, Menorca). En dicho espacio ritual, en uso durante la segunda Edad del Hierro, se han recuperado utensilios que corresponden a algunas de las tipologías que se documentan en las estructuras domésticas de la misma cronología, como son los molinos de vaivén y los percutores. Se realizan propuestas relativas al significado de la presencia de dichos objetos en un edificio de carácter sacro, a través de su estudio morfotipológico y de su distribución espacial, y mediante comparaciones con los datos previos referentes a las herramientas líticas en las viviendas. Los resultados respaldan la hipótesis de la existencia de un paralelismo entre espacios religiosos y espacios domésticos. La abundancia de utensilios líticos en un edificio ritual parece reforzar la importancia simbólica de estos elementos, ya propuesta en otros trabajos. Por otro lado, se ha identificado la presencia masiva de pequeños guijarros ante el elemento central del recinto, lo que permite proponer la realización de un ritual no documentado con anterioridad en otros recintos de taula.

*Palabras clave:* Islas Baleares; cultura talayótica; Edad del Hierro; utensilios líticos; molinos de vaivén; guijarros; espacios rituales.

*Cesáreo PÉREZ GONZÁLEZ\**, *Pablo ARRIBAS LOBO\** y *Cèsar CARRERAS MONFORT\*\**. \* Unidad de Arqueología. IE University. C/ Cardenal Zúñiga, 1. 40003 Segovia. Correo-e: cesareo.perez@ie.ed; pablo.arribas@ie.edu. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6850-557x>; <https://orcid.org/0000-0001-8631-7348>. \*\* Dpto. de Ciencias de la Antigüedad y de la Edad Media. Facultat de Filosofia i Lletres. Univ. Autònoma de Barcelona.

Carrer de La Fortuna, s/n. 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès, Barcelona). Correo-e: cesar.carreras@uab.cat. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4300-9470>

## **Herrera de Pisuerga, un gran centro importador del Noroeste peninsular. La evidencia de las ánforas de San Millán**

*Zephyrus*, XCIII, enero-junio 2024, pp. 107-123

La variedad y la cantidad de las ánforas halladas en el yacimiento de San Millán lo convierten en la excavación con la mayor densidad de este tipo de restos documentada hasta ahora en el conjunto arqueológico de Herrera de Pisuerga, en la provincia de Palencia. Este estudio muestra la rica variedad de sus tipos –con un predominio de los contenedores vinarios sobre los dedicados al transporte de salazones y aceite–, así como de sus lugares de procedencia: provincias Tarraconense y Bética, Mar Egeo y Mediterráneo oriental, península itálica –costas adriática y tirrénica–, *Gallia* –área narbonense– y producciones regionales.

Por otro lado, y a partir de esta información, se intenta explicar cómo se produjo el abastecimiento al campamento de la *legio IIII Macedonica* en Herrera de Pisuerga de los productos contenidos en estos recipientes, así como las rutas seguidas, analizando las relaciones comerciales y las características del transporte que implican a la *Hispania Citerior Tarraconensis* en los momentos finales de la conquista del área noroeste peninsular y su posterior urbanización.

*Palabras clave:* *legio IIII Macedonica*; *Hispania Citerior Tarraconensis*; comercio romano; recipientes anfóricos; contenedores vinarios.

Macarena BUSTAMANTE-ÁLVAREZ\*, Andrea MENÉNDEZ MENÉNDEZ\*\* y Ana M.<sup>a</sup> BEJARANO OSORIO\*\*\*. \* Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras. Univ. de Granada. Campus de Cartuja. 18071 Granada. Correo-e: mbustamante@ugr.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5988-6908>. \*\* AMM. Arqueología y Gestión del Patrimonio. C/ Parejos, 25. 08600 Mérida (Badajoz). Correo-e: andreamdz@gmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7595-3699>. \*\*\* Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida. C/ Santa Julia, 5. 06800 Mérida (Badajoz). Correo-e: ana@consorciomerida.org. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0176-9519>

## ***Instrumenta Textilia et Luxuria. A propósito de dos ruecas de ámbar halladas en Augusta Emerita (Mérida, Badajoz)***

*Zephyrus*, XCIII, enero-junio 2024, pp. 125-150

En este trabajo se presentan dos ruecas elaboradas en ámbar que han sido localizadas durante la excavación en dos áreas funerarias de la antigua *Augusta Emerita*, capital de *Lusitania*. Se presenta, al comienzo, un análisis de los contextos en los que se produjeron estos hallazgos, ya que permiten ofrecer una datación concreta en ambos casos, además de proponer una posible hipótesis respecto a la procedencia de estas piezas y sobre sus propietarias. A continuación, se plantea una descripción exhaustiva de las piezas que se acompaña de macrofotografías que ayudan a su determinación técnica.

El estudio se ha completado con el rastreo minucioso de los paralelos localizados en otros hallazgos del territorio europeo. También se presenta una serie de reflexiones relativas a su función, su dispersión, el uso y la



gestualidad de estas piezas. Todo ello ha permitido extraer datos significativos que, sin lugar a duda, abren una nueva línea de trabajo asociada a la importación de los instrumentos textiles.

*Palabras clave:* Lusitania; instrumental textil; productos de lujo; ajuares funerarios; ámbar.

*M.<sup>a</sup> Pilar LAPUENTE MERCADAL\**, *Anna GUTIÉRREZ GARCÍA-M.\*\**, *José Miguel NOGUERA CELDRÁN\*\*\** y *Liborio RUIZ MOLINA\*\*\*\**. \* Dpto. de Ciencias de la Tierra. Facultad de Ciencias. Univ. de Zaragoza. C/ Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza. Correo-e: plapuent@unizar.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8321-2396>. \*\* Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC). Plaça d'en Rovellat, s/n. 43003 Tarragona. Correo-e: agutierrez@icac.cat. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1947-4113>. \*\*\* Dpto. de Prehistoria, Arqueología, H.<sup>a</sup> Antigua, H.<sup>a</sup> Medieval y CC y TT Historiográficas. Facultad de Letras. C/ Santo Cristo, 1. 30001 Murcia. Correo-e: noguera@um.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9177-4751>. \*\*\*\* Museo Arqueológico Municipal 'Cayetano de Mergelina'. C/ España, 37. 5010 Yecla (Murcia). Correo-e: liborio.ruiz@yecla.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8093-0758>

## **Identificación del mármol de Göktepe en el retrato de Adriano de Los Torrejones (Yecla, Murcia) y algunas consideraciones sobre el uso de este mármol en Hispania**

*Zephyrus*, XCIII, enero-junio 2024, pp. 151-170

En este trabajo se presenta la caracterización del mármol blanco de excelente calidad utilizado en la elaboración del busto con retrato del emperador Adriano hallado en la villa romana de Los Torrejones (Yecla, Murcia). Los resultados analíticos contrastados con las bases de datos de los mármoles hispanos y clásicos son acordes con su procedencia de las canteras de Göktepe, en la provincia de Muğla, Turquía Occidental. La presencia en la *villa* de un retrato imperial de tan elevada calidad tiene implicaciones históricas que son objeto de discusión. Además, el resultado obtenido permite realizar una nueva llamada de atención sobre la necesidad y la importancia de acometer futuros análisis arqueométricos completos del material marmóreo en que se realizaron las esculturas romanas de Hispania. Solo así podrán certificarse de forma segura las canteras de origen del material y, en el caso que nos ocupa, conocer mejor el rango de difusión que alcanzaron las variedades de mármoles de Göktepe en la Península Ibérica.

*Palabras clave:* arqueometría; mármol de Göktepe; retratos imperiales romanos; *Rollockenfrisur*; Hispania; villa romana.

*Raúl MARTÍN VELA\** y *Nàdia TARIFA MATEO\*\**. \* Proyecto Eresma Arqueológico. 40470 Navas de Oro (Segovia). Correo-e: raulmartínvela@gmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1731-5634>. \*\* Dpto. de Prehistòria. Facultat de Filosofia i Lletres. Univ. Autònoma de Barcelona. Carrer de la Fortuna. 08193 Bellaterra (Barcelona). Correo-e: ntarifam@gmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9419-0401>

## **Residuos de resina de pino, grasas animales y vegetales en dos recipientes cerámicos de la Edad del Bronce –fase Cogotas I– procedentes de La Peña del Moro (Navas de Oro, Segovia)**

*Zephyrus*, XCIII, enero-junio 2024, pp. 173-191

El presente artículo describe los resultados del análisis de residuos realizado en dos recipientes cerámicos procedentes del castro de la Edad del Bronce de La Peña del Moro, en Navas de Oro, Segovia. Los datos obtenidos mediante cromatografía de gases (GC-MS) revelan la presencia de grasas animales y vegetales, destacando los restos de resina de pino identificados en las paredes de dos de las cuatro vasijas analizadas. También se investiga la función específica de ambas cerámicas a través del análisis de residuos orgánicos preservados en su interior ofreciendo un testimonio de las diversas actividades en las que probablemente fueron utilizadas. En la discusión de nuestro trabajo, y apoyándonos en datos arqueológicos, históricos y etnográficos, hacemos especial hincapié en el empleo de la resina de pino durante la Prehistoria. De forma muy sintética se enumerarán algunos usos de la savia del pino recogidos en las fuentes clásicas, con el objetivo de intentar extrapolar algunas de sus aplicaciones por parte de la comunidad de Cogotas que habitó el asentamiento.

*Palabras clave:* Prehistoria; biomarcadores; cromatografía de gases; vasijas; diterpenos; pez.

Javier ANDREU PINTADO. Dpto. de Historia, H.<sup>a</sup> del Arte y Geografía. Univ. de Navarra. Edificio Ismael Sánchez Bell. Carretera del río Sadar, s/n. Campus Universitario. 31009 Pamplona (Navarra). Correo-e: jandreu@unav.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4662-548x>

### ***Sacra privata*: posibles indicadores de culto doméstico en una ciudad romana de los vascones (Los Bañales de Uncastillo, Zaragoza)**

*Zephyrus*, XCIII, enero-junio 2024, pp. 193-208

El presente trabajo da noticia de tres singulares piezas metálicas inéditas, en bronce y plomo, recuperadas entre 2016 y 2022 en las excavaciones arqueológicas en curso en la ciudad romana de Los Bañales de Uncastillo (Zaragoza), en el territorio de los antiguos *vascones*. Las piezas –representaciones de *Amor*, de una tortuga probablemente relacionada con Mercurio y de una pequeña miniatura de templo o *naiskos*– se estudian desde el punto de vista iconográfico y simbólico; se propone una datación para las mismas, y se argumenta, con paralelos formales y tipológicos varios, que tal vez formaron parte de *lararia* de culto doméstico por lo que contribuyen a nuestro conocimiento sobre la religiosidad privada en una ciudad romana del interior de la *provincia Tarraconensis*. Se reivindica y revisa, también, el papel de este tipo de pequeñas estatuillas votivas como indicadores de sacralidad para el estudio de los *sacra privata* romanos y de la religiosidad en ámbito doméstico en época altoimperial romana.

*Palabras clave:* figuras de bronce; estatuillas votivas; *Amor*; Mercurio; *naiskos*; religión doméstica; *lararia*.

## ANALYTIC SUMMARY

# ZEPHYRVS

## JOURNAL OF PREHISTORY AND ARCHAEOLOGY

ISSN: 0514-7336 – e-ISSN: 2386-3943 – DOI: <https://doi.org/10.14201/zephyrus202493> – CDU: 902 : 903  
IBIC: Arqueología (HD) – BIC: Archaeology (HD) – BISAC: SOCIAL SCIENCE / Archaeology (SOC003000)

Vol. XCIII, january-june – 212 pages

Source for the classification: CDU. Source of the Descriptors: Author. All rights reserved

*Enrique CERRILLO-CUENCA\**, *David ÁLVAREZ-ALONSO\** and *Manuel ALCARAZ-CASTAÑO\*\**. \* Dpt. of Prehistory, Ancient History and Archaeology. Faculty of Geography and History. Univ. Complutense of Madrid. Profesor Aranguren Street, s/n. 28040 Madrid. E-mail: [enriqcer@ucm.es](mailto:enriqcer@ucm.es); [david.alvarez@ucm.es](mailto:david.alvarez@ucm.es). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2476-0472>; <https://orcid.org/0000-0002-5752-9007>. \*\* Dpto. de Historia y Filosofía. Facultad de Filosofía y Letras. Univ. de Alcalá. C/ Colegios, 2. 28805 Alcalá de Henares (Madrid). E-mail: [manuel.alcaraz@uah.es](mailto:manuel.alcaraz@uah.es). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6291-9512>

### **New Dating for the Bronze Age in the Upper Tagus Basin. The Cave of La Noguera (Val de San García, Cifuentes, Guadalajara)**

*Zephyrus*, XCIII, January-June 2024, pp. 15-33

The transition from the 3rd to the 2nd millennium cal BC in the Upper Tagus basin counts with few radiometric dates, despite having a significant archaeological record. The contribution of new dates helps to establish reference points for contexts with Bell Beaker pottery and the first ones attributable to the Bronze Age, a reality that has become particularly complex in recent decades. In this paper, we present four new radiometric dates coming from an archaeological context from the late 3rd millennium cal BC excavated at the cueva de la Noguera (Val de San García, Cifuentes). This context allows us to update the information on the cultural dynamics observed in Guadalajara province.

The new dates emphasize the complexity of the transition between the 3rd and 2nd millennium cal BC in the central part of the Iberian Peninsula and highlight the diversity in the forms of landscape occupation. In turn, the Noguera cave shows a mode of cave living that appears consistent with other occupations in the Meseta. The recovered fauna and materials found on the cave's exterior surface indicate a possible agricultural-livestock use of the location.

*Key words:* Transition from the 3rd to the 2nd millennium cal BC; Peninsular Inland; Castilla-La Mancha; Cave Settlement; Absolute Dating.

*Alejandra SÁNCHEZ-POLO*. Dpt. of Prehistory, Archaeology, Anthropology and Historiographic ss and ττ. Faculty of Philosophy and Letters. Univ. of Valladolid. University Campus Square, s/n. 47011 Valladolid. E-mail: alejandra.sanchez.polo@uva.es. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6067-7724>

## **New Proposals for Old Excavations: On the Bronze Age Huts in the Sector A of Los Tolmos (Caracena, Soria)**

*Zephyrus*, XCIII, January-June 2024, pp. 35-60

Los Tolmos, in Caracena, in the province of Soria, is a site of reference for the study of the Middle Bronze Age in the Northern Plateau. Its excavation during the 1970s and 1980s led to the discovery of several burial tombs and two collapsed huts that were attributed to the Cogotas I archaeological group. The aim of the present article is to assess the belonging of this key site in its classic ascription to the Proto-Cogotas I phase. An attempt has been made to reconsider the archaeological materials deposited in the Numantine Museum of Soria that correspond to the levels of the huts and an inhumation, as well as the stratum located immediately above them in Sector A. All this has been critically analysed using current techniques that include the bioarchaeological study and the radiometric dating of the previously documented human remains, as well as another erratic fragment, located by chance. These results, together with the study of the pottery, the re-reading of the published materials and the revision of the available inventories have made it possible to relocate the construction, maintenance and collapse of the huts in the transition from the 3rd to the 2nd millennium BC and to enrich their social interpretation.

*Key words:* Cogotas I; Northern Iberian Plateau; Stratigraphy; Radiocarbon Dating; Bioarchaeology; Pottery.

*Alejandro PINILLA GISBERT\**, *Jesús RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ\*\**, *Fernando AGUA MARTÍNEZ\**, *Carlos DÍAZ-SÁNCHEZ\*\*\**, *Fátima QUIJADA SÁNCHEZ\**, *Gonzalo RUIZ ZAPATERO\*\*\**, *Jesús R. ÁLVAREZ-SANCHÍS\*\*\**, *M.ª Ángeles VILLEGAS BRONCANO\** and *Manuel GARCÍA-HERAS\**. \* History Institute-CSIC. Albasanz Street, 26-28. 28037 Madrid. E-mail: [alpinill@ucm.es](mailto:alpinill@ucm.es); [fernando.agua@cchs.cisc.es](mailto:fernando.agua@cchs.cisc.es); [fatima.quijada@cchs.csic.es](mailto:fatima.quijada@cchs.csic.es); [mariangeles.villegas@cchs.csic.es](mailto:mariangeles.villegas@cchs.csic.es); [manuel.gheras@cchs.cisc.es](mailto:manuel.gheras@cchs.cisc.es). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9386-1907>; <https://orcid.org/0000-0002-6868-8521>; <https://orcid.org/0000-0002-9727-5478>; <https://orcid.org/0000-0002-4468-2694>. \*\* Dpt. of Human Sciences. Univ. of La Rioja. Luis de Ulloa Street, 2. 26004 Logroño. E-mail: [jesus.rodriguez@unirioja.es](mailto:jesus.rodriguez@unirioja.es). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1243-3642>. \*\*\* Dpt. of Prehistory, Ancient History and Archaeology. Univ. Complutense of Madrid. Prof. Aranguren Street, s/n. 28040 Madrid. E-mail: [cardia01@ucm.es](mailto:cardia01@ucm.es); [gonzalor@ghis.ucm.es](mailto:gonzalor@ghis.ucm.es); [jralvare@ghis.ucm.es](mailto:jralvare@ghis.ucm.es). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5706-8733>; <https://orcid.org/0000-0002-3871-3458>; <https://orcid.org/0000-0001-7541-1080>

## **Archaeometric Characterization of a Set of Glass Beads from the *Veton* Hillfort of Ulaca (Solosancho, Ávila)**

*Zephyrus*, XCIII, January-June 2024, pp. 61-84

An archaeometric study of a set of glass beads found in the *Veton* hillfort of Ulaca –Solosancho, Ávila– has been undertaken. The samples are associated to two contexts, the necropolis and the Torreón, dated between the 2<sup>nd</sup> and 1<sup>st</sup> centuries BC. The main goal has been determining their chemical composition, their technological characteristics including chromophores responsible for their coloration, as well as their possible geographical

provenance and state of conservation. For this purpose, the ensemble was analyzed through conventional techniques such as optical stereo microscope, field emission scanning electron microscopy –FESEM– coupled with energy dispersive X-ray –EDS– microanalysis, and UV-Vis spectrophotometry. The results indicate that all the beads were made with a natron-based soda lime silicate glass with a low content of magnesium oxide known as LMG–low magnesium glass–. The comparison of their chemical composition with the composition of other glass beads also found in Iron Age contexts demonstrates their possible origin from the Eastern Mediterranean. In addition, it was identified a highly altered bead which is not made of glass but most likely of faience. The presence of non-local glass in both the necropolis and the Torreón suggests that this material must have been a precious good for the *Veton* communities that inhabited Ulaca.

*Key words:* Iron Age; Iberian Peninsula; *Vetons*; Glass Beads; Faience Bead; Chemical Composition; Archaeometry; Technology.

*Antoni FERRER ROTGER\**, *Irene RIUDAVETS GONZÁLEZ\*\** and *Cristina BRAVO ASENSIO\*\**. \* Institut Menorquí d'Estudis. Camí des Castell, 28. 07702 Mahón. E-mail: antoniferrer1@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7534-229x>. \*\* NURARQ sc. C/ Alaior, 10B. 07760 Ciutadella de Menorca. E-mail: irene.riudavets@nuraraq.com; cristina.bravo@nuraraq.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2433-318X>; <https://orcid.org/0000-0001-8940-6178>

## **Lithic Artifacts in Ritual Contexts from the Second Iron Age in Menorca (500-123 BC): The Case of the Taula Enclosure at Sa Cudia Cremada**

*Zephyrus*, xciii, January-June 2024, pp. 85-106

This paper presents the lithic industry located in a taula enclosure at the Talayotic settlement of Sa Cudia Cremada (Mahon, Menorca). Tools corresponding to some of the typologies which are usually found in coetaneous domestic structures have been registered in this second-iron-age ritual space, including grinding stones and hammer-stones. Proposals on the meaning of the location of these objects inside a sacred building are presented by means of morpho-typological and spatial distribution analyses, and also establishing a comparison with previously available data on lithic tools from dwellings. The results support the hypothesis in favor of a similarity between sacred and domestic spaces. The abundance of lithic tools in a ritual building seems to indicate the symbolic importance of these elements, something which has already been suggested in other studies. Moreover, the location of a large assemblage of small pebbles just before the main element inside the enclosure could indicate the existence of a ritual which would not have been registered before inside a taula enclosure.

*Key words:* Balearic Islands; Talayotic Culture; Iron Age; Lithic Tools; Querns; Pebbles; Ritual Spaces.

*Cesáreo PÉREZ GONZÁLEZ\**, *Pablo ARRIBAS LOBO\** and *Cèsar CARRERAS MONFORT\*\**. \* Archaeology Unit. IE University. Cardenal Zúñiga Street, 1. 40003 Segovia. E-mail: cesareo.perez@ie.ed; pablo.arribas@ie.edu. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6850-557x>; <https://orcid.org/0000-0001-8631-7348>. \*\* Dpt. of Ciencias de la Antigüedad y de la Edad Media. Faculty of Philosophy and Letters. Univ. Autònoma of Barcelona. Carrer de La Fortuna, s/n. 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès, Barcelona). E-mail: cesar.carreras@uab.cat. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4300-9470>

## Herrera de Pisuergra, a Major Importing Center in the Northwest of the Iberian Peninsula. The Evidence of the San Millán Amphorae

*Zephyrus*, XCIII, January-June 2024, pp. 107-123

The variety and quantity of *amphorae* found at the site of San Millán reveals that it is the excavation with the highest density of this type of material documented so far in the archaeological complex de Pisuergra, Palencia province. This study shows the wealthy variety of their types –with a predominance of wine containers over those employed in transporting fish-sauces and olive-oil– as well as their origin places: *Tarraconense* and *Baetica* provinces, Aegean Sea and Eastern Mediterranean, Italic peninsula –Adriatic and Tyrrhenian coasts–, *Gallia* –*Narbonense* area– and regional productions.

Additionally, based on this information, we aim to explain the mechanisms of supplying these products to the military camp of the *legio IIII Macedonica* in Herrera de Pisuergra, as well as the routes followed, analysing the commercial relations and the transport features that imply *Hispania Citerior Tarraconense* in the final moments in the conquest of northwestern peninsular area and its subsequent urbanization.

*Key words:* *legio IIII Macedonica*; *Hispania Citerior Tarraconensis*; Roman Trade; Amphorae Vessels; Wine Containers.

*Macarena BUSTAMANTE-ÁLVAREZ\**, *Andrea MENÉNDEZ MENÉNDEZ\*\** and *Ana M.<sup>a</sup> BEJARANO OSORIO\*\*\**. \* Dpt. of Prehistory and Archaeology. Faculty of Philosophy and Letters. Univ. of Granada. Cartuja Campus. 18071 Granada. E-mail: mbustamante@ugr.es. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5988-6908>. \*\* AMM. Arqueología y Gestión del Patrimonio. Parejos Street, 25. 08600 Mérida (Badajoz). E-mail: andreamdz@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7595-3699>. \*\*\* Consorcio de la Ciudad Monumental de Mérida. Santa Julia Street, 5. 06800 Mérida (Badajoz). E-mail: ana@consorciomerida.org. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0176-9519>

## *Instrumenta Textilia et Luxuria. About Two Amber Distaffs Found in Augusta Emerita (Mérida, Badajoz)*

*Zephyrus*, XCIII, January-June 2024, pp. 125-150

This paper presents two distaffs made of amber that have been found during the excavation of two funerary areas in the ancient *Augusta Emerita*, capital of *Lusitania*. At the beginning, an analysis of the contexts in which these finds were made is presented, as they allow us to offer a specific dating in both cases, in addition to proposing a possible hypothesis regarding the provenance of these pieces and their owners. This is followed by an exhaustive description of the pieces, accompanied by macro-photographs that help to determine their technical characteristics.

The study is completed with a detailed tracing of the parallels found in other finds in Europe. It also presents a series of reflections on the function, dispersion, use and gestures of these pieces. All of this has made it possible to extract significant data that undoubtedly open up a new line of work associated with the importation of textile instruments.

*Key words:* Lusitania; Textile Tools; Luxury Production; Burial Goods; Amber.

*M.<sup>a</sup> Pilar LAPUENTE MERCADAL*\*, *Anna GUTIÉRREZ GARCÍA-M.*\*\*\*, *José Miguel NOGUERA CELDRÁN*\*\*\* and *Liborio RUIZ MOLINA*\*\*\*\*. \* Dpt. of Earth Sciences. Faculty of Sciences. Univ. of Zaragoza. Pedro Cerbuna Street, 12. 50009 Zaragoza. E-mail: plapuent@unizar.es. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8321-2396>. \*\* Catalan Institut of Classical Archaeology (ICAC). Rovellat Square, s/n. 43003 Tarragona. E-mail: agutierrez@icac.cat. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1947-4113>. \*\*\* Dpt. of Prehistory, Archaeology, Ancient History, Medieval History and Historiographic ss and TT. Faculty of Letters. Santo Cristo Street, 1. 30001 Murcia. E-mail: noguera@um.es. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9177-4751>. \*\*\*\* Municipal Archaeological Museum ‘Cayetano de Mergelina’. España Street, 37. 5010 Yecla (Murcia). E-mail: liborio.ruiz@yecla.es. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8093-0758>

## **Göktepe Marble Identification in the Hadrian Portrait of Los Torrejones (Yecla, Murcia) and some Considerations on the Presence of this Marble in Hispania**

*Zephyrus*, XCIII, January-June 2024, pp. 151-170

This work characterises the high-quality white marble used in the bust of Emperor Hadrian found in the Roman villa of Los Torrejones (Yecla, Murcia). The analytical results, compared with the databases pertaining to Hispanic and Mediterranean quarry marbles, reveal its source in the quarries of Göktepe, in Muğla province, Western Turkey. The historical implications of the presence in the villa of an imperial portrait of such quality are discussed. The results also emphasise the importance of undertaking future complete archaeometric analysis of marble materials used in the sculptures of Hispania, only way to certify the provenance of the stone and, in this case, to better understand the distribution reached by the varieties of Göktepe marble in the Iberian Peninsula.

*Key words:* Archaeometry; Göktepe Marble; Roman Imperial Portraits; *Rollockenfrisur*; Hispania; Roman Villa.

*Raúl MARTÍN VELA*\* and *Nàdia TARIFA MATEO*\*\*\*. \* Eresma Arqueológico Project. 40470 Navas de Oro (Segovia). E-mail: raulmartínvela@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1731-5634>. \*\* Dpt. of Prehistory. Faculty of Philosophy and Letters. Univ. Autónoma of Barcelona. Fortuna Street. 08193 Bellaterra (Barcelona). E-mail: ntarifam@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9419-0401>

## **Residues of Pine Resin, Animal and Vegetable Fats in Two Bronze Age –Cogotas I culture– Ceramic Vessels from La Peña del Moro (Navas de Oro, Segovia)**

*Zephyrus*, XCIII, January-June 2024, pp. 173-191

This paper describes the results of the residue analysis carried out on two ceramic vessels from the Bronze Age hillfort of La Peña del Moro, in Navas de Oro, Segovia. The data obtained by gas chromatography (GC-MS) reveal the presence of animal and vegetable fats, highlighting the remains of pine resin identified in the walls of two of the four vessels analysed. The specific function of both ceramics is also investigated through the analysis of organic residues preserved inside them, offering a testimony of the different activities in which they were probably used. In the discussion of our work, based on archaeological, historical and ethnographic data, we place special emphasis on the use of pine resin during prehistoric times. In a very synthetic way, we will list some of the uses of pine sap found in classical sources, with the aim of trying to extrapolate some of its applications by the Cogotas community that inhabited the settlement.

*Key words:* Prehistory; Biomarkers; Gas Chromatography; Ceramic; Diterpenes; Pitch Pine.

Javier ANDREU PINTADO. Dpt. of History, History of Art and Geography. Univ. of Navarra. Ismael Sánchez Bell Building. Río Sadar Road, s/n. University Campus. 31009 Pamplona (Navarra). E-mail: jandreup@unav.es. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4662-548x>

### ***Sacra Privata: Possible Indicators of Household Cult in the Roman City of the Vascones (Los Bañales de Uncastillo, Zaragoza)***

*Zephyrus*, XCIII, January-June 2024, pp. 193-208

This paper reports three new and unpublished metal figurines, in bronze and lead, recovered between 2016 and 2022 in the archaeological excavations in the Roman city of Los Bañales de Uncastillo (Zaragoza), in the territory of the ancient *Vascones*. The pieces –representations of *Amor*, a turtle probably related with *Mercurius* and a small temple miniature or *naiskos*– are studied from the iconographic and symbolic point of view; a dating for them is proposed, and it is argued, with several formal and typological parallels, that maybe they must have been part of domestic cult *lararia* contributing so to our knowledge about private religiosity in a Roman city in the interior of the *provincia Tarraconensis*. The role of this type of small votive statuettes as indicators of sacrality for the study of the Roman *sacra privata* and of the religiosity in the domestic sphere in the Roman High imperial period are also vindicated and reviewed.

*Key words:* Bronze Figurines; Votive Statuettes; *Amor*; *Mercurius*; *Naikos*; Household Religion; *Lararium*.



## NUEVAS DATACIONES PARA LA EDAD DEL BRONCE EN LA CUENCA ALTA DEL TAJO. LA CUEVA DE LA NOGUERA (VAL DE SAN GARCÍA, CIFUENTES, GUADALAJARA)

### *New Dating for the Bronze Age in the Upper Tagus Basin. The Cave of La Noguera (Val de San García, Cifuentes, Guadalajara)*

Enrique CERRILLO-CUENCA\*, David ÁLVAREZ-ALONSO\* y Manuel ALCARAZ-CASTAÑO\*\*

\* *Dpto. de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Facultad de Geografía e Historia. Univ. Complutense de Madrid. C/ Profesor Aranguren, s/n. 28040 Madrid. Correo-e: [enriqcer@ucm.es](mailto:enriqcer@ucm.es); [david.alvarez@ucm.es](mailto:david.alvarez@ucm.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2476-0472>; <https://orcid.org/0000-0002-5752-9007>*

\*\* *Dpto. de Historia y Filosofía. Facultad de Filosofía y Letras. Univ. de Alcalá. C/ Colegios, 2. 28805 Alcalá de Henares (Madrid). Correo-e: [manuel.alcaraz@uah.es](mailto:manuel.alcaraz@uah.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6291-9512>*

Recepción: 13/12/2023; Revisión:15/03/2024; Aceptación: 7/05/2024

**RESUMEN:** La transición del III al II milenio cal AC en la cuenca alta del Tajo cuenta con escasas dataciones radiométricas, a pesar de disponer de un notable registro arqueológico. La aportación de nuevas dataciones contribuye a asentar puntos de referencia para contextos con cerámica campaniforme y los primeros atribuibles a la Edad del Bronce, una realidad que se ha vuelto especialmente compleja en las últimas décadas. En esta noticia damos a conocer cuatro nuevas dataciones radiométricas que proceden de un contexto de finales del III milenio cal AC excavado en la cueva de la Noguera (Val de San García, Cifuentes). Este contexto nos sirve para actualizar la información sobre las dinámicas culturales que se observan en el área de Guadalajara.

Las nuevas dataciones subrayan la complejidad de la transición entre el III y el II milenio cal AC en la parte central de la Península Ibérica, resaltando la diversidad en las formas de ocupación del paisaje. A su vez, la cueva de la Noguera muestra una modalidad de vida en cuevas que parece consistente con otras ocupaciones en la Meseta. La fauna recuperada y los materiales encontrados en la superficie exterior de la cueva indican un posible uso agroganadero de la ubicación.

*Palabras clave:* transición del III al II milenio cal AC; interior peninsular; Castilla-La Mancha; asentamiento en cueva; dataciones absolutas.

**ABSTRACT:** The transition from the 3rd to the 2nd millennium cal BC in the Upper Tagus basin counts with few radiometric dates, despite having a significant archaeological record. The contribution of new dates helps to establish reference points for contexts with Bell Beaker pottery and the first ones attributable to the Bronze Age, a reality that has become particularly complex in recent decades. In this paper, we present four new radiometric dates coming from an archaeological context from the late 3rd millennium cal BC excavated at the cueva de la Noguera (Val de San García, Cifuentes). This context allows us to update the information on the cultural dynamics observed in Guadalajara province.

The new dates emphasize the complexity of the transition between the 3rd and 2nd millennium cal BC in the central part of the Iberian Peninsula and highlight the diversity in the forms of landscape occupation. In turn, the Noguera cave shows a mode of cave living that appears consistent with other occupations in the Meseta.

The recovered fauna and materials found on the cave's exterior surface indicate a possible agricultural-livestock use of the location.

*Key words:* Transition from the 3rd to the 2nd millennium cal BC; Peninsular Inland; Castilla-La Mancha; Cave Settlement; Absolute Dating.

## 1. Introducción<sup>1</sup>

La transición entre el III y II milenio cal AC en la zona central de la península ibérica ha venido cobrando una especial relevancia gracias a la aportación sistemática de datos arqueológicos, pero sobre todo de un incremento de dataciones absolutas que ahora nos permiten indagar en la complejidad que supuso el tránsito de las últimas jefaturas campaniformes a las sociedades de la Edad del Bronce (Pérez Villa, 2015; Blanco *et al.*, 2018). Lejos de ser visto como un proceso lineal, la información arqueológica presenta un panorama de notable interés, alimentado de tendencias ciertamente complejas en lo referente a modelos de poblamiento y dinámicas sociales y culturales. La idea clásica de la perpetuación de las comunidades campaniformes a lo largo del II milenio, en cierta medida alimentada por dataciones como las asociadas a cerámica campaniforme de estilo Ciempozuelos, ha perdido paulatinamente vigor con el aumento del número de sitios datados (Ríos *et al.*, 2012) en provincias como Madrid y Toledo. En ellas el incremento de

la información ha mostrado la diversidad de situaciones producidas en torno a esa transición, tanto con abandonos como con procesos de continuidad o reocupación de sitios (Barroso *et al.*, 2021).

Sin embargo, esa interpretación continúa basándose en una desigual representación de las dataciones y los contextos conocidos. La provincia de Guadalajara es un ejemplo de un potente registro arqueológico (Bueno *et al.*, 2001b) rico en documentos para evaluar la transición entre el III y el II milenio cal AC, pero, salvo algunas novedades muy recientes (Vega, 2022), el número de dataciones publicadas no ha variado desde finales de la década de 1990. En este trabajo se aportan nuevas dataciones radiométricas procedentes de nuestros trabajos en la cueva de la Noguera, que añaden información cronológica y cultural sobre las formas de ocupación del territorio durante ese momento de transición.

La excavación de cavidades en la cuenca alta y media del valle del Tajo ha gozado de cierto desarrollo en áreas como los rebordes de la sierra de Guadarrama, donde la actividad ha sido más intensa (Fernández-Posse, 1980; Alcolea *et al.*, 1992; Jordá y Mestres, 1999; Díaz del Río *et al.*, 2017), y de manera algo más dispersa hacia el interior de la provincia de Guadalajara. El análisis arqueológico de las cavidades con ocupaciones holocenas en la provincia cuenta con una cierta tradición de estudios (Jiménez Sanz, 1998; Bueno *et al.*, 2001a), con excavaciones en sitios tan significativos como las cuevas de Los Casares o La Hoz, que testimonialmente cuentan con ocupaciones holocenas (De Balbín, 2001; Bueno *et al.*, 2001b; Alcaraz-Castaño *et al.*, 2017; Alcolea y Alcaraz-Castaño, 2020).

Con estos precedentes, en 2021 intervinimos en el yacimiento conocido popularmente como la 'cueva de la Noguera de la Cueva', que simplificaremos como 'cueva de la Noguera'. La cavidad se localiza en la pedanía de Val de San García, que depende administrativamente del municipio de

<sup>1</sup> La actividad arqueológica fue financiada gracias al proyecto SBPLY/21/180801/000042 concedido por la Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Castilla-La Mancha y apoyado además por el proyecto *MULTIPALEOIBERIA-Population dynamics and cultural adaptations of the last Neandertals and first Modern Humans in inland Iberia: a multi-proxy investigation*, financiado bajo el Programa Horizonte 2020 en Investigación e Innovación de la Unión Europea (Identificador del acuerdo de subvención: 805478). Agradecemos al Dr. E. Díaz, científico titular del IGME-CSIC, que nos acompañara a realizar la visita a la cueva de la Noguera que permitió su identificación. En la excavación, realizada en octubre de 2021 y dirigida por E. Cerrillo-Cuenca y D. Álvarez-Alonso, participaron: E. Navajo, D. Sánchez Abellán, J. Mencía, P. de los Reyes, L. Barrado, I. González y A. González. Agradecemos los comentarios de los evaluadores anónimos que han contribuido a la mejora del texto inicial.

Cifuentes. Los trabajos arqueológicos partieron de la identificación de una serie de materiales depositados en fechas y circunstancias desconocidas en los almacenes del Dpto. de Prehistoria de la Univ. Complutense. Los materiales se encontraban en una pequeña caja con una etiqueta que únicamente indicaba ‘Cueva de Val de San García. Cifuentes (Guadalajara)’. La presencia de algunas cerámicas con cordones decorados, fragmentos de industria lítica laminar y fragmentos de piezas con retoque plano bifacial nos llevaron primero a identificar la procedencia de los materiales y después a proponer la realización de sondeos en la cavidad, a partir de la posible existencia de horizontes prehistóricos finipleistocenos y holocenos.

Durante la realización de estos trabajos, llevados a cabo en el mes de octubre de 2021, tuvimos noticias de rebuscas ilegales en la cavidad durante la década de 1970, de las que no consta más

información que las fotografías de no muy buena calidad que conservan algunos vecinos y que no permiten la identificación de tipos de materiales específicos. Aunque los trabajos de excavación que desarrollamos en 2021 no ofrecieron materiales de cronología pleistocena en contextos estratigráficos, sí documentamos una ocupación correspondiente a la Edad del Bronce. Como ya hemos afirmado, esta ocupación puede tener cierta relevancia en la definición de la secuencia de la Edad del Bronce en la cuenca alta del Tajo.

## 2. Localización del sitio

La cueva de la Noguera se ubica en las inmediaciones de Val de San García, pedanía del municipio de Cifuentes (Fig. 1). Una vez llegados a la pedanía es necesario dirigirse unos 900 m en dirección NO

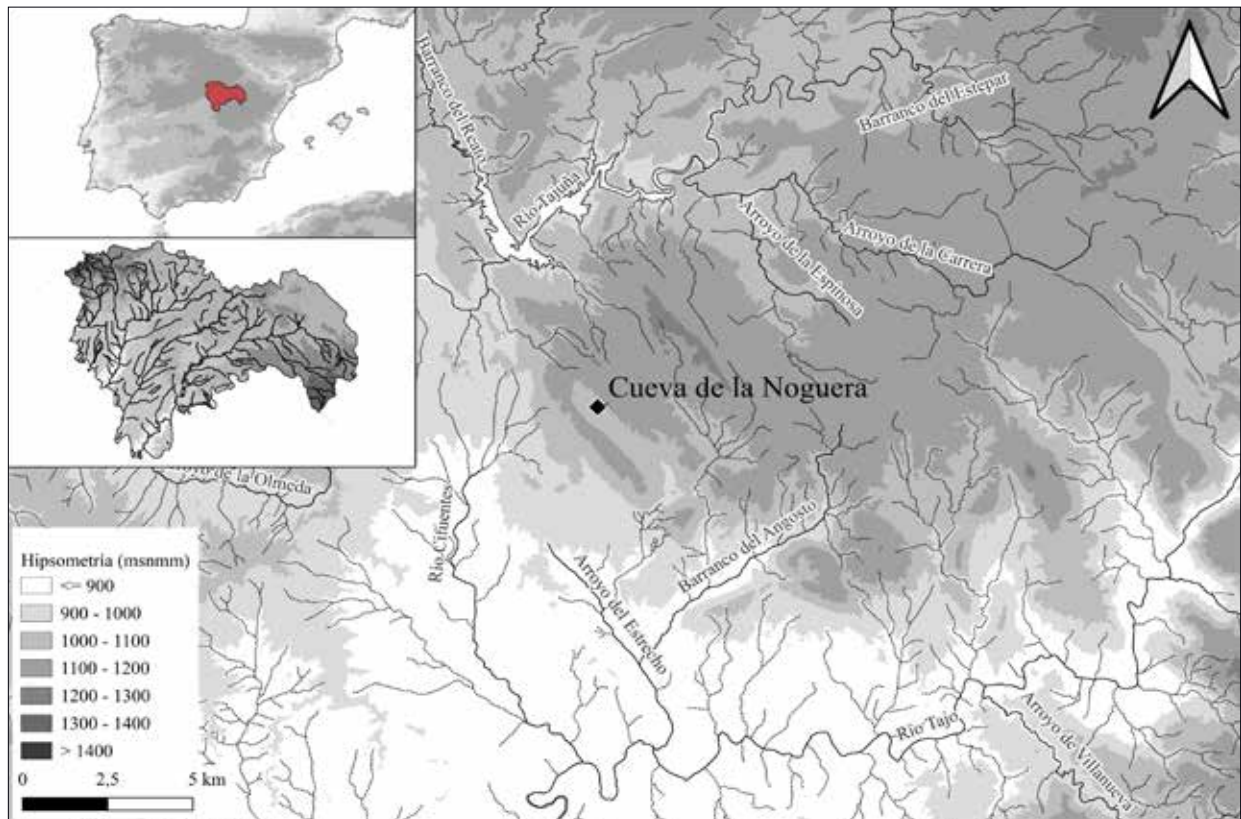


FIG. 1. Localización general de la cueva de la Noguera (Val de San García, Cifuentes, Guadalajara).

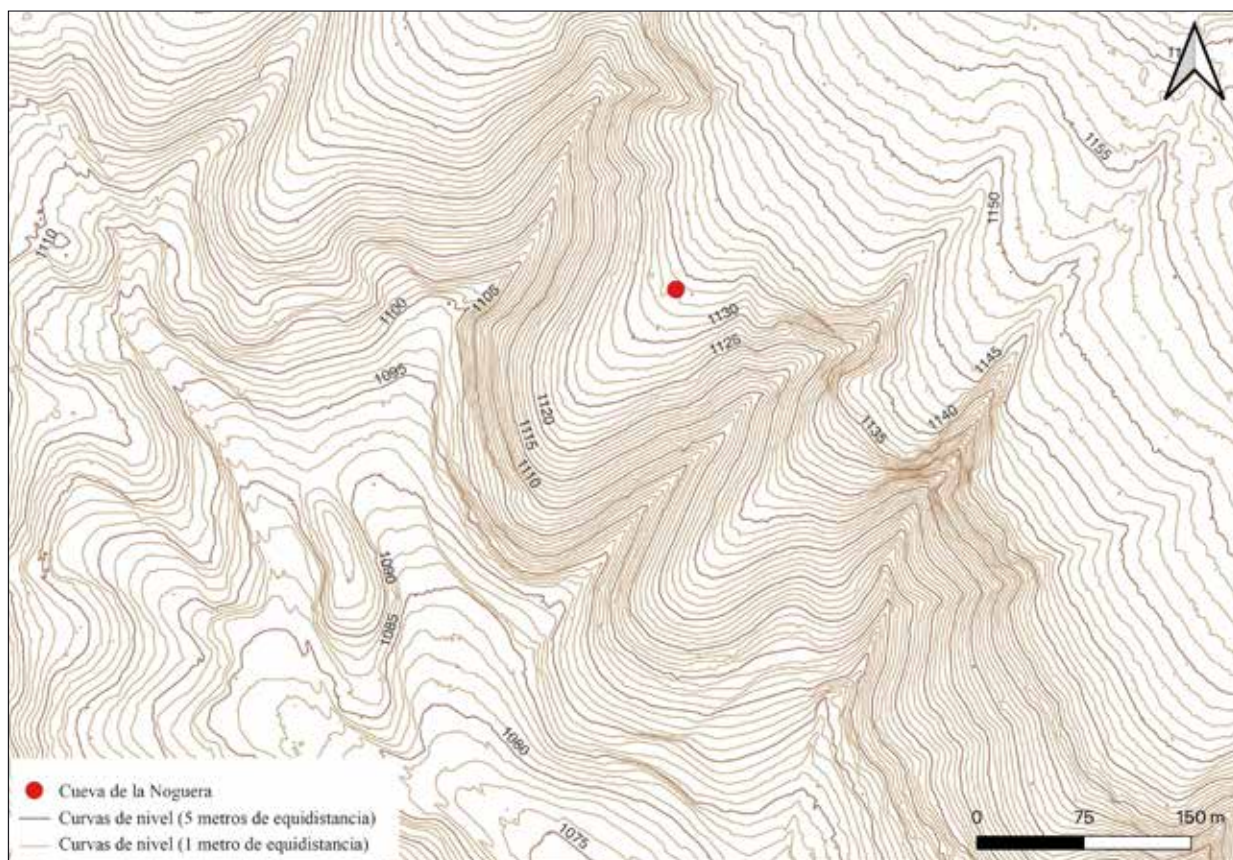


FIG. 2. Detalle de la topografía del terreno inmediato a la cueva de la Noguera.

por el Camino del Viso, que atraviesa el valle en dirección NE, hacia las faldas de las elevaciones que lo flanquean por el N. Es necesario ascender unos 200 m para alcanzar el yacimiento, que se ubica entre la divisoria del valle del Tajo al s y el Tajuña, afluente del primero, al N.

La cavidad se localiza en una cota de 1132 msnm, en una explanada a media ladera, en una ligera pendiente descendiente hacia el suroeste y con un amplio dominio visual sobre el fondo del valle. Los rellenos del valle están compuestos por margas y yesos cenozoicos, con depósitos de coluvión holocenos formados por gravas. Esta unidad se encuentra flanqueada por dolomías y calizas cretácicas –del Coniaciense al Campaniense– que forman un relieve de laderas con pendientes más o menos acusadas que se extiende desde la cota de 1115 msnm hasta la de 1150 aproximadamente. A partir de esa elevación

se suceden bandas de calizas cenomanienses, de edad más antigua, hasta finalizar con capas de arcillas y margas de la misma edad en cotas próximas a los 1200 msnm (Fernández Giménez *et al.*, 2002). La cobertura vegetal actual de este paisaje de laderas está compuesta por sabinas, enebros y matorral bajo, que dificultan la visibilidad del suelo para la realización de prospecciones sistemáticas. Aun así, se identificaron, al exterior de la cavidad y muy dispersos, algunos materiales cerámicos y líticos muy rodados que parecen proceder de un hábitat.

El acceso a la cavidad se produce mediante el colapso de una galería endokárstica que parece haber colapsado en su extremo suroeste, lo que ha permitido la entrada a su interior. A la derecha de la entrada se localiza una segunda galería, sin apenas sedimentación, que converge finalmente en la sala principal, pero a mayor altura (Fig. 3). La zona

accesible y practicable se limita a una gran sala principal, con aproximadamente 24 m de longitud en proyección horizontal desde la entrada a la parte posterior y unos 11 m de anchura máxima. En el interior, y sobre todo al fondo, hay una gran acumulación de bloques y clastos que parecen proceder de labores de desobstrucción del fondo de la cavidad, donde se aprecian tareas de excavación y destrucción de espelotemas con el objetivo de ampliar el acceso hacia una galería inferior.

El suelo de la cueva, actualmente constituido por un cono de derrubios cuya parte apical está en la entrada de la cavidad, muestra variaciones importantes debido a la fuerte pendiente deposicional. Desde la entrada, la parte más profunda se localiza a unos -8,75 m. El derrubio está formado por un sedimento arcilloso y numerosos bloques y clastos de desigual tamaño. En la zona más baja, en la base del

cono de derrubios se localiza la zona de mayor anchura de la cavidad donde se aprecia una superficie más o menos horizontal en la que se dispuso el sondeo que realizamos en esta campaña. En esta área, el relleno sedimentario más próximo a las paredes de la cavidad aparece removido, posiblemente por acción de las rebuscas clandestinas realizadas hace unos 40 años. Especialmente visibles son los cortes realizados en la zona de la pared occidental.

### 3. Descripción de los trabajos de excavación y estratigrafía documentada

#### 3.1. Metodología de trabajo

Como ya hemos apuntado, el interior de la cueva se muestra bastante alterado en algunos puntos y

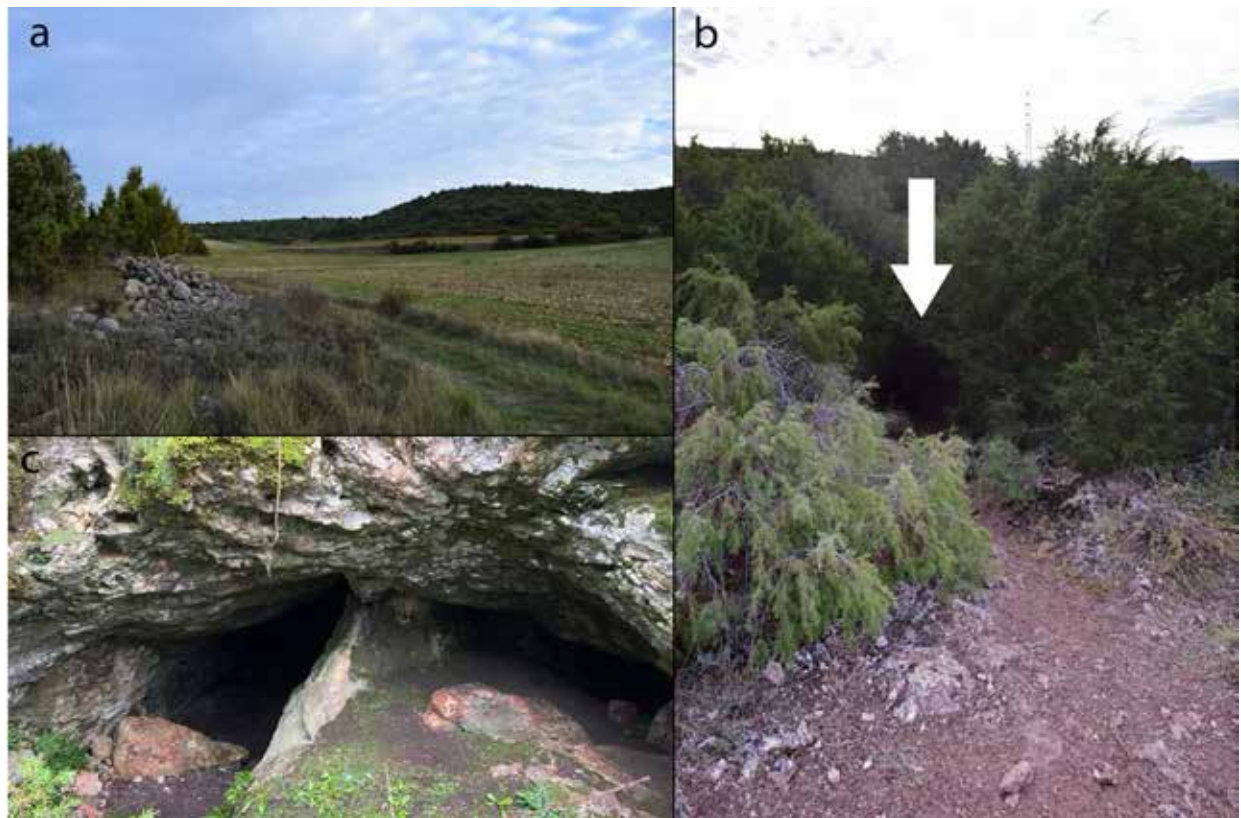


FIG. 3. a) panorámica del paisaje desde el fondo del valle; b) localización de la boca de la cueva de la Noguera; c) acceso al interior de la cavidad. A la izqda. el acceso a la sala principal y a la dcha. el tubo lateral, que se prolonga unos metros y permanece elevado sobre la sala general.

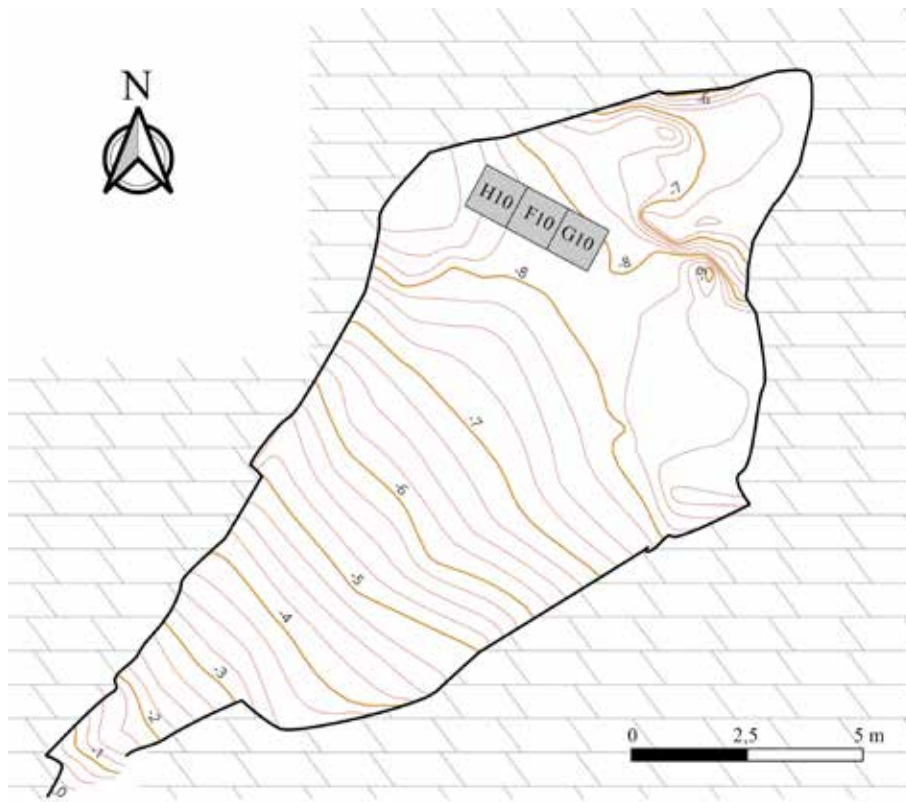


FIG. 4. Localización del sondeo en la planta esquemática de la cueva de la Noguera; equidistancia de las curvas 0,25 m.

no resultó sencillo localizar un área adecuada para la realización del sondeo arqueológico. Se escogió una zona de trabajo donde aparentemente no existían evidencias de remociones, justo en el límite del descenso del gran derrubio que se extiende desde la boca de la cavidad hacia el interior. Para ello fue necesario realizar una limpieza inicial de clastos y bloques que ocupaban la zona.

Inicialmente se realizó un sondeo de 2 x 1 m –Cuadros F10 y G10– que posteriormente se amplió 1 m más –Cuadro H10– para facilitar el trabajo de excavación al profundizar más de 1 m en los anteriores cuadros. En este último cuadro ya se alcanzó el límite de las rebuscas realizadas en la década de 1970. El área intervenida es, por tanto, de unos 3 m<sup>2</sup> (Figs. 4-5). La excavación se realizó combinando un sistema de capas artificiales adecuándose en todo momento a los cambios estratigráficos identificados

para garantizar un registro correcto de toda evidencia. Todo el sedimento fue cribado y se tomaron muestras para análisis sedimentológicos.

Las muestras de sedimento fueron analizadas en el CAI de Ciencias Geológicas de la Univ. Complutense de Madrid. Se han realizado análisis granulométricos y mineralógicos, así como identificación de COT –carbono orgánico total– para dos muestras del nivel arqueológico datado, el 2. El equipo empleado en la caracterización mineralógica mediante difracción de rayos X –DRX– es un difractor modelo D8 –ADVANCE–. Los diagramas de difracción de polvo desorientado para caracterizar las

fases cristalinas se han obtenido en un intervalo angular de 2 a 65°, con un tamaño de paso de 0,002° y un tiempo por paso de 1 s. El análisis granulométrico escala PHI se realizó utilizando un equipo *Honeywell Microtrac X100*, con capacidad para medir fracciones de 700 a 0,10  $\mu\text{m}$  y con una columna de tamices de 16 mm a 700  $\mu\text{m}$ .

### 3.2. Estratigrafía

La estratigrafía de la cavidad mostraba una remoción importante debido a las rebuscas realizadas, pero aun así fue posible identificar tres niveles, de los que únicamente uno tiene interés arqueológico por su preservación. La sección estratigráfica está reflejada en la Fig. 6.



FIG. 5. a) Aspecto del interior la cueva de la Noguera desde la entrada; b) localización de los trabajos; c) imagen del sondeo al alcanzar el final del Nivel 2b.

• Nivel 1: nivel revuelto formado a partir de la deposición reiterada, en al menos dos momentos, de sedimentos extraídos de distintas áreas de la cueva durante las remociones clandestinas practicadas. Dada la irregularidad en la deposición del sedimento el espesor de este nivel es también bastante desigual, variando entre 0,95 y 0,4 m.

El techo de este nivel presenta una acumulación de clastos de relativa importancia por su cantidad, tamaño y espesor, que podría relacionarse con la rotura de costras calizas presentes en el fondo de la cavidad. Una vez retirados se dio paso a un sedimento oscuro, muy mezclado, y con presencia variable de materiales y fauna. El contenido de este nivel es heterogéneo con bolsadas de sedimento que podrían individualizarse, pero que aun así contienen mezcla de materiales de cronología diversa, fruto de una remoción poco cuidadosa del sedimento.

En las primeras capas de este nivel se localizaron elementos en sílex, concretamente de una industria de talla sobre soportes laminares en algunos casos y realizados en materia prima del entorno regional inmediato. En superficie, destaca un fragmento de pieza apuntada con retoque plano bifacial en sílex, que podría asemejarse a un fragmento de hoja de laurel solutrense, aunque no hay ningún otro elemento en la cueva que nos permita sostener la existencia de un nivel de dicha cronología (Fig. 6). En este material se identifican marcas de óxido de hierro y fracturas modernas, lo que indirectamente indica que se removió una parte extensa de la zona más profunda de la cueva, pudiendo haber afectado a niveles de cronología paleolítica.

En cuanto a época histórica, la presencia de algunas cerámicas pintadas nos remite a un uso de la cavidad, quizás esporádico, en época medieval,

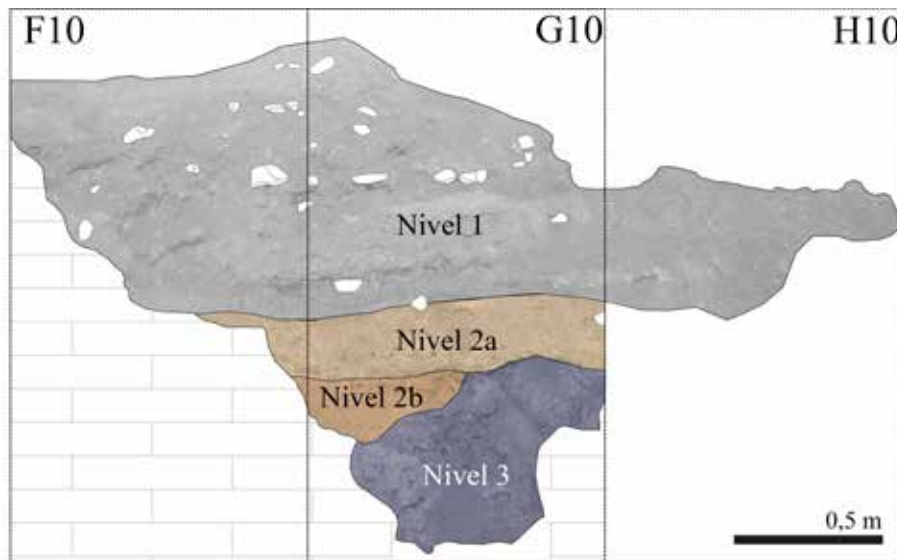


FIG. 6. Sección estratigráfica suroeste de los cortes F10, G10 y H10, con indicación de los niveles.

tal vez durante el s. x. Pese a la existencia de cerámicas vidriadas y a torno, no se pueden reconocer materiales de periodos más recientes con claridad, a excepción de basuras propias del s. xx que parecen relacionadas con visitas ocasionales a la cavidad. En todo caso, parece que se trata en todos los casos de incursiones esporádicas en el sitio, dada la relativa baja intensidad con la que aparecen los materiales de periodos históricos.

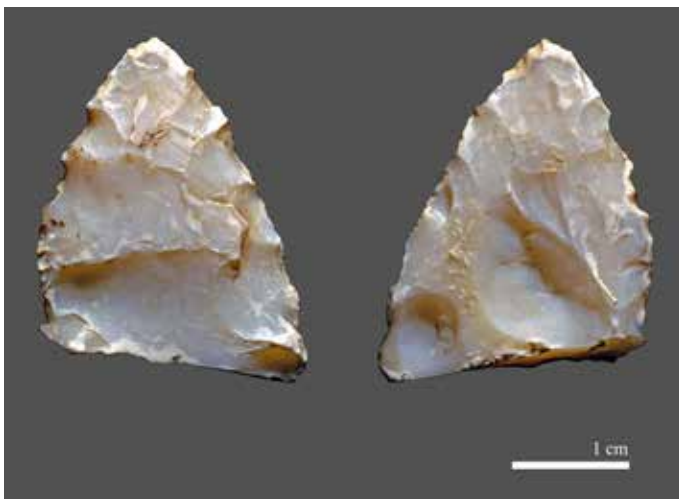


FIG. 7. Fragmento distal de punta bifacial en sílex de color blanco.

Algunas capas revelaron cerámicas a mano, de colores rojizos, con presencia de cordones digitados y de mayor tamaño, insertas en una arcilla de color anaranjado claro con abundantes carbones y fauna, aunque mezclada con materiales modernos. Se estimó que su procedencia era cercana al lugar de excavación, dada su escasa fragmentación y cortes limpios en la cerámica. Bajo estas capas volvieron a aparecer materiales de cronología moderna, mostrando cla-

ramente una nueva inversión estratigráfica, por segunda vez. El límite vendría definido quizás por una capa fina de textura blanquecina y textura fina, de aspecto ceniciento, que parece corresponderse con residuos de carburo utilizados para la iluminación de la cueva en un momento indeterminado del s. xx.

- Nivel 2: justo bajo los niveles anteriores y con un estrecho límite de separación, se documentó una capa de textura arcillosa y color anaranjado, con un alto y llamativo contenido en carbones de gran y pequeño tamaño. Este nivel aparece además cortado en los Cuadros H10 y G10 por las remociones realizadas en la cueva durante la década de 1970. En el Cuadro F10 se identificó un bloque caído de cierto tamaño, que limitó la excavación de este nivel a una zona bastante parcial del corte, y se decidió interrumpir la excavación del Nivel 2 justo antes de alcanzar este bloque. Pese a todo lo anterior, se han reconocido dos tramos en este nivel: 2a y 2b, separados por una capa negra de escaso espesor y no presente de forma homogénea en ambos cortes. Tanto el espesor del Subnivel 2a como el del Subnivel 2b son muy variables, pues se adaptan a los grandes bloques existentes en la base del depósito y que caracterizan el nivel



3. La adaptación del Nivel 2b al techo irregular del Nivel 3 le confiere un aspecto más irregular. El Nivel 2a tiene un espesor próximo a los 0,25 m y el 2b unos 0,2 m. Ambos muestran gran cantidad de cerámicas a mano de tamaños variables y una significativa escasez de industria lítica conformada por apenas unas pocas lascas.

Las características del material recuperado no difieren en esencia entre los Niveles 2a y 2b, por lo que las analizamos de forma conjunta ya que parecen corresponderse con un uso continuado de la cavidad durante la Edad del Bronce (Figs. 8-9). Las cerámicas presentan cocciones generalmente reductoras, aunque se dan ejemplos de algunas cocciones irregulares. Los tratamientos de la superficie son sobre todo alisados, sin que se puedan distinguir otro tipo de tratamientos habituales de la Edad del Bronce, y es destacable la presencia de algunos fragmentos tratados con engobes de color rojizo (Fig. 9).

Las cerámicas muestran una cierta recurrencia de cordones aplicados, en alguna ocasión formando metopas y ángulos. De forma ocasional aparecen completadas con simples mamelones circulares, escasamente prominentes, situados próximos al borde del recipiente. Algunos bordes presentan digitaciones o ungulaciones, excepcionalmente pequeñas incisiones. Solo en un caso se presenta un fragmento con incisiones paralelas en la pared. Las formas son las clásicas de la Edad del Bronce: cuencos, vasos de paredes rectas, entre las que destacan recipientes de contención de tendencia globular y cuello indicado.

Los análisis de mineralogía y granulometría se llevaron a cabo en dos muestras tomadas a techo –NOG.2 techo; correspondiente a 2a– y muro –NOG.2 base; correspondiente a 2b– del nivel 2. A partir de la interpretación y el análisis de los difractogramas de polvo, en el análisis mineralógico se han determinado como fases cristalinas: cuarzo, feldespato potásico, plagioclasas, filosilicatos –minerales de la arcilla–, calcita, dolomita, apatito, magnetita, hematites y goethita.

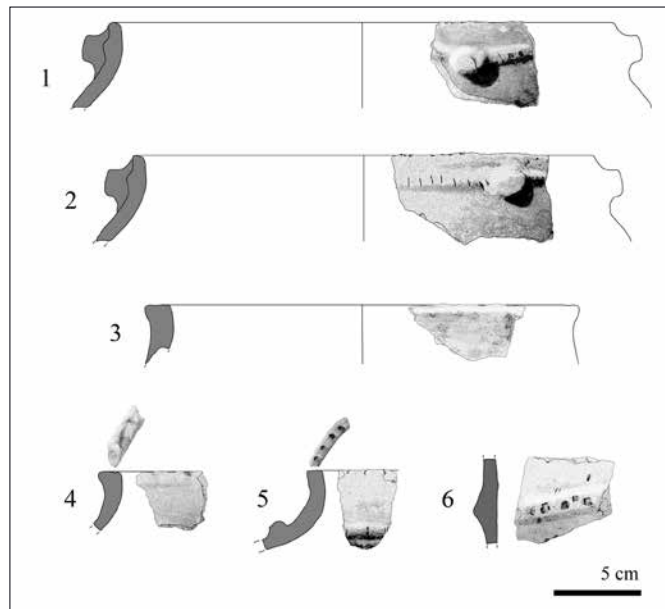


FIG. 8. Formas cerámicas con cordones aplicados y bordes con impresiones. La pieza n.º 1 procede del Nivel 2b, Cuadro G10; la n.º 4 del Nivel 2a y el resto de las piezas del Nivel 2a, Cuadro F10.

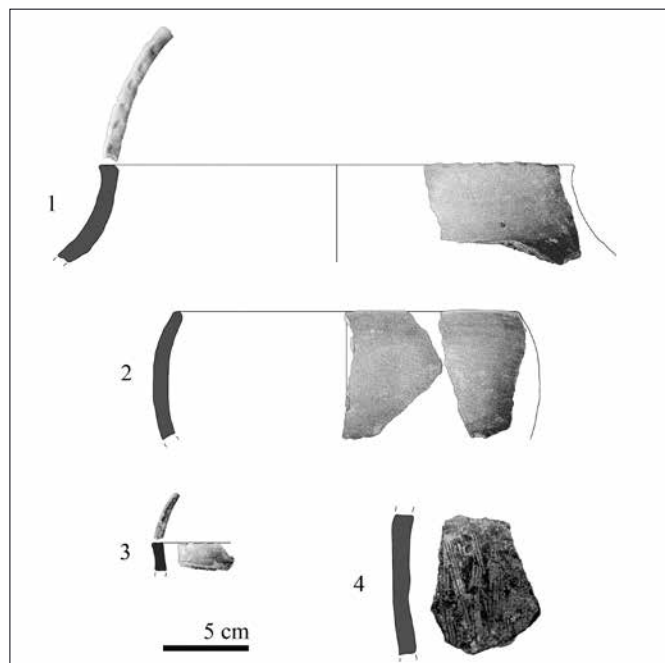


FIG. 9. Cerámicas con superficies espatuladas e imprimaciones rojizas. Las piezas n.º 1 y 2 proceden del Nivel 2a, Cuadro G10; la n.º 3 del Nivel 2a, Cuadro F10; la pieza n.º 4 presenta un tratamiento escobillado muy somero, procede del contacto entre el Nivel 2b y el 3, Cuadro G10.

Respecto a la granulometría, ambas muestras presentan una curva muy similar, evidenciando que las diferencias se deben principalmente a la cantidad de materia orgánica presente y a la coloración resultante, y no a sus características granulométricas. A techo, el nivel presenta un porcentaje de carbono orgánico de  $1,2 \pm 0,7$  y en la base este porcentaje se duplica, presentando el  $2,8 \pm 0,9$ . Si nos centramos en la fracción inferior a 2 mm, el Nivel 2 entra en el grupo de las arenas fangosas –*muddy sands*–, con predominio de las arenas gruesas –entre 1 y 2 mm– que representan el 59,58 % del total en NOG 2 techo y el 50,76 % en NOG 2 base.

A la luz de los resultados del análisis sedimentológico, el nivel 2 parece tener un origen endokárstico, sin actuación de ningún agente sedimentario exterior al propio karst. El nivel muestra una fuerte e intensa presencia de materia orgánica que se acentúa en la base de este, coincidiendo con la existencia de una superficie en la que se ha adecuado o acondicionado mínimamente el suelo de la cavidad.

Finalmente, se enviaron 4 muestras para su datación por AMS en la Univ. de Oxford –*Oxford Radiocarbon Accelerator Unit*–, que ofrecieron los resultados expuestos en la Fig. 10. Estas cuatro dataciones sitúan la ocupación del Nivel 2 en un intervalo aproximado del 2300-1950 cal AC.

- Nivel 3: la excavación reveló que bajo el Nivel 2 se localiza un potente derrumbe del techo de la cueva, formado por clastos, fragmentos de costras depositadas de forma irregular y estalactitas, que atestiguarían parte de la caída del techo en un

momento indeterminado. No es posible datar la cronología de este derrumbe. Se retiraron unos 40 centímetros de espesor y aún se pudo observar su continuidad hasta una cota inferior. Su excavación íntegra, para lo que sería necesario abrir más superficie, debería revelar si este derrumbe sella alguna ocupación previa al Nivel 2, cuestión que resulta compleja de evaluar.

#### 4. Interpretación y contexto cultural

##### 4.1. Interpretación del contexto arqueológico

A pesar de la documentación de una pieza de posible factura solutrense y de la existencia de materiales en superficie, en la colección de la UCM, compatibles con dicha adscripción, durante la excavación no ha sido posible verificar la existencia de niveles de ocupación pleistocenos. Dado que las evidencias solutrenses más cercanas a la cavidad se encuentran ya en los rebordes meridionales del Sistema Central (Alcaraz-Castaño *et al.*, 2021), la constatación de un nivel solutrense en la cueva de la Noguera presentaría una relevancia considerable. Sin embargo, por el momento su existencia no deja de ser una hipótesis aún sin confirmar.

En cuanto a las ocupaciones holocenas, se ha podido encontrar un nivel con escaso grado de alteración postdeposicional que debe fecharse en la Edad del Bronce en función de las dataciones de C<sup>14</sup>. Esta asignación quedaría corroborada por las

CÓDIGO DE LABORATORIO	MATERIAL DATADO	EDAD RADIOCARBÓNICA	DESVIACIÓN TÍPICA	INTERVALOS CALIBRADOS 2σ (95,4 %)
OxA-42308	carbón vegetal	3715	18	2196-2172 (12,5 %) 2146-2035 (82,9 %)
OxA-42309	carbón vegetal	3632	18	2120-2096 (4,8 %) 2039-1933 (90,6 %)
OxA-42310	carbón vegetal	3748	18	2274-2257 (3,4 %) 2206-2128 (73,8 %) 2091-2042 (18,2 %)
OxA-42311	cuerno ( <i>Bos</i> sp.)	3644	19	2129-2091 (15,1 %) 2044-1944 (80,3 %)

FIG. 10. Dataciones de AMS del Nivel 2 de la cueva de la Noguera.

impresiones del estudio del material, aunque al respecto cabría hacer algunas apreciaciones.

El uso de la cavidad durante este periodo pudo estar relacionado con una función específica, como el almacenaje, si tenemos en cuenta el tipo y la proliferación de recipientes recuperados. La arcilla con carbones localizada en todo el Nivel 2 parece haberse formado a partir de la preparación de un suelo adaptado a las irregularidades del suelo de la cueva. Según se deduce del análisis sedimentológico, estas arcillas cuentan con un elevado porcentaje de materia orgánica que cabría relacionar con la actividad humana en el interior de la cavidad.

#### 4.2. Contextualización cronológica

El tipo de registro cerámico, como el recuperado en el Nivel 2, reconocible por la presencia de cordones o unguilaciones en los bordes, se ha percibido como característico de la Edad del Bronce por cuanto representa una ruptura con la tradición de las cerámicas calcolíticas (Bueno *et al.*, 2001b). Es coherente con lo que se ha denominado en la Meseta 'Bronce Pleno' (Pérez Villa, 2015: 32), que, con todas las limitaciones posibles derivadas de una seriación de la cultura material, abarcaría desde la desaparición de la cerámica campaniforme hasta la generalización de las cerámicas propias de Protocogotas I. Sobre todo, parece necesario recalcar que las características tipológicas de las cerámicas de la Edad del Bronce de esta región son lo suficientemente ambiguas como para definir una cronología específica y que la ausencia de cerámica campaniforme no justifica aislar este contexto de las tradiciones culturales similares observadas en el valle del Tajo y sus afluentes, Jarama y Henares.

La idea de una prolongación del Campaniforme más allá de sus límites cronológicos clásicos cada vez cuenta con más documentos (Bueno *et al.*, 2017). Esa continuidad durante la transición del III al II milenio cal AC tiene referentes en el propio valle del Tajo y en modelos cronométricos sólidos (Balsera y Díaz del Río, 2012; Barroso *et al.*, 2021), siendo los más expresivos el de Humanejos

(García-Martínez de Lagrán y Tejedor, 2019: 333) y el de Camino de las Yeseras (Ríos, 2011). Teniéndolos en cuenta, es realista considerar que la ocupación de la cueva de la Noguera sea sincrónica al desarrollo de estos últimos contextos con cerámica campaniforme. Todo ello pese a que esta variedad no esté presente en el repertorio que hemos analizado, y que este tenga una similitud formal más propia de lo que se ha conocido como 'Bronce Clásico'. En realidad, no faltan argumentos para atestiguar el solapamiento de dataciones de contextos con campaniformes y de otros atribuibles a la Edad del Bronce en el interior de la península ibérica (Bueno *et al.*, 2008; Aliaga y Megías, 2011; Ríos *et al.*, 2012; Esparza *et al.*, 2015). Este solape es muy claro en Madrid (Balsera y Díaz del Río, 2012) y es plausible que también lo sea tanto en la cuenca alta del Tajo, como se ha sugerido en algunas ocasiones con distintos argumentos (Bueno *et al.*, 2001a: 62; Vega, 2022: 26), como en el Alto Duero (Fernández Moreno, 2013: 220). De forma aún más clara, en el caso del valle de Ambrona (Soria), se documentan fragmentos de campaniforme Ciempozuelos en casi la mitad de los sitios atribuibles a la primera etapa de la Edad del Bronce (Garrido *et al.*, 2021: 30 y 195).

En la provincia de Guadalajara (Fig. 11) se conoce un nutrido repertorio de sitios con cerámica campaniforme que podrían emplearse para corroborar y aclarar este modelo de solapes, pero, por desgracia, la información arqueológica no es siempre clarificadora (Bueno *et al.*, 2001a) ni está refrendada por dataciones numéricas. Podría tener cierta utilidad el separar la información por tipos de contextos y sitios, pero la calidad de los datos siempre es un obstáculo para encontrar regularidades. Pese a las noticias recogidas ya desde la década de 1970 (Barandiarán, 1973; Cerdeño, 1978), solo con la información de trabajos recientes (Paulos, 2018) es factible esperar una mejora de la información. Las excavaciones de Barandiarán (1973: 74) en la cueva de Los Casares aportaron los primeros conjuntos con cerámicas de este tipo, que más tarde fueron revisados (Garrido, 2000; Mingo *et al.*, 2014). En la misma localización se recuperaron cerámicas asimilables a la Edad del Bronce (Barandiarán, 1973: 74), si bien los últimos

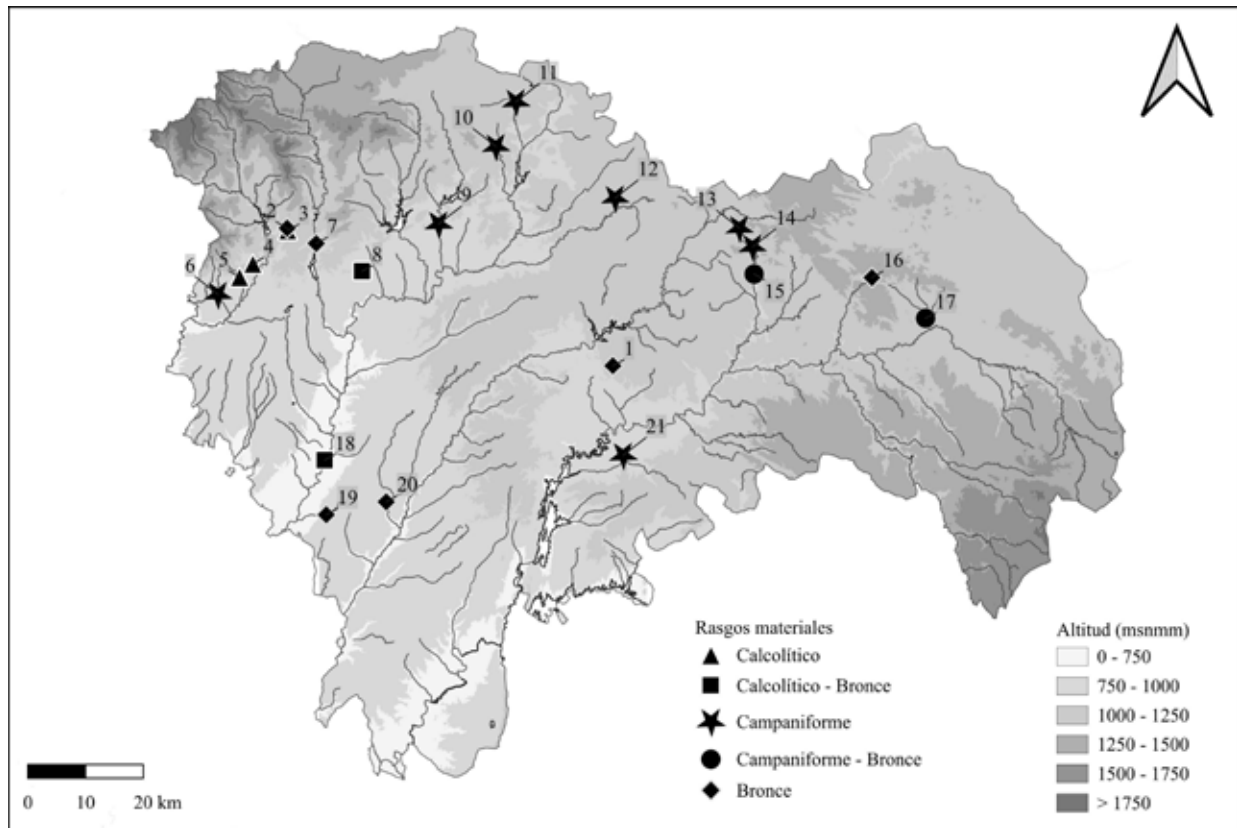


FIG. 11. Localización en la provincia de Guadalajara de los sitios mencionados en el texto y sus principales rasgos materiales: 1) cueva de la Noguera; 2) cueva de los Enebrales; 3) cueva de los Torrejones; 4) Jarama II; 5) cantera de los Esqueletos; 6) cueva del Destete; 7) cueva de la Vaca; 8) La Loma del Lomo; 9) Peña Rubia; 10) Peña Corva; 11) El Perical; 12) Babatona; 13) La Mestilla-Abadón; 14) cueva de la Hoz; 15) cueva de los Casares; 16) El Turmielo; 17) Rillo de Gallo; 18) Aguas Vivas; 19) cerro del Castillo de Chiloeches; 20) cueva de la Galiana; 21) Tetás de Viana.

trabajos (Alcolea y Alcaraz-Castaño, 2020) confirman el revuelto de materiales holocenos y sugieren además la presencia de materiales neolíticos. A poca distancia de Los Casares, las excavaciones en la cueva de la Hoz documentaron el enterramiento de un individuo masculino al que se asociaban algunos fragmentos de campaniforme puntillado (Balbín, 2001: 192). Esta información se enriquece sin duda con lo publicado para la cueva del Destete (Jiménez y Alcolea, 2001), una vez más con enterramientos colectivos asociados al Campaniforme.

La tradición de uso funerario de las cavidades en este sector del Tajo cuenta con conjuntos notables. Se conocen depósitos funerarios colectivos en el reborde del Sistema Central, como los de la cueva de Las Avispas (Alcolea *et al.*, 1992), Jarama

2 (Jordá y Mestres, 1999), el Rebollosillo (Díaz del Río *et al.*, 2017) y la cueva de los Torrejones (Pablos *et al.*, 2020; Sala *et al.*, 2021). Las tres últimas cuentan con dataciones absolutas que establecen que este tipo de enterramientos viene estableciéndose de forma recurrente desde, al menos, la transición del IV al III milenio cal AC. Incluso alguna de las dataciones del Rebollosillo (Díaz del Río *et al.*, 2017) confirma la realización de enterramientos en un segmento temporal similar al que tratamos –CNA-4014;  $3774 \pm 30$  BP; 2241-2081 (88,9 %), 2034-1998 (6,5 %) cal AC–. Todo ello entroncaría bien con una serie de enterramientos en cueva aparentemente previos al Campaniforme conocidos en la provincia de Guadalajara desde la década de 1960 (Cuadrado *et al.*, 1964; Valiente, 1984). La

asociación entre campaniformes y enterramientos finalizaría con la información procedente de los túmulos de La Mestilla-Abadón, ya identificados por el marqués de Cerralbo y más tarde revisados

por investigadores de la Univ. de Alcalá (Jiménez, 1997; Bueno *et al.*, 2016).

Por otro lado, se conocen una serie de asentamientos a los que se asocian cerámicas campaniformes,

REFERENCIA	EDAD BP	DESVIACIÓN TÍPICA	INTERVALOS CALIBRADOS 2σ (95,4 %)	MATERIAL	YACIMIENTO	UBICACIÓN
Beta-474504	4420	30	3322-3237 (14,9 %) 3177-3160 (1,8 %) 3106-2921 (78,7 %)	hueso humano	cueva de los Torrejones	Tamajón
MAMS-34581	4366	30	3088-3057 (8,3 %) 3031-2906 (87,2 %)	hueso humano	cueva de los Torrejones	Tamajón
DHS-500	4289	27	3008-2987 (3,2 %) 2930-2876 (92,2 %)	carbón	Aguas Vivas	Guadalajara
DHS-496	4287	32	3010-2947 (8,7 %) 2940-2874 (86,1 %) 2794-2788 (0,6 %)	carbón	Aguas Vivas	Guadalajara
DHS-497	4251	28	2915-2866 (79,5 %) 2804-2766 (14,4 %) 2716-2706 (1,6 %)	carbón	Aguas Vivas	Guadalajara
UBAR-571	4185	50	2898-2624 (95,4 %)	hueso humano	Jarama 2	Valdesotos
Beta-474503	4150	30	2876-2627 (95,4 %)	hueso humano	cueva de los Torrejones	Tamajón
I-14892	4090	260	3368-1948 (95,4 %)	hueso	Loma del Lomo	Cogolludo
I-14135	4080	100	2896-2403 (93,8 %) 2380-2348 (1,6 %)	hueso	Loma del Lomo	Cogolludo
DHS-529	4038	29	2662-2653 (0,9 %) 2630-2469 (94,5 %)	carbón	Aguas Vivas	Guadalajara
OXA -42310	3748	18	2274-2257 (3,4 %) 2206-2128 (73,8 %) 2090-2042 (18,2 %)	carbón	cueva de la Noguera	Cifuentes
Beta-297301	3740	40	2286-2246 (8,7 %) 2236-2028 (86,8 %)	hueso de fauna	cerro del Castillo	Chiloeches
OXA -42308	3715	18	2196-2172 (12,5 %) 2146-2034 (82,9 %)	carbón	cueva de la Noguera	Cifuentes
OXA -42311	3644	19	2129-2090 (15,1 %) 2044-1944 (80,3 %)	hueso de fauna	cueva de la Noguera	Cifuentes
OXA-42309	3632	18	2120-2096 (4,8 %) 2039-1932 (90,6 %)	carbón	cueva de la Noguera	Cifuentes
I-15838	3620	100	2286-2244 (2,4 %) 2239-1737 (92,1 %) 1714-1694 (1 %)	carbón	Loma del Lomo	Cogolludo
Beta-297300	3480	30	1888-1738 (90,4 %) 1714-1696 (5 %)	hueso de fauna	cerro del Castillo	Chiloeches
I-14220	3450	160	2204-1412 (95,4 %)	hueso	Loma del Lomo	Cogolludo
I-15837	3370	100	1919-1911 (0,4 %) 1901-1440 (95,1 %)	carbón	Loma del Lomo	Cogolludo
I-14891	3340	100	1884-1426 (95,4 %)	hueso	Loma del Lomo	Cogolludo
DHS-498	3303	21	1618-1516 (95,4 %)	carbón	Aguas Vivas	Guadalajara

FIG. 12. Dataciones radiométricas de la provincia de Guadalajara para la Prehistoria Reciente en el intervalo 3000-1500 cal AC; las dataciones han sido calibradas con OxCal 4.4 y la curva IntCal20.

tanto al aire libre (Cerdeño, 1976; Macarro y Silva, 1990; Martínez y Valiente, 1990) como en abrigos como el de Rillo de Gallo, donde precisamente vuelven a aparecer cerámicas adscribibles a la Edad del Bronce (De Balbín *et al.*, 1989). El estilo Ciempozuelos junto a algunas variedades regionales, el conocido como ‘Dornajos’, parecen predominar en todas estas localizaciones (Bueno *et al.*, 2001b), para las que en ningún de caso existen dataciones radiométricas.

Los contextos en cueva con materiales atribuíbles a la Edad del Bronce en Guadalajara, además del comentado de la cueva de Los Casares, son más habituales de lo que parece. Conocemos repertorios de cerámicas muy similares a los de la Noguera en la cueva de La Galiana (Ruiz Pérez, 1991), en la cueva de La Vaca (Jiménez y Barroso, 2000) y, quizás, en la del Turismo (Alcolea *et al.*, 1995; De Balbín, 2001). En la primera, el autor atribuye una cronología del Bronce Final, aunque reconociendo rasgos ‘arcaicos’ (Ruiz Pérez, 1991: 408), mientras que para la cueva de la Vaca la cronología propuesta por los autores es de Bronce Medio (Jiménez y Barroso, 2000), en ambos casos las cronologías se han inferido a partir del estudio de colecciones de superficie. Parece más claro el uso del abrigo y la dolina de Los Enebrales, en Tamajón, durante la fase Protocogotas, aunque sin un contexto estratigráfico claro (Díez *et al.*, 2001). Hasta la publicación de los trabajos de la cueva de la Noguera solo se contaba con una datación para este tipo de contextos, pero se trata de un depósito cerámico asociado ya al Bronce Final en la cueva del Cojillo (Aragoncillo y Triguero, 2021: 112).

Finalmente, las dataciones radiométricas (Fig. 12) que conocemos en la provincia de Guadalajara proceden de un reducido número de yacimientos y ninguna está asociada a contextos arqueológicos con cerámica campaniforme. Hasta el momento se contaba con información de los yacimientos de Aguas Vivas (Cantalapiedra e Ísmodes, 2011) y La Loma del Lomo de Cogolludo (Valiente, 1992), a los que recientemente han venido a sumarse las del Cerro del Castillo de Chiloeches (Vega, 2022). En Aguas Vivas se observa una separación nítida entre las

fechas atribuibles a una ocupación del Calcolítico y una más reciente de la Edad del Bronce, mientras que las de la Loma del Lomo, aunque coincidentes en la determinación de la cronología con las que presentamos, ostentan desviaciones estándar muy elevadas e imprecisas para cualquier evaluación de detalle. Sin embargo, la continuidad en el hábitat es de interés para formar una secuencia que difícilmente encontramos en otros puntos de la región.

El caso del Cerro del Castillo es muy distinto, ya que se conocían algunas cerámicas relacionadas con estilos regionales de la cerámica campaniforme (Méndez, 1994; Bueno *et al.*, 2001b), pero sin embargo se documentaron de forma casi testimonial en los sondeos realizados (Vega, 2022: 23). Es de interés la superposición de niveles estratigráficos de la Edad del Bronce con dos dataciones, una de las cuales –Beta-297301,  $3740 \pm 40$ , 2286-2246 (8,7 %), 2236-2028 (86,8 %)– corresponde al segundo nivel más antiguo y es sincrónica a las de la cueva de la Noguera. Los materiales de la UE 8916 guardan además similitudes notorias con los recuperados. Aunque no se preservan estructuras, es factible suponer el carácter doméstico de la ocupación (Vega, 2022: 14), enclavada además en un cerro elevado sobre el valle del Henares.

#### 4.3. Comentarios sobre el modelo cronológico

De forma exploratoria hemos realizado un análisis de la suma de las densidades de probabilidad –SPD, por sus siglas en inglés– (Williams, 2012), en la que hemos considerado las dataciones de Bronce y Calcolítico de las provincias de Guadalajara y Madrid, por tener en cuenta un sector de cierta coherencia en la cuenca del Tajo y con un número significativo de dataciones que *per se* no se posee para la provincia de Guadalajara (Fig. 13). Para su realización se han normalizado las probabilidades de las dataciones para cada uno de los yacimientos y se han eliminado del modelo aquellas dataciones con desviaciones estándar superiores a 99 años. Esta decisión, habitual en la metodología, deja fuera especialmente las dataciones de la Loma del Lomo de

Cogolludo. El resultado tiene como decimos un carácter meramente exploratorio, dado lo reducido de la muestra total de dataciones ( $n = 181$ ) y yacimientos ( $n = 33$ ) y los problemas inherentes también a la propia detección del registro y a las particularidades de los contextos datados. De ese total corresponden a Guadalajara tan solo 15 dataciones pertenecientes a 5 yacimientos, hecho que invita a un comentario detallado de los resultados.

La tendencia que revela manifiesta, de un lado, una disminución de la probabilidad que coincide con el aparente abandono de los recintos de fosos en la Comunidad de Madrid hacia el 2500 cal AC (Balsera y Díaz del Río, 2012). Este es un proceso que tiene todo un trasfondo peninsular, pero que no está reflejado en la provincia de Guadalajara, probablemente por la falta de investigación al respecto. El periodo del 2300 al 2100 cal AC recibe un nuevo incremento de las dataciones, tal vez por el interés en la investigación de contextos campaniformes, y

donde no se pueden desdeñar factores históricos, como variaciones en los patrones demográficos o cambios de intensidad en la ocupación del paisaje. En cualquier caso, este incremento se sitúa cronológicamente en la superposición de tradiciones culturales que comentamos y, si es que reflejara un patrón demográfico, añade indirectamente mayor complejidad a la interpretación de los procesos que comentamos. Finalmente, se aprecia una acusada disminución de la suma de probabilidades antes del acusado incremento que se produce a mediados del II milenio, un patrón también observado en otros trabajos de la cuenca del Tajo (Barroso *et al.*, 2021). De hecho, en el caso del SPD de la Fig. 13 esta contribución de dataciones procede casi exclusivamente de la Comunidad de Madrid, puesto que, una vez retiradas las dataciones de La Loma del Lomo, solo se cuenta para esta franja temporal con una datación testimonial de Aguas Vivas (Cantalapiedra e Ísmodes, 2011). Esta limitación ilustra

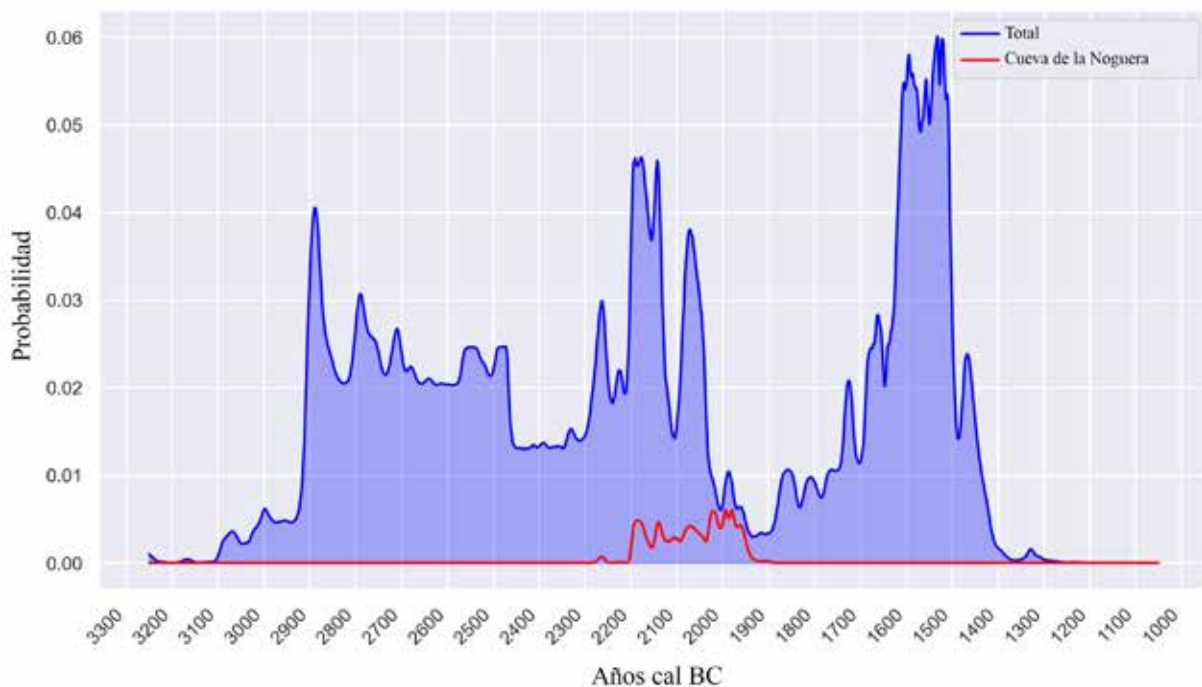


FIG. 13. SPD de dataciones para las provincias de Guadalajara y Madrid entre 3000 y 1400 cal AC; en rojo se superpone el SPD de la cueva de la Noguera; para mejorar la comparación, el SPD del total de yacimientos no se ha normalizado.

la escasez de información que tenemos de este periodo, más allá de algunas colecciones de cerámicas con repertorios Protocogotas (Díez *et al.*, 2021).

Las dataciones de la cueva de la Noguera se ubican precisamente en ese margen de la transición de los dos últimos siglos del III milenio cal AC y la aparente disminución de información arqueológica con la que se inicia el II milenio cal AC, una tendencia que contrasta con lo conocido en los ámbitos meridionales peninsulares (Blanco-González *et al.*, 2018).

## 5. Conclusiones

Las dataciones aportadas vienen a confirmar la ya expuesta complejidad que se manifiesta en la transición entre el III y el II milenio cal AC en la zona central de la península ibérica que, sin embargo, no cuenta aún con explicaciones suficientemente satisfactorias desde un punto de vista cultural y social. Estos contextos sugieren la necesidad de emplear términos genéricos para el desarrollo de la Edad del Bronce –Bronce Clásico o Pleno– que conocemos desde el final del III milenio BC a mediados del II cal AC. Es decir, en lo arbitrario de la separación, al menos a un nivel formal entre el Bronce antiguo y medio, como han sugerido otros autores (Balsera y Díaz del Río, 2012). Por otro lado, expone la diversidad de formas de ocupación del paisaje que se documentan. Poblados como el del Cerro del Castillo de Chiloeches, en la cuenca del Henares, y el de El Turmielo (Arenas y Martínez, 1995), en el límite oriental de la provincia de Guadalajara, evidencian la búsqueda de localizaciones con vocación de control visual del paisaje ya desde el inicio de la Edad del Bronce. Las fechas del Cerro del Castillo de Chiloeches apuntan a que ese proceso se habría iniciado ya hacia, al menos, el 2200 cal AC. Cronologías y rasgos de ocupación de unidades del paisaje que se adaptan bien a lo conocido en la vecina provincia de Soria para poblados como Parapantique, Los Torojones o Pico Romero (Fernández Moreno, 2013: 79-80), que hablan a favor de una tendencia común y coetánea tanto en la cuenca alta del Tajo

como en el Alto Duero. En el valle de Ambrona se sugiere que la ocupación de las tierras altas del páramo se habría iniciado en las mismas cronologías en detrimento de las zonas de fondo de valle (Garrido *et al.*, 2021: 196).

La cueva de la Noguera se sitúa, sin embargo, en una posición muy distinta. El hábitat en cuevas durante el Bronce ‘Antiguo’ es consistente con algunas ocupaciones conocidas en la Meseta, como la ya clásica cueva del Arevalillo de Cega (Fernández-Posse, 1981) en Segovia o Cueva Maja (Samaniego *et al.*, 2001) y el abrigo de Carlos Álvarez (Garrido *et al.*, 2021) en Soria, por citar ejemplos de las provincias próximas cuyas peculiaridades habría que analizar adecuadamente antes de ponerlas en relación con la cueva de la Noguera. Su ubicación en una serreta, a media pendiente, combinando hábitat al exterior y al interior de la cavidad viene a sugerir un uso del medio de baja intensidad y consecuentemente desarrollado por una pequeña comunidad. Rastrear los orígenes de este tipo de ocupaciones y su desarrollo es en cambio una cuestión de difícil resolución. Mientras los poblados aludidos cuentan con algún tipo de secuencia, esta ocupación podría estar limitada a unas pocas generaciones, teniendo en cuenta la resolución que ofrecen las dataciones. Considerando la fauna recuperada en la cueva, donde se ha identificado la presencia de *Bos* sp., y observando su aparente función como lugar de almacenamiento, es razonable proponer que esta localización se empleaba con fines agroganaderos. Esta hipótesis se ve reforzada por la presencia de materiales en la superficie exterior de la cueva que sugieren la existencia de un posible hábitat complementario a la actividad desarrollada al interior. Quedan, no obstante, ciertas reservas sobre la funcionalidad de la ocupación, teniendo en cuenta lo reducido del espacio excavado.

Integrar todas estas cuestiones en una línea de trabajo que valore las diversas transformaciones que se advierten en una escala regional puede ser un enfoque que cuente con nuevas evidencias en un futuro, cuyo objetivo debe ser además dilucidar las transformaciones sociales que parecen haberse dado bajo distintas formas y contextos en este sector de la cuenca del Tajo.



## Bibliografía

- ALCARAZ-CASTAÑO, M.; ALCOLEA-GONZÁLEZ, J. J.; DE ANDRÉS-HERRERO, M.; CASTILLO-JIMÉNEZ, S.; CUARTERO, F.; CUENCA-BESCÓS, G.; KEHL, M.; LÓPEZ-SÁEZ, J. A.; LUQUE, L.; PÉREZ-DÍAZ, S.; PIQUÉ, R.; RUIZ-ALONSO, M.; WENIGER, G.-C. e YRAVEDRA, J. (2021): "First modern human settlement recorded in the Iberian hinterland occurred during Heinrich Stadial 2 within harsh environmental conditions", *Scientific Reports*, 11(1): 15161. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94408-w>
- ALCARAZ-CASTAÑO, M.; ALCOLEA, J. J.; KEHL, M.; ALBERT, R. M.; BAENA, J.; DE BALBÍN, R.; CUARTERO, F.; CUENCA, G.; JIMÉNEZ-BARREDO, F.; LÓPEZ-SÁEZ, J. A.; PIQUÉ, R.; RODRÍGUEZ-ANTÓN, D.; YRAVEDRA, J. y WENIGER, G.-C. (2017): "A context for the last Neandertals of interior Iberia: Los Casares cave revisited", *PLoS ONE*, 12(7), pp. e0180823. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180823>
- ALCOLEA, J. J.; BAENA, J.; GARCÍA VALERO, M. Á. y GÓMEZ, J. (1992): "La cueva de Las Avispas. Un yacimiento con arte rupestre en la provincia de Madrid", *Boletín de la Asociación de Amigos de la Arqueología*, 32, pp. 19-22.
- ALCOLEA, J. J.; DE BALBÍN, R.; GARCÍA VALERO, M. Á. y CRUZ, L. A. (1995): "La cueva del Turismo (Tamajón, Guadalajara): un nuevo yacimiento rupestre paleolítico en la meseta castellana". En *Arqueología en Guadalajara. Patrimonio Histórico*. Arqueología Castilla-La Mancha, 12. Toledo: JCLM, pp. 127-136.
- ALCOLEA-GONZÁLEZ, J. J. y ALCARAZ-CASTAÑO, M. (2020): "Nuevas investigaciones en la cueva de Los Casares (Riba de Saelices, Guadalajara). Un proyecto de estudio integral para un yacimiento clásico del Paleolítico ibérico". En *Actualidad de la investigación arqueológica en España II (2019-2020). Conferencias impartidas en el Museo Arqueológico Nacional*. Madrid: Ministerio de Cultura y Deporte, pp. 169-184.
- ALIAGA, R. y MEGÍAS, M. (2011): *Los Berrocales: un yacimiento de la Edad del Bronce en la confluencia Manzanares-Jarama*. Patrimonio Arqueológico de Madrid, 8. Madrid: Univ. Autónoma de Madrid.
- ARAGONCILLO, J. y TRIGUERO, I. (2021): "Simbolismo de la Edad del Bronce en la Meseta oriental: un depósito cerámico con Arte Pospaleolítico en la cueva del Cojillo (Checa, Guadalajara)", *Munibe*, 72, pp. 111-122.
- ARENAS, J. A. y MARTÍNEZ, J. P. (1995): "Poblamiento prehistórico en la Serranía Molinesa: 'El Turmielo' de Aragoncillo (Guadalajara)", *Kalathos*, 13-14, pp. 89-141.
- BALSERA, V. y DÍAZ DEL RÍO, P. (2012): "Haciendo tiempo. La cronología absoluta de la Prehistoria reciente madrileña". En *Actas IX Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid*. Madrid: Comunidad de Madrid, pp. 35-50.
- BARANDIARÁN, I. (1973): *La cueva de Los Casares (Riba de Saelices, Guadalajara)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 76. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- BARROSO, R.; CERRILLO, E.; BUENO, P. y GONZÁLEZ MARTÍN, A. (2021): "Secuencias cronológicas del Calcolítico y Edad del Bronce en el interior de la Península Ibérica: Análisis de las dataciones de Las Mayores (Numancia de la Sagra, Toledo) en su entorno regional", *Munibe. Antropología-Arkeología*, 72, pp. 97-110.
- BLANCO, A.; LILLIOS, K. T.; LÓPEZ-SÁEZ, J. A. y DRAKE, B. L. (2018): "Cultural, Demographic and Environmental Dynamics of the Copper and Early Bronze Age in Iberia (3300-1500 BC): Towards an Interregional Multiproxy Comparison at the Time of the 4.2 ky BP Event", *Journal of World Prehistory*, 31(1), pp. 1-79. <https://doi.org/10.1007/s10963-018-9113-3>
- BUENO, P.; BARROSO, R. y DE BALBÍN, R. (2008): "Campaniforme en las construcciones hipogeas del megalitismo reciente al interior de la Península Ibérica", *Veleia* 24-25, pp. 771-790.
- BUENO, P.; BARROSO, R. y DE BALBÍN, R. (2017): "Redefining Ciempozuelos Bell-Beaker culture in Toledo?" En GONÇALVES, V. DOS S. (ed.): *Sinos e taças. Junto ao oceano e mais longe. Aspectos da presença campaniforme na península ibérica*. Lisboa: UNIARQ, pp. 324-341.
- BUENO, P.; BARROSO, R.; DE BALBÍN, R.; GONZÁLEZ, A.; CAMBRA, O.; GARCÍA GIL, O.; ODRIÓZOLA, C.; LÓPEZ, O.; ESCALANTE, S.; LANCHARRO, M. A. y LÓPEZ FRAILE, J. M. (2016): "Pasados releídos: el dolmen del Portillo de las Cortes. Guadalajara", *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 34, pp. 9-28.
- BUENO, P.; BARROSO, R. y JIMÉNEZ SANZ, P. J. (2001a): "Culturas productoras, culturas metalúrgicas y grafías en la provincia de Guadalajara. Una revisión historiográfica". En GARCÍA-SOTO, E. y GARCÍA VALERO, M. Á. (eds.): *Actas del primer Simposio de Arqueología de Guadalajara (Sigüenza, 2000)*. Madrid: Ayto. de Sigüenza, pp. 47-64.

- BUENO, P.; JIMÉNEZ SANZ, P. J. y BARROSO, R. M. (2001b): "Culturas productoras, culturas metalúrgicas y grafías en la provincia de Guadalajara: estado de la cuestión". En GARCÍA-SOTO, E. y GARCÍA VALERO, M. Á. (eds.): *Actas I Simposio de Arqueología de Guadalajara (Sigüenza, 2000)*. Madrid: Ayto. de Sigüenza, pp. 229-275.
- CANTALAPIEDRA, V. e ÍSMODES, A. (2011): *El yacimiento arqueológico de Aguas Vivas: Prehistoria en el Valle del Río Henares*. Madrid: La Ergástula.
- CERDEÑO, M. L. (1976): "Excavaciones arqueológicas en Alcolea de las Peñas (Guadalajara) informe de la campaña efectuada en el cerro 'El Perical', julio 1974", *Noticiario Arqueológico Hispánico. Prehistoria*, 5, pp. 9-18.
- CERDEÑO, M. L. (1978): "Notas sobre algunas cerámicas campaniformes de Alcolea de las Peñas", *Wad-Al-Hayara*, 5, pp. 35-48.
- CUADRADO, E.; FUSTÉ, M. y JUSTE, R. (1964): *La Caverna de los Esqueletos (Tortuero, Guadalajara)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 38. Madrid: Ministerio de Educación Nacional.
- DE BALBÍN, R. (2001): "Estado actual de la investigación del arte paleolítico en Guadalajara". En GARCÍA-SOTO, E. y GARCÍA VALERO, M. Á. (eds.): *Actas I Simposio de Arqueología de Guadalajara (Sigüenza, 2000)*. Madrid: Ayto. de Sigüenza, pp. 187-228.
- DE BALBÍN, R.; BUENO, P.; JIMÉNEZ SANZ, P. J.; ALCOLEA, J.; FERNÁNDEZ, J. A.; PINO, E. y REDONDO, J. C. (1989): "El yacimiento de Rillo de Gallo", *Wad-Al-Hayara*, 16, pp. 31-73.
- DÍAZ DEL RÍO, P.; CONSUEGRA, S.; AUDIJE, J.; ZAPATA, S.; CAMBRA, Ó.; GONZÁLEZ, A.; WATERMAN, A.; THOMAS, J.; PEATE, D.; ODRIOZOLA, C.; VILLALOBOS, R.; BUENO, P. y TYKOT, R. H. (2017): "Un enterramiento colectivo en cueva del III milenio AC en el centro de la Península Ibérica: el Rebollosillo (Torrelaguna, Madrid)", *Trabajos de Prehistoria*, 74(1), pp. 68-85. <https://doi.org/10.3989/TP.2017.12184>
- DÍEZ, C.; RODRÍGUEZ MARCOS, J. A.; MORAL, S. y NAVAZO, M. (2001): "Un poblado en la Edad del Bronce en el abrigo y dolina de Los Enebrales (Tamajón, Guadalajara)", *Wad-Al-Hayara*, 28, pp. 5-36.
- ESPARZA, Á.; VELASCO, J. y DELIBES, G. (2015): "Nueva luz sobre un viejo hallazgo: el enterramiento de las terrazas del Manzanares (Rivas-Vaciamadrid, Madrid) y su supuesta vinculación al grupo Cogotas I", *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*, 41, pp. 39-54. <https://doi.org/10.15366/cupauam2015.41.003>
- FERNÁNDEZ GIMÉNEZ, E.; GARCÍA CORTÉS, A.; MANSILLA, H. y QUINTERO, I. (2002): *Mapa Geológico de España. Escala 1:50000. Cifuentes*. Madrid: IGME.
- FERNÁNDEZ MORENO, J. J. (2013): *El Bronce Antiguo en el Alto Duero: los poblados del Parapantique de Balluncar y Los Torojones de Morcuera (Soria)*. Studia Archaeologica, 98. Valladolid: Univ. de Valladolid.
- FERNÁNDEZ-POSSE, M. D. (1980): "Los materiales de la Cueva del Aire de Patones (Madrid)". *Noticiario Arqueológico Hispánico. Prehistoria*, 10, pp. 39-64.
- FERNÁNDEZ-POSSE, M. D. (1981): "La Cueva del Arevalillo de Cega (Segovia)", *Noticiario Arqueológico Hispánico. Prehistoria*, 12, pp. 43-84.
- GARCÍA-MARTÍNEZ DE LAGRÁN, Í. y TEJEDOR, C. (2019): "'Tiempos' de Campaniforme: análisis cronométrico de las dataciones radiocarbónicas procedentes de contextos con cerámica campaniforme en el yacimiento de Humanejos (Parla, Madrid)". En GARRIDO, R.; FLORES, R. y HERRERO, A. M. (eds.): *Las sepulturas campaniformes de Humanejos (Parla, Madrid)*. Madrid: Comunidad de Madrid, pp. 322-333.
- GARRIDO, R. (2000): *El Campaniforme en la Meseta Central de la Península Ibérica (c. 2500-2000 a. C.)*. BAR Intern. Ser., 892. Oxford: Archaeopress.
- GARRIDO, R.; SÁNCHEZ POLO, A.; TEJEDOR, C.; GARCÍA MARTÍNEZ DE LAGRÁN, I. y ROJO, M. (2021): *La Edad del Bronce en el sureste de la Cuenca del Duero: el Valle de Ambrona (Soria) durante el II milenio a. C.* Studia Archaeologica, 103. Valladolid: Univ. de Valladolid.
- JIMÉNEZ, P. J. (1997): "El campo tumular de la Mestilla-Abadón (Anguita, Guadalajara)". En DE BALBÍN, R. y BUENO, P. (eds.): *II Congreso de Arqueología Peninsular. Tomo II: Neolítico, Calcolítico y Bronce*. Zamora, pp. 333-346.
- JIMÉNEZ, P. J. (1998): *El Calcolítico en el Centro de la Meseta: la provincia de Guadalajara*. Alcalá de Henares: Univ. de Alcalá.
- JIMÉNEZ, P. J. y ALCOLEA, J. J. (2001): "Excavaciones arqueológicas en la cueva del Destete (Valdepeñas de la Sierra, Guadalajara)". En *Actas del I Simposio de Arqueología de Guadalajara (Sigüenza, 2000)*. Guadalajara, pp. 293-308.
- JIMÉNEZ, P. J. y BARROSO, R. M. (2000): "Diversificación del hábitat del Bronce Medio en Guadalajara: la Cueva de La Vaca". En *Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular*. Porto, pp. 131-144.
- JORDÁ, J. F. y MESTRES, J. S. (1999): "El enterramiento calcolítico precampaniforme de Jarama II: una nueva fecha radiocarbónica para la Prehistoria reciente de

- Guadalajara y su integración en la cronología de la región”, *Zephyrus*, LII, pp. 173-188.
- MACARRO, J. A. y SILVA, J. F. (1990): “Un hábitat campaniforme en Barbatona”, *Wad-Al-Hayara*, 17, pp. 42-66.
- MARTÍNEZ SASTRE, V. y VALIENTE, J. (1990): “Un asentamiento campaniforme en las Tetas de Viana (Viana de Mondéjar, Guadalajara)”, *Wad-Al-Hayara*, 17(42), pp. 7-42.
- MÉNDEZ, A. (1994): “La Edad del Bronce en Guadalajara: una visión de conjunto”. En FERNÁNDEZ-MIRANDA, M. y CARROBLES, J. (eds.): *La Edad del Bronce en Castilla-La Mancha. Actas del Simposio (1990)*. Toledo: Diput. de Toledo, pp. 111-144.
- MINGO, A.; BARBA, J.; GARCÍA VALERO, M. Á. y BERZOSA, R. (2014): “El yacimiento prehistórico de Los Casares (Riba de Saelices, Guadalajara): revisión del material lítico y cerámico depositado en el Museo Arqueológico Nacional y sus implicaciones crono-culturales”, *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 32, pp. 21-42.
- PABLOS, A.; SALA, N. y ARRIBAS, A. (2020): “Direct dating of the human navicular from the Cueva de Los Torrejones (Guadalajara, Spain)”, *Radiocarbon*, 63(1), pp. 213-222.
- PAULOS, R. (2018): “Nuevo yacimiento calcolítico con Campaniforme en Peña Rubia (Pinilla de Jadraque, Guadalajara)”, *Boletín de la Asociación de Amigos del Museo de Guadalajara*, 9, pp. 151-169.
- PÉREZ VILLA, A. (2015): *Pautas funerarias y demográficas de la Edad del Bronce en la cuenca media y alta del Tajo*. Bibliotheca Praehistorica Hispana, 31. Madrid: CSIC.
- RÍOS, P. (2011): “Nuevas fechas para el Calcolítico de la región de Madrid. Aproximación crono-cultural a los primeros poblados estables”. En BLASCO, C.; LIESAU, C. y RÍOS, P. (eds.): *Yacimientos calcolíticos con campaniforme de la región de Madrid: nuevos estudios*. Patrimonio Arqueológico de Madrid, 6. Madrid: Univ. Autónoma de Madrid, pp. 73-86.
- RÍOS, P.; BLASCO, C. y ALIAGA, R. (2012): “Entre el Calcolítico y la Edad del Bronce. Algunas consideraciones sobre la cronología campaniforme”, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Univ. Autónoma de Madrid*, 37-38, pp. 195-208.
- RUIZ PÉREZ, M. (1991): “Materiales cerámicos de la cueva de la Galiana (Horche, Guadalajara)”, *Wad-al-Hayara*, 18, pp. 377-408.
- SALA, N.; PABLOS, A.; RODRÍGUEZ-HIDALGO, A.; ARRIOLABENGOA, M.; ALCARAZ-CASTAÑO, M.; CUBAS, M.; POSTH, C.; NÄGELE, K.; PANTOJA-PÉREZ, A.; ARLEGI, M.; RODRÍGUEZ-ALMAGRO, M.; CONDE-VALVERDE, M.; CUENCA-BESCÓS, G.; ARRIBAS, A. y GÓMEZ-OLIVENCIA, A. (2021): “Cueva de los Torrejones revisited. New insights on the paleoecology of inland Iberia during the Late Pleistocene”, *Quaternary Science Reviews*, 253, 106765.
- SAMANIEGO, B.; JIMENO, A.; FERNÁNDEZ MORENO, J. J. y GÓMEZ BARRERA, J. A. (2001): *Cueva Maja (Cabrejas del Pinar. Soria): Espacio y simbolismo en los inicios de la Edad del Bronce*. Valladolid: JCYL.
- VALIENTE, J. (1984): “El abrigo de Peña Corva, en Santomera (Riofrío del Llano, Guadalajara)”, *Wad-Al-Hayara*, 11, pp. 271-288.
- VALIENTE, J. (1992): *La Loma del Lomo II, Cogolludo (Guadalajara)*. Toledo: JCLM.
- VEGA, E. (2022): “Nuevas dataciones radiocarbónicas para la Prehistoria Reciente del valle del Henares: el Cerro del Castillo de Chiloeches (Guadalajara)”, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Univ. Autónoma de Madrid*, 48(1), pp. 11-29.
- WILLIAMS, A. N. (2012): “The use of summed radiocarbon probability distributions in archaeology: a review of methods”, *Journal of Archaeological Science*, 39(3), pp. 578-589. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.07.014>



## **NUEVAS PROPUESTAS PARA VIEJAS EXCAVACIONES: ACERCA DE LAS CABAÑAS DE LA EDAD DEL BRONCE DEL SECTOR A DE LOS TOLMOS (CARACENA, SORIA)**

### ***New Proposals for Old Excavations: On the Bronze Age Huts in the Sector A of Los Tolmos (Caracena, Soria)***

Alejandra SÁNCHEZ-POLO

*Dpto. de Prehistoria, Arqueología, Antropología y CC y TT historiográficas. Facultad de Filosofía y Letras. Univ. de Valladolid. Plaza Campus Universitario, s/n. 47011 Valladolid. Correo-e: [alejandra.sanchez.polo@uva.es](mailto:alejandra.sanchez.polo@uva.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6067-7724>*

Recepción: 15/12/2023; Revisión:15/02/2024; Aceptación: 11/05/2024

**RESUMEN:** Los Tolmos, en Caracena, provincia de Soria, es un yacimiento de referencia para el estudio del Bronce Medio en la Meseta Norte. Su excavación durante las décadas de los 70 y los 80 del pasado siglo conllevó el hallazgo de varias tumbas de inhumación y de dos cabañas derribadas que se atribuyeron al grupo arqueológico de Cogotas I. El objetivo del presente artículo es valorar la pertenencia de este sitio clave en su clásica adscripción a la fase Proto-Cogotas I. Se ha tratado de reconsiderar los materiales arqueológicos depositados en el Museo Numantino de Soria que corresponden a los niveles de las cabañas y de una inhumación, así como al estrato situado inmediatamente sobre ellos del Sector A. Todo ello ha sido analizado de forma crítica y recurriendo a técnicas actuales que incluyen el estudio bioarqueológico y la datación radiométrica de los restos humanos previamente documentados, así como de otro fragmento errático, localizado por azar. Estos resultados, junto con el estudio de la cerámica, de la relectura de los materiales publicados y la revisión de los inventarios disponibles, han permitido reubicar la construcción, el mantenimiento y el derrumbe de las cabañas en el tránsito del III al II milenio a. C. y enriquecer su interpretación social.

*Palabras clave:* Cogotas I; Meseta Norte; estratigrafía; dataciones radiométricas; bioarqueología; cerámica.

**ABSTRACT:** Los Tolmos, in Caracena, in the province of Soria, is a site of reference for the study of the Middle Bronze Age in the Northern Plateau. Its excavation during the 1970s and 1980s led to the discovery of several burial tombs and two collapsed huts that were attributed to the Cogotas I archaeological group. The aim of the present article is to assess the belonging of this key site in its classic ascription to the Proto-Cogotas I phase. An attempt has been made to reconsider the archaeological materials deposited in the Numantine Museum of Soria that correspond to the levels of the huts and an inhumation, as well as the stratum located immediately above them in Sector A. All this has been critically analysed using current techniques that include the bioarchaeological study and the radiometric dating of the previously documented human remains, as well as another erratic fragment, located by chance. These results, together with the study of the pottery, the re-reading of the published materials and the revision of the available inventories have made it possible to relocate the construction, maintenance and collapse of the huts in the transition from the 3rd to the 2nd millennium BC and to enrich their social interpretation.

*Key words:* Cogotas I; Northern Iberian Plateau; Stratigraphy; Radiocarbon Dating; Bioarchaeology; Pottery.

## 1. Introducción<sup>1</sup>

El sitio de Los Tolmos de Caracena, en Soria, es sobradamente conocido en la historiografía de la Edad del Bronce peninsular debido a la publicación de dos cabañas sincrónicas, asociadas a un nutrido elenco de cerámicas tipo Cogotas I (Jimeno, 1978, 1984a).

En las tres décadas transcurridas desde su publicación han tenido lugar numerosas implementaciones metodológicas en arqueología, giros teóricos sustantivos y un aumento tanto cualitativo como cuantitativo del conocimiento disponible sobre la Edad del Bronce en la Meseta Norte. Así, este artículo trata de examinar la ‘vieja’ información disponible a la luz de nuevos hallazgos que se han producido durante el estudio de los materiales conservados en el Museo Numantino de Soria. A partir de todo ello, se propone aquí la reinterpretación del sitio en términos cronológicos, sin descuidar los aspectos funcionales y sociales que de ello se puedan desgajar, bajo el prisma de nuevos análisis bioarqueológicos de los restos humanos, las dataciones de tales restos por AMS, la revisión exhaustiva de la estratigrafía y del reestudio de las cerámicas recogidas de los contextos claros de uso/amortización.

<sup>1</sup> Parte de este estudio fue realizado en el contexto de la tesis doctoral de la autora, gracias a una ayuda predoctoral PIRTU de la JCYL (orden EDU/1933/2008) y en el marco de dos proyectos de investigación sucesivos cuyo IP fue el Dr. Á. Esparza Arroyo: “Nuevos hallazgos y nuevas perspectivas en el estudio de los restos humanos del grupo Cogotas I” (HAR2009-10105/HIST) y “REDIMOVIL: Recursos, dieta y movilidad en la población del grupo Cogotas I” (HAR2013-43851-P). Finalmente, este artículo es resultado de la ayuda posdoctoral Juan de la Cierva-Formación, financiada por el MCIN/AEI y por la UE con fondos NextGenerationEU/PRTR (FJC2021-046615-I), durante una estancia de investigación financiada y desarrollada en el *Österreichische Akademie der Wissenschaften* (ÖAW). Actualmente la autora es miembro del GIR *Durius*.

## 2. Contexto historiográfico<sup>2</sup>

Los Tolmos fue excavado hace más de 45 años por A. Jimeno y J. J. Fernández Moreno. Entre 1977 y 1981 se llevaron a cabo cinco campañas de excavación, que afectaron un total de 57 m<sup>2</sup> en tres sectores –denominados A, B y C–, separados entre sí por el gran relieve calcáreo del río Caracena (Fig. 1A). En cuanto a la cultura material, se documentó abundante cerámica de tipología Cogotas I, también puntas de flecha, punzones de bronce y un hacha plana de cobre como utillaje metálico, mientras que de hueso se recuperaron 38 útiles, la mayoría punzones, agujas biapuntadas, espátulas y alguna punta, así como un botón con perforación en v. En cuanto a la industria lítica fueron hallados 23 útiles tallados en cuarcita y sílex, de los que la mitad eran elementos denticulados de hoz y el resto perforadores, una punta de flecha romboidal con retoque cubriente de sílex, varias lascas y un cuchillo. Un hacha pulimentada, un pulidor de arenisca y varios molinos barquiformes, también de conglomerado, completan el conjunto material. De hecho, es un sitio ampliamente conocido, además de por su cultura material, por las dos cabañas y los dos enterramientos que fueron documentados. En cuanto a las estructuras habitacionales (Fig. 1C), la estratigrafía demuestra que fueron sincrónicas y que formaron parte de un mismo conjunto doméstico, como una cabaña principal donde además de dormir tendrían lugar otras actividades, y otra, más pequeña y de funcionalidad imprecisa. Fueron construidas en fila, con los lados largos orientados hacia el meandro del

<sup>2</sup> Quiero expresar aquí mi agradecimiento a E. Terés Navarro y a M. Arlegui Sánchez, directores del Museo Numantino, y a la restauradora B. Martínez, por las facilidades prestadas durante el estudio de los materiales de Los Tolmos (2013 y 2018). También a los directores de las excavaciones, los Dres. J. J. Fernández Moreno y A. Jimeno, que respondieron, en la medida de lo posible, a cuantas preguntas y dudas les planteé. Los Dres. Á. Esparza Arroyo y J. Velasco Vázquez me facilitaron nuevos datos bioarqueológicos para poder desarrollar esta investigación. Finalmente agradezco las sugerencias proporcionadas por los revisores anónimos respecto a este trabajo; cualquier error es responsabilidad exclusiva de la autora.

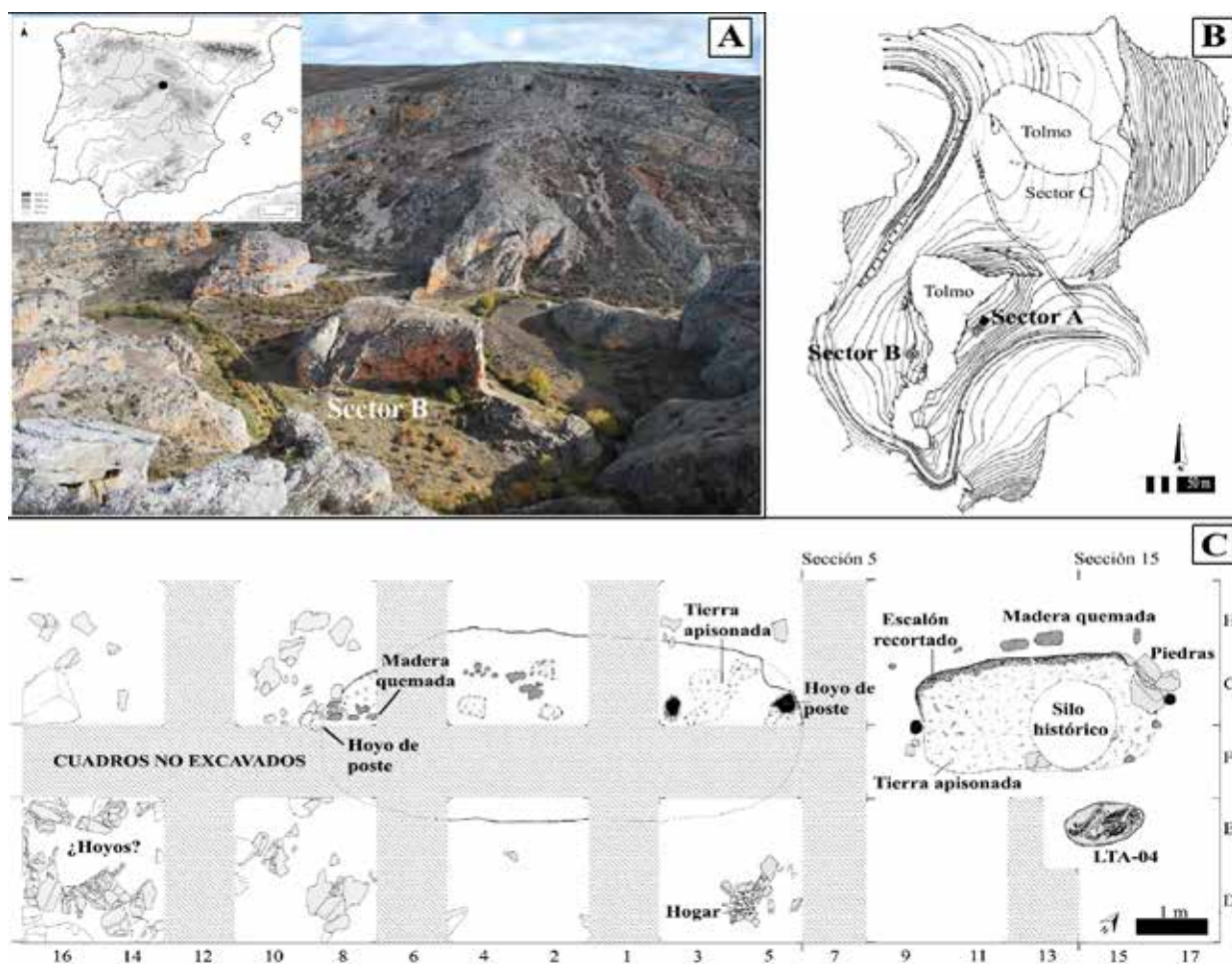


FIG. 1. A) Ubicación de Los Tolmos (Caracena, Soria) en la Península Ibérica e imagen del entorno (según [https://www.senderosgr.es/Docs/Derivacion\\_Losana-Caracena.pdf](https://www.senderosgr.es/Docs/Derivacion_Losana-Caracena.pdf); acceso 05/03/2020); B) localización de los sectores respecto a los relieves y el río (a partir de Jimeno y Fernández Moreno, 1991: lám. 1, n.º 5); C) planta del Sector A, con las secciones estratigráficas longitudinales y transversales señaladas (según Jimeno y Fernández Moreno, 1991: fig. 7).

río, de tal forma que entre los laterales de ambas mediaba un espacio de casi 2 m. La cabaña grande, que se encontraba más hacia el so, medía 2,5 m de ancho x 6 m de largo y tenía una planta ovalada con suelo de tierra apisonada. En sus extremos y en el centro se documentó una fila parcialmente arrasada y no completamente excavada de hoyos de poste, que podrían indicar la presencia de una estructura con tejado a dos aguas, mientras que el hogar se dispuso en el exterior. La cabaña de menor tamaño tenía una anchura de 1,5 m x 3,4 m de longitud y fue construida con una técnica similar a la descrita, aunque sus postes sustentantes se ubicaban en los

extremos longitudinales, dando lugar a una choza simple. Finalmente, en el exterior de esta estructura fue practicada una inhumación individual en hoyo, mientras que una doble fue encontrada en el Sector B, al otro lado del tolmo (Fig. 1B), lo que parece sugerir cierta concepción diferenciada de los espacios por su función (Jimeno, 1984a: 191; Esparza, 1990: 131).

Así, casi desde un primer momento, y sin que se hubiera publicado más que una escueta noticia (Jimeno, 1978), este sitio fue adscrito, sin lugar a dudas, por Delibes y su equipo (1981: 66) a la fase Pre- o Proto-Cogotas I, denominada también

‘horizonte Cogeces’. Las dataciones radiocarbónicas publicadas (Jimeno, 1984a; Jimeno y Fernández Moreno, 1991) y las cerámicas decoradas con boquique y con excisión que fueron recuperadas certificaban su adscripción al Bronce Medio (Jimeno, 1984b, 1988). Esto se debe a que fue excavado en un momento clave para la historiografía ibérica, ya que entonces se estaba definiendo la Edad del Bronce en distintas regiones peninsulares gracias a los trabajos de Molina y colaboradores (1975, 1976) en Cuesta del Negro (Purullena, Granada); a los de Almagro Gorbea (1977) en el Suroeste; y a los de Martín Valls y Delibes (1973) en la propia Meseta Norte. En este contexto, Jimeno (1984a, 1991a) logró encajar las cerámicas de Los Tolmos en los esquemas cronotipológicos en uso durante la década de 1980. Esto es, en paralelo con El Argar A y B y entre el Campaniforme y Cogotas I, en un Bronce Medio que vendría a corresponder a la fase formativa de Cogotas I o ‘Proto-Cogotas I’ en la tipología cerámica (Delibes y Fernández Manzano, 1981). Los Tolmos resultó significativo porque por primera vez se podían asociar estos recipientes decorados de estilo Cogotas I –con espigas impresas en sus carenas u oblicuas en los bordes– a un auténtico yacimiento que poseía cabañas y varios enterramientos, en lo que parecía un abandono ‘pompeyano’ del poblado. Por ello, este sitio ha seguido siendo considerado (por ejemplo, y sin ánimo de ser exhaustiva, Castro *et al.*, 1995; Fernández-Posse, 1998; Rodríguez Marcos, 2012) como arquetípico en la historiografía del grupo arqueológico Cogotas I.

Así, tal como se desprende de las memorias publicadas, el material arqueológico fue estudiado distinguiendo entre sectores y discriminando materiales. Se requería, por tanto y en primer lugar, una revisión crítica de la evidencia arqueológica y documental de este sitio para evaluar si, en efecto, puede seguir siendo considerado como paradigmático del Bronce Medio meseteño. A la luz de esta necesidad y de las novedades que ha deparado el estudio del contexto funerario del Sector B (Esparza *et al.*, 2017), este artículo propone una lectura rigurosa y actualizada de las columnas estratigráficas

disponibles; el análisis arqueométrico de los restos humanos inéditos, contextualizados en la estratificación del sitio; y la revisión crítica de los materiales cerámicos que se encontraron sobre el suelo de las cabañas, en el relleno de la fosa de inhumación del Sector A y de la capa que sellaba esta ocupación.

### 3. Las nuevas aportaciones para reubicar Los Tolmos

#### 3.1. Revisión de la estratigrafía y de las dataciones antiguas de Los Tolmos

En primer lugar, hay que recordar que, acorde con las prácticas arqueológicas en España durante las décadas de 1970 y 1980, los excavadores registraron los diferentes estratos con el afán de documentar momentos de ocupación/habitación, mas no para comprender la formación del sitio, su tafonomía. En esos años se excavaba en cuadrículas, dejando testigos con el fin de registrar el desarrollo vertical de los niveles (Fig. 1c). Así las cosas, las estratigrafías (p. ej., Jimeno, 1984a: figs. 7-9) recuerdan a las geológicas, ya que muestran grandes momentos de formación u horizontes. Sin embargo, los diversos episodios antrópicos como las excavaciones del geológico para albergar hoyos o crear espacios habitacionales no fueron registrados de forma individualizada. De acuerdo con Jimeno y Fernández Moreno (1991: 15), y desde superficie a geológico, se produjo la siguiente secuencia deposicional en el Sector A (Figs. 2 y 3):

- El Nivel Superficial tenía unos 20-25 cm de profundidad y se interpretó como tierra removida por el laboreo agrícola hasta la década de 1950.
- El Nivel a o Nivel IV –a partir de ahora se denominarán los niveles con la letra, una barra y la cifra romana, tal como fue publicado originalmente–, que no se localizó en todos los sondeos (Fig. 2), se corresponde con un nivel histórico. Se encontraron suelos apisonados y escasos materiales, que habrían sido muy afectados por actividades recientes. Desde esta capa, algunos



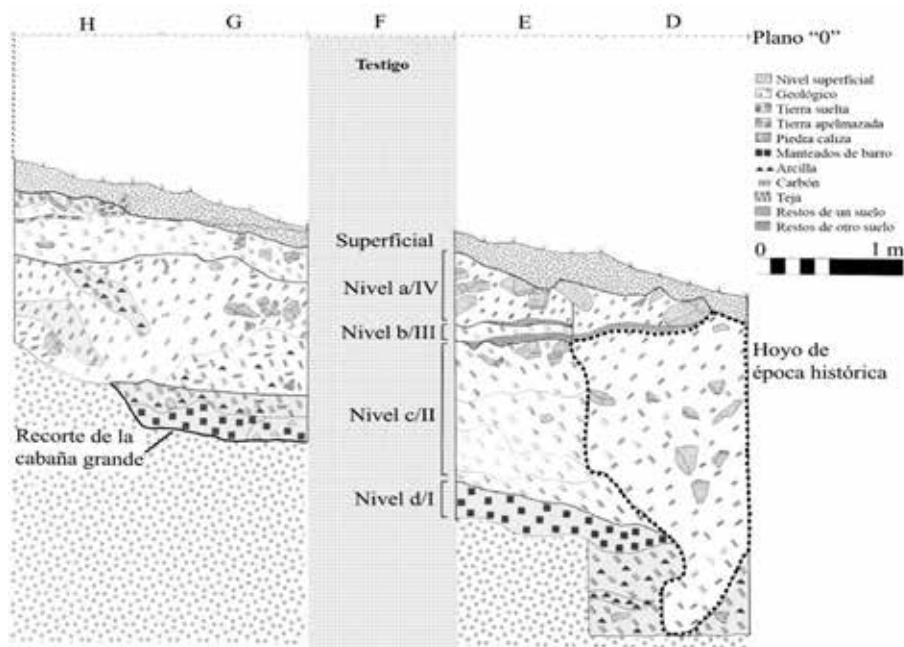


FIG. 2. Sección 5: transversal de la cabaña grande (según Jimeno, 1984a: fig. 9).

hoyos fueron excavados y luego rellenados con detritus. Atravesaron la secuencia estratigráfica y llegaron a afectar a los estratos prehistóricos (Figs. 2 y 6).

- El Nivel b/III, de 35 a 60 cm de espesor, se registró en todas las catas, y se corresponde con una capa de piedras calizas mezcladas con tobas, *tegulae* e *imbrices*, todos materiales indicativos de un nivel de habitación de época romana.
- El Nivel c/II tiene un espesor de entre 80 y 100 cm, y estaba constituido por ‘tierras de sedimentación’ de colores grisáceos y rojizos, donde aparecieron abundantes materiales de la Edad del Bronce.
- Por último, el Nivel d/I, el estrato de ocupación de la Edad del Bronce, propiamente dicho, se documentó en la base de la estratigrafía. Englobaría la construcción, el uso y la destrucción/amortización de las cabañas, por lo que incluye varios eventos independientes entre sí y que hoy se hubieran registrado de forma separada.

En resumen, leyendo esta estratificación desde el nivel geológico a superficie, se podrían enumerar los

siguientes eventos pasados que tuvieron lugar en el sitio: en la Prehistoria se llevó a cabo la excavación de la pendiente para obtener una superficie plana sobre la que construir las cabañas y de varios hoyos de almacenamiento o para alojar entierros; el derrumbe de esas estructuras habitacionales, seguido de unas deposiciones naturales erosivas; reacondicionamientos posteriores de época romana; hasta acabar con la apertura y posterior colmatación de otros silos medievales o modernos que

rompen con los estratos depositados milenariamente.

Sin embargo, el estudio minucioso de las secciones y de las plantas de las excavaciones (Figs. 1-3 y 6) de este Sector A permite extraer información más detallada sobre el proceso de formación del sitio. Hay que incidir en que el manejo de estos datos se ha realizado con las debidas precauciones, puesto que solo se ha contado con la documentación conocida por las monografías. De este modo, se publicaron dos tipos de perfiles estratigráficos:

- dos secciones transversales, una en por cada cabaña, en dirección NO-SE (Figs. 2 y 6);
- y otras cuatro estratigrafías longitudinales, que atañen únicamente a la cabaña grande, y que se obtuvieron a partir de la representación del testigo norte o sur de cada cata, en dirección E-O (Fig. 3): la Sección H del Cuadro 16H al 5H, la Sección G del 16G al 5G, la Sección E del 16E al 5E y la Sección D del 16D al 5D.

Comenzando por la cabaña grande, excavada en primer lugar, las secciones estratigráficas

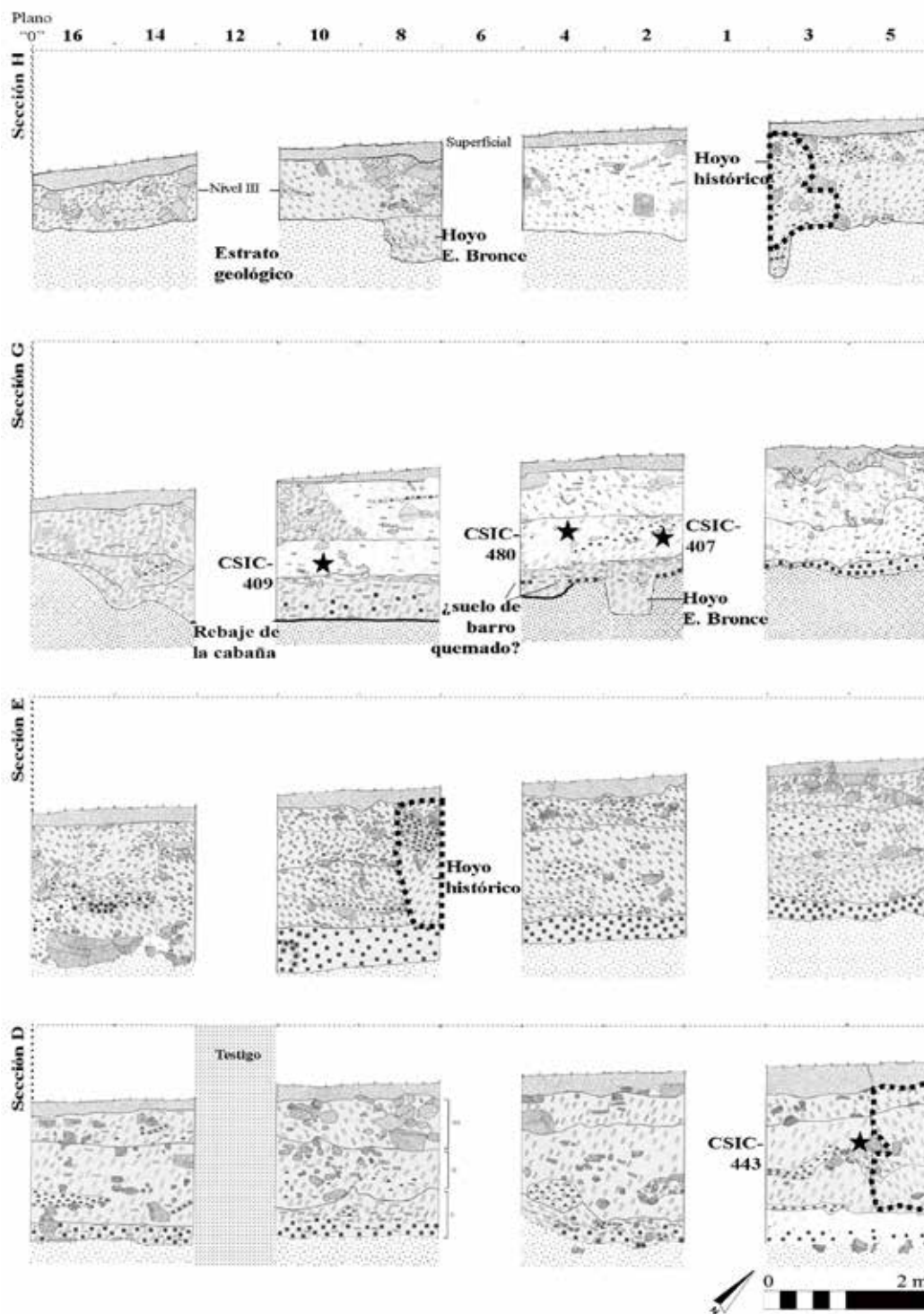


FIG. 3. Secciones estratigráficas longitudinales de la cabaña grande: desde la parte más cercana al tolmo (Sección H) hacia el río (Sección D), con la localización aproximada de las dataciones radiocarbónicas realizadas en 1980 y los hoyos históricos con el contorno punteado (según Jimeno, 1984a: figs. 7 y 8); cf. la leyenda en la Fig. 2.

longitudinales (Fig. 3) revelan aspectos para comprender su tafonomía –los Niveles b/III y a/IV no se describirán por exceder la cronología de este trabajo–. A lo largo de los perfiles que seccionan la estratigrafía (Figs. 2 y 6) se advierte que el Nivel c/II parece tener una tendencia oblicua; es heterogéneo en su composición, y está formado por tierras apelmazadas con inclusiones de piedras, carbones y ‘arcillas’. Hay que hacer notar dos hechos claves: por un lado, que, en esa matriz suelta, observaron bolsadas de arcillas, otras con carbones o más apelmazadas, con distintas inclinaciones (Fig. 2). Es decir, que su formación se efectuó a lo largo de varios episodios, no necesariamente conectados, que pudieron darse a lo largo de una dilatada temporalidad. Por otro lado, que este nivel sobrepasa la planta de las cabañas hacia el NO, por lo que necesariamente hubo de depositarse desde más arriba, incluso desde el mismo tolmo. Esta capa contenía material cerámico prehistórico significativo para la comprensión tafonómica de este yacimiento, como luego se verá. Por otro lado, no se advierten arcillas ni carbones en la zona externa superior de la cabaña grande (Fig. 3, sección H), sino que sigue la pendiente natural.

El Nivel d/I, que hace referencia claramente al amasijo arcilloso del derrumbe de las estructuras, se extendió sobre toda la cabaña grande, sobrepasando sus límites hacia la otra cabaña –el SE– y sus pies de forma homogénea (Figs. 2, 3 y 6). Hacia el extremo NO, este estrato de derrumbes se encontró ya mezclado con tierras apelmazadas y carbones, rarificándose estos barro quemados (Fig. 3, cuadros 14-16 de las secciones). En la Fig. 2 se advierte que el Nivel d/I estaba compuesto en su franja más superficial –de contacto con el Nivel c/II– por una capa de ‘tierra apelmazada’ con arcillas y carbones ocasionales en la parte del entalle de la cabaña –Cuadro 5G–. Este estrato de contacto entre niveles pudiera deberse a procesos erosivos y de arrastre y deposición de tierras de las inmediaciones por la mezcla de tierras y carbones. La capa propiamente de derrumbe del Nivel d/I también cubriría la inhumación a los pies de la cabaña pequeña (Fig. 6).

Las plantas y las secciones publicadas dan cuenta de varios hoyos que no fueron descritos en las

monografías. Unos responden a la tipología de cubetas y hoyos de la Edad del Bronce y perforan el estrato geológico: una cubeta en el interior de la cabaña grande rellena con un sedimento homogéneo suelto (Fig. 3, Sección G, Cuadros 2-4); un hoyo de perfiles irregulares en el exterior izquierdo de la estructura (Fig. 3, Sección H, Cuadro 8); y, finalmente, un hoyo de poste parcialmente cortado por otro hoyo histórico (Fig. 3, Sección H, Cuadro 3). Otros hoyos de época histórica afectaron toda la estratificación del Sector A (Figs. 2, 3 y 6).

Una vez descrita críticamente la estratificación del Sector A, cabe reinterpretarla bajo parámetros actuales. Así, aún a falta de estudios micromorfológicos de este Nivel c/II que permitan reconocer las características deposicionales naturales y antrópicas, pueden valorarse dos hipótesis interpretativas. Una es que la capa c/II procediera de una posible ocupación de la parte superior del tolmo, ya que, no en vano, Jimeno (1984a: 73) indicó que sobre este relieve se recogieron materiales arqueológicos. Siguiendo esta interpretación, la mayor parte de los sedimentos habría acabado en su base debido a la extrema erosión superficial que, incluso, ha dejado la roca madre del tolmo al descubierto, y se correspondería con episodios de erosión, arrastre y redeposición de estratos. Otra interpretación posible es que se tratara de la zona de muladar de un poblado prehistórico –por las cerámicas que contenía este nivel–. Por ello, siguiendo la descripción proporcionada en las memorias sobre este sedimento –tierras que llevaban consigo arcillas, cenizas, carbones y material cultural–, podría pensarse que se tratara de un nivel de deposición primaria o secundaria o terciaria de detritus, esto es, un auténtico muladar, relacionado con un asentamiento del Bronce Medio cercano, hoy desconocido. Así, voluntaria o involuntariamente, una comunidad más tardía habría clausurado una ocupación previa. Desde un punto de vista simbólico, conductas similares donde se aúna lo doméstico con lo utilitario y el acarreo de tierras se han identificado para el III milenio a. C. en Ávila (Blanco-González y Fabián, 2010, 2011).

REF. LABORATORIO	DATACIÓN RADIOCARBÓNICA (BP)	FECHAS CALIBRADAS (2 SIGMA)	CUADRO/NIVEL/ PROFUNDIDAD	TIPO DE MUESTRA	OBSERVACIONES
CSIC -409	3360 ± 50	1762 - 1511	10G, nivel c/II, z = 285 cm, 130 cm superficie	carbón vegetal, gran tronco quemado	
CSIC -408	3370 ± 50	1867 - 1526	40E, z = 504 cm, 204 cm superficie	carbón vegetal	procede de la Cata F, a 10 m de las principales; no representado en la Fig. 3
CSIC -407	3010 ± 50	1410 - 1111	2G, nivel c/II, z = 282 cm, 151 cm superficie	carbón vegetal, gran tronco quemado	
CSIC -480	3380 ± 50	1871 - 1530	4G, nivel c/II, z = 281 cm, 152 cm superficie	carbón vegetal, gran tronco quemado	
CSIC-443	3360 ± 50	1762 - 1511	5D, nivel c/II, z = 300 cm, 108-110 cm superficie	no se indica	

FIG. 4. Dataciones radiocarbónicas sobre carbones realizadas en la década de 1980 (Jimeno, 1984) y sus calibraciones mediante la curva IntCal20 (Reimer et al., 2020).

Las dataciones radiocarbónicas publicadas, que han servido para ubicar este yacimiento en el Bronce Medio meseteño hasta ahora, pretendían fechar el momento de uso de la cabaña grande (Jimeno, 1982: 338; 1984a: 207-208), por lo que hubiera de esperarse que procedieran del Nivel d/I, de esas vigas carbonizadas localizadas sobre su suelo. En efecto, fueron recogidas sobre la cabaña grande, pero de una capa superior a la de su construcción/amortización, es decir, del Nivel c/II (Figs. 3 y 4), cuya naturaleza aparentemente erosiva o de deposición secundaria ha quedado de manifiesto, por lo que se hace necesario repensar el uso de estas fechas. En la Fig. 3 se han colocado estrellas negras en los cuadros de donde fueron extraídas las muestras y a la profundidad aproximada a la que remite su 'z'.

Esta serie de fechas radiocarbónicas fue analizada durante la década de 1980 por los laboratorios del Instituto Rocasolano del CSIC. En la primera monografía (Jimeno, 1982: 338; 1984: 207-208) aparecen las cinco dataciones radiocarbónicas (Fig. 4) obtenidas a partir de muestras de vigas o postes carbonizados de la zona de la cabaña grande. En las publicaciones sobre el sitio se alude a que las muestras de carbón datadas "... fijan la cronología de la ocupación de la Edad del Bronce en este yacimiento" (Jimeno, 1984a: 200). Lo que hoy resulta poco

conveniente es, ante todo, que se siga datando este yacimiento tan emblemático a partir de muestras obtenidas claramente en posición secundaria, de una capa que bien parece de naturaleza erosiva y, en cualquier caso, sobre el derrumbe de las cabañas. Es, sobre todo, un problema que atañe al contexto del que fueron extraídas las muestras.

A esta importante consideración se unen varias objeciones para aceptar estas estimaciones radiocarbónicas que se basan en dudas razonables sobre la sincronía entre la muerte del vegetal –lo que se está datando– y su contexto de uso –lo que se quiere datar–:

1. Para una crítica correcta y completa sobre las dataciones radiocarbónicas, habría que realizar análisis antracológicos que permitieran discriminar qué especie(s) y fragmentos taxonómicos se dataron. No es posible repetir estos análisis porque no se dispone de restos de estas muestras en el Instituto Blas Cabrera del CSIC<sup>3</sup>.
2. Más difícil de evaluar es el hecho de que cuando se data un tronco, en realidad, podría estar fechándose uno de los anillos de crecimiento del árbol y no la muerte de ese ser vivo, que

<sup>3</sup> Antes Instituto de Física-Química Rocasolano; com. personal del Dr. M. Oujja en 27/05/2024.

pudo ocurrir décadas o incluso cientos de años después. En las publicaciones de Los Tolmos se citan esas muestras de carbón como procedentes de 'grandes troncos'. Por tanto, no se conocería con seguridad el momento del corte del árbol ni, por ello, el de su uso en la cabaña, ni mucho menos el de su destrucción.

3. La distorsión de la 'madera vieja' (Schiffer, 1986), que consiste en que troncos y maderas gruesas fueron reutilizados constantemente por las comunidades prehistóricas, pudiendo haberse cortado siglos antes de la deposición final. Hay que decir que *a priori* no se han detectado marcas de xilófagos que pudieran indicar esta incidencia (Pastor *et al.*, 2022) en los restos constructivos de barro estudiados procedentes de estas cabañas<sup>4</sup>.

Tras su calibración con la curva *IntCal020* (Reimer *et al.*, 2020) (Fig. 4), su máxima probabilidad a  $2\sigma$  se distribuye en torno al rango 1860-1510 cal AC, a excepción de una de ellas, la CSIC-407, que fue descartada originalmente (Jimeno, 1982: 337; 1984a: 197-208) por desviarse muy significativamente hacia el rango 1400-1100 cal AC. Por todo lo expuesto, estas dataciones deben tomarse con suma cautela al proceder de un nivel claramente erosivo, ya sea de arrastre desde el propio tolmo o

<sup>4</sup> Sánchez Polo, A.: *Una cotidianeidad ritualizada: formas de racionalidad prehistórica durante el Bronce Medio en la submeseta norte*. Tesis doctoral inédita presentada en 2021 en la Univ. de Salamanca.

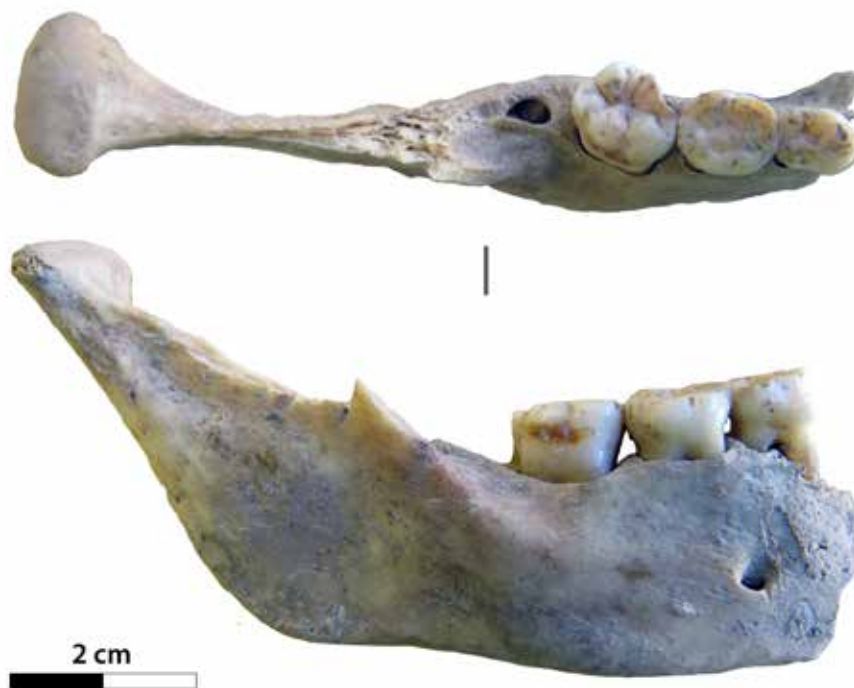


FIG. 5. Vistas cenital y lateral de la rama mandibular dcha. (LTA-05) localizada sobre el derrumbe de la cabaña pequeña del Sector A de Los Tolmos (fotografías de J. Velasco Vázquez).

de deposición en un momento indeterminado, pero alrededor del inicio del s. XIX y fin del XIV a. C., es decir, durante el Bronce Medio regional (Abarquero *et al.*, 2013). Actuarían como *terminus post quem* –TPQ– al nivel subyacente del abandono de las cabañas.

### 3.2. Nuevos análisis bioarqueológicos y dataciones del Sector A mediante AMS

Hasta ahora, se ha reinterpretado la estratificación del sitio y se ha observado que las fechas radiocarbónicas sobre troncos conocidas son, cuando menos, problemáticas, lo que deja la cronología de este yacimiento en suspenso. Sin embargo, un hallazgo fortuito en 2013, durante el estudio de materiales en el Museo Numantino, ha contribuido a reencuadrar cronológicamente este sitio. Se trata de un fragmento de mandíbula humana (Fig. 5), que

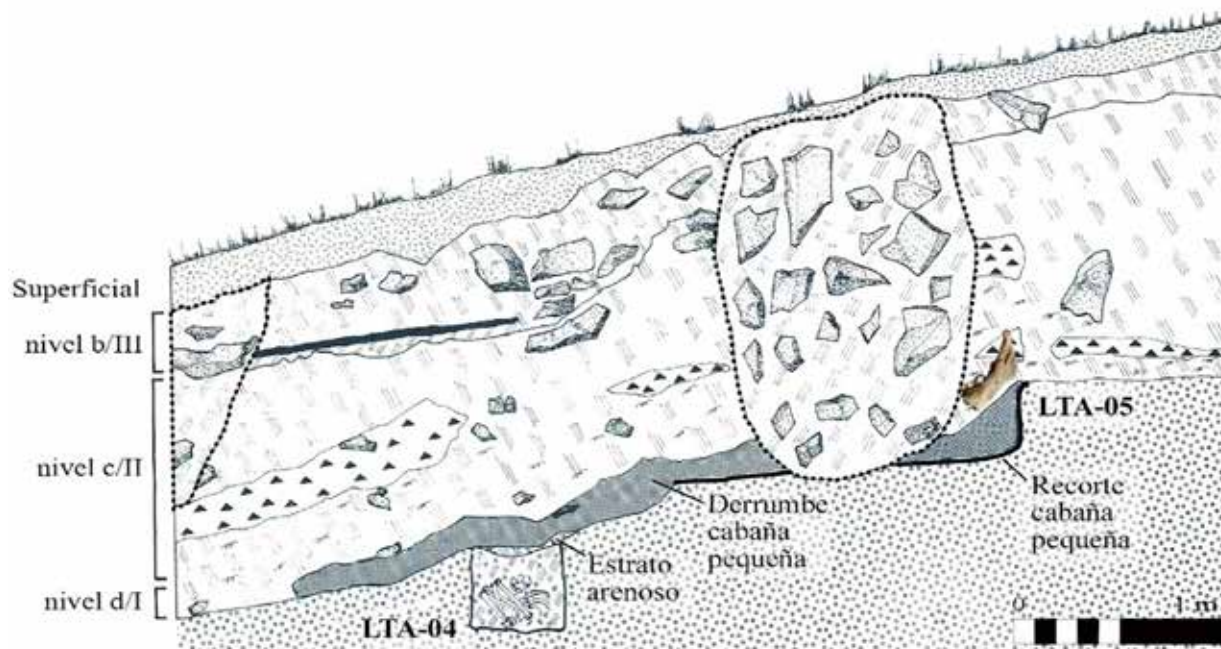


FIG. 6. Sección 15: transversal de la cabaña pequeña; con el contorno punteado se indica el lugar hipotético de aparición de la mandíbula humana y los hoyos históricos (a partir de Jimeno y Fernández Moreno, 1991: fig. 6); cf. la leyenda en la Fig. 2.

no figuraba en ninguna de las publicaciones previas (Jimeno, 1979; Garralda y Galera, 1984; Jimeno, 1984; Jimeno y Fernández Moreno, 1991) ni en la documentación consultada. Según la etiqueta que acompañaba a este 'fragmento de mandíbula humana', fue localizado el 5 de agosto de 1981, en el Sector A, Cata J, Cuadro 9G, con 'z': 235 cm –desde el plano 0–, y tenía asignada la sigla 81/20/9G/1045. Todos los datos aportados por la propia etiqueta que la acompañaba la sitúan en la esquina superior izquierda de la cabaña pequeña, sobre la capa de derrumbe d/I (Fig. 6).

Se trata de un fragmento de maxilar lateral derecho –ref. LTA-05– que ha sido sexado gracias al análisis proteómico del esmalte dental mediante cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas (LC-MC), obteniendo un resultado femenino (Esparza *et al.*, 2022: tablas 1-2). Por otro lado, su estudio bioantropológico por parte del Dr. Velasco Vázquez ha permitido estimar la edad de su fallecimiento entre 8 y 9 años, de acuerdo con el grado de erupción dental, del redondeamiento de las

cúspides del primer molar definitivo y de los molares de leche. No mostraba marcas de corte ni de mordiscos, ni tampoco signos de erosión ambiental, puesto que no tenía las aristas o fracturas erosionadas ni presentaba signos de exposición térmica. Por tanto, no parece que hubiera estado expuesta a la intemperie, ni que hubiera sido manipulada antrópicamente, ni tampoco quemada (Fig. 5). Como parte de los protocolos<sup>5</sup>, se dató en el Laboratorio de Radiocarbono de Poznan mediante el método de AMS. Ofrece un resultado acumulativo de 2030-1780 cal AC (95,4 %) (Fig. 8): Poz-84449: 3580 ± 35 BP = 2031-1876 cal AC (90,3 %); 1842-1820 cal AC (3,1 %); 1797- 1781 cal AC (2,0 %), según curva de calibración *IntCal20*.

Según la profundidad y el cuadro donde se produjo el hallazgo (Fig. 6), este resto humano habría estado localizado sobre el nivel de manteados de barro quemado. Su datación radiométrica sitúa la muerte de este individuo infantil entre el final del

<sup>5</sup> Cf. n. 1.

III milenio y el primer cuarto del II; sin embargo, el momento de su inclusión en este estrato es desconocido. Pudo haber sucedido poco después de la defunción, pero también siglos más tarde en lo que podría ser un ritual en torno a las reliquias de una persona, un tipo de prácticas desarrollado en la Meseta especialmente durante el Bronce Medio (Esparza-Arroyo *et al.*, 2018), aunque con raíces calcolíticas (Delibes *et al.*, 2019; Liesau y Blasco, 2019). También podría hipotetizarse que se tratara de los únicos restos de un ritual que involucrara la exposición de los cadáveres, tal como ha sido propuesto por Esparza y su equipo (2012) para el grupo arqueológico de Cogotas I. Al ser un elemento en posición claramente secundaria, no es posible afirmar si la muerte del individuo tuvo lugar antes, durante o después del colapso de la cabaña sobre la que se encontraba. Por ello, esta datación no puede funcionar como un *terminus ante quem*, es decir, una fecha antes de la cual los estratos debieron haberse depositado.

Para tratar de dilucidar la cronología de este yacimiento, el esqueleto de este Sector A ha sido reestudiado de nuevo. Según describen sus excavadores (Jimeno y Fernández Moreno, 1991: 21), a unos 60 cm al exterior de la choza pequeña se localizó, bajo un "... manto de barro y adobes derruidos, que [también] cubrían la cabaña...", un hoyo de boca ovalada de 1,1 × 0,6 m y 0,4 m de profundidad, que contenía el esqueleto de un subadulto (Garralda y Galera, 1984) depositado en decúbito lateral derecho pronado, con las extremidades fuertemente flexionadas y orientado en dirección E-O, con su cara mirando a la pared más cercana del hoyo, en dirección N. De forma excepcional, se conservó un elemento orgánico, una cuerda de fibras naturales que estaba enrollada alrededor del cuello de esta persona.

Los nuevos análisis bioarqueológicos han permitido afirmar que se trataba de un individuo de entre 14 y 15 años –ref. LTA-04–. Su datación radiométrica (Fig. 8) ofrece el siguiente resultado que encuadra la muerte de este muchacho en el Bronce Antiguo regional (Fernández Moreno, 2013): Poz-31725: 3660 ± 35 BP = 2140-1940 cal AC (95,4 %).

El estrato en el que descansaban los restos de esta persona era un sedimento suelto mezclado con tierras naturales, aparentemente sin carbones, y con unos pocos fragmentos cerámicos –*cf. infra*, subapartado 3.3–. Gracias a los planos y a las estratigrafías publicados (Jimeno y Fernández Moreno, 1991: fig. 6) se aprecia la presencia de una capa de tierra apelmazada sobre el depósito funerario que la separa del nivel de derrumbe de la cabaña (Fig. 6). Este hecho permite varias interpretaciones en términos cronológicos y están relacionadas con las prácticas rituales prehistóricas:

- a) Que las cabañas y LTA-04 fuesen sincrónicas: con el deceso de esta persona, su comunidad la enterró cerca de su espacio habitacional, por lo que obviamente guardaban la memoria de esa persona y del suceso acaecido, evitando construir sobre su lecho, por lo que poco a poco se habría ido depositando una capa de tierra sobre el hoyo ya cegado.
- b) Que las cabañas fuesen más modernas que LTA-04: también es posible que en la búsqueda de algún lugar donde establecerse, una comunidad del Bronce hubiese reconocido la tumba, ya fuera porque estaba señalada –cuya forma de marcaje no ha llegado hasta la actualidad–, o bien porque reconocieran el hoyo por su distinta coloración respecto a la roca madre circundante, evitándolo.
- c) Que las cabañas fueran más antiguas que LTA-04: posibilidad que es inaceptable, porque, de haber sido así, el derrumbe de las cabañas habría sido horadado por el hoyo para albergar este enterramiento.

Así las cosas, tenemos que un resto humano aislado con una relativamente alta cronología (2030-1780 cal AC), que lo sitúa en el filo entre el Bronce Antiguo y el Bronce Medio, se encontró sobre el derrumbe de unas cabañas que, a su vez, sellaba definitivamente una inhumación con una datación 2140-1940 cal AC. Ante ello, nos planteamos que, quizá, el estudio de la cerámica que se halló retenida entre los restos de las cabañas y en la propia inhumación podría ayudar para comprender qué tipo de

actividades se llevaron a cabo en el sector y también a discriminar eventos de índole arqueológica.

### 3.3. Revisión de la cerámica del Sector A<sup>6</sup>

Ante la duda, ya fundamentada, de que las cabañas y la inhumación del Sector A no se correspondieran en absoluto con la fase Proto-Cogotas I, ha sido estudiada la cerámica de estos contextos y la decorada del nivel c/II, mientras que para el resto se han buscado semejanzas con las de otros sitios arqueológicos de contextos coetáneos que estuvieran bien datados radiométricamente. Algunos investigadores (Delibes *et al.*, 1990: 85; Abarquero, 2005: 31; Rodríguez Marcos, 2007: 365) ya habían observado que las arquetípicas cerámicas de momentos avanzados de Cogotas I, excisas y con boquique, presentes en Los Tolmos correspondían a los niveles superficiales. Sin embargo, esa observación no había derivado en una revisión exhaustiva de los contextos ni en dudar de que la adscripción de las cabañas correspondiera al Bronce Medio, tarea que aquí se aborda.

Así, en la primera monografía sobre el sitio (Jimeno, 1984a), que trataba sobre el Sector A en exclusiva, seis figuras representan las cerámicas lisas; doce las producciones decoradas mediante unguilaciones en el borde, sobre cordones, cordones y pezones; dos las ornamentadas con incisiones; y cuatro son de fondos. En el segundo volumen publicado (Jimeno y Fernández Moreno, 1991), había veintitrés láminas donde se habían dibujado las piezas lisas; dos para las decoradas mediante incisión;

<sup>6</sup> El estudio de las cerámicas ha podido efectuarse cruzando los inventarios parciales, conservados en el museo, con las tablas de materiales y piezas publicadas (Jimeno, 1984: 135-146, figs. 79-104; Jimeno y Fernández Moreno, 1991: 28-47, figs. 48-55). Las siglas de los ejemplares físicos no corresponden a la numeración que aparece en los dibujos y en las tablas de las publicaciones, sino que estos responden a una seriación propia de las monografías. Así, aunque en texto aparezca el número del que están acompañadas en las publicaciones, en las figuras se lista primero esta numeración seguida de su sigla correspondiente (año/excavación/sector/n.º de inventario).

ocho de fragmentos con cordones, unguilaciones/digitaciones en el borde, pezones; y, finalmente, dos para los fondos. Sin embargo, las cerámicas a continuación consignadas del Nivel d/I y del Nivel c/II dan cuenta de que, en efecto, es muy escasa la cantidad de fragmentos recogidos en relación con el total, además de que son muy pocos los indicativos del Bronce Medio o estilo Proto-Cogotas I.

De los 41 fragmentos cerámicos que fueron recuperados en el interior de la fosa de inhumación del Sector A fueron dibujados nueve (Fig. 7A). Se trata de cerámicas elaboradas a mano, con desgrasantes micáceos en algún ejemplar y de factura grosera, superficies alisadas, excepto un fragmento bruñido, y con cocciones poco homogéneas. Todas mostraban un aspecto bastante erosionado, especialmente el mamelón n.º 737 (Fig. 7A). Remiten, en general, a un Bronce Antiguo comparable con el de las cuevas Maja, del Asno, de Arevalillo de Cega y El Portalón de Atapuerca (Eiroa, 1980; Fernández-Posse, 1981; Samaniego *et al.*, 2001; Pérez-Romero *et al.*, 2016). Y coinciden plenamente con las cerámicas del Pico Romero, en Santa Cruz de Salceda, Burgos, esto es, con la cerámica lisa del Bronce Antiguo-Pleno identificado en el Duero Medio por Rodríguez Marcos (2007: 285, fig. 190). Hay algunos paralelos con El Castillo de Frías de Albarracín, Teruel (Harrison *et al.*, 1998: 103 y 105), donde se dataron cereales carbonizados (Fig. 9) en el cambio del II al I milenio a. C.

Del Nivel d/I, es decir, entre el suelo de la cabaña pequeña y el derrumbe de manteados (Fig. 7B), fueron recogidos 64 fragmentos de los que se dibujaron 34 (Fig. 7B), que no se mostraban tan erosionados como los del depósito funerario. En este conjunto abundan los vasos de consumo individual de perfil en 's'. Uno de ellos, con digitaciones en el labio, estaba completo (Fig. 7B, n.º 948), por lo que podría haber formado parte del ajuar doméstico o bien haber sido depositado en el momento de la clausura de la vivienda. Este tipo de decoraciones digitadas –n.ºs 951, y 967-975– es el único documentado en este nivel; también las hay mediante unguilaciones en el borde –n.ºs 948, 959 y 966 (Fig. 7B)– o sobre cordones aplicados –n.ºs 976-978–.



Ningún fragmento con las típicas carenas del Bronce Medio ni con decoraciones incisas fue recogido del interior de la cabaña pequeña.

Las formas lisas de este nivel corresponden a cuencos planos, prácticamente hemisféricos y de casquete –n.ºs 953-958 y 963 (Fig. 7B)–. Estas cerámicas

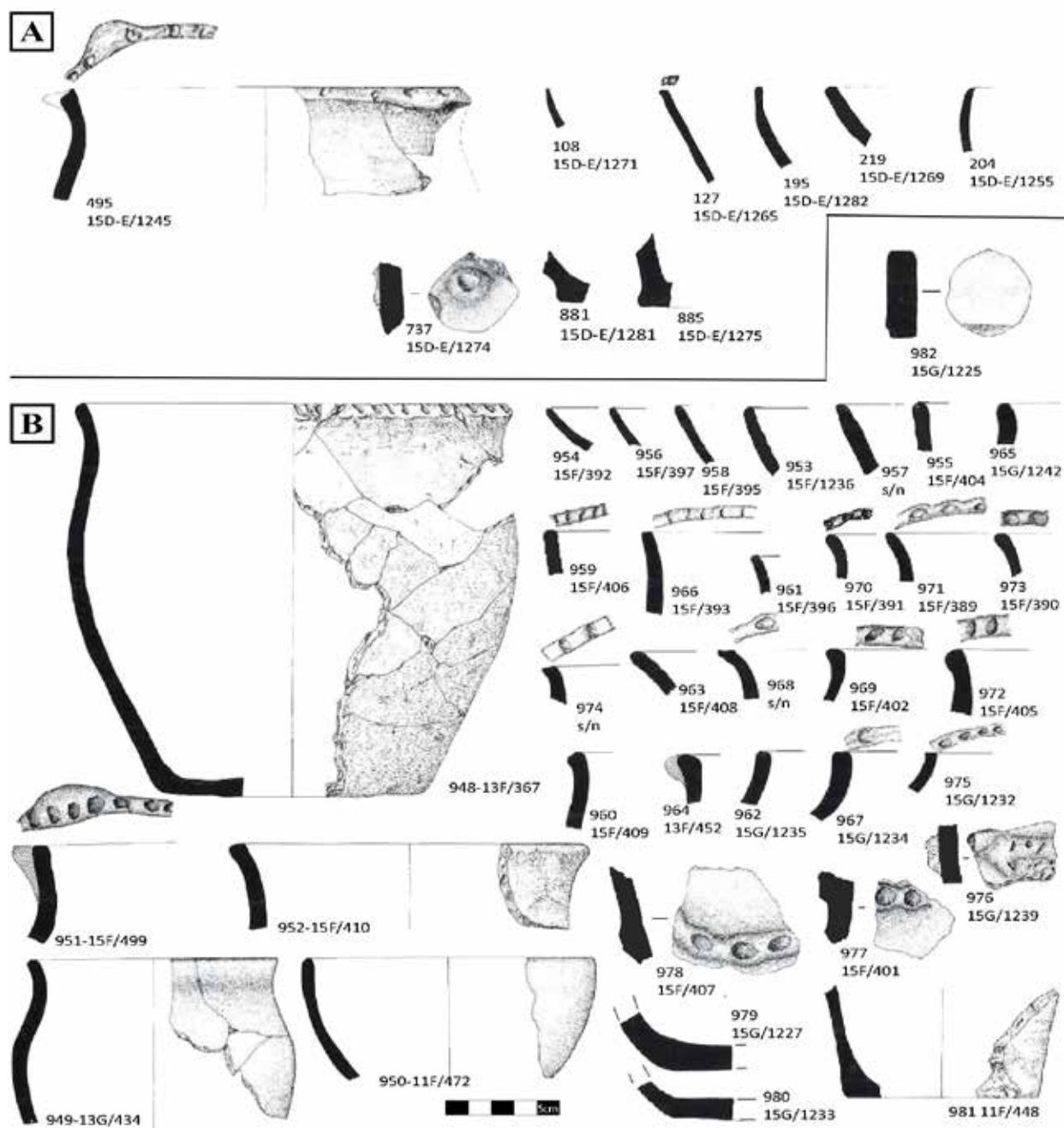


FIG. 7. Dibujos de fragmentos cerámicos procedentes del Sector A: A) fragmentos del interior de la inhumación; B) piezas halladas sobre el suelo y bajo el derrumbe de la cabaña pequeña (a partir de Jimeno y Fernández Moreno, 1991: figs. 18, 20, 45, 50, 52 y 68).

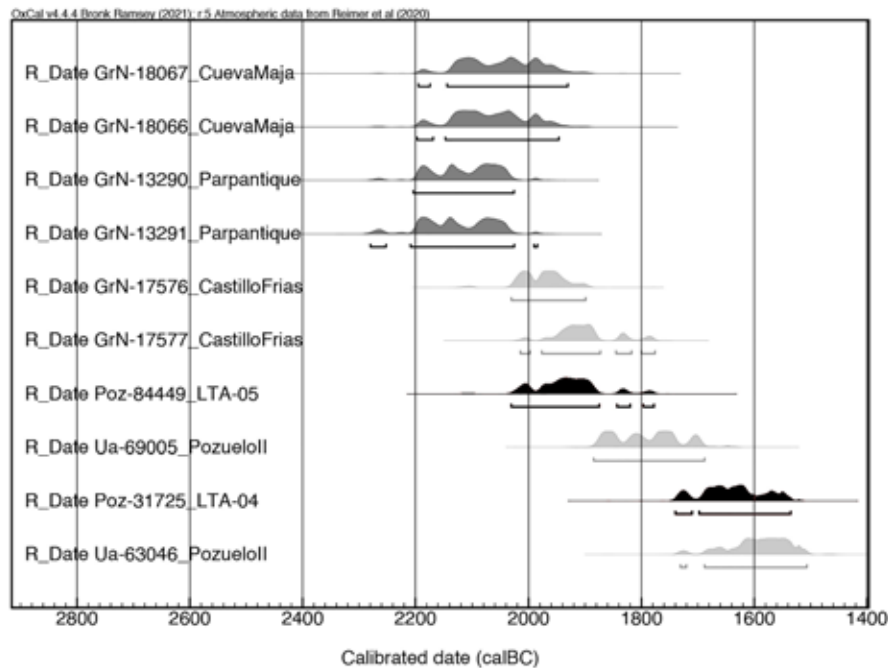


Fig. 8. Curvas de calibración (Reimer et al., 2020) procedentes de dataciones radiométricas de sitios citados. Se encuentran las muestras con un grado de incertidumbre < 40 años; en gris claro las muestras de vida corta y en negro las nuevas del Sector A de Los Tolmos.

encuentran similitudes en las cuevas reseñadas anteriormente y también en el Castillo de Cardeñosa (Naranjo, 1984), a excepción de las formas carenadas, que aquí no se han documentado. Así las cosas, la tipología general de estos fragmentos remite al Bronce Antiguo descrito por Rodríguez Marcos (2007: 280-282) para el Duero Medio, y es muy similar a la del cercano yacimiento de Torojones (Fernández Moreno, 2010: 128). Hay que hacer notar que, como viene siendo habitual en contextos del Bronce (Sánchez-Polo y Blanco-González, 2014), no se ha localizado más que un número reducido de bases en comparación con el número de bordes—3 bases frente a 27 bordes—. Todas ellas son planas, sin presencia de umbos o de improntas de cestería. Algo parecido sucede con las piezas recortadas sobre fragmentos cerámicos, *tokens*, como la n.º 982 (Fig. 7B), que se encuentran tanto en yacimientos del Bronce Antiguo (Samaniego *et al.*, 2001; Fernández Moreno, 2013; Pérez-Romero *et al.*, 2016) como del Medio del Ebro (Harrison *et al.*, 1994; Harrison, 2007: 154).

Estos niveles de Los Tolmos pueden compararse con otros con dataciones radiométricas disponibles, como Cueva Maja, El Parpantique o El Pozuelo II; sin embargo, teniendo las mismas consideraciones que con las muestras del primer sitio —*cf. supra*, subapartado 3.2—, la muestra se reduciría de un total de diecisiete fechas a cuatro que fueron obtenidas sobre muestras de vida corta en dos yacimientos—Castillo de Frías de Albarracín o El Pozuelo II— y quizá otras cuatro que muestran grados de probabilidad inferiores a 40 años de otros dos sitios, pero que provienen de carbones—Cueva Maja y Parpantique— (Fig. 8). Aun reconociendo que pudieron estar afectadas por el ‘efecto madera vieja’ y sin un estudio antracológico que certifique la especie a la que pertenecen, serán tenidas en cuenta por provenir de estratos bien relacionados con las cabañas.

En definitiva, de los yacimientos con dataciones radiocarbónicas disponibles (Fig. 9), la comparación podría hacerse, sobre todo, con algunos bien cercanos, como Pico del Castro, en Quintanilla de Arriba, Valladolid, de momentos transicionales del Calcolítico al Bronce; o como Los Torojones (Fernández Moreno, 2013), cuya datación se sitúa entre 2200-1760, y Cueva Maja II (Samaniego *et al.*, 2001), que se halla entre 2200 y 1920 cal AC (Fig. 9). En pocas palabras, el Nivel d/I es coincidente tanto cronológica como materialmente con el Bronce Antiguo regional, también llamado ‘Parpantique’, y definido, entre otros, por Fernández Morero (2013). Así las cosas, el parecido en cuanto a la alcaería es mayor con respecto a Los Torojones

REF. LABORATORIO	DATACIÓN RADIOMÉTRICA (BP)	FECHAS CALIBRADAS (PROBABILIDAD)	TIPO DE MUESTRA/ CONTEXTO	YACIMIENTO	REF. BIBLIOGRÁFICA
GrN-17576	3615 ± 20	2031-1915 (95,4 %)	cereal carbonizado	Castillo (Frias de Albarracín, Teruel)	Harrison <i>et al.</i> , 1998: 103 y 105
GrN-17577	3560 ± 25	2010-2001 (1,2 %) 1977-1874 (83,9 %) 1844 -1816 (6,3 %) 1799 - 1779 (3,9 %)	cereal carbonizado	Castillo (Frias de Albarracín, Teruel)	Harrison <i>et al.</i> , 1998: 103 y 105
GrN-21008	3475 ± 35	1890-1731 (87,1 %) 1721-1693 (8,3 %)	madera quemada	Cueva de San Bartolomé (sierra de Cameros, La Rioja)	Rodanés, 1999: 66
GrN-18287	3640 ± 70	2205-1870 (91,5 %) 1840-1811 (2,2 %) 1804-1776 (1,7 %)	madera carbonizada, relleno del Hoyo 10	El Carrizal (Cogeces del Monte, Valladolid)	Rodríguez Marcos, 2009: 106-107
GrN-15897	3760 ± 60	2436-1979 (95 %)	carbón del interior de un hoyo de poste	Pico del Castro (Quintanilla de Arriba, Valladolid)	Rodríguez Marcos, 2009: 135
Beta-87466	3630 ± 80	2266-2261 (0,2 %) 2206-1761 (95,2 %)	carbón del agujero de poste de la cabaña	Pico Romero (Santa Cruz de Salceda, Burgos)	Fernández Moreno, 2010: 153
Beta-87467	3730 ± 70	2399-2384 (0,7%) 2347-1931 (94,7 %)	carbón del nivel de ocupación de la cabaña	Pico Romero (Santa Cruz de Salceda, Burgos)	Fernández Moreno, 2010: 152
GrN-14491	3620 ± 80	2201-1756 (95 %)	carbón, del interior de un silo (Cuadros 26-28/B')	Los Torojones (Morcuera, Soria)	Fernández Moreno, 2010: 137
GrN-18066	3680 ± 40	2198-2169 (5,8 %) 2148-1947 (89,7 %)	madera carbonizada, sector Cámara (Cuadro 21A)	Cueva Maja II (Cabrejas del Pinar, Soria)	Samaniego <i>et al.</i> , 2001: 91-93
GrN-18067	3665 ± 40	2195-2175 (2,7 %) 2145-1931 (92,7 %)	madera carbonizada, sector Sala (Cuadro 6A)	Cueva Maja II (Cabrejas del Pinar, Soria)	Samaniego <i>et al.</i> , 2001: 91-93
GrN-13290	3720 ± 30	2210-2030 (95,4 %)	carbón vegetal bajo derrumbe	El Parpantique (Balluncar, Soria)	Fernández Moreno, 2010: 103
GrN-13291	3730 ± 35	2280-2250 (3,0 %) 2210-2020 (92,4 %)	carbón vegetal bajo derrumbe	El Parpantique (Balluncar, Soria)	Fernández Moreno, 2010: 103
Beta-166649	3510 ± 60	2020-1990 (1,6 %) 1980-1680 (93,8 %)	carbón, estructura de habitación	Los Cotorros (Langa de Duero, Soria)	Fernández Moreno, 2010: 144
Beta-166650	3610 ± 60	2140-1860 (87,7 %) 1850-1770 (7,7 %)	madera, estructura de habitación	Los Cotorros (Langa de Duero, Soria)	Fernández Moreno, 2010: 144
GrN-19601	3430 ± 60	1892-1605 (92 %) 1583-1544 (3,4 %)	carbón, junto a uno de los postes de la cabaña y bajo derrumbe (Sector A)	El Balconcillo (Ucero, Soria)	La Rosa, 1995: 196
ua-69005	3464 ± 32	1885-1689 (95,4 %)	fragmento de calcáneo de bovino, UE 45 del Hoyo 18	El Pozuelo II (Miño de Medinaceli, Soria)	Garrido <i>et al.</i> , 2021: 110
ua-63046	3323 ± 38	1731-1721 (1,7 %) 1689-1507 (93,8 %)	fragmento de calcáneo de bovino, UE 45 del Hoyo 14	El Pozuelo II (Miño de Medinaceli, Soria)	Garrido <i>et al.</i> , 2021: 110

FIG. 9. Dataciones radiométricas provenientes de sitios arqueológicos citados en el texto; en gris las dataciones de muestras de vida corta.

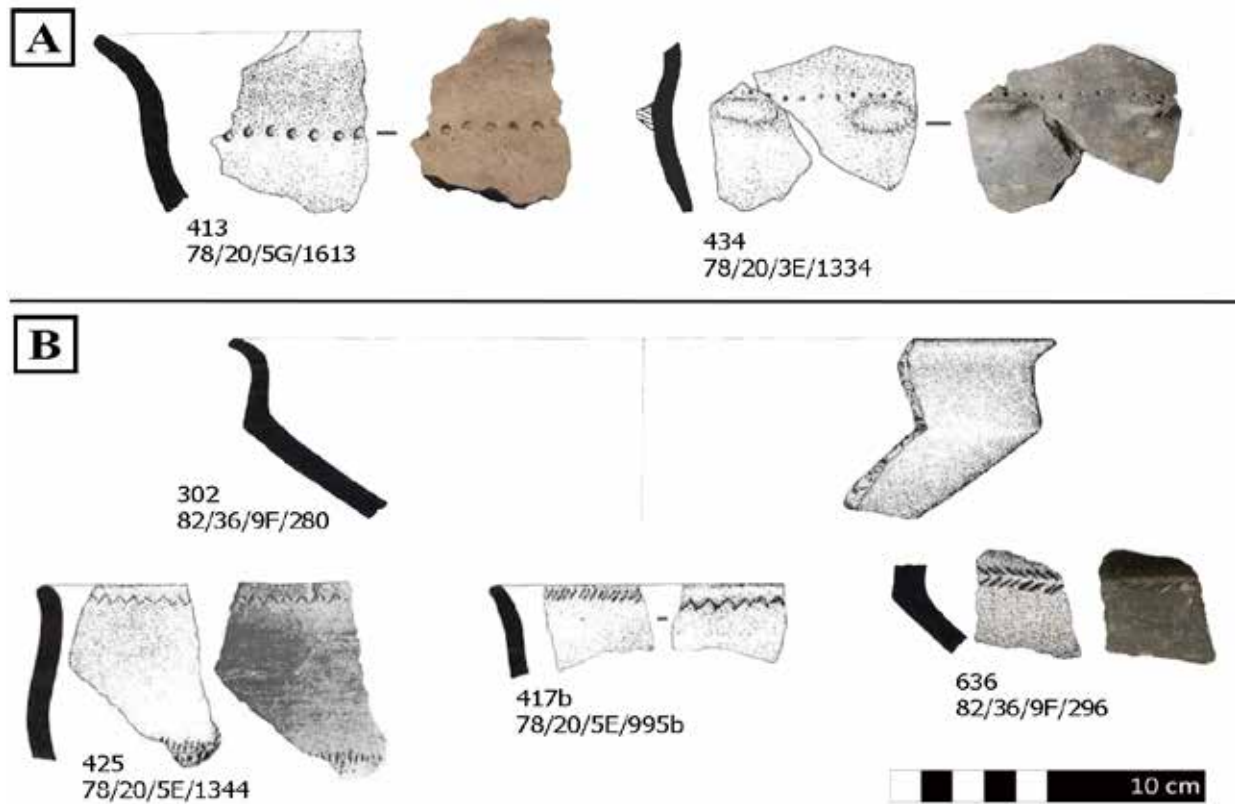


FIG. 10. *Fragmentos cerámicos procedentes del Nivel c/II del Sector A: A) cerámicas decoradas de estilo Arbolí; B) cerámicas de estilo Proto-Cogotas I (a partir de Jimeno, 1984a: figs. 99-10; Jimeno y Fernández Moreno, 1991: figs. 24 y 39 más fotografías de elaboración propia).*

—pero, también, con ausencia de las bases redondeadas y las carenas— y con Cueva Maja II, otra vez con la misma ausencia de las carenas (Samaniego *et al.*, 2001: fig. 96) ¿Habría que deducir de esas ausencias una discrepancia cronológica de Los Tolmos con el resto? Aunque es posible, tampoco debería olvidarse que las particularidades del Sector A pueden deberse a diferencias funcionales con respecto a los otros sitios, como luego se verá. En cualquier caso, parece coherente situar la biografía de las cabañas en el cambio del III al primer cuarto del II milenio, es decir, en una fase transitoria del Bronce Antiguo al Medio.

Si la cerámica que se encontró retenida en la última ocupación o en la frecuentación de las cabañas y en la inhumación —Estrato d/I— no es definitiva de Proto-Cogotas I, ¿qué ocurre con la cerámica

recogida en el Nivel c/II? Aquí es más abundante que la presentada hasta ahora, en consonancia con el mayor espesor del estrato: 601 fragmentos fueron estudiados según la metodología indicada<sup>7</sup>. Por ello, primero se revisarán las cerámicas singulares para después describir sucintamente la tabla de formas.

Así, menos de diez fragmentos recogidos de este estrato están decorados o son definitorios (Fig. 10). En primer lugar, llaman la atención los fragmentos n.ºs 413 y 434 por la línea de puntos impresos que presentan (Fig. 10A). Esta decoración es característica del estilo Arbolí, del Bronce Antiguo en el Grupo del Nordeste (Maya y Petit, 1986: 55). Ambos muestran semejanzas con piezas de sitios del valle del Ebro, como en la cueva de San Bartolomé en La Rioja (Rodanés, 1999: fig. 34); las de Monte

<sup>7</sup> Cf. n. 5.

Aguilar y Las Bardenas, en Navarra (Sesma *et al.*, 2009: figs. 66 y 20, n.º 1); las de Moncín y Majaladares, en Zaragoza (Harrison *et al.*, 1994: figs. 14, n.º 12 y 18, n.ºs 101 y 71; Harrison, 2007: fig. 3, n.º 10).

Sin embargo, otros pocos fragmentos podrían remitir al Bronce Medio (Fig. 10B): por ejemplo, la cazuela n.º 302, con 26 cm de diámetro en la boca, carena alta, cuerpo inferior troncocónico y borde exvasado. Ejemplares similares se reconocen en el campo de hoyos de El Pozuelo II, en Miño de Medinaceli, Soria; en el vecino valle de Ambrona, donde en la Estructura 18 se recogió una cazuela parecida cuya datación arroja unas fechas entre 1885 y 1670 (Garrido-Pena *et al.*, 2021: 110-112 y 140, fig. 82). De nuevo hacia el valle del Ebro, se han documentado piezas similares, que son adscritas fundamentalmente al Bronce Antiguo en el caso de los navarros Covaza y Monte Aguilar (Sesma y García García, 1994a: fig. 1, n.º 2; 2002: 28, fig. 1, n.º 2), y otro ejemplar similar al Bronce Medio (Sesma y García, 1994b: fig. 11, n.º 14) por su contexto. Hacia el s, en el valle alto del Tajo se han identificado ejemplares semejantes, aunque con carenas medias, en La Loma del Lomo, Guadalajara –del tipo XIII de Valiente (1987: fig. 152)–; o en la Fábrica de Ladrillos, en Getafe, Madrid, en un hoyo junto con cerámicas tipológicamente de Cogotas I –como el ejemplar 2081801 de la Tumba 2 (Blasco *et al.*, 2007: fig. 353)–.

En cambio, los ejemplares n.ºs 417b y 425 (Fig. 10B) son fragmentos cerámicos decorados mediante finas incisiones postcocción o en estado de cuero en bordes y carenas: zigzags y series de rayas oblicuas en borde y en carena. La singularidad de estas decoraciones ha llamado la atención a los investigadores desde la década de 1970. A partir de ejemplares de castros alaveses fueron definidas como ‘esgrafiadas’ (Agorreta *et al.*, 1975: 272). Tras analizar su dispersión, Esparza (1990: 119) las denominó ‘cerámicas incisas tipo Cueva Lóbrega-Berbeia’. Más tarde, Mínguez (2005: 134-135) reconoció varias características que singularizan estas esgrafiadas, y que se han podido comprobar tanto en los fragmentos cerámicos de Los Tolmos revisados personalmente

como en los que han sido publicados con sus fotografías. Por otra parte, Rodríguez Marcos (2007: 325; 2012) ha observado que, allá donde aparecen estos motivos esgrafiados, lo hacen muy escasamente las espigas, hecho que se constata también en Los Tolmos. Técnica y motivo parecen ser comunes en el momento de transición del Bronce Antiguo al Medio en el arco montañoso NO de la Meseta Norte, y quizá sean las débiles huellas de unas comunidades de aprendizaje y de práctica –siguiendo conceptualmente a Padilla y Dorado (2017)– que hubieron de darse en esa parte de la Meseta Norte debido a relaciones sociopolíticas más intensas y estables de estos grupos, quizá por compartir territorios ganaderos, zonas de agregación o prácticas sociopolíticas (Blanco-González, 2014).

Finalmente, la carena n.º 636 (Fig. 10B) está ornamentada mediante incisiones con un motivo de espiguilla continua sobre el quiebre, reconocible plenamente como Proto-Cogotas I, más típico del centro de la cuenca del Duero (Rodríguez Marcos, 2007, 2012). Otra pieza, no representada aquí, es la decorada mediante dientes de lobo rellenos con líneas incisas en el interior y exterior del labio (Jimeno, 1984a: fig. 100, n.º 422-77/12/14G/347), también muy típica de la secuencia tipológica Cogotas I.

Sobre el resto de las cerámicas del Nivel c/II del Sector A (Fig. 11) puede afirmarse que se trata de un conjunto bastante homogéneo, de cocciones mixtas en la mayoría de los casos y de superficies alisadas y espatuladas. Las cocciones reductoras se documentan en unos pocos ejemplares más cuidados –por ejemplo, el n.º 375–. Abundan los fragmentos de cuencos hemisféricos y de casquete, aunque también existen ejemplares prácticamente troncocónicos. Así mismo, de nuevo se documentan ollas de perfil en ‘s’ con bordes más o menos abiertos y varios recipientes de almacenaje con mamelones y sistemas de sujeción mediante apliques plásticos. La carena n.º 139 corresponde a un ejemplar con el quiebre en la zona baja y puede paralelizarse con otros de La Sima del Ruidor, en Teruel (Burillo y Picazo, 1994: fig. 3). Las escasas bases documentadas, de nuevo, son planas, con un ejemplar con

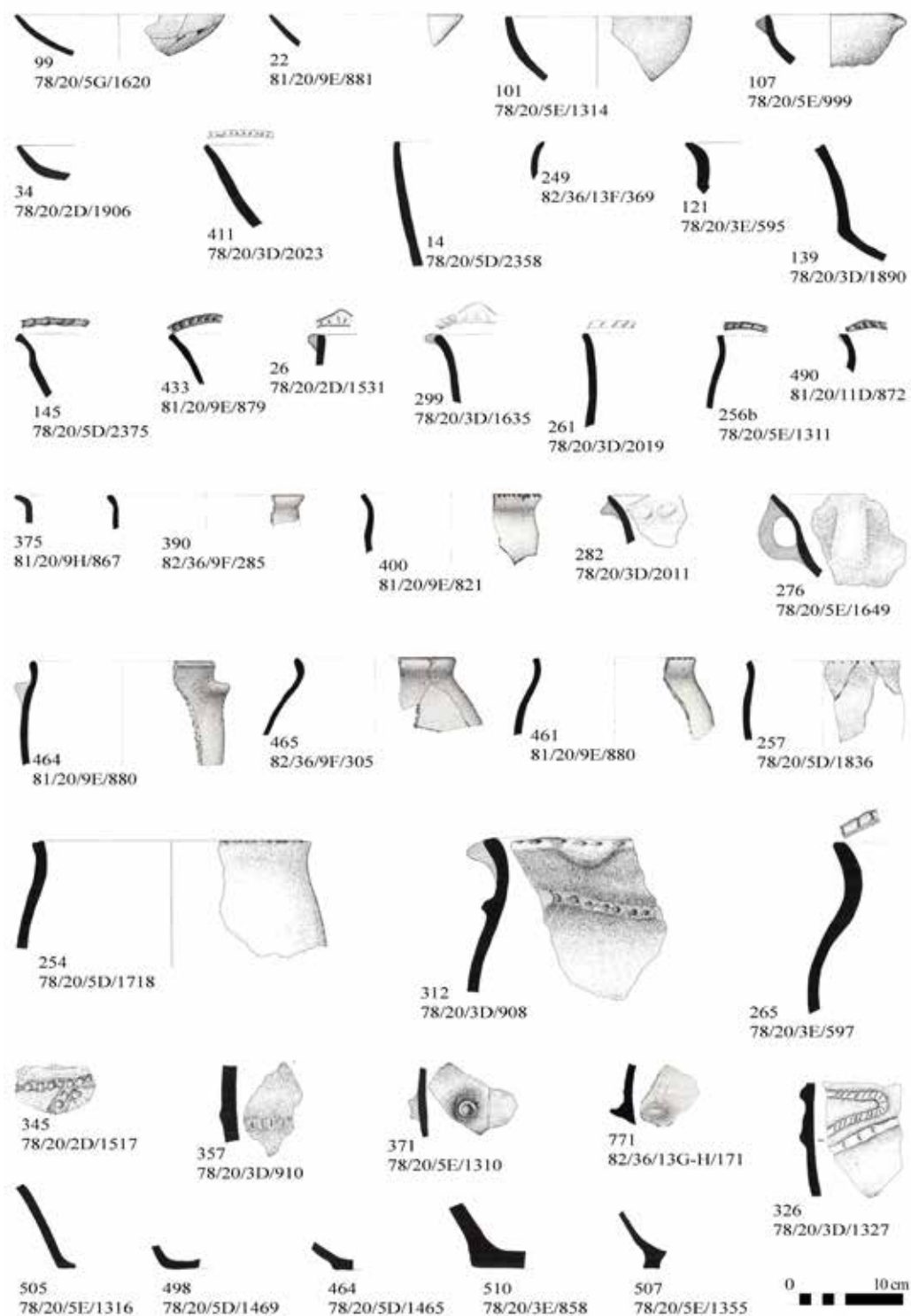


FIG. 11. *Dibujos de fragmentos cerámicos procedentes del Nivel cII del Sector A (Jimeno, 1984a: figs. 79-104; Jimeno Martínez y Fernández Moreno, 1991: figs. 14-51).*

cierto acodamiento. Los sistemas de presión son asas de sección circular –n.º 149 y 276–, mamelones dobles casi en el borde –n.º 282–, lengüetas en el arranque del borde –n.º 464– y mamelones que nacen del labio, usualmente decorados mediante digitaciones. En este sentido, estas decoraciones se registran en los bordes de vasos u ollas, así como en los cordones que también forman composiciones, e incluyen series de unguilaciones. Ningún fragmento de requesonera/quesera se recogió con seguridad de este nivel. En definitiva, es un conjunto poco elocuente cronotipológicamente que indica una genérica Edad del Bronce, donde se pueden encontrar paralelos con otros tantos del Sistema Ibérico, como de la Meseta Sur y de la Norte (Delibes y Fernández Manzano, 1981; Naranjo, 1984; Valiente, 1987: fig. 52; Picazo, 1993: fig. 75; Harrison *et al.*, 1994, 1998; Rodanés, 1999; Abarquero *et al.*, 2009; Rodríguez Marcos, 2014). La comparencia de dos únicos ejemplares de carenas y de otros tres decorados con técnicas y motivos propios de Proto-Cogotas I no deja de ser anecdótica en el vasto conjunto estudiado. Un conjunto similar al aquí presentado en cuanto a representación cualitativa y cuantitativa de formas y decoraciones es el de Cueva Tino, adscrito sin problema a la ‘fase *Parpantique*’; caracterizadora del Bronce Antiguo de la cuenca del Duero (Rodríguez Marcos, 2014). En cuanto al conjunto cerámico del Nivel c/II, muestra muchas semejanzas al de El Tormo II, del que dista 60 km. No sólo las cerámicas esgrafiadas decoradas mediante zigzag, alguna espiguilla, las ollas lisas, numerosos cuencos o bases planas son semejantes, sino también la datación en torno al 1500-1400 cal AC (Garrido-Pena *et al.*, 2021: 189-193).

El Sector B –que no es objeto de este artículo–, en cambio, sí parece que tuvo una ocupación típica del Bronce Medio, a juzgar por la cantidad y la profusión de cerámicas típicas de este período. Del resto de materiales de Los Tolmos, apuntaban Delibes *et al.* (1999: 173) el arcaísmo del material metálico de Los Tolmos, situándolo en momentos muy tempranos del Bronce Medio debido a que las hachas y las puntas esencialmente son de cobre, con algo de arsénico. A pesar de la importancia de estos

datos, no se conoce en qué niveles aparecieron estos materiales, por lo que creemos que no pueden ser empleados como indicadores cronotipológicos en este sitio. En igual situación comparecen los útiles óseos y líticos.

#### 4. Discusión

La discusión gira en torno a las tres cuestiones referidas en la introducción y relaciona la distinta evidencia expuesta hasta ahora:

a) La cronología de las cabañas de Los Tolmos:

La representación de la estratificación del sitio juntamente con las fechas radiocarbónicas de los ochenta (Fig. 3), con las debidas reservas anotadas, es muy elocuente sobre el evento que se dató, ya que en ningún caso se trata ni de la construcción ni del uso o destrucción de las cabañas de Los Tolmos. Así, estas dataciones habría que tenerlas como TPQ del Nivel c/II, cuya naturaleza es erosiva. Por tanto, como mucho están aportando información cronológica sobre procesos posteriores que tuvieron lugar en algún momento del Bronce Medio. En esta dirección apunta la cerámica recuperada del Nivel c/II, lo que refuerza la hipótesis de que este nivel fue formado en otra fase distinta y posterior a la construcción y al uso de las cabañas del Sector A. Al respecto de ella, actualmente, sin los inventarios originales y sin más información, es imposible ubicar la ingente cantidad cerámica que resta en las publicaciones (a partir de Jimeno Martínez, 1984a: figs. 99-100; Jimeno y Fernández Moreno, 1991: figs. 24 y 39), aunque lo más seguro es que formaran parte de las capas superiores –Nivel b/III y superficial–.

La tipología y el estado de conservación de las cerámicas estudiadas puede deberse a una variedad de eventos, como los debidos a la erosión natural desde el tolmo; también a prácticas cotidianas de acumulación de detritus donde tiene lugar también la reducción de materiales debido a procesos antrópicos de rebusca y reciclaje. Es decir, como subproductos materiales fortuitos que acaban en muldares, formando auténticos palimpsestos (Blanco-González, 2015: 347-349).

En cuanto a las fechas y materiales asociados directamente con las cabañas del Nivel d/I cabe decir que, por sus características, pueden encontrar bien su sitio en el Bronce Antiguo regional (Fernández Moreno, 2013), por sí mismas y porque ningún fragmento puede ser asignado al estilo Proto-Cogotas I. Si bien la mayoría eran fragmentos de vasos con decoraciones digitadas en el borde o cuencos, todo ello de consumo individual, algunas orzas de almacenamiento y una ollita de ligero perfil en 's' casi completa. Todo ello puede ser interpretado como, al menos, dos conductas de abandono que se han superpuesto en el tiempo, pero que en ningún caso se trataría de un contexto pompeyano: una planificada y la otra, fruto del azar. La colocación de la ollita completa fue planificada, de forma muy similar a la depositada también completa en un hoyo que encapsuló prácticas con un elevado simbolismo en la Estructura 5 –UE 10– de El Pozuelo II (Garrido-Pena *et al.*, 2021). La otra práctica se correspondería mejor con la acumulación de basuras, tierras y detritus entre los que se incluirían estos fragmentos erráticos, sobre o en la cabaña en estado de abandono, más que con cerámicas completas que se encontraran dentro en el momento del colapso. Similar situación puede ser descrita para los escasísimos fragmentos hallados en la inhumación del Sector A, que debieron de llegar de forma casual junto con la tierra del relleno, y pueden encuadrarse igualmente en el Bronce Antiguo. Dado que la cerámica de uno y otro contexto es muy similar, la estratificación y las dataciones sobre los restos humanos –muestras de vida corta, en cualquier caso– deben ayudar a despejar este aparente enredo. Aunque la muerte de LTA-04 fuera más antigua que la construcción de las cabañas, este deceso situaría su erección a partir del 2140-1940 cal AC, no siendo posible precisar este dato al carecer de más dataciones de vida corta de las cabañas. Así, el fino estrato que cubría la inhumación pudo haberse formado mientras las cabañas estaban en uso, aun siendo más modernas.

Entonces, las cabañas de Los Tolmos pueden ser consideradas como estructuras construidas en el tránsito del III al II milenio, debiendo desechar,

consecuentemente, la reiterada asunción de que se trata de exponentes arquetípicos del Bronce Medio.

b) La función socioeconómica del Sector A de Los Tolmos:

Ahora encuadradas en el inicio del II milenio, es momento de contextualizar las cabañas en relación con este momento. Por suerte, para la provincia de Soria este período se encuentra bien caracterizado gracias a la tesis de Fernández Moreno (2013) y a los estudios *multi-proxy* más recientes (Lillios *et al.*, 2016; Blanco-González *et al.*, 2018). En relación con el poblamiento del Bronce Antiguo, lo cierto es que la mayor parte se encuentra sobre cimas de cerros testigos (Fernández Moreno, 2013), aunque también hay algún dato de ocupaciones en cuevas (Samaniego Bordiu *et al.*, 2001) y de campos de hoyos en los fondos de valle (Garrido-Pena *et al.*, 2021). La localización del yacimiento de Los Tolmos no responde a ninguna de estas ubicaciones. Más bien, puede paralelizarse con otras cabañas de la Edad del Bronce también halladas en cañones fluviales que además eran similares en cuanto a tamaños y técnicas constructivas, como las de El Balconcillo de Utero (La Rosa, 1995) o las de Carratiermes (Garrido-Pena, 2000: 257). Pues bien, en todos los casos se trata de construcciones de pequeñas dimensiones, y que no pudieron albergar muchos individuos. Así mismo, los estudios polínicos de Los Tolmos (Jimeno, 1984a; Jimeno y Fernández Moreno, 1991: 101), con las debidas reservas ya expresadas, muestran un entorno de praderas de *Chicoriodeae* donde se intercalaban quercíneas, propio de entornos ganaderos. Las comunidades de este momento habrían soportado unas condiciones ambientales más húmedas, como se refleja de la existencia de chopos, álamos y sauces a la vera del río. Sobre la fauna consumida en el Sector A, en cuanto al peso, abundaron definitivamente los restos de caballo –46,1 %–, seguido de vacuno –26 %–, de ovicaprino –8,1 %– y de suido –9 %–. La edad de muerte del equino, un único ejemplar viejo, podría interpretarse como un aprovechamiento secundario de este animal como carga/tiro. Las edades de muerte de los ovicaprinos se encuentran en



torno a los 10-12 meses, por lo que pueden tomarse en clave estacional, al indicar que la ocupación del poblado pudo haber ocurrido entre la primavera y el verano, ya que “en condiciones naturales, la mayoría de los nacimientos tiene lugar en los meses de mayo-junio, [y] es fácil calcular la época de matanza de los animales” (Soto, 1984: 325). Ello hay que relacionarlo también con la escasez de quesos o encellas –25 fragmentos, el 0,59 % de un total de 4226 fragmentos de ambos sectores y considerando el total de las campañas–, y contrasta con lo que suele encontrarse en yacimientos sincrónicos, que suele estar en torno a un 3 % (Fernández Moreno, 2013). Cabría pensar que este escueto grupo de personas, desgajado estacionalmente de su comunidad matriz, habría consumido algo de carne de sus cabras y ovejas, aún pequeñas. Pero, dado que fue ocupado estacionalmente en verano, no habrían elaborado gran cantidad de quesos, porque, precisamente, es la época del fin de los nacimientos de ovicaprinos y, por tanto, de obtención de leche. En este momento, los quesos no se curan debido al calor estival, por lo que la leche que aún dieran las ovejas paridas habría de tirarse para evitar problemas gastrointestinales. Otro argumento más para apoyar este aprovechamiento primaveral-veraniego del valle del Caracena es la ubicación del espacio de producción de alimentos, el hogar y el molino de mano, al exterior de las construcciones.

Así, tanto esta como las anteriores cabañas se perfilan como las estructuras soporte de unidades sociales de práctica y de cooperación de pequeño tamaño –al estilo de las brañas contemporáneas de alta montaña, pastores, grupos etarios o disgregados por género– que se habrían separado de forma estacional de los auténticos poblados en alto, donde residiría el total de la comunidad. Quizá por ello, en los inventarios arqueológicos se detecta una explosión de poblados del Bronce Antiguo en comparación con los del Calcolítico (Blanco-González *et al.*, 2018: 23-24), porque muchos de ellos no serían auténticos poblados, sino establecimientos temporales con una vocación agropecuaria concreta, fruto de la fisión estacional.

c) Una lectura en torno a las prácticas sociales de Los Tolmos:

Parte importante de las prácticas sociales son las actividades de mantenimiento domésticas. Por un lado, desconocemos si se encontraron cerámicas u otros materiales bajo el derrumbe de la cabaña grande, lo que limita bastante las interpretaciones que aquí puedan plantearse. Sin embargo, el conjunto del espacio doméstico (Fig. 1) constaba, al menos, de dos cabañas, una de mayor tamaño que la otra, con un hogar en el medio de ambas, suelos preparados y un molino barquiforme en el exterior. Las cerámicas del interior de esta última, aunque formarían parte de prácticas relacionadas con su abandono, vienen a mostrar cierta abundancia de recipientes relacionados con el consumo individual y, en menor medida, con la cocina y el almacenaje, lo que aboga por una comunidad de paso, no establecida. Estas mismas prácticas de abandono, al relacionarse con los restos humanos, toman especial relevancia. De hecho, mientras que el tratamiento bayesiano de las dataciones del Sector B permite afirmar que se trató de un enterramiento múltiple coetáneo femenino que tuvo lugar entre 1920 y 1770 cal AC, es decir, en momentos del Proto-Cogotas I (Esparza-Arroyo *et al.*, 2017: 229-230), para el enterramiento del Sector A –LTA-04– se trató de un varón adolescente fallecido entre 2140 y 1940, es decir, que ambos episodios fúnebres no se solaparon en el tiempo. El adolescente estaba colocado en posición hiperflexionada, seguramente para que cupiera en el pequeño hoyo donde se encontró. La cuerda que rodeaba su cuello, inicialmente interpretada como una sogá para forzar la hiperflexión del difunto (Jimeno y Fernández Moreno, 1991: 21), quizá pudiera relacionarse con una muerte violenta –ahorcamiento, suicidio–, como el homicidio ritualizado de Los Rompizales (Velasco-Vázquez y Esparza-Arroyo, 2016). Sea como fuere, el resultado de este deceso puede ponerse en relación con los rituales de relegación del Bronce Medio y Tardío (Esparza-Arroyo *et al.*, 2012), donde las acciones emprendidas estaban encaminadas a castigar y, a la vez, a aplacar la mala vida y/o muerte de ciertos

individuos. En esta misma lectura animística se puede insertar el hallazgo del fragmento mandibular LTA-05. Entre la muerte de ambos individuos pudo haber una diferencia cronológica de casi 200 años (Fig. 8). Esta pieza carecía de evidencia alguna de exposición a la intemperie o erosión, por lo que debió estar custodiada y cuidada hasta su final ubicación sobre los escombros de la cabaña. De nuevo, en momentos más tardíos, para Cogotas I se ha detectado (Esparza-Arroyo *et al.*, 2018) una práctica en la que se ofrendaron reliquias, restos parciales de mujeres que murieron cientos de años antes a infantes que se encontraban en posición primaria. O, también, podría paralelizarse con los complejos gestos que involucraron el abandono de un poblado Proto-Cogotas I en El Cerro de La Herra, en Burgos, donde se propone que, a la muerte casi sincrónica de tres hermanos, le siguieron actos de comensalidad y de disposición simbólica de piezas neolíticas sobre una cabaña desmontada (Sánchez-Polo y Blanco-González, 2014). No podemos saber si fueron los mismos moradores de las cabañas u otros quienes depositaron ahí la mandíbula, una vez quisieron clausurar la habitación tras el incendio final que terminó con la posibilidad de rehabilitar las estructuras. En cualquier caso, parece ser una muestra que antecede este tipo de conductas mágico-religiosas del Bronce Medio y que indican una compleja relación entre las esferas doméstica y simbólica, aquí plenamente entrelazadas.

## 5. Conclusiones

Los Tolmos de Caracena, sitio ampliamente conocido por quienes investigan sobre la Edad del Bronce peninsular, ha deparado nuevos datos que permiten reevaluar el conocimiento hasta ahora tenido por seguro de este periodo. Así, por un lado, este artículo trata de renovar el interés por el estudio del 'viejo' material custodiado en los museos provinciales, ya que puede ofrecer datos novedosos sobre asunciones no criticadas anteriormente (Ibarz-Navarro *et al.*, 2023; Martínez-Sevilla *et al.*, 2023).

Queda de manifiesto, por tanto, la potencialidad de reestudiar estas piezas procedentes de antiguas excavaciones, que emplearon otras metodologías y con no pocas y variadas problemáticas, bajo parámetros actuales. En este sentido, habrá que poner en cautela las primeras dataciones radiocarbónicas obtenidas en las excavaciones de las décadas de 1970-80 y que siguen apareciendo en los estudios de síntesis, ya que, como se ha visto, no resultan útiles para la ubicación cronológica de las cabañas. Por ello, se hace necesario dilucidar el origen de ese Nivel c/II mediante la realización de estudios micromorfológicos y la excavación de zonas aleñadas, en busca de niveles propios del Bronce Medio que puedan explicar la estratificación superior. Hay que llevar a cabo, por tanto, investigaciones interdisciplinarias de campo y de laboratorio.

Así con todo, el reestudio crítico de este sitio ha provocado varias sorpresas. La valorización de las publicaciones, de acuerdo con protocolos actuales, junto con la investigación de materiales y los correspondientes análisis bioarqueológicos y dataciones radiométricas, han revelado que las cabañas del Sector A, así como la muerte y el entierro del adolescente LTA-04, tuvieron lugar en el tránsito del Bronce Antiguo al Medio, en el tránsito del III al II milenio. Junto a ello, en consonancia con lo que ya se publicó en 1984, se confirma que esta ocupación se encuadra en prácticas de fisión estacional y recurrente de las comunidades del Bronce. Ello es coherente con ese aumento cuantitativo de poblados en este momento de la Prehistoria Reciente meseteña, que no se debería a un aumento real de la población, sino al desgajamiento temporal y cíclico de los grupos habitacionales.

Con este artículo se ha pretendido, además, contribuir a desechar la premisa inicial en la que se observó una zona de hábitat que estaría en el Sector A y otra zona funeraria, en el lado contrario del tolmo, en el Sector B. Se propone, en cambio, una hipótesis que interpela a una visión holística de la realidad, de ámbitos profundamente conectados, que se ha dado en llamar *ritualización* (*sensu* Bradley, 2003), y donde lo funerario formaría parte de la vida cotidiana

y de las prácticas de mantenimiento, como la convivencia con el entierro junto a una vivienda o la colocación de reliquias, como una forma de búsqueda del equilibrio energético tras la clausura de las viviendas.

## Bibliografía

- ABARQUERO, F. J. (2005): *Cogotas 1. La difusión de un tipo cerámico durante la Edad del Bronce*. Monografías Arqueología en Castilla y León, 4. Valladolid: JCYL.
- ABARQUERO, F. J.; BLANCO-GONZÁLEZ, A.; ESPARZA, Á. y RODRÍGUEZ MARCOS, J. A. (2013): “The Central Iberian Meseta at the time of the Thera Eruption: an overview”. En MELLER, H.; BERTEMES, F.; BORK, H.-R. y RISCH, R. (ed.): *1600-Kultureller Umbruch im Schatten des Thera-Ausbruchs? 1600 -Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption?* Halle (Saale): Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, pp. 315-326.
- ABARQUERO, F. J.; DELIBES, G. y GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, M. L. (2009): “iv. La colección cerámica de la Edad del Bronce: formas, decoraciones y pastas”. En GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, M. L. (ed.): *‘El Pelambre’, Villaornate, León. El Horizonte Cogotas 1 de la Edad del Bronce y el periodo tardoantiguo en el valle medio del Esla*. Madrid: TRAGSA, pp. 87-112.
- AGORRETA, J. A.; LLANOS, A.; APELLÁNIZ, J. M. y FARIÑA, J. (1975): “Castro de Berbeia. (Barrio-Álava). Memoria de excavaciones. Campaña 1972”, *Estudios de Arqueología Alavesa*, 8, pp. 221-292.
- ALMAGRO-GORBEA, M. (1977): *El Bronce Final y el Periodo Orientalizante en Extremadura*. Bibliotheca Praehistorica Hispana, xiv. Madrid: CSIC.
- BLANCO-GONZÁLEZ, A. (2014): “Sitios en altura y vasijas rotas: reconsiderando la etapa de ‘plenitud’ de Cogotas I (1450-1150 cal AC) en la Meseta”, *Trabajos de Prehistoria*, 71, pp. 305-329.
- BLANCO-GONZÁLEZ, A. (2015): “Past fragments: From ceramics to social practices in later prehistoric Iberia”, *Journal of Social Archaeology*, 15, pp. 342-365.
- BLANCO-GONZÁLEZ, A. y FABIÁN, J. F. (2010): “Un hito de la memoria: el túmulo de El Morcuero (Gemuno, Ávila)”, *Munibe. Antropología-Arkeologia*, 61, pp. 183-212.
- BLANCO-GONZÁLEZ, A. y FABIÁN, J. F. (2011): “¿Monumentos evocativos? Los túmulos de Los Tiesos (Mediana de Voltoya, Ávila) en su contexto prehistórico”, *Munibe. Antropología-Arkeologia*, 62, pp. 251-282.
- BLANCO-GONZÁLEZ, A.; LILLIOS, K. T.; LÓPEZ-SÁEZ, J. A. y DRAKE, B. L. (2018): “Cultural, Demographic and Environmental Dynamics of the Copper and Early Bronze Age in Iberia (3300-1500 BC): Towards an Interregional Multiproxy Comparison at the Time of the 4.2 ky BP Event”, *Journal of World Prehistory*, 31, pp. 1-79. <https://doi.org/10.1007/s10963-018-9113-3>
- BLASCO, M. C.; BLANCO, J. F.; LIESAU, C.; CARRIÓN, E.; GARCÍA, J.; BAENA, J.; QUERO, S. y RODRÍGUEZ DE LA ESPERANZA, M. J. (2007): *El Bronce Medio y Final en la región de Madrid. El poblado de la Fábrica de Ladrillos (Getafe, Madrid)*. Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas, 14-15. Madrid: Museo de los Orígenes.
- BRADLEY, R. (2003): “A life less ordinary: the ritualization of the domestic sphere in Later Prehistoric Europe”, *Cambridge Archaeological Journal*, 13, pp. 5-23.
- BURILLO, F. y PICAZO, J. V. (1994): “El Bronce Medio y la transición al Bronce Tardío en Teruel”, *Gala*, 3-5, pp. 59-75.
- CASTRO, P. V.; MICÓ, R. y SANAHUJA, M. E. (1995): “Genealogía y cronología de la ‘cultura de Cogotas I’”, *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 61, pp. 51-118.
- DELIBES, G. y FERNÁNDEZ MANZANO, J. (1981): “El castro protohistórico de ‘La Plaza’ en Cogeces del Monte (Valladolid). Reflexiones sobre el origen de la fase Cogotas I”, *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 67, pp. 51-70.
- DELIBES, G.; FERNÁNDEZ MANZANO, J.; FONTANEDA, E. y ROVIRA, S. (1999): *Metalurgia de la Edad del Bronce en el piedemonte meridional de la Cordillera Cantábrica. La colección Fontaneda*. Monografías Arqueología en Castilla y León, 3. Zamora: JCYL.
- DELIBES, G.; FERNÁNDEZ MANZANO, J. y RODRÍGUEZ MARCOS, J. A. (1990): “Cerámica de la Plenitud Cogotas I: el yacimiento de San Román de Hornija (Valladolid)”, *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 56, pp. 525-597.
- DELIBES, G.; GUERRA, E.; VELASCO, F. J.; OLALDE, I.; FITZPATRICK, A. P.; SALAZAR, D. C.; CAMPILLO, J.; MORENO, M.; BASCONCILLOS, J. y VILLALOBOS, R. (2019): “¿Un Ulises campaniforme en el túmulo de Tablada de Rudrón (Burgos)? ADN estético y pendientes de oro tipo británico en el enterramiento del fundador”. En DELIBES, G. y GUERRA E. (eds.): *¿Un brindis por el príncipe! El vaso Campaniforme en*

- el interior de la Península Ibérica (2500-2000 a. C.).* Madrid: MAR, vol. II, pp. 339-362.
- EIROA, J. J. (1980): *La cueva del Asno, Los Rábanos (Soria): Campañas 1976-1977.* Excavaciones Arqueológicas en España, 107. Madrid: Ministerio de Cultura.
- ESPARZA-ARROYO, Á. (1990): “Sobre el ritual funerario de Cogotas I”, *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 56, pp. 105-143.
- ESPARZA-ARROYO, Á.; PALOMO-DÍEZ, S.; VELASCO-VÁZQUEZ, J.; DELIBES, G.; ARROYO-PARDO, E. y SALAZAR-GARCÍA, D. C. (2017): “Familiar Kinship? Palaeogenetic and Isotopic Evidence from a Triple Burial of the Cogotas I Archaeological Culture (Bronze Age, Iberian Peninsula)”, *Oxford Journal of Archaeology*, 36, pp. 223-242. <https://doi.org/10.1111/ojoa.12113>
- ESPARZA-ARROYO, Á.; SÁNCHEZ-POLO, A. y VELASCO-VÁZQUEZ, J. (2018): “Damaged Burials or Reliquiae Cogotenses? On the Accompanying Human Bones in Burial Pits Belonging to the Iberian Bronze Age”, *Archaeologies. Journal of the World Archaeological Congress*, 14, pp. 346-376. <https://doi.org/10.1007/s11759-018-9351-0>
- ESPARZA-ARROYO, Á.; VELASCO-VÁZQUEZ, J. y DELIBES, G. (2012): “Exposición de cadáveres en el yacimiento de Tordillos (Aldeaseca de la Frontera, Salamanca). Perspectiva bioarqueológica y posibles implicaciones para el estudio del ritual funerario de Cogotas I”, *Zephyrus*, LXIX, pp. 95-128.
- ESPARZA, Á.; VELASCO, J.; NOGAL, M.; CASAS A. M. y PÉREZ PAVÓN, J. L. (2022): “Una contribución a la problemática del sexo bioantropológico mediante análisis proteómico del esmalte dental de restos humanos de la Prehistoria reciente de la submeseta norte ibérica”, *Trabajos de Prehistoria*, 79, pp. 274-90. <https://doi.org/10.3989/tp.2022.12299>
- FERNÁNDEZ MORENO, J. J. (2013): *El Bronce Antiguo en el Alto Duero: los poblados del Parpantique de Ballunzar y Los Torojones de Morcuera (Soria).* Studia Archaeologica, 98. Valladolid y Soria: Univ. de Valladolid-Asociación Amigos del Museo Numantino.
- FERNÁNDEZ-POSSE, M. D. (1981): “La cueva de Arevalillo de Cega (Segovia)”, *Noticiero Arqueológico Hispánico*, pp. 43-84.
- FERNÁNDEZ-POSSE, M. D. (1998): *La investigación protohistórica en la Meseta y Galicia.* Madrid: Edit. Síntesis.
- GARRIDO, R. (2000): “Ocupación prehistórica”. En ARGENTE, J. L.; DÍAZ, A. y BESCÓS, A. (eds.): *Tiermes v. Carratiermes necrópolis celtibérica. Campañas 1977 y 1986-1991.* Valladolid: JCYL, pp. 251-260.
- GARRIDO-PENA, R.; SÁNCHEZ-POLO, A.; TEJEDOR-RODRÍGUEZ, C.; GARCÍA MARTÍNEZ-DE-LAGRÁN, Í. y ROJO-GUERRA, M. (2021): *La Edad del Bronce en el sureste de la cuenca del Duero: El valle de Ambrona (Soria) durante el II milenio AC.* Studia Archaeologica, 103. Valladolid-Soria: Diput. Prov. de Soria-Univ. de Valladolid-JCYL.
- HARRISON, R. J. (2007): *Majaladares (Spain). A Bronze Age village of farmers, hunters and herders.* Internationale Archäologie, 107. Rahen: Marie Leidorf.
- HARRISON, R. J.; ANDRÉS, M. T. y MORENO, G. C. (1998): *Un poblado de la Edad del Bronce en El Castillo (Frias de Albarracín, Teruel).* BAR Intern. Ser., 708. Oxford: Archaeopress.
- HARRISON, R. J.; MORENO, G. C. y LEGGE, A. J. (1994): *Moncín: un poblado de la Edad del Bronce (Borja, Zaragoza).* Zaragoza: Diput. Prov. de Zaragoza.
- IBARZ, S.; MURILLO-BARROSO, M. y LEGARRA, B. (2023): “Aproximación a la distribución del espacio funerario en El Argar (Antas, Almería)”, *Trabajos de Prehistoria*, 80(1), e05. <https://doi.org/10.3989/tp.2023.12320>
- JIMENO, A. (1978): “Aportación al Bronce Final y Primer Hierro: Los Tolmos, Caracena (Soria)”, *Revista de Investigación del Colegio Universitario de Soria*, 1, pp. 5-66.
- JIMENO, A. (1984a): *Los Tolmos de Caracena (Soria) (Campañas de 1977, 1978 y 1979). Nuevas bases para el estudio de la Edad del Bronce en la zona del Alto Duero.* Madrid: Ministerio de Cultura.
- JIMENO, A. (1984b): “Estado actual de la investigación del Eneolítico y de la Edad del Bronce en la provincia de Soria”. En DE LA CASA, C. (ed.): *Actas I Symposium de Arqueología Soriana.* Soria: Diput. Prov. de Soria, pp. 25-50.
- JIMENO, A. (1988): “La investigación del Bronce Antiguo en la Meseta Superior”, *Trabajos de Prehistoria*, 45, pp. 103-121.
- JIMENO, A. y FERNÁNDEZ MORENO, J. J. (1991): *Los Tolmos de Caracena (Soria). Campañas 1981 y 1982. Aportación al Bronce Medio de la Meseta.* Madrid: Ministerio de Cultura.
- JIMENO, A.; FERNÁNDEZ MORENO, J. J. y REVILLA, M. L. (1988): “Asentamientos de la Edad del Bronce en la provincia de Soria: Consideraciones sobre los contextos culturales del Bronce antiguo”, *Noticiero Arqueológico Hispánico*, 30, pp. 83-119.

- LA ROSA, R. (1995): “El Balconcillo y su datación en el contexto de la Edad del Bronce de la meseta”, *Complutum*, 6, pp. 193-201.
- LIESAU, C. y BLASCO, M. C. (2019): “La manipulación de los ancestros: acerca de los complejos ritos funerarios campaniformes en el centro peninsular”. En DELIBES, G. y GUERRA, E. (eds.): *¡Un brindis por el príncipe! El vaso campaniforme en el interior de la Península Ibérica (2500-2000 a. C.)*. Madrid: MAR, vol. II, pp. 183-206.
- LILLIOS, K. T.; BLANCO, A.; DRAKE, B. L. y LÓPEZ-SÁEZ, J. A. (2016): “Mid-late Holocene climate, demography, and cultural dynamics in Iberia: A multi-proxy approach”, *Quaternary Science Reviews*, 135, pp. 138-153. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.quascirev.2016.01.011>
- MARTÍN VALLS, R. y DELIBES, G. (1973): “Recientes hallazgos cerámicos de la fase Cogotas I en la provincia de Salamanca”, *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 39, pp. 395-402.
- MARTÍNEZ-SEVILLA, F.; HERRERO-OTAL, M.; MARTÍN SEIJO, M.; SANTANA, J.; LOZANO, J. A.; MAICAS, R.; CUBAS, M.; HOMS, A.; MARTÍNEZ SÁNCHEZ, R. M.; BERTIN, I.; BARROSO, R.; BUENO, P.; DE BALBÍN, R.; PALOMO, A.; ÁLVAREZ, A. M.; PEÑA, L.; MURILLO, M.; FERNÁNDEZ-DOMÍNGUEZ, E.; ALTAMIRANO, M.; PARDO, R.; IRIARTE, M.; CARRASCO, J. I.; ALFARO, C. y PIQUÉ, R. (2023): “The earliest basketry in southern Europe: Hunter-gatherer and farmer plant-based technology in Cueva de los Murciélagos (Albuñol)”, *Science Advances*, eadi3055. [10.1126/sciadv.adi3055](https://doi.org/10.1126/sciadv.adi3055)
- MAYA, J. L. y PETIT, M. A. (1986): “El Grupo del Nordeste. Un nuevo conjunto de cerámicas con boquite en la Península Ibérica”, *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Univ. de Murcia*, 2, pp. 49-72.
- MÍNGUEZ, M. T. (2005): *Estudios sobre Atapuerca (Burgos): III. Los materiales del Bronce Final de ‘El Portalón’ de Cueva Mayor*. Bilbao: Univ. de Deusto-Diput. Prov. de Burgos.
- MOLINA, F. y ARTEAGA, O. (1976): “Problemática y diferenciación en grupos de la cerámica con decoración excisa de la Península Ibérica”, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Univ. de Granada*, 1, pp. 175-214.
- MOLINA, F. y PAREJA, E. (1975): *Excavaciones en la Cuesta del Negro (Purullena, Granada). Campaña de 1971*. Excavaciones Arqueológicas en España, 86. Madrid: Ministerio de Cultura.
- NARANJO, C. (1984): “El Castillo de Cardeñosa. Un yacimiento de los inicios de la Edad del Bronce en la Sierra de Ávila (excavaciones realizadas por Cabré en 1931)”, *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 19, pp. 35-84.
- PADILLA, J. J. y DORADO, A. (2017): “Lo que la cerámica esconde: continuidad y cambio social a finales del Bronce y comienzos de la Edad del Hierro en el castro de las Cogotas (Cardeñosa, Ávila)”, *Complutum*, 28, pp. 87-117. <https://doi.org/10.5209/CMPL.58423>
- PASTOR, M.; MARTÍN-SEIJO, M. y TORITI, M. (2022): “From mud to wood: Addressing the study of wood resources through the analysis of earth building fragments”, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 41. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2021.103269>
- PÉREZ-ROMERO, A.; ALDAY, A.; IRIARTE, E.; FRANCÉS-NEGRO, M.; GALINDO-PELLICENA, M. A.; ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E.; JUEZ, L.; ARSUAGA, J. L. y CARRETERO, J. M. (2016): “La cerámica de la Edad del Bronce en el yacimiento de El Portalón de Cueva Mayor (Sierra de Atapuerca, Burgos, España)”, *Munibe. Antropología-Arkeologia*, 67, pp. 105-126.
- PICAZO, J. V. (1993): *La Edad del Bronce en el Sur del Sistema Ibérico Turoloense, 1: Los materiales cerámicos*. Monografías arqueológicas del SAET, 7. Teruel: SAET.
- REIMER, P. J.; AUSTIN, W. E.; BARD, E.; BAYLISS, A.; BLACKWELL, P. G.; BRONK RAMSEY, C.; BUTZIN, M.; CHENG, H.; EDWARDS, R. L.; FRIEDRICH, M.; GROOTES, P. M.; GUILDERSON, Th. P.; HAJDAS, I.; HEATON, T. J.; HOGG, A. G.; HUGHEN, K. A.; MANNING, S. W.; MUSCHELER, R.; PALMER, J. G.; PEARSON, Ch.; VAN DER PLICHT, J.; REIMER, R. W.; RICHARDS, D. A.; SCOTT, E. M.; SOUTHON, J. R.; TURNER, Ch. S. M.; WACKER, L.; ADOLPHI, F.; BÜNTGEN, U.; CAPANO, M.; FAHRNI, S. M.; FOGTMANN-SCHULZ, A.; FRIEDRICH, R.; KÖHLER, P.; KUDSK, S.; MIYAKE, F.; OLSEN, J.; REINIG, F.; SAKAMOTO, M.; SOOKDEO, A. y TALAMO, S. (2020): “The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP)”, *Radiocarbon*, 62(4), pp. 1-33. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41>
- RODANÉS, J. M. (1999): *Las cuevas de Tragaluz y San Bartolomé (sierra de Cameros, La Rioja). Los enterramientos en cueva en el valle medio del Ebro*. Historia, 13. Logroño: IER.
- RODRÍGUEZ MARCOS, J. A. (2007): *Estudio secuencial de la Edad del Bronce en la Ribera del Duero (provincia de Valladolid)*. Monografías Arqueología en Castilla y León, 7. Valladolid: JCYL.
- RODRÍGUEZ MARCOS, J. A. (2012): “Algunas notas acerca del proceso formativo de la cultura de Cogotas I”. En RODRÍGUEZ MARCOS, J. A. y FERNÁNDEZ MANZANO,

- J. (eds.): *Cogotas I. Una cultura de la Edad del Bronce en la Península Ibérica*. Valladolid: Univ. de Valladolid, pp. 147-164.
- RODRÍGUEZ MARCOS, J. A. (2014): "Conjunto arqueológico de la Edad del Bronce procedente de Cueva Tino (Mave) 1700-1500 a. C.", *Pieza del Mes. Octubre-noviembre 2014*. Palencia: Museo de Palencia-JCYL.
- SAMANIEGO, B.; JIMENO, A.; FERNÁNDEZ MORENO, J. J. y GÓMEZ BARRERA, J. A. (2001): *Cueva Maja (Cabrejas del Pinar, Soria). Espacio y simbolismo en los inicios de la Edad del Bronce*. Memorias de Arqueología en Castilla y León, 10. Valladolid: JCYL.
- SÁNCHEZ-POLO, A. y BLANCO-GONZÁLEZ, A. (2014): "Death, Relics, and the Demise of Huts: Patterns of Planned Abandonment in Middle Bronze Age Central Iberia", *European Journal of Archaeology*, 17, pp. 4-26. <https://doi.org/10.1179/1461957113Y.0000000048>
- SCHIFFER, M. B. (1986): "Radiocarbon Dating and the 'Old Wood' Problem: The Case of the Hohokam Chronology", *Journal of Archaeological Science*, 13, pp. 13-30.
- SESMA, J.; BIENES, J. J.; ERCE, A.; FARO, J. A. y RAMOS, M. (2009): "La cerámica de estilo Cogotas I y los ciclos culturales en las postrimerías de la Edad del Bronce en Navarra", *Cuadernos de Arqueología de la Univ. de Navarra*, 17, pp. 39-83.
- SESMA, J. y GARCÍA GARCÍA, M. L. (1994a): "La ocupación desde el Bronce Antiguo a la Edad Media en las Bardenas Reales de Navarra", *Cuadernos de Arqueología de la Univ. de Navarra*, 2, pp. 89-218.
- SESMA, J. y GARCÍA GARCÍA, M. L. (1994b): "Monte Aguilar (Bárdenas Reales de Navarra). Campañas de 1990-1991", *Trabajos de Arqueología Navarra*, 11, pp. 276-280.
- SESMA, J. y GARCÍA GARCÍA, M. L. (2002): "Los yacimientos de Covaza y Picarana (Pitillas, Navarra). Algunos datos sobre la Edad del Bronce en la Navarra Media", *Trabajos de Arqueología Navarra*, 16, pp. 15-44.
- SOTO, E. (1984): "Apéndice II. Estudio paleontológico". En *Los Tolmos de Caracena (Soria) (Campañas de 1977, 1978 y 1979). Nuevas bases para el estudio de la Edad del Bronce en la zona del Alto Duero*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 321-333.
- VALIENTE, J. (1987): *La Loma del Lomo 1 (Cogolludo, Guadalajara)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 152. Madrid: Ministerio de Cultura.
- VELASCO-VÁZQUEZ, J. y ESPARZA-ARROYO, Á. (2016): "Muertes ritualizadas en la Edad del Bronce de la Península Ibérica: un enterramiento inusual en Los Rompizales (Quintanadueñas, Burgos)", *Munibe. Antropología-Arkeologia*, 67, pp. 75-103.

# CARACTERIZACIÓN ARQUEOMÉTRICA DE UN CONJUNTO DE CUENTAS DE VIDRIO PROCEDENTES DEL *OPPIDUM* VETÓN DE ULACA (SOLOSANCHO, ÁVILA)

## *Archaeometric Characterization of a Set of Glass Beads from the Veton Hillfort of Ulaca (Solosancho, Ávila)*

Alejandro PINILLA GISBERT\*, Jesús RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ\*\*, Fernando AGUA MARTÍNEZ\*, Carlos DÍAZ-SÁNCHEZ\*\*\*, Fátima QUIJADA SÁNCHEZ\*, Gonzalo RUIZ ZAPATERO\*\*\*, Jesús R. ÁLVAREZ-SANCHÍS\*\*\*, M.<sup>a</sup> Ángeles VILLEGAS BRONCANO\* y Manuel GARCÍA-HERAS\*

\* *Instituto de Historia-CSIC. C/ Albasanz, 26-28. 28037 Madrid. Correo-e: [alpinill@ucm.es](mailto:alpinill@ucm.es); [fernando.agua@cchs.cisc.es](mailto:fernando.agua@cchs.cisc.es); [fatima.quijada@cchs.csic.es](mailto:fatima.quijada@cchs.csic.es); [mariangeles.villegas@cchs.csic.es](mailto:mariangeles.villegas@cchs.csic.es); [manuel.gheras@cchs.cisc.es](mailto:manuel.gheras@cchs.cisc.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9386-1907>; <https://orcid.org/0000-0002-6868-8521>; <https://orcid.org/0000-0002-9727-5478>; <https://orcid.org/0000-0002-4468-2694>*

\*\* *Dpto. de Ciencias Humanas. Univ. de La Rioja. C/ Luis de Ulloa, 2. 26004 Logroño. Correo-e: [jesus.rodriguez@unirioja.es](mailto:jesus.rodriguez@unirioja.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1243-3642>*

\*\*\* *Dpto. de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Univ. Complutense de Madrid. C/ Prof. Aranguren, s/n. 28040 Madrid. Correo-e: [cardia01@ucm.es](mailto:cardia01@ucm.es); [gonzalor@ghis.ucm.es](mailto:gonzalor@ghis.ucm.es); [jralvare@ghis.ucm.es](mailto:jralvare@ghis.ucm.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5706-8733>; <https://orcid.org/0000-0002-3871-3458>; <https://orcid.org/0000-0001-7541-1080>*

Recepción: 27/12/2023; Revisión: 15/02/2024; Aceptación: 6/05/2024

RESUMEN: Se ha realizado un estudio arqueométrico de un conjunto de cuentas de vidrio halladas en el *oppidum* vetón de Ulaca –Solosancho, Ávila–. Las muestras se asocian a dos contextos, la necrópolis y el Torreón, fechados entre los ss. II y I a. C. El objetivo principal ha sido determinar su composición química, sus características tecnológicas incluyendo los cromóforos responsables de su coloración, así como su posible procedencia geográfica y estado de conservación. Para ello, el conjunto se analizó mediante técnicas convencionales como lupa binocular, microscopía electrónica de barrido de emisión de campo –MEBEC–, junto con microanálisis de dispersión de energía de rayos X –EDS– y espectrofotometría UV-Vis. Los resultados indican que todas las cuentas se elaboraron con un vidrio de silicato sódico cálcico de base natrón y bajo contenido de óxido de magnesio conocido como LMG –*low magnesium glass*–. La comparación de su composición química con la composición de otras cuentas de vidrio halladas también en contextos de la Edad del Hierro permite demostrar su posible procedencia del Mediterráneo oriental. Además, se identificó una cuenta muy alterada que no es de vidrio, sino muy probablemente de fayenza. La presencia de vidrios foráneos tanto en la necrópolis como en el Torreón sugiere que este material debió ser un bien preciado por las comunidades vetonas que habitaron Ulaca.

*Palabras clave:* Edad del Hierro; Península Ibérica; vetones; cuentas de vidrio; cuenta de fayenza; composición química; arqueometría; tecnología.

ABSTRACT: An archaeometric study of a set of glass beads found in the *Veton* hillfort of Ulaca –Solosancho, Ávila– has been undertaken. The samples are associated to two contexts, the necropolis and the Torreón, dated

between the 2<sup>nd</sup> and 1<sup>st</sup> centuries BC. The main goal has been determining their chemical composition, their technological characteristics including chromophores responsible for their coloration, as well as their possible geographical provenance and state of conservation. For this purpose, the ensemble was analyzed through conventional techniques such as optical stereo microscope, field emission scanning electron microscopy –FESEM– coupled with energy dispersive X-ray –EDS– microanalysis, and UV-Vis spectrophotometry. The results indicate that all the beads were made with a natron-based soda lime silicate glass with a low content of magnesium oxide known as LMG–low magnesium glass–. The comparison of their chemical composition with the composition of other glass beads also found in Iron Age contexts demonstrates their possible origin from the Eastern Mediterranean. In addition, it was identified a highly altered bead which is not made of glass but most likely of faience. The presence of non-local glass in both the necropolis and the Torreón suggests that this material must have been a precious good for the *Veton* communities that inhabited Ulaca.

*Key words:* Iron Age; Iberian Peninsula; *Veton*; Glass Beads; Faience Bead; Chemical Composition; Archaeometry; Technology.

## 1. Introducción<sup>1</sup>

Las cuentas de vidrio son un material bien conocido desde la Prehistoria Reciente en la Península Ibérica. A pesar de su pequeño tamaño y fingida sencillez, a menudo han sido consideradas elementos de prestigio con una función apotropáica y profiláctica (Ruano *et al.*, 1995), muchas veces asociadas a contextos funerarios ibéricos y púnicos, preferentemente de los ss. IV y III a. C. (Palomar *et al.*, 2009: 53-54), pero con pervivencias claras en tiempos de la conquista romana. Los casos conocidos en las tierras del interior son más excepcionales (Lorrio, 1997; Sanz Mínguez, 1997; Jiménez Ávila, 1999; García-Heras *et al.*, 2003), si bien la nómima

de hallazgos ha ido creciendo de forma significativa en los últimos años (Palomar *et al.*, 2009; Torres *et al.*, 2013; Carmelo *et al.*, 2019; González Hernández y López Jiménez, 2021).

Se trata de una producción altamente especializada, no siempre compatible con talleres locales, cuyo estudio cronotipológico ha servido para especular sobre su origen, discernir las preferencias ornamentales de quienes las portaron e identificar redes de distribución con el E y S peninsular. Las vemos sobre todo en forma de collares y abalorios, a veces emulando las elaboradas en piedra de la Edad del Bronce, desde cuentas tubulares hasta cónicas, bicónicas y otras distintivas y atrayentes como las gallonadas, oculadas o policromas. Sin embargo, este enfoque se revela insuficiente al abordar aspectos como la determinación de los patrones tecnológicos, las modalidades de manufactura o la identificación de talleres primarios, rasgos sólo accesibles desde un enfoque arqueométrico (Palomar *et al.*, 2009).

Recientes excavaciones arqueológicas, llevadas a cabo en la necrópolis y el Torreón del *oppidum* vetón de Ulaca –Solosancho, Ávila–, han permitido recuperar un elenco excepcional de cuentas de vidrio coloreadas, con distintos grados de opacidad, en contextos datables en los ss. II-I a. C. Dado el interés potencial del conjunto y la carencia de estudios arqueométricos sobre estos abalorios en la Meseta occidental, el objetivo principal de este trabajo consistió en llevar a cabo la caracterización arqueométrica de las piezas con el propósito de determinar la

<sup>1</sup> Los autores agradecen a los proyectos HERICARE (PID2019-104220RB-I00/MCIN/AEI/10.13039/501100011033) y URBADEN (PID2021-123721OB-I00/MCIN/AEI/10.13039/501100011033/FEDER, UE), financiados por el Ministerio de Ciencia e Innovación; al proyecto VETTONIA (ECT-21-17318), financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología; al programa TOP Heritage (s2018/NMT-4372), financiado por la Com. de Madrid y el FSE, y a la Diput. de Ávila en el marco del convenio de colaboración con la Univ. Complutense de Madrid para la excavación arqueológica en el Torreón de Ulaca. Asimismo, A. Pinilla agradece un contrato de Ayudante de Investigación (CAM20-IH-AI-01) y F. Quijada un contrato de Técnica de Laboratorio (CAM20-IH-TL-02), ambos del programa de Garantía Juvenil de la Comunidad de Madrid. Finalmente, los autores también expresan su agradecimiento al apoyo profesional de la Plataforma Temática Interdisciplinar del CSIC *Patrimonio Abierto: Investigación y Sociedad* (PTI-PAIS).



composición química y microestructural, sus características tecnológicas –incluyendo los cromóforos responsables de su coloración–, así como aportar datos para establecer su posible procedencia geográfica y su estado de conservación actual.

## 2. Contexto arqueológico

Ulaca se ubica en las cercanías de Villaviciosa, pedanía de Solosancho, Ávila (Fig. 1), y es, con sus

más de 70 ha, uno de los asentamientos fortificados de finales de la Edad del Hierro más grandes de la Península Ibérica (Ruiz Zapatero, 2005; Ruiz Zapatero *et al.*, 2020). Este gran núcleo urbano fue ocupado por una comunidad del pueblo vetón que pudo rondar los 1.500 habitantes y se convirtió en el centro más importante del Valle Amblés, donde existían previamente otros dos grandes poblados fortificados: Las Cogotas, en Cardenosa, Ávila, y La Mesa de Miranda, en Chamartín, Ávila (Ruiz Zapatero y Álvarez-Sanchís, 1995; Álvarez-Sanchís,

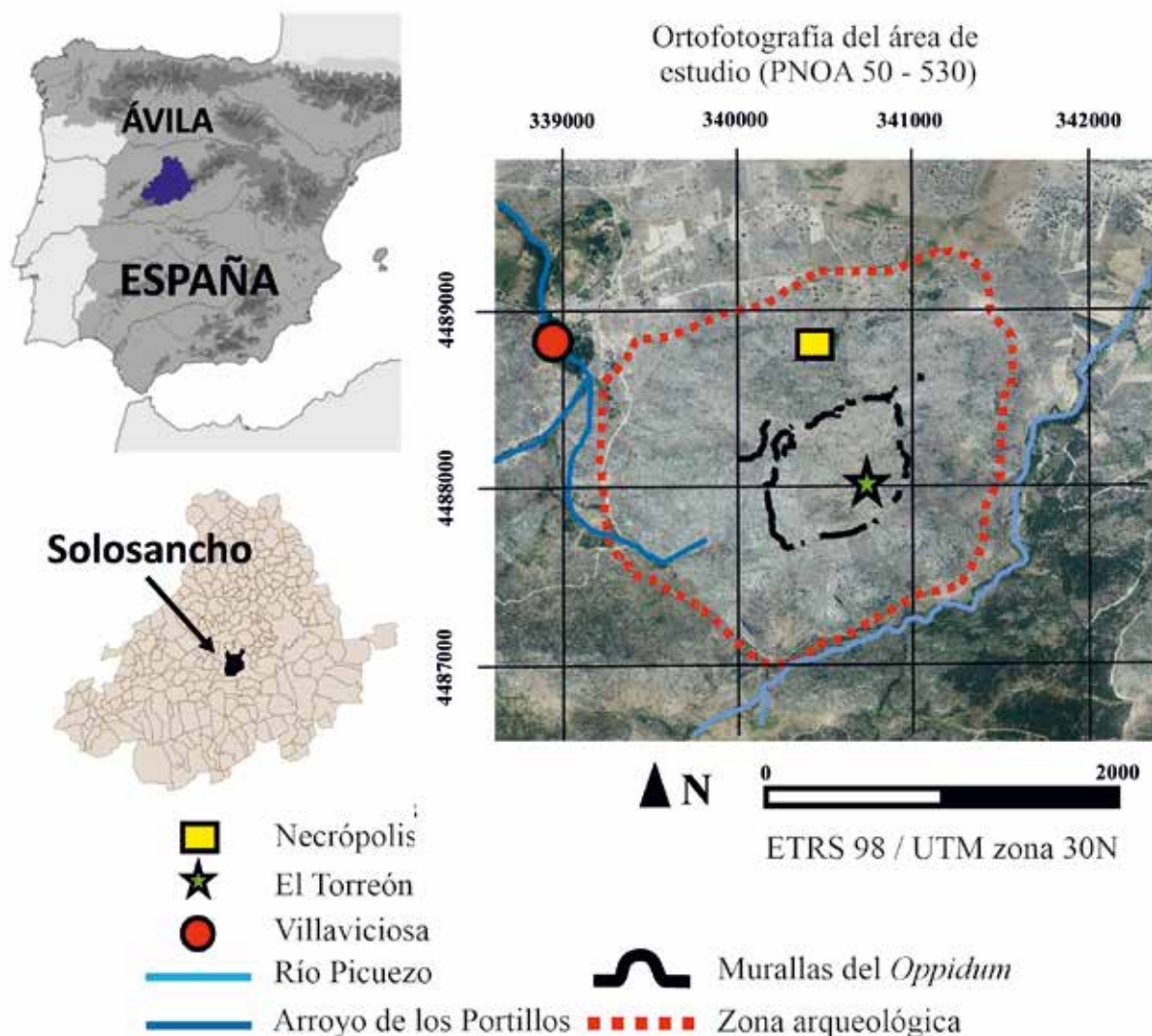


FIG. 1. Localización del oppidum de Ulaca (Solosancho, Ávila) (elaborada por M. Á. Maté-González).

2003). La comunidad que vivió en Ulaca levantó un enorme poblado organizado en diversos sectores y desapareció tras un abandono con el proceso de conquista romana y la paralela emergencia de *Obi-la*, la actual Ávila, como gran centro de población de la región.

Las noticias sobre el yacimiento se remontan al s. XIX (Ballesteros, 1896; Mariné, 1998), si bien la primera descripción exhaustiva se debe a M. Gómez-Moreno, al que se encomendó en 1901 la tarea de elaborar el catálogo monumental de la provincia de Ávila (Gómez-Moreno, 1983). Entre 1914 y 1915 el sitio fue visitado por P. Paris, R. Lantier y H. Breuil, levantando los dos últimos el plano de sus murallas (Lantier y Breuil, 1930). Sus trabajos mostraron el interés del yacimiento, con un potente sistema de fortificación, estructuras monumentales y ajuar domésticos que se relacionan con los hallados por J. Cabré (1930 y 1932) en el poblado y la necrópolis de Las Cogotas. La historia posterior está vinculada a A. Gutiérrez Palacios y C. Posac Mon, quienes a finales de los años cuarenta realizaron pequeños sondeos arqueológicos (Posac Mon, 1953; Gutiérrez Palacios, 1955), y E. Pérez Herretero, quien más tarde excavó dos casas en la zona central del yacimiento.

En los años noventa el asentamiento comenzó a ser prospectado sistemáticamente (Ruiz Zapatero y Álvarez-Sanchís, 1999; Álvarez-Sanchís, 1999: 139 y ss.; Collis, 2004) y en 2003-2004 se localizó y excavó, en la falda N del poblado, un sector

de la necrópolis formado por encachados tumulares y sepulturas de incineración en hoyo (Fig. 2A) (Ruiz Zapatero, 2005; Álvarez-Sanchís *et al.*, 2008; Rodríguez-Hernández, 2019: 215 y ss.). Entre los materiales hallados en las tumbas destaca un importante conjunto de vasos de ofrendas y cerámicas a torno correspondientes a las etapas finales de la cultura vetona, algunas piezas de bronce y hierro y cuentas de pasta vítrea –muy probablemente vidrio parcialmente fundido–. De los alrededores procede también un singular *askos* con forma de toro que sirvió como vaso de ofrendas en una de las tumbas y un denario de la ceca de *Arekorata* fechado a finales del s. II a. C. (Álvarez-Sanchís *et al.*, 2021). Estos enterramientos han aparecido sobre una zona que anteriormente fue utilizada para levantar un conjunto de estructuras artesanales que podrían revelar toda una zona de talleres y artesanías fuera del gran recinto amurallado de la ciudad.

Desde 2016 se vienen desarrollando prospecciones geofísicas y excavaciones arqueológicas con el objetivo de comprender mejor un edificio singular conocido como el “Torreón” (Fig. 2B) (Álvarez-Sanchís *et al.*, 2019; Rodríguez-Hernández *et al.*, 2021; <https://www.facebook.com/proyectoUlaca/>). Se trata de una estructura en ruinas de planta rectangular –14 × 10 m– que debió tener una importante altura. Como otras estructuras y monumentos de la ciudad, el edificio debe fecharse en un momento impreciso de finales de la Edad del Hierro –ss. II-I a. C.–. Además, entre 2018 y 2019 se llevó a cabo la



FIG. 2. Excavaciones recientes en Ulaca: A) Tumba UE 40; B) Torreón y sondeo cercano.

excavación de un pequeño sondeo en una construcción rectangular de grandes dimensiones situada a unos 20 m al so del Torreón (Maté-González *et al.*, 2021). En el transcurso de dicha excavación aparecieron tres de las cuentas analizadas en el presente trabajo – UC-09, UC-10 y UC-11–.

El Torreón de Ulaca debió ser una construcción insólita en el mundo vetón del occidente de la Meseta. Una construcción elevada, con dos plantas –por la altura estimada de los paramentos según el cubicaje de los derrumbes–, además de la planta baja. Las casas de los vetones fueron de una sola planta y no hay evidencias –salvo acaso alguna vivienda del vecino *oppidum* de Las Cogotas– de la existencia de estructuras domésticas o de otro carácter más complejas. Si la interpretación que se propone es acertada, se trataría de un edificio singular en la zona más elevada del poblado –presuntamente residencia de las élites–, que debió albergar reuniones y ceremonias especiales y tal vez funcionar como almacén bien protegido de recursos y objetos preciados y, al mismo tiempo, servir de atalaya visual sobre el espacio interior del asentamiento y el entorno circundante (Álvarez-Sanchís, 1999: 150-151 y 2003: 150-151; Maté-González *et al.*, 2021; Rodríguez-Hernández *et al.*, 2021). Así se puede comprender mejor su excepcionalidad constructiva y su posible significación simbólica como elemento central y esencial de la comunidad. Además, el edificio se levanta en una de las grandes plataformas naturales del cerro, rodeado de pastos y manantiales, dándose la circunstancia de que en ningún otro lugar del *oppidum* encontramos esta importante asociación de agua y alimento para el ganado. La excepcionalidad del sitio revela sin duda el importante papel que debió jugar.

Su evidente facilidad de visualización en épocas posteriores, cuando Ulaca fuera ya un des poblado en ruinas tras el abandono de las gentes de finales de la Edad del Hierro, haría

factible que esta construcción fuera objeto de alguna atención a lo largo de las centurias siguientes. La excavación pendiente del resto del edificio podría, eventualmente, documentar reutilizaciones breves o visitas más o menos episódicas o esporádicas. Su visibilidad, al ser el elemento arquitectónico más distinguible del *oppidum*, resultaría muy llamativa, sin olvidar el conocido altar, la sauna rupestre, las ruinas de casas dispersas por buena parte de su superficie y las puertas e imponentes murallas que protegían el asentamiento.

### 3. Materiales analizados y técnicas utilizadas

#### 3.1. Materiales analizados

En este trabajo se han analizado un total de 17 cuentas, algunas de ellas fragmentadas, identificadas con el número de muestra de UC-01 a UC-17 (Fig. 3). Las fotografías se han tomado con luz reflejada

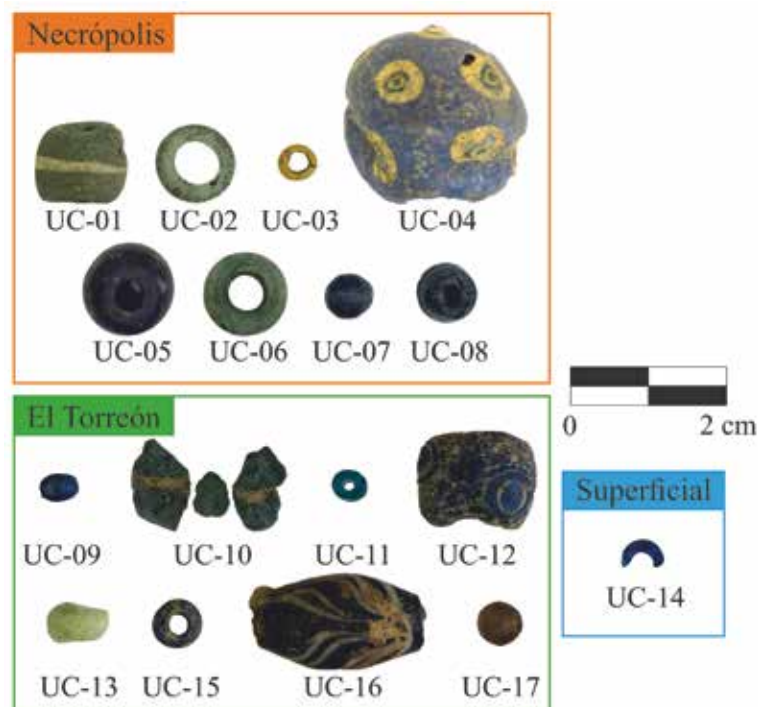


Fig. 3. Cuentas analizadas en este estudio y sus contextos arqueológicos.

MUESTRA	CONTEXTO	COLOR	ÓPTICA	FORMA
UC-01	necrópolis, UE 2	verde intenso (vb) blanco (d)	opaco	cilíndrica
UC-02	necrópolis, UE 4	incolore verde-azulado	transparente	anular
UC-03	necrópolis, UE 40	amarillo	opaco	anular
UC-04	necrópolis, UE 10	azul intenso (vb) amarillo (d) azul oscuro (d)	opaco	esférica
UC-05	necrópolis, UE 40	azul intenso	opaco	anular esférica
UC-06	necrópolis, UE 4	incolore verde-azulado	transparente	anular
UC-07	necrópolis, UE 80	azul intenso	opaco	esférica
UC-08	necrópolis, UE 71	azul intenso	opaco	cilíndrica
UC-09	torreón, UE 2003	azul intenso	transparente	cilíndrica
UC-10	torreón, UE 2003	azul-verdoso	opaco	-
UC-11	torreón, UE 2003	azul turquesa	transparente	cilíndrica
UC-12	torreón, UE 1004	azul intenso (vb) blanco (d)	opaco	cilíndrica
UC-13	torreón, UE 1004	verde claro	opaco	anular
UC-14	superficial	azul intenso	transparente	anular
UC-15	torreón, UE 1002	azul intenso	opaco	anular
UC-16	torreón, UE 1002	azul intenso (vb) blanco (d)	opaco	fusiforme/tonete
UC-17	torreón, UE 1002	ámbar	traslúcido	esférica

FIG. 4. Descripción de las características de las cuentas analizadas (vb = vidrio base; d = decoración; - = no identificado).

y en los casos en los que el vidrio es transparente se han tomado también con luz transmitida. En la Fig. 4 se describen las características de las muestras analizadas.

- Las cuentas UC-01 a UC-08 proceden de las excavaciones realizadas en la campaña de 2004 de la necrópolis de Ulaca, y es un conjunto formado por cuentas de forma cilíndrica, anular y esférica que por lo general no superan 1,1 cm de diámetro, a excepción de la cuenta oculada UC-04 que es, además, la más grande de las 17 cuentas con 2,4 cm de diámetro. Las tonalidades son también variadas: incolora con tonalidad verde-azulada residual en las cuentas UC-02 y UC-06; verde intenso con banda blanca en diámetro en UC-01; amarilla en UC-03; azul intenso en UC-04 –decoración oculada en amarillo y azul oscuro–, UC-05, UC-07 y UC-08.
- Las cuentas UC-09 a UC-17, a excepción de la UC-14, proceden de las excavaciones realizadas

en las recientes campañas del Torreón de Ulaca –entre 2019 y 2022–, y es un conjunto formado por cuentas de forma cilíndrica, anular, fusiforme o en tonelete y esférica que no superan 1,3 cm de diámetro, a excepción de la cuenta fusiforme o en tonelete UC-16 que tiene 2,1 cm de longitud. Las tonalidades son también variadas: azul-verdosa en UC-10; verde claro en UC-13; azul turquesa en UC-11; azul intenso en UC-09, UC-12 UC-15 y UC-16, y ámbar en UC-17. Además, UC-12 presenta una decoración oculada blanca mientras que UC-16 presenta una decoración fitomorfa en el cuerpo con bandas blancas en forma de tallos

vegetales y decoración del mismo color en los rebordes, parcialmente perdidos.

- El fragmento de la cuenta anular de color azul intenso UC-14 se halló en niveles superficiales cerca de la estructura de la sauna de Ulaca y tiene 0,5 cm de diámetro.

### 3.2. Tipología de los materiales analizados

Las cuentas monocromas anulares, esféricas y cilíndricas –UC-02, UC-03, UC-05, UC-06, UC-07, UC-08, UC-09, UC-11, UC-13, UC-14, UC-15, UC-17– son tipologías muy frecuentes y abundantes en numerosos conjuntos del Mediterráneo fenicio y púnico (Ruano, 1996; Giammelaro, 2008) y están extendidas en multitud de yacimientos peninsulares del I milenio a. C. (Ruano *et al.*, 1995; Jiménez Ávila, 2001; García-Heras *et al.*, 2005; García Gandía,

2009; Gomes, 2020), constatándose también en la Meseta occidental (Ruano, 2000; Pinto *et al.*, 2020).

Las cuentas policromas con decoración oculada –UC-04 y UC-12– son numerosas en contextos del I milenio a. C. tanto en Centroeuropa (Venclová, 1983; Agua *et al.*, 2017) como en ámbitos fenicios y púnicos del Mediterráneo (Ruano, 1996). Este tipo de decoraciones se desarrollan especialmente entre los ss. VI y II-I a. C. y se distribuyen por toda la geografía peninsular (Maluquer, 1974; Berrocal, 1988; Ruano, 1995a; García-Heras *et al.*, 2005; Gomes, 2020), incluyendo ámbitos vetones de la Meseta occidental (Fernández Gómez, 2011; Baquedano, 2016; González Hernández y López Jiménez, 2021).

Las cuentas policromas con decoración fitomorfa –UC-16– no son tan habituales como las anteriores, aunque su presencia se da especialmente en algunas cuentas tubulares, cilíndricas o en tonelete de la segunda mitad del I milenio a. C. de entornos fenicio-púnicos de las islas Baleares (Amorós, 1974: fig. 24; Ruano, 1996: fig. 12.2; Nicolás, 2014: lám. 2, n.º 9) y de la Península Ibérica (Ruano *et al.*, 1997: fig. 1; Gomes, 2021: 134). Las decoraciones con bandas en diámetro de cuentas esféricas y cilíndricas –UC-01– se constatan también de forma menos frecuente en cuentas de las mismas cronologías en ámbitos fenicio-púnicos de las islas Baleares (Ruano, 1996: 56), en el SE peninsular (Ruano, 1995b) y en la Meseta occidental (Cabré *et al.*, 1932: fig. 12).

### 3.3. Técnicas utilizadas

La caracterización arqueométrica de las cuentas se ha realizado mediante las siguientes técnicas complementarias: lupa binocular, microscopía electrónica de barrido de emisión de campo –MEBEC–, microanálisis por espectrometría de dispersión de energías de rayos X –EDS– y espectrofotometría ultravioleta-visible –UV-Vis–:

– Las observaciones mediante lupa binocular se realizaron con una lupa *Motic* SMZ 168, provista con una cámara digital *Moticam* 2500.

- El examen de las cuentas mediante MEBEC se llevó a cabo tanto sobre la superficie de las muestras como sobre superficies o fracturas pulidas. En las muestras UC-04, UC-10, UC-13 y UC-14 las observaciones se realizaron a partir de secciones embutidas y pulidas. Todas las muestras se recubrieron con una delgada capa de carbono como medio conductor. El equipo utilizado fue un MEB de emisión de campo de cátodo frío *Hitachi* S-4800 con tensión de aceleración de 15 kV. Las micrografías se obtuvieron tanto mediante el modo de electrones secundarios –SE– como de electrones retrodispersados –BSE–.
- Los microanálisis por EDS se realizaron con un sistema EDS Oxford X-Max de 20 mm<sup>2</sup> con resolución de 125 eV –Mn K $\alpha$ – acoplado al microscopio mencionado. La composición química de las muestras de vidrio se estimó a partir del promedio de tres medidas realizadas siempre sobre superficies o secciones pulidas, para evitar las capas externas de corrosión o alteración del material y realizar así los microanálisis sobre el cuerpo del vidrio limpio. El sistema EDS empleado se calibra de forma rutinaria usando metales puros y patrones sintéticos. No obstante, la calidad de los datos se verifica además con tres patrones de vidrio certificados de referencia de la *Society of Glass Technology* –Sheffield, Reino Unido–: patrón de vidrio n.º 7 –vidrio de silicato sódico cálcico–, patrón de vidrio n.º 8 –vidrio de silicato potásico de plomo– y patrón de vidrio n.º 10 –vidrio de silicato sódico cálcico ámbar–. El error o coeficiente de variación para los óxidos mayoritarios varía entre 0,28 y 0,46 % para SiO<sub>2</sub>, entre 1,20 y 1,36 % para Na<sub>2</sub>O y entre 2,25 y 2,51 % para CaO; mientras que para los óxidos minoritarios varía en torno al 6,65 % para MgO, en torno al 1,45 % para K<sub>2</sub>O, entre 5,93 y 8,47 % para Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> y sobre el 11,50 % para Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. El PbO muestra un coeficiente de variación del 1,34 %. El error para Cl<sup>-</sup> se sitúa alrededor del 5,50 %.
- Los cromóforos o especies químicas responsables del color de las cuentas se determinaron mediante espectrofotometría UV-Vis en todas las cuentas excepto en la muestra UC-03. Se empleó un

equipo *Ocean Optics* HR 4000 CG. Los espectros se registraron por reflexión y se recalcularon en modo absorción en el intervalo de 200 a 1.100 nm. En los espectros resulta inevitable la aparición de ruido de fondo, ya que la técnica por reflexión tiene menos precisión que cuando el espectro se registra en modo de transmisión. Para la eliminación de este ruido es preciso realizar el espectro por transmisión a partir de una lámina plano-paralela del material de aproximadamente 1 mm de espesor y pulida a espejo. Este procedimiento, que es destructivo, no se ha podido realizar en las muestras estudiadas ya que hubiera supuesto la destrucción parcial de las cuentas.

## 4. Resultados y discusión

### 4.1. Composición química elemental de las cuentas de vidrio

En la Fig. 5 se presentan los resultados de la composición química de los vidrios base de todas las cuentas, a excepción de las cuentas UC-10 y UC-13 debido a que la primera no es un vidrio sino probablemente una fayenza y la segunda se trata de un vidrio intensamente alterado, por lo que sus resultados no son comparables con el resto de muestras.

Las 15 cuentas se realizaron con vidrios de silicato sódico cálcico del sistema  $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{SiO}_2$  y muestran en general una gran homogeneidad composicional. Todas ellas presentan un elevado contenido en óxido de sodio  $-\text{Na}_2\text{O}-$  entre 12,4 y 16,7 % en peso, una baja concentración de óxido de magnesio  $-\text{MgO}-$  entre 0,3 y 0,7 % en peso; y de óxido de potasio  $-\text{K}_2\text{O}-$  entre 0,4 y 1,5 % en peso, excepto en las cuentas UC-11 y UC-12 en las que la concentración de  $\text{K}_2\text{O}$  es ligeramente superior  $-2,1$  y  $2,2$  % en peso, respectivamente-. Las bajas concentraciones de  $\text{MgO}$  y  $\text{K}_2\text{O}$ , unidas a un contenido notable de cloro  $-\text{Cl}-$  entre 0,9 y 1,6 % en peso indican que todos los vidrios se elaboraron a partir de natrón mineral como materia prima alcalina (Henderson, 1985). Este mineral, cuyo principal lugar de extracción se localiza en los lagos de *Wadi*

*el-Natrun* en el Bajo Egipto, fue extensamente explotado desde el IV milenio a. C. hasta época tardorromana no solo para la elaboración de vidrio, sino también para aplicaciones médicas, la producción de jabón e incluso para el proceso de momificación (Shortland *et al.*, 2006). La baja concentración de óxido de magnesio permite, además, asignarlos a los vidrios llamados *low magnesium soda lime glass*  $-\text{LMG}-$ , un grupo composicional que se documenta en Europa aproximadamente entre el 800 a. C. y el 800 d. C. (Henderson, 2002). Aunque las cuentas UC-11 y UC-12 presentan concentraciones relativas de  $\text{K}_2\text{O}$  ligeramente superiores al 1,5 % en peso, se asocian también a vidrios LMG ya que, para incluirlas en el grupo de vidrios denominados *low magnesium-high potassium*  $-\text{LMHK}-$ , las concentraciones relativas de  $\text{K}_2\text{O}$  deberían situarse entre 4,0 y 6,0 % en peso (Lončarić y Costa, 2023: tab. 3).

A pesar de la homogeneidad que presentan las 15 cuentas, se pueden dividir en 3 grupos a partir de la composición química de su vidrio base:

- Grupo 1  $-\text{contenido medio de alúmina}-$ : está compuesto por la cuenta verde UC-01; las cuentas azules UC-04, UC-05, UC-07, UC-08, UC-09, UC-11, UC-12, UC-14, UC-16, y la cuenta ámbar UC-17. Su contenido de óxido de sodio  $-\text{Na}_2\text{O}-$  se sitúa entre 12,4 y 16,7 % en peso, de óxido de calcio  $-\text{CaO}-$  entre 5,1 y 9,7 % en peso y de sílice  $-\text{SiO}_2-$  entre 65,2 y 76,1 % en peso. El contenido de alúmina  $-\text{Al}_2\text{O}_3-$  se sitúa entre 1,5 y 2,5 % en peso. La cuenta UC-01 es la única de este grupo que contiene una cantidad importante de óxido de plomo  $-\text{PbO}$ ; 6,2 % en peso (Figs. 5 y 6, cuentas resaltadas en morado).
- Grupo 2  $-\text{contenido menor de alúmina}-$ : está compuesto por las cuentas incoloras con tonalidad verde-azulada residual UC-02 y UC-06 y la cuenta azul UC-15. Su contenido de óxido de sodio  $-\text{Na}_2\text{O}-$  se sitúa entre 13,0 y 15,7 % en peso, de óxido de calcio  $-\text{CaO}-$  entre 7,3 y 9,1 % en peso y de sílice  $-\text{SiO}_2-$  entre 73,0 y 74,5 % en peso. El contenido de alúmina  $-\text{Al}_2\text{O}_3-$  se sitúa en este grupo entre 0,8 y 1,1 % en peso, ligeramente inferior al del Grupo 1 (Figs. 5 y 6, cuentas resaltadas en color pastel).

MUESTRA	COLOR	Na <sub>2</sub> O	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub>	Cl	K <sub>2</sub> O	CaO	MnO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CoO	CuO	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	PbO
UC-01	verde intenso	13,0	0,6	1,9	65,2	0,2	1,4	1,3	9,7	---	---	---	0,4	---	6,2
UC-02	incoloro verde-azulado	14,9	0,3	0,8	74,5	---	1,3	0,4	7,3	---	0,4	---	---	---	---
UC-03	amarillo	13,0	0,5	3,6	52,8	---	1,2	0,8	2,8	---	---	---	---	1,2	24,1
UC-04	azul intenso	15,3	0,6	1,8	68,9	---	1,6	0,8	8,8	1,4	0,8	---	---	---	---
UC-05	azul intenso	15,9	0,5	1,9	73,2	0,6	1,1	0,8	5,1	---	0,8	---	---	---	---
UC-06	incoloro verde-azulado	15,7	0,5	0,8	73,0	---	1,3	0,5	8,0	---	0,3	---	---	---	---
UC-07	azul intenso	16,7	0,6	2,5	68,3	---	1,3	0,9	7,5	0,4	1,6	0,2	---	---	---
UC-08	azul intenso	14,2	0,7	2,1	73,3	---	1,0	0,8	7,5	---	0,5	---	---	---	---
UC-09	azul intenso	14,7	0,6	2,1	70,4	---	0,9	1,5	7,4	1,2	0,9	0,2	---	---	---
UC-11	azul turquesa	14,3	0,6	1,9	71,5	---	1,3	2,1	6,7	---	0,3	---	1,3	---	---
UC-12	azul intenso	12,4	0,4	1,5	76,1	---	1,2	2,2	6,1	---	---	0,1	---	---	---
UC-14	azul intenso	13,9	0,6	2,0	72,4	---	1,2	0,6	8,0	0,6	0,7	0,1	---	---	---
UC-15	azul intenso	13,0	0,5	1,1	73,5	---	1,6	0,6	9,1	---	0,6	---	---	---	---
UC-16	azul intenso	13,4	0,3	2,4	73,8	---	1,6	1,0	6,6	0,8	---	---	---	---	---
UC-17	ámbar	15,1	0,5	2,1	72,6	0,2	1,1	1,0	7,1	---	0,3	---	---	---	---

FIG. 5. Resultados de los microanálisis mediante EDS en el cuerpo del vidrio (% en peso) (--- no detectado). Cuentas del Grupo 1 = morado; cuentas del Grupo 2 = pastel; cuenta del Grupo 3 = amarillo.

- Grupo 3 –contenido mayor de alúmina–: está compuesto únicamente por la cuenta amarilla opaca UC-03. Las concentraciones de sílice –SiO<sub>2</sub>; 52,8 % en peso– y de óxido de calcio –CaO; 2,8 % en peso– son las más bajas de todas las muestras analizadas, mientras que el contenido de alúmina es el más elevado –Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 3,6 % en peso–. Las concentraciones notables de óxido de plomo –PbO; 24,1 % en peso– y de óxido de antimonio –Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 1,2 % en peso– relacionados con la adición de antimoniatos de plomo para conseguir la opacidad y el color amarillo del vidrio es lo que más diferencia a esta cuenta del resto de vidrios analizados (Figs. 5 y 6, cuenta resaltada en amarillo).

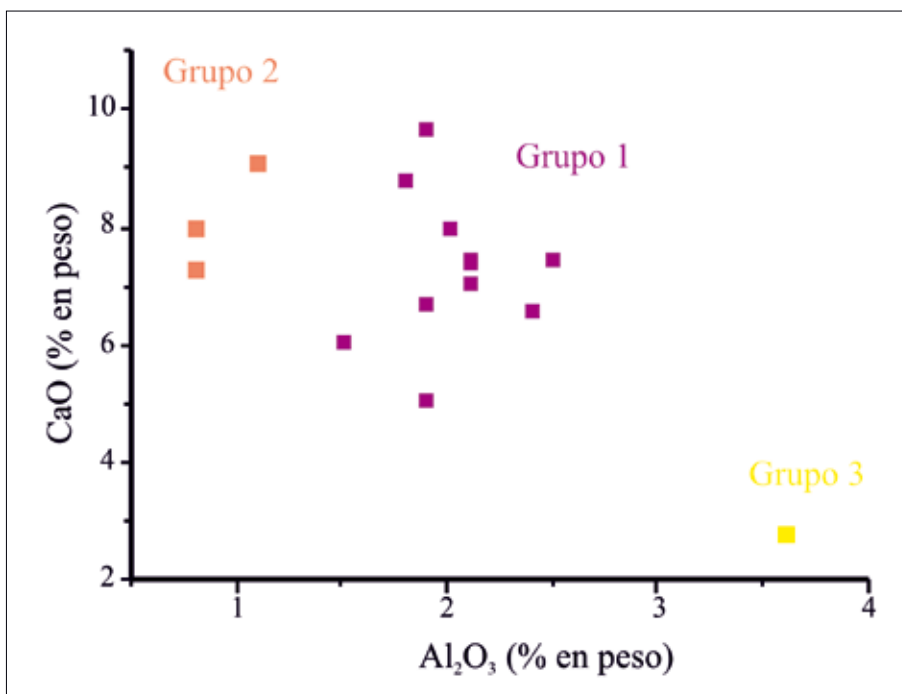


FIG. 6. Diagrama binario Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> / CaO que muestra los 3 grupos a partir de la composición química del vidrio base.

En la Fig. 7 se presentan los resultados de la composición química de los vidrios utilizados en las decoraciones de las cuentas UC-01 –banda–, UC-04 y UC-12 –óculos– y UC-16 –bandas–. Los datos indican que los vidrios blancos y azules de las

MUESTRA	COLOR	Na <sub>2</sub> O	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub>	Cl	K <sub>2</sub> O	CaO	MnO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CoO	CuO	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	PbO
UC-01	blanco –banda–	12,8	0,6	2,0	67,2	0,9	0,7	1,6	9,8	---	---	---	0,1	4,5	---
UC-04	amarillo –óculo–	9,7	0,4	1,6	53,1	---	1,0	0,2	6,0	---	1,4	---	---	2,7	23,9
UC-04	azul oscuro –óculo–	14,7	0,8	1,8	69,0	---	1,2	0,9	9,9	0,6	0,8	0,3	---	---	---
UC-12	blanco –óculo–	12,4	0,1	1,3	69,7	---	0,8	1,8	9,7	---	---	---	---	4,1	---
UC-16	blanco –banda–	10,9	0,3	2,2	73,1	---	1,1	0,8	7,7	---	---	---	---	3,9	---

FIG. 7. Resultados de los microanálisis mediante EDS en el vidrio de las decoraciones (% en peso) (--- = no detectado). Decoración de vidrios del Grupo 1 (morado) y decoración de vidrios del Grupo 3 (amarillo).



decoraciones, aparte de la adición de antimoniato de calcio y de óxido de manganeso, respectivamente, como se verá en el apartado siguiente de cromóforos, son muy similares composicionalmente a los vidrios base de las cuentas, especialmente a los vidrios de las cuentas del Grupo 1. En el caso de la decoración amarilla de UC-04, el vidrio utilizado es bastante similar al empleado en la cuenta UC-03 del Grupo 3, aunque el vidrio de la decoración tiene menores concentraciones de óxido de sodio  $\text{Na}_2\text{O}$ ; 9,7 frente a 13,0 % en peso-, probablemente debido a que está algo desalcalinado, y mayores concentraciones de óxidos de calcio  $\text{CaO}$ ; 6,0 frente a 2,8 % en peso- y de hierro  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 1,4 % en peso y no detectado en UC-03-.

Los diagramas ternarios  $\text{Al}_2\text{O}_3$  /  $\text{MgO} + \text{K}_2\text{O}$  /  $\text{CaO}$  (Fig. 8A-B) presentan los tres grupos identificados en las muestras de Ulaca en comparación con estos mismos óxidos en otras cuentas analizadas de la Edad del Hierro. En dicha comparación se descartaron aquellos análisis que presentaban evidencias notables de desalcalinización superficial u otras alteraciones que pudieran desvirtuar la comparación de los datos de composición química. Estas cuentas presentan una cronología entre los ss. VI y I a. C y proceden de:

- El interior de la Península Ibérica: necrópolis de Numancia –Garray, Soria, s. II a. C.– (García-Heras *et al.*, 2005), El Jardal –Herrera del Duque, Badajoz, s. V a. C.– (Ruano *et al.*, 1997), Palomar de Pintado –Villafranca de los Caballeros, Toledo, ss. V-III a. C.– (Conde *et*

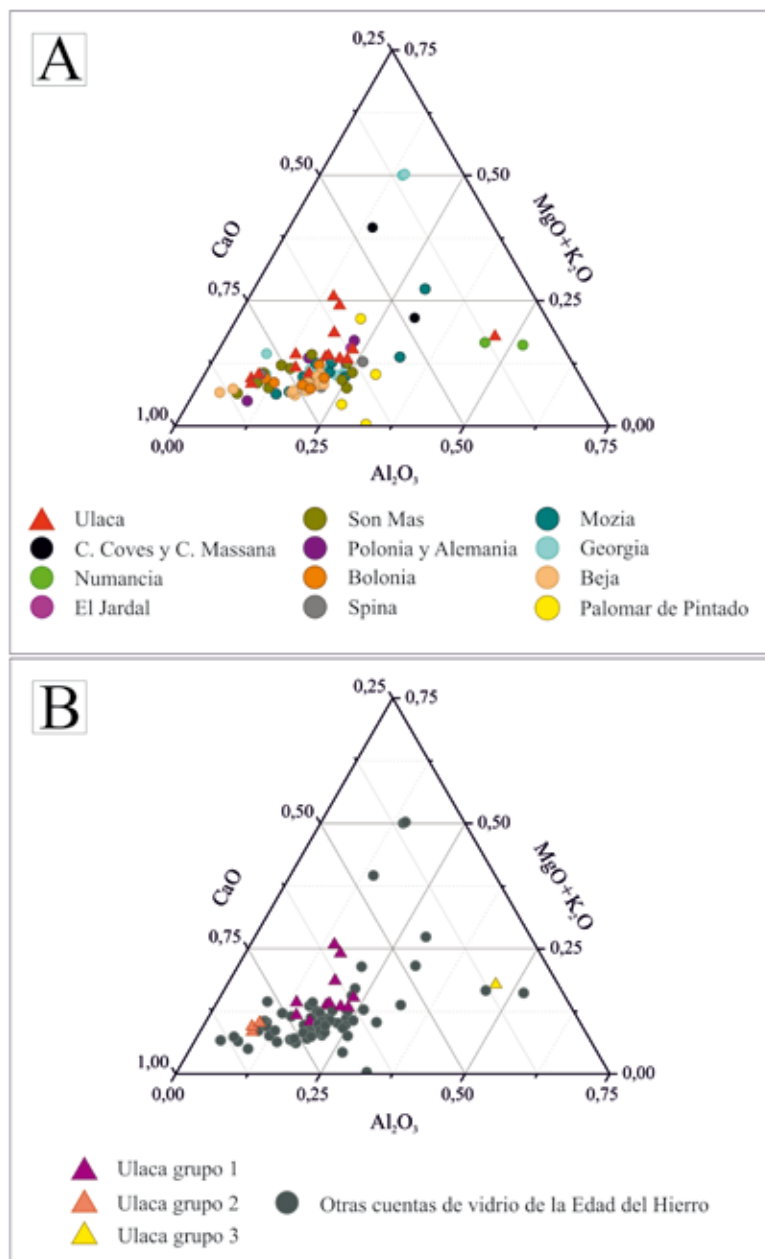


FIG. 8. Diagramas ternarios de  $\text{Al}_2\text{O}_3$  /  $\text{MgO} + \text{K}_2\text{O}$  /  $\text{CaO}$  (% en peso): A) posición de las cuentas de Ulaca frente a cuentas de la Península Ibérica, Centroeuropa y el Mediterráneo; B) posición de las cuentas de Ulaca según su grupo composicional frente al resto de cuentas anteriores. Datos tomados de las siguientes referencias: C. Coves y C. Massana (Rincón, 1993), Numancia (García-Heras *et al.*, 2005), El Jardal (Ruano *et al.*, 1997), Son Mas (Strydonck *et al.*, 2018), Polonia y Alemania (Agua *et al.*, 2017), Bolonia y Spina (Arletti *et al.*, 2010), Mozia (Arletti *et al.*, 2012), Georgia (Shortland y Schroeder, 2009), Beja (Costa *et al.*, 2021) y Palomar de Pintado (Conde *et al.*, 2016).

- al., 2016) y Vinha das Calças –Beja, Portugal, s. VI a. C.– (Costa *et al.*, 2021).
- Las islas Baleares: contextos funerarios de Cales Coves –Menorca– y Cova Massana –Mallorca–, ambos entre los ss. IV y II a. C. (Rincón, 1993) y el santuario de Son Mas –Mallorca, ss. IV-III a. C. y posteriores al s. II a. C.– (Strydonck *et al.*, 2018).
  - Centroeuropa: contextos culturales del yacimiento de Kozów –Polonia, ss. VI-V a. C.–, la fortaleza de Starosiedle –Polonia, ss. V-IV a. C.– y el asentamiento celta de Altdorf –Alemania, ss. VI y V a. C.– (Agua *et al.*, 2017).
  - Italia: necrópolis etruscas de *Spina* –Espina– y *Felsina* –actual Bolonia–, ambas entre los ss. VI y III a. C. (Arletti *et al.*, 2010) y necrópolis del asentamiento fenicio-púnico en la isla de Mozia –ss. VI-IV a. C.– (Arletti *et al.*, 2012).
  - El litoral sur del Mar Negro: necrópolis de *Pichvnari* en la región de la Cólquida –actual Georgia, finales del s. V a. C.– (Shortland y Schroeder, 2009).

La comparación permite comprobar que los vidrios de las cuentas de Ulaca son similares en composición a los procedentes de otros sitios de la Edad del Hierro peninsular y del Mediterráneo, tanto para los Grupos 1 y 2 con menores cantidades de alúmina como para el Grupo 3 con mayores concentraciones de alúmina. Las otras cuentas son también de vidrios de silicato sódico cálcico de base natrón, con coloraciones muy similares obtenidas en su mayoría por los mismos procedimientos respecto al azul cobalto, al azul turquesa y a los microcristales de antimoniato de calcio para el vidrio blanco o de antimoniato de plomo para el vidrio amarillo, procedimientos que se verán con más detalle en el apartado siguiente de cromóforos.

A partir de su composición química, las cuentas halladas en Ulaca se asemejan a las halladas en entornos fenicio-púnicos del Mediterráneo occidental como Son Mas (Strydonck *et al.*, 2018) y la isla de Mozia (Arletti *et al.*, 2012) y del so peninsular como en Beja (Costa *et al.*, 2021). Además, su composición química es muy similar a otras cuentas con cronologías anteriores halladas en el interior

peninsular y procedentes de El Jardal (Ruano *et al.*, 1997) y Palomar de Pintado (Conde *et al.*, 2016). Por último, muestran una homogeneidad composicional evidente con las cuentas de contextos etruscos de *Spina* y Bolonia (Arletti *et al.*, 2010), así como algunas de las cuentas del asentamiento griego de *Pichvnari* en el litoral meridional del Mar Negro (Shortland y Schroeder, 2009). Sin embargo, las cuentas numantinas (García-Heras *et al.*, 2005) se alejan del conjunto debido a sus altas concentraciones relativas de  $Al_2O_3$ , al igual que la cuenta del Grupo 3 UC-03. En todos los casos se trata de cuentas que han llegado como producto del comercio o intercambio de talleres primarios situados en el Mediterráneo oriental. Los estudios de elementos minoritarios y elementos traza de las cuentas de Son Mas –Mallorca– y Beja –Portugal– permitieron determinar diversos grupos composicionales de posible procedencia egipcia y levantina (Strydonck *et al.*, 2018; Costa *et al.*, 2021). Los vidrios del Grupo 1 de Ulaca tienen una composición química similar a la de los vidrios de Son Mas y de Beja de procedencia mayoritariamente levantina – $Al_2O_3$ ; entre 1,5 y 2,5 % en peso–, mientras que los vidrios del Grupo 2 de Ulaca tienen una composición química similar a la de los vidrios de Son Mas y de Beja de probable procedencia egipcia – $Al_2O_3$ ; inferior a 1,5 % en peso– (Fig. 8A-B).

Por tanto, a partir de estos resultados se infiere que las cuentas de vidrio halladas en Ulaca no se han producido en territorio vetón, sino que llegaron al asentamiento como consecuencia de procesos comerciales y/o de intercambio entre las poblaciones indígenas y gentes de distintas zonas del Mediterráneo oriental tanto del entorno de Egipto como de la costa sirio-palestina.

#### 4.2. Caracterización de los cromóforos de las cuentas de vidrio

Las cuentas analizadas presentan una variedad de cromóforos, tanto iónicos como debidos a microcristales –blanco y amarillo opacos–.

A partir de cromóforos iónicos se han obtenido el color verde, la tonalidad verde-azulada residual de los vidrios incoloros y el azul intenso o cobalto:

- Los colores verdes de las muestras UC-01 y UC-13 se deben a la presencia de iones  $\text{Cu}^{2+}$  detectados en el espectro de absorción visible con su característica banda de absorción ancha en torno a 800 nm, y de iones  $\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}^{4+}$  –en el caso de UC-01– o  $\text{Fe}^{3+}$  –en el caso de UC-13– con un borde de absorción que se ve desplazado hasta unos 450 nm (Fig. 9A). La suma cromática

del tono azul impartido por los iones  $\text{Cu}^{2+}$  y del tono amarillento impartido por los iones  $\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}^{4+}$  o  $\text{Fe}^{3+}$  da como resultado el color verde de los vidrios, un verde intenso en UC-01 y un verde claro en UC-13. En los microanálisis EDS se detectó la presencia de óxido de cobre en ambas cuentas – $\text{CuO}$ ; 0,4 % en peso en UC-01 y 3,6 % en peso en UC-13–, así como de óxido de plomo en UC-01 – $\text{PbO}$ ; 6,2 % en peso– y óxido de hierro en UC-13 – $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 1,3 % en peso– (Figs. 5 y 10A, zona de análisis 1).

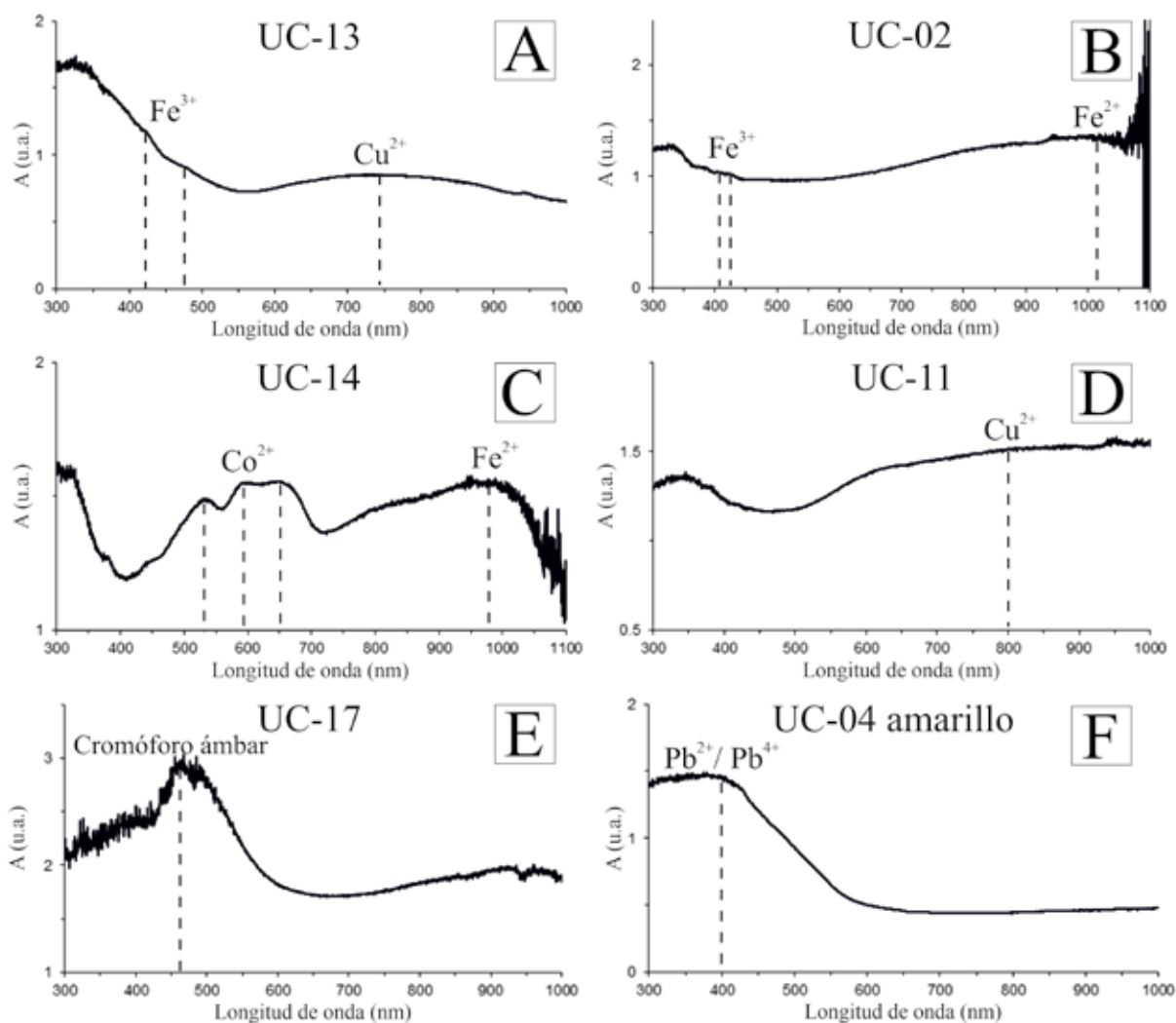


FIG. 9. Espectros de absorción visible de algunas de las cuentas analizadas: A) verde; B) verde-azulado residual; C) azul intenso; D) azul turquesa; E) ámbar; F) amarillo.

- La coloración verde-azulada residual de las muestras incoloras UC-02 y UC-06 se debe a la presencia de pequeñas concentraciones de óxido de hierro inferiores a 0,4 % en peso (Fig. 5). En su forma reducida  $-\text{Fe}^{2+}$  imparte una tonalidad azul a los vidrios, mientras que en su forma oxidada  $-\text{Fe}^{3+}$  aporta una tonalidad amarilla. La adición cromática de los tonos azules y amarillos da como resultado la tonalidad verde-azulada de la cuenta. En el espectro de absorción visible de ambas cuentas se observa una banda de absorción de poca intensidad y muy ancha entre 1.000 y 1.100 nm aproximadamente, que se puede asignar a la presencia de iones  $\text{Fe}^{2+}$ , y las bandas a 420 y 440 nm aproximadamente, que se pueden asignar a la presencia de iones  $\text{Fe}^{3+}$ . En la Fig. 9B tanto las bandas asignadas a iones  $\text{Fe}^{2+}$  como a iones  $\text{Fe}^{3+}$  se muestran poco definidas ya que el espectro se obtuvo por reflexión. La banda de iones  $\text{Fe}^{2+}$  suele ser bastante intensa y continuar en la región del infrarrojo, como ocurre en el espectro a pesar del ruido de fondo.
- El color azul oscuro de las muestras UC-04, UC-05, UC-07, UC-08, UC-09, UC-12, UC-14, UC-15 y UC-16 se debe a la presencia de iones  $\text{Co}^{2+}$  detectados en el espectro de absorción visible con su característica banda de absorción en forma de triplete a 550, 600 y 650 nm, respectivamente. El equipo EDS detectó pequeñas concentraciones de óxido de cobalto  $-\text{CoO}$  entre 0,1 y 0,3 % en peso  $-\text{por encima del límite de detección del equipo}$  en la mayoría de las cuentas azules  $-\text{UC-04, UC-07, UC-09, UC-12 y UC-14}$ , cantidades suficientes para impartir un color azul intenso al vidrio (Fernández Navarro, 2003). La presencia de pequeñas concentraciones de óxido de hierro  $-\text{Fe}_2\text{O}_3$  contribuye a la tonalidad azulada del vidrio, detectándose por EDS en las cuentas UC-04, UC-05, UC-07, UC-08, UC-09, UC-14 y UC-15 entre 0,5 y 1,6 % en peso (Fig. 5). Las cuentas UC-14 y UC-15 presentan, además de los iones  $\text{Co}^{2+}$ , una banda muy ancha entre 1.000 y 1.100 nm aproximadamente, que se asigna a la presencia de iones  $\text{Fe}^{2+}$  (Fig. 9c). La suma cromática de las tonalidades azules generadas por los iones  $\text{Co}^{2+}$  y  $\text{Fe}^{2+}$  da como resultado el azul intenso de ambas cuentas. Por su parte, las pequeñas concentraciones de óxido de manganeso  $-\text{MnO}$  entre 0,4 y 1,2 % en peso detectadas por EDS en las cuentas UC-04, UC-07, UC-09, UC-14 y UC-16 (Figs. 5 y 7) contribuyen a que el azul sea más oscuro. Junto a  $\text{CoO}$  en los análisis por EDS siempre se detectaron concentraciones notables tanto de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$   $-\text{entre 0,5 y 1,6 \% en peso}$  como de  $\text{MnO}$   $-\text{entre 0,4 y 1,4 \% en peso}$ . Aunque no son muy numerosas en la bibliografía, hay registradas cuentas azul cobalto que a su vez también muestran notables contenidos de óxidos de hierro y de manganeso en Son Mas  $-\text{Mallorca}$  (Strydonck *et al.*, 2018, cuentas SM-9 y SM-11), en Mozia  $-\text{Italia}$  (Arletti *et al.*, 2012, muestra MZ-20b), en Pichvnari  $-\text{Georgia}$  (Shortland y Schroeder, 2009, muestra Pic46a) y en *Apollonia Pontica*  $-\text{Bulgaria}$  (Lyubomirova *et al.*, 2014, muestra G-507), entre otros lugares.
- El color azul turquesa de la muestra UC-11 se debe a la presencia de iones  $\text{Cu}^{2+}$  detectados en el espectro de absorción visible con su característica banda ancha centrada en torno a 800 nm. En la Fig. 9D dicha banda no se muestra bien definida. Sin embargo, lo importante en el espectro de esta figura es que no se identifica la característica banda de absorción en forma de triplete a 550, 600 y 650 nm correspondiente a los iones  $\text{Co}^{2+}$ , lo cual significa que la tonalidad azul turquesa puede asignarse con certeza a la presencia de iones  $\text{Cu}^{2+}$ . Además, se detectaron por EDS bajas concentraciones de óxido de cobre  $-\text{CuO}$ ; 1,3 % en peso, responsables de la tonalidad azulada, y de óxido de hierro  $-\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 0,3 % en peso, responsables de producir un tono verdoso a la cuenta en forma de iones  $\text{Fe}^{3+}$  (Fig. 5).
- El color ámbar de la muestra UC-17 se debe a la presencia de iones  $\text{Fe}^{3+}$  y  $\text{S}^{2-}$  detectados en el espectro de absorción visible con una banda ancha centrada en unos 450 nm y que es característica del cromóforo ámbar (Fig. 9E). En los microanálisis EDS se detectan, además, unas bajas

concentraciones de óxido de hierro  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 0,3 % en peso— y de óxido de azufre  $\text{SO}_3$ ; 0,2 % en peso— responsables de la coloración ámbar de la cuenta (Fig. 5). La producción de un vidrio ámbar con este procedimiento requiere de un estricto control de la atmósfera dentro del horno, donde deben coexistir iones de hierro en su estado más oxidado  $\text{Fe}^{3+}$ — y azufre en su estado reducido  $\text{S}^{2-}$ —. Además, las concentraciones de óxido de hierro deben estar comprendidas, como en la cuenta UC-17, entre 0,15 y 0,4 % en peso (Fernández Navarro, 2003). La elaboración de vidrio de color ámbar con este procedimiento tecnológico está documentada en otras cuentas de la Edad del Hierro tratadas en este trabajo como en la necrópolis de Numancia (García-Heras *et al.*, 2003; 2005: 736) y la necrópolis de Vinha das Calijas—Beja, Portugal— (Costa *et al.*, 2021).

Los cromóforos debidos a microcristales se han usado para obtener los colores blanco y amarillo:

- El color blanco opaco de las decoraciones de las muestras UC-01, UC-12 y UC-16 se debe a la presencia de microcristales de antimonio de calcio repartidos regularmente en el vidrio. En los microanálisis EDS de los microcristales se detectan notables concentraciones de óxido de antimonio  $\text{Sb}_2\text{O}_3$ — entre 45,5 y 58,6 % en peso y de óxido de calcio  $\text{CaO}$ — entre 14,4 y 21,2 % en peso. Tienen un tamaño individual inferior a 5  $\mu\text{m}$ , aunque en algunas ocasiones forman agregados de varios microcristales con un tamaño de 12-14  $\mu\text{m}$  en las cuentas UC-01 y UC-16 y de 60  $\mu\text{m}$  en la cuenta UC-12 (Fig. 10B-D, zonas de análisis 2-4). Estos microcristales son los responsables de generar un color blanco en el vidrio y actúan como opacificante.
- El color amarillo opaco de la muestra UC-03 y la decoración oculada de la muestra UC-04 se debe a la presencia de microcristales de antimonio de plomo dispersos en el vidrio. En los microanálisis EDS de los microcristales se detectan importantes concentraciones de óxidos de antimonio  $\text{Sb}_2\text{O}_3$ ; 15,8 % en peso en UC-03 y 20,0 % en peso en UC-04— y de plomo  $\text{PbO}$ ; 42,9 %

en peso en UC-03 y 42,1 % en peso en UC-04—. Tienen un tamaño individual inferior a 5  $\mu\text{m}$ , aunque en algunas ocasiones forman agregados con un tamaño aproximado de 9  $\mu\text{m}$  en la cuenta UC-03 y de 20  $\mu\text{m}$  en la cuenta UC-04 (Fig. 10E-F, zonas de análisis 5 y 6). Estos microcristales son los responsables de generar un color amarillento en el vidrio y actúan como opacificante. En el espectro de absorción visible del vidrio amarillo se observa un desplazamiento del borde de absorción debido a la presencia de iones  $\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}^{4+}$  hacia mayores longitudes de onda que penetra en la zona visible hasta unos 400 nm y que imparte al vidrio un color amarillo (Fig. 9F).

#### 4.3. Estado de conservación

Todas las muestras presentan signos evidentes de degradación en su superficie como consecuencia del ataque hidrolítico experimentado por el vidrio en un medio de enterramiento con elevada humedad. Estos signos de degradación se manifiestan, en fases más o menos avanzadas, en forma de picaduras y cráteres frecuentemente interconectados y rellenos de productos de corrosión del vidrio y restos oscuros del sedimento en el que permanecieron enterradas (Fig. 11A-D). El vidrio de la cuenta UC-13 ha experimentado un evidente proceso de descalcificación superficial común en los vidrios arqueológicos (García-Heras *et al.*, 2023), como demuestran las bajas concentraciones de óxido de sodio  $\text{Na}_2\text{O}$ ; 3,3 % en peso— y el enriquecimiento relativo de la sílice  $\text{SiO}_2$ ; 84,5 % en peso— detectados por EDS (Fig. 10A, zona de análisis 1), y la formación de microfisuras y capas de gel de sílice parcialmente desprendidas en su superficie (Fig. 11C). Algunas de las muestras presentan, además, burbujas en el cuerpo del vidrio, lo que indica un afinado deficiente durante el proceso de producción del vidrio (Fig. 11D). Otros signos de alteración se detectan en forma de dendritas (Fig. 11D) y rayas (Fig. 11E) posiblemente originadas por una acción mecánica de abrasión en el medio de enterramiento.

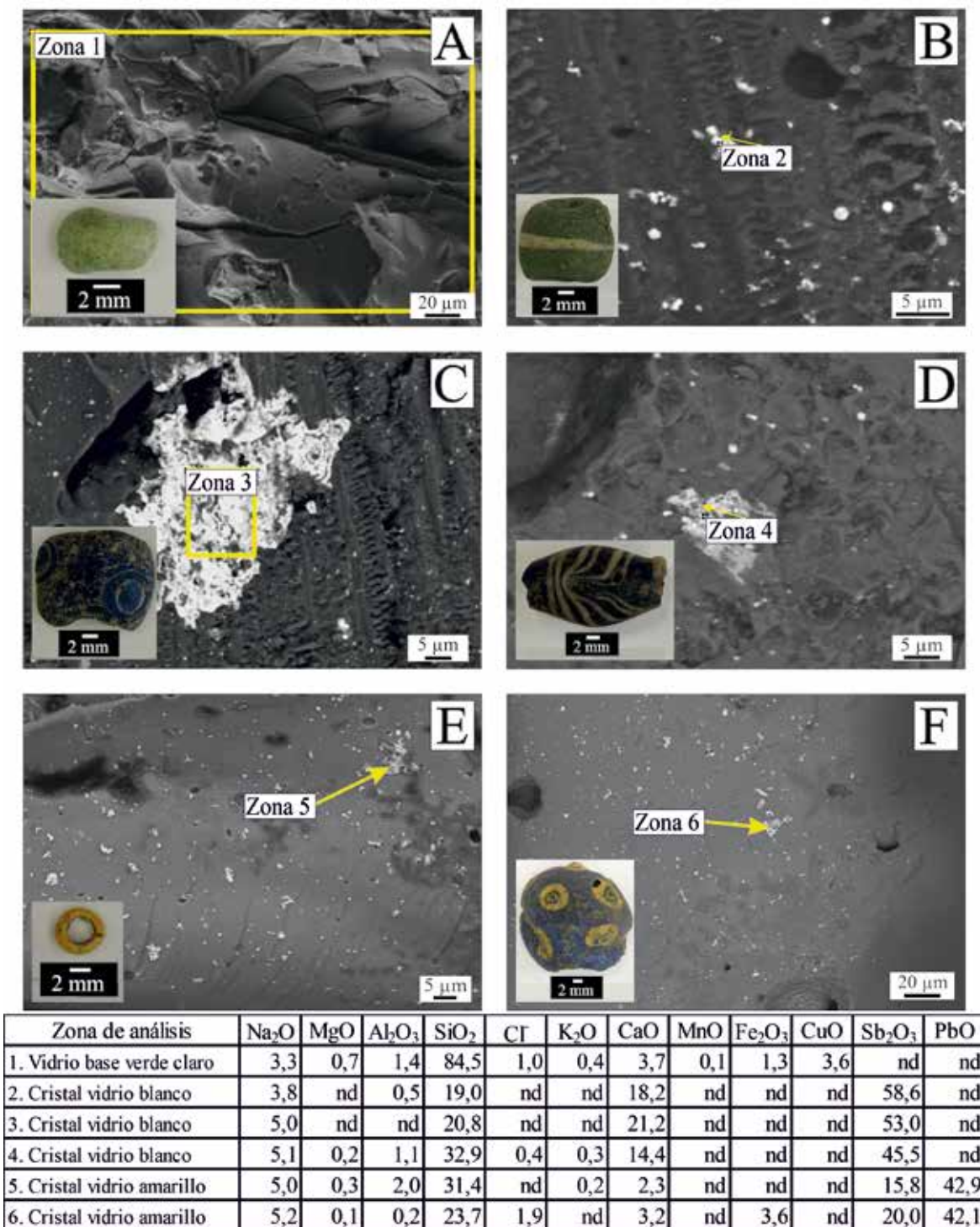


FIG. 10. Imágenes de MEBEC (en modo SE y BSE) y microanálisis EDS de las cuentas analizadas (% en peso) (nd = no detectado): A) sección pulida de la cuenta UC-13; B) superficie pulida de la cuenta UC-01; C) superficie pulida de la cuenta UC-12; D) superficie pulida de la cuenta UC-16; E) superficie pulida de la cuenta UC-03; F) sección pulida de la cuenta UC-04.

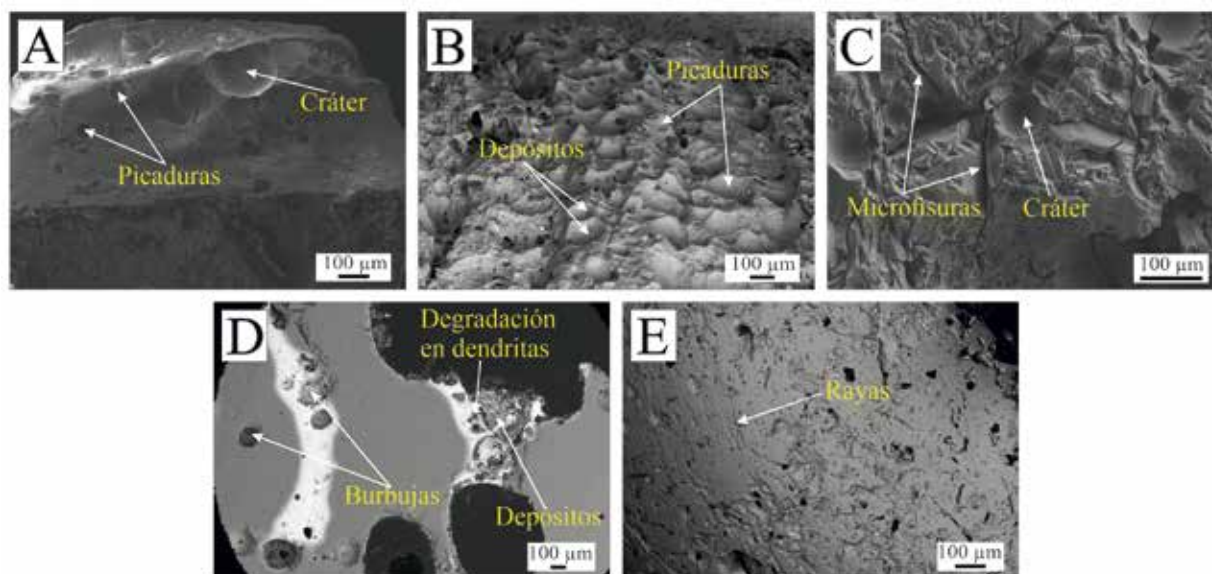


FIG. 11. Imágenes de MEBEC (en modo SE y BSE) de las cuentas analizadas: A) superficie de fractura de la cuenta UC-03; B) superficie de la cuenta UC-12; C) superficie de la cuenta UC-13; D) sección pulida de la cuenta UC-04; E) superficie de la cuenta UC-15.

#### 4.4. Cuenta de fayenza y azul egipcio

Los fragmentos de la cuenta azul-verdosa UC-10, de aspecto terroso y pulverulento, presentan una microestructura granular y porosa muy heterogénea y alterada, sin presencia aparente de fase vítrea (Fig. 12A). El material está formado por agrupaciones de inclusiones angulares e irregulares identificadas en las micrografías en modo de electrones retrodispersados con una tonalidad grisácea y abundantes cristales de hábito tabular de tonalidad clara diseminados por toda la muestra (Fig. 12B). Las inclusiones, cuyos microanálisis EDS determinaron unas concentraciones de sílice  $-\text{SiO}_2-$  de 100,0 % en peso (Fig. 12 B, junto a zona de análisis 1), son granos de cuarzo procedentes de arenas. Junto a estos, se detectaron depósitos con presencia de óxidos de fósforo  $-\text{P}_2\text{O}_5-$ ; 2,0 % en peso– y de calcio  $-\text{CaO}$ ; 1,9 % en peso– (Fig. 12 B, junto a zona de análisis 2), que se asignan a la presencia de depósitos de fosfato de calcio procedentes probablemente de los sedimentos del enterramiento. Los cristales tabulares tienen unas concentraciones notables de sílice  $-\text{SiO}_2-$ ; 61,7

% en peso–, de óxidos de calcio  $-\text{CaO}$ ; 15,2 % en peso– y de cobre  $-\text{CuO}$ ; 22,7 % en peso– (Fig. 12B, zona de análisis 3). La estequiometría de Si, Ca y Cu permite asignarlos a cristales de tetrasilicato de calcio y cobre o cuprorivaíta  $-\text{CaCuSi}_4\text{O}_{10}-$ , fase que se forma en la elaboración de azul egipcio, un pigmento sintético ampliamente utilizado en la producción de objetos suntuarios en Egipto y el Próximo Oriente desde el IV-III milenio a. C. Estos cristales se formaban por el calentamiento de cuarzo, carbonato cálcico, compuestos de cobre y un álcali a una temperatura comprendida entre  $-850$  y  $1.000$  °C, mezcla conocida en la bibliografía como frita de azul egipcio que se incorporaba al material vítreo para aportar las características tonalidades azul turquesa o verdosa (Hatton *et al.*, 2008; Toffolo *et al.*, 2013).

El espectro de absorción visible de la cuenta UC-10 presenta una banda intensa en torno a 600 nm y dos bandas menos intensas en torno a 530 y 800 nm, que pueden asignarse a distintas transiciones electrónicas de los iones  $\text{Cu}^{2+}$  en la fase cuprorivaíta (Accorsi *et al.*, 2009; Allen, 2019) (Fig. 12c). Por

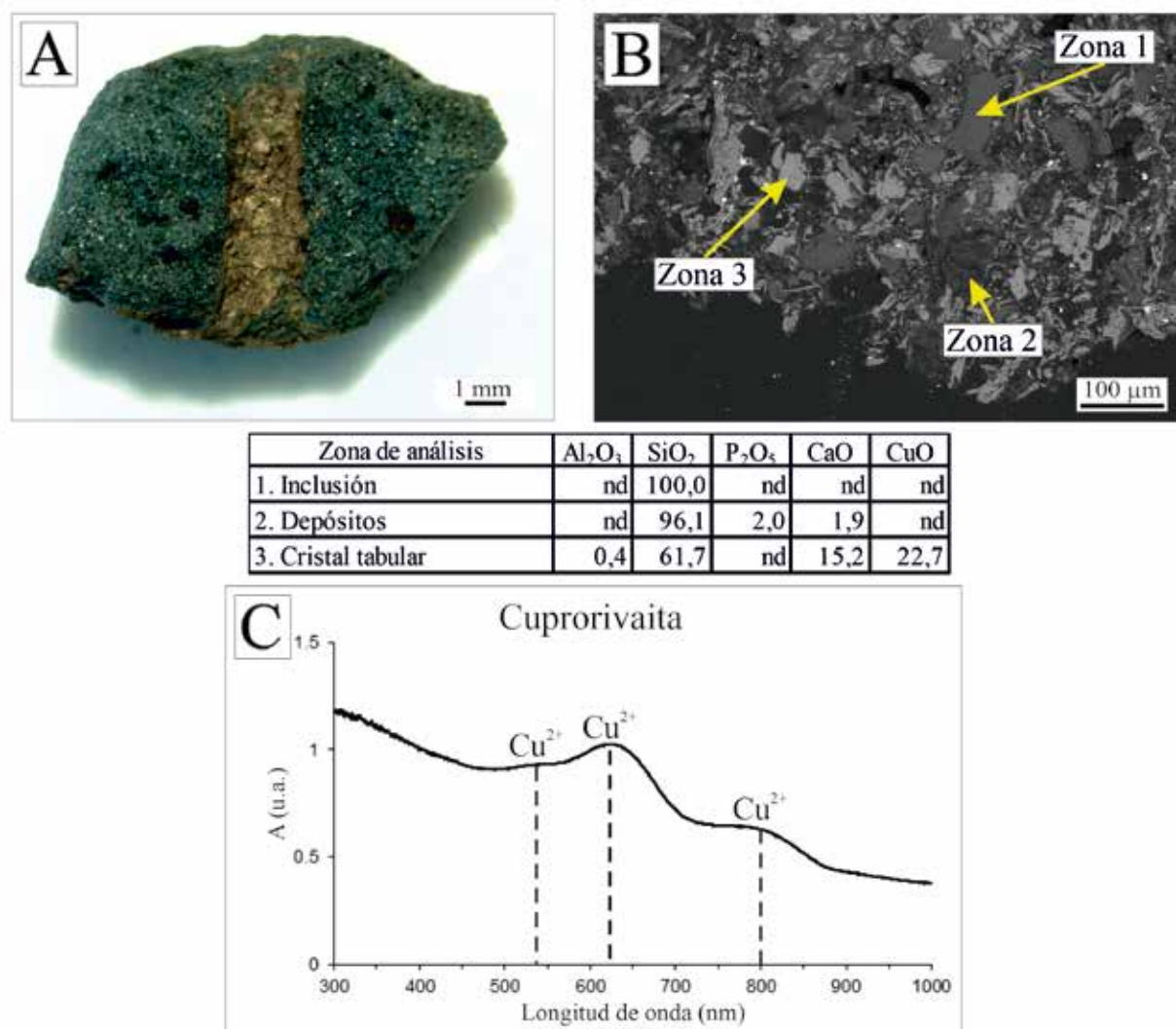


FIG. 12. Análisis de la cuenta UC-10: A) imagen de lupa binocular; B) imagen MEBEC (en modo BSE) de sección pulida y microanálisis EDS (% en peso) (nd = no detectado); C) espectro de absorción visible.

tanto, se confirma que el pigmento de azul egipcio es el responsable de la coloración azul de la muestra, que tiende a una ligera tonalidad azul-verdosa debido al avanzado estado de degradación del material y a la formación de cloruros de cobre en presencia de humedad (Schiegl *et al.*, 1989; Giménez, 2015).

Las características microestructurales y la composición química de los fragmentos de UC-10 apuntan a que pudo tratarse de una fayenza preparada con una frita de azul egipcio. Se ha descartado que la cuenta sea en sí misma una frita porque desde

un punto de vista tecnológico es un preparado previo que se utiliza como materia prima para obtener el producto vítreo final. La fayenza es un material que se constata en multitud de objetos –amuletos, escarabeos, pendientes, cuentas, etc.– de Egipto y Próximo Oriente desde finales del v milenio a. C., y cuya tecnología ya estaba extendida por toda Europa a finales de la Edad del Hierro (Tite y Shortland, 2008; Costa *et al.*, 2022). La fayenza está formada por un núcleo de cuarzo en polvo recubierto por un vidriado superficial que normalmente es de



color verde o azul (Matin y Matin, 2012). Para la obtención de este vidriado, una técnica empleada era la mezcla del preparado de cuarzo con una frita de azul egipcio ya molida, que contiene los componentes de cobre que constituyen el colorante. Posteriormente, la mezcla se somete a una temperatura próxima a 1000 °C para vitrificar el núcleo de cuarzo y conseguir el vidriado superficial. De este modo, los fragmentos de UC-10 pueden tratarse de los restos del núcleo de cuarzo de una fayenza, que ha perdido su capa de vidriado debido a su avanzado estado de degradación, mezclado con los componentes del vidriado obtenidos a partir de una frita de azul egipcio formada por los característicos cristales de cuprorivaíta y que también ha perdido su fase vítrea. Hay constancia de este procedimiento tecnológico en diversos estudios arqueométricos de cuentas de azul egipcio del II al I milenio a. C. procedentes de Egipto y Mesopotamia (Hatton *et al.*, 2008) y de la costa sirio-palestina (Matoñan y Bouquillon, 2000; Toffolo *et al.*, 2013). En la Península Ibérica se han hallado y analizado cuentas azules del I milenio a. C. preparadas con fritas de azul egipcio que posiblemente procedan del Mediterráneo oriental, aunque las evidencias son aún muy escasas (Costa *et al.*, 2022).

## 5. Conclusiones

El estudio arqueométrico de un conjunto representativo de cuentas de vidrio procedentes de las excavaciones de la necrópolis y el Torreón del oppidum vetón de Ulaca –Solosancho, Ávila– ha permitido determinar conclusiones significativas acerca de su estado de conservación, las características de sus materias primas, la tecnología de producción y su posible procedencia. Estas conclusiones se describen a continuación:

- Todas las muestras presentan signos evidentes de degradación en su superficie como consecuencia del ataque hidrolítico experimentado por el vidrio en un medio de enterramiento con elevada humedad. Estos signos de degradación se manifiestan, en fases más o menos avanzadas,

en forma de picaduras y cráteres frecuentemente interconectados y rellenos de productos de corrosión del vidrio y restos oscuros del sedimento en el que permanecieron enterradas. Tres de las 17 muestras presentan, además, burbujas en el cuerpo del vidrio, lo que indica un afinado deficiente durante el proceso de producción del vidrio.

- Tanto los vidrios base como los vidrios de las decoraciones de las 16 cuentas se realizaron con un vidrio de silicato sódico cálcico del sistema  $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{SiO}_2$  que muestra en general una gran homogeneidad composicional. Todos los vidrios son de base natrón con bajo contenido en óxido de magnesio –MgO–, lo que permite asignarlos a una familia de vidrios bien conocida y documentada en la Edad del Hierro en el entorno mediterráneo denominada *low magnesium soda lime glasses* –LMG–. A pesar de esa homogeneidad composicional, los vidrios base de las cuentas de Ulaca se agrupan dependiendo de la cantidad de alúmina en tres grupos composicionales: el Grupo 1, formado por 11 cuentas de color verde, ámbar y azul, se caracteriza por unos contenidos de alúmina entre 1,5 y 2,5 % en peso; el Grupo 2, formado por 3 muestras de tonalidad verde-azulada residual y azul cobalto, se caracteriza por unos contenidos de alúmina entre 0,8 y 1,1 % en peso; el Grupo 3, compuesto por la cuenta amarilla UC-03, se caracteriza por un contenido de alúmina elevado de 3,6 % en peso y por la presencia de óxidos de plomo y de antimonio responsables de la coloración amarilla opaca.
- La coloración de las cuentas muestra una gran variedad de cromóforos y distintos procedimientos de obtención:
  - A) Cromóforos iónicos: las tonalidades verdes se deben a la adición cromática del color azul aportado por los iones  $\text{Cu}^{2+}$  y el color amarillo aportado por los iones  $\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}^{4+}$  –dando lugar al verde intenso de UC-01– y los iones  $\text{Fe}^{3+}$  –dando lugar al verde claro de UC-13–. La tonalidad verde-azulada residual de las cuentas incoloras UC-02 y UC-06 se debe a la

adición cromática del color azul aportado por los iones  $\text{Fe}^{2+}$  y el color amarillo aportado por los iones  $\text{Fe}^{3+}$ . La tonalidad de azul cobalto en nueve de las 17 cuentas de Ulaca se debe a la presencia de pequeñas concentraciones de  $\text{Co}^{2+}$ , o bien a la combinación de los iones  $\text{Co}^{2+}$  y  $\text{Fe}^{2+}$  que aportan la coloración azul intensa característica. Por su parte, la tonalidad azul turquesa de la cuenta UC-11 se debe a la presencia de iones  $\text{Cu}^{2+}$  y la tonalidad ámbar de la cuenta UC-17 se debe al denominado cromóforo ámbar constituido por iones  $\text{Fe}^{3+}$  y  $\text{S}^{2-}$ . La tonalidad azul-verdosa de la muestra UC-10, probablemente una fayenza mezclada con un preparado de azul egipcio, se debe a la presencia de este pigmento ampliamente utilizado en Egipto y el Próximo Oriente desde el IV al III milenio a. C. Los colorantes del azul egipcio son compuestos de cobre que aportan iones  $\text{Cu}^{2+}$  responsables de impartir al vidrio el característico azul de la cuprorivaita. Como consecuencia del avanzado estado de alteración de la cuenta, el color azul se ha transformado en el azul-verdoso que ahora presenta.

- b) Cromóforos debidos a microcristales: la coloración amarilla opaca de la cuenta UC-03 y del óculo de la cuenta UC-04 se debe a la presencia de microcristales de antimonio de plomo. La coloración blanca opaca de las decoraciones de las cuentas UC-01, UC-12 y UC-16 se debe a la presencia de microcristales de antimonio de calcio. Estos microcristales son los responsables de impartir el color al vidrio y actúan como opacificante.
- La comparación de la composición química de las cuentas de Ulaca con la composición de otras cuentas de la Península Ibérica de contextos de la Edad del Hierro, del ámbito mediterráneo y de Centroeuropa ha permitido concluir que existe una notable similitud composicional con cuentas de entornos fenicios-púnicos del Mediterráneo occidental, entornos prerromanos del interior peninsular, entornos etruscos del N de Italia y otros de Europa oriental cuyos vidrios

proceden muy probablemente de talleres primarios del Mediterráneo oriental. Por tanto, se concluye que los vidrios de las cuentas de Ulaca no pueden considerarse de producción local, sino que pudieron ser importados de talleres vidrieros procedentes de las costas sirio-palestinas o de Egipto a través de procesos comerciales y/o de intercambio. La procedencia de los fragmentos de la cuenta UC-10, probablemente una fayenza mezclada con una frita de azul egipcio, apunta igualmente hacia el entorno de Egipto u otros lugares del Próximo Oriente donde se atestigua la producción de este pigmento.

## Bibliografía

- ACCORSI, G.; VERRI, G.; BOLOGNESI, M.; ARMAROLI, N.; CLEMENTI, C.; MILIANI, C. y ROMAN, A. (2009): “The exceptional near-infrared luminescence properties of cuprorivaita (Egyptian blue)”, *Chemical Communications*, 2, pp. 3392-3394. <https://doi.org/10.1039/b902563d>
- AGUA, F.; CONDE, J. F.; KOBLYŃSKA, U.; KOBLYŃSKI, Z.; GARCÍA-HERAS, M. y VILLEGAS, M. A. (2017): “Chemical-physical characterisation of Early Iron Age glass beads from Central Europe”, *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 56(3), pp. 119-130. <https://doi.org/10.1016/j.bsecv.2017.03.001>
- ALLEN, B. (2019): “The History and Development of Identification: Rediscovery and Application of Egyptian Blue”, *Chemistry & Biochemistry Student Project*, 21. <https://pillars.taylor.edu/chemistry-student/21/>
- ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R. (1999): *Los Vettones*. Bibliotheca Archaeologica Hispana, 1. Madrid: RAH.
- ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R. (2003): *Los señores del ganado. Arqueología de los pueblos prerromanos en el occidente de Iberia*. Madrid: Akal.
- ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R.; MARÍN, C., FALQUINA, A. y RUIZ ZAPATERO, G. (2008): “El oppidum vetón de Ulaca (Solosancho, Ávila) y su necrópolis”. En ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R. (ed.): *Arqueología Vettona. La Meseta Occidental en la Edad del Hierro*. Zona Arqueológica, 12. Alcalá de Henares: MAR, pp. 338-361.
- ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R.; RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ, J. y RUIZ ZAPATERO, G. (2021): “El askos de Ulaca (Solosancho, Ávila) y el simbolismo del toro entre los

- vettones”, *Trabajos de Prehistoria*, 78(2), pp. 356-365. <https://doi.org/10.3989/tp.2021.12281>
- ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R.; RUIZ ZAPATERO, G. y RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ, J. (2019): “Arqueología y comunidad en Ulaca (Solosancho, Ávila): la gestión de los oppida como paisajes culturales”. En FERNÁNDEZ, M.; MELGOSA, F. J.; GARCINUÑO, L.; MARTÍN, G. y DEL SER QUIJANO, G. (eds.): *Investigar el pasado para entender el presente. Homenaje al profesor Carmelo Luis López*. Ávila: Inst. Gran Duque de Alba, pp. 75-90.
- AMORÓS, L. (1974): “La cueva sepulcral prerromana de Son Maimó en el término municipal de Petra (Mallorca)”. En *Prehistoria y Arqueología de las Islas Baleares. VI Symposium de Prehistoria Peninsular*. Barcelona: Univ. de Barcelona-Instituto de Arqueología y Prehistoria-Caja de Ahorros y Monte de Piedad de las Baleares, pp. 137-170. <https://dialnet.unirioja.es/congreso/edicion/2898>
- ARLETTI, R.; FERRARI, D. y VEZZALINI, G. (2012): “Pre-Roman glass from Mozia (Sicily-Italy): the first archaeometrical data”, *Journal of Archaeological Science*, 39, pp. 3396-3401. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.06.009>
- ARLETTI, R.; MAIORANO, C.; FERRARI, D.; VEZZALINI, G. y QUARTIERI, S. (2010): “The first archaeometric data on polychrome Iron Age glass from sites located in northern Italy”, *Journal of Archaeological Science*, 37, pp. 703-712. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.11.001>
- BALLESTEROS, E. (1896): *Estudio Histórico de Avila y su territorio*. Ávila: Tipografía de Manuel Sarachaga.
- BAQUEDANO, I. (2016): *La necrópolis vettona de La Osera (Chamartín, Ávila, España)*. Zona Arqueológica, 19. Alcalá de Henares: MAR.
- BERROCAL, L. (1988): *Excavaciones en Capote. Beturia céltica*. Serie Nertobrigense, 1. Fregenal de la Sierra-Higuera la Real: Ayto. de Higuera la Real.
- CABRÉ, J. (1930): *Excavaciones en Las Cogotas. Cardenosa (Avila). I. El Castro*. Memorias de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, 110. Madrid.
- CABRÉ, J. (1932): *Excavaciones en Las Cogotas. Cardenosa (Avila). II. La Necrópolis*. Madrid: Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, 120.
- CABRÉ, J.; MOLINERO, A. y CABRÉ, M. E. (1932): “La necrópolis de la Osera”. En SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ANTROPOLOGÍA, ETNOGRAFÍA Y PREHISTORIA (ed.): *Actas y Memorias, t. XI-año 1932, cuaderno 1.º*. Madrid: Museo Antropológico Nacional, pp. 21-52.
- CARMELO PRIETO, A.; SOUTO, J. M.; AVELLA, M. y SANZ MÍNGUEZ, C. (2019): “Estudio arqueométrico de materiales vítreos de la Pintia vaccea”, *Vaccea Anuario*, 12, pp. 84-90. <https://pintiavaccea.es/atpdf/562.pdf>
- COLLIS, J. (2004): *Hill-Fort Study Group. Visit to Ávila, Spain. Guide*. Oxford: Hill-Fort Study Group.
- CONDE, J. F.; AGUA, F.; MALDONADO, S.; TORRES, J. de; PEREIRA, J.; VILLEGAS, M. A. y GARCÍA-HERAS, M. (2016): “Caracterización y estudio arqueométrico de un conjunto de vidrios de la Edad del Hierro de la necrópolis de Palomar de Pintado (Toledo, España)”, *DigitAR. Revista Digital de Arqueología, Arquitectura e Artes*, 3, pp. 83-92. [https://doi.org/10.14195/2182-844X\\_3\\_10](https://doi.org/10.14195/2182-844X_3_10)
- COSTA, M.; BARRULAS, P.; ARRUDA, A. M.; BARBOSA, R.; VANDENABEELE, P. y MIRÃO, J. (2022): “New approaches for the study of faience using beads from Southern Portugal”, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 46, 103703. <http://doi.org/10.1016/j.jasrep.2022.103703>
- COSTA, M.; BARRULAS, P.; ARRUDA, A. M.; DIAS, L.; BARBOSA, R.; VANDENABEELE, P. y MIRÃO, J. (2021): “An insight into the provenance of the Phoenician-Punic glass beads of the necropolis of Vinhas das Calças (Beja, Portugal)”, *Archaeological and Anthropological Sciences*, 13, 149. <http://hdl.handle.net/10174/30138>
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, F. (2011): *El poblado fortificado de ‘El Raso de Candeleda’ (Ávila): el núcleo d. Un poblado de la III Edad del Hierro en la Meseta de Castilla*. Ávila: Inst. Gran Duque de Alba.
- FERNÁNDEZ NAVARRO, J. M. (2003): *El vidrio. Constitución, fabricación, propiedades*. Madrid: CSIC.
- GARCÍA GANDÍA, J. R. (2009): *La necrópolis orientalizante de Les Casetes (La Vila Joiosa, Alicante)*. Alicante: Univ. de Alicante.
- GARCÍA-HERAS, M.; AGUA, F.; MADIQUIDA, H.; FERNÁNDEZ, V. M.; VILLEGAS, M. A. y RUIZ-GÁLVEZ, M. (2023): “Archaeometric characterization of glass and a carnelian bead to study trade networks of two Swahili sites from the Ibo Island (Northern Mozambique)”, *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 62, pp. 452-467. <https://doi.org/10.1016/j.bsecv.2022.09.001>
- GARCÍA-HERAS, M.; RINCÓN, J. M.; JIMENO, A. y VILLEGAS, M. A. (2003): “Estudio arqueométrico de cuentas de vidrio procedentes de la necrópolis de Numancia (siglo II a. C.)”, *Trabajos de Prehistoria*, 60(1), pp. 173-181. <http://hdl.handle.net/10261/8815>

- GARCÍA-HERAS, M.; RINCÓN, J. M.; JIMENO, A. y VILLEGAS, M. A. (2005): "Pre-Roman coloured glass beads from the Iberian Peninsula: a chemico-physical characterisation study", *Journal of Archaeological Science*, 32(5), pp. 727-738. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2004.12.007>
- GIAMMELARO, A. S. (2008): *I vetri della Sicilia punica*. Roma: Bonsignori.
- GIMÉNEZ, J. (2015): "Finding hidden chemistry in Ancient Egyptian artifacts: pigment degradation taught in a chemical engineering course", *Journal of Chemical Education*, 92(3), pp. 456-462. <https://doi.org/10.1021/ed500327j>
- GOMES, F. B. (2020): "O conjunto vítreo da necrópole da 1 Idade do Ferro da Fonte Velha de Bensafim (Lagos)", *Ophiussa*, 4, pp. 71-116. <https://doi.org/10.51679/ophiussa.2020.65>
- GOMES, F. B. (2021): "Early Iron Age 'black' glass in Southwestern Iberia: typology, distribution, and context", *Zephyrus*, LXXXVII, pp. 125-144. <https://doi.org/10.14201/zephyrus202187125144>
- GÓMEZ-MORENO, M. (1983; ed. rev.): *Catálogo Monumental de España. Provincia de Ávila*. Ávila: Ministerio de Cultura-Inst. Gran Duque de Alba.
- GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, P. y LÓPEZ JIMÉNEZ, O. (2021): "Las cuentas oculadas de la Edad del Hierro en el sector suroccidental de la Meseta Norte (España)", *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología*, LXXXVII, pp. 61-104. <https://doi.org/10.24197/ba.LXXXVII.0.61-104>
- GUTIÉRREZ PALACIOS, A. (1955): "Resumen de la campaña de excavaciones de 1950 en Ulaca (Solosancho)", *Noticiario Arqueológico Hispánico*, II, pp. 195-196.
- HATTON, G. D.; SHORTLAND, A. J. y TITE, M. S. (2008): "The production technology of Egyptian blue and green frits from second millennium BC Egypt and Mesopotamia", *Journal of Archaeological Science*, 35, pp. 1591-1604. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2007.11.008>
- HENDERSON, J. (1985): "The raw materials of early glass production", *Oxford Journal of Archaeology*, 4(3), pp. 267-291. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0092.1985.tb00248.x>
- HENDERSON, J. (2002): "Tradition and experiment in first millennium AD glass production", *Accounts of Chemical Research*, 35(8), pp. 594-602. <https://doi.org/10.1021/ar0002020>
- JIMÉNEZ ÁVILA, J. (1999): "Los objetos de vidrio precedentes del yacimiento de Pajares: estudio preliminar". En CELESTINO PÉREZ, S. (ed.): *El yacimiento protohistórico de Pajares, Villanueva de la Vera, Cáceres. 1. Las necrópolis y el tesoro áureo*. Memorias de Arqueología Extremeña, 3. Mérida: Junta de Extremadura, pp. 139-152.
- JIMÉNEZ ÁVILA, J. (2001): "La necrópolis de 'El Jardal' (Herrera del Duque, Badajoz): elementos para el estudio del ritual funerario del suroeste de la 1.ª Edad del Hierro", *Complutum*, 12, pp. 113-122. <https://revistas.ucm.es/index.php/CMPL/article/view/CMPL0101110113A>
- LANTIER, R. y BREUIL, H. (1930): "Villages Pré-romains de la Péninsule Ibérique", *Revue Archéologique*, XXXII, pp. 209-216.
- LONČARIĆ, V. y COSTA, M. (2023): "Known glass compositions in Iron Age Europe—Current synthesis and emerging questions", *Heritage*, 6(5), pp. 3835-3863. <https://doi.org/10.3390/heritage6050204>
- LORRIO, A. J. (1997): *Los Celtiberos*. Complutum Extra, 7. Alicante: Univ. de Alicante-Univ. Complutense de Madrid.
- LYUBOMIROVA, V.; ŠMIT, Z.; FAJFAR, H. y KULEFF, I. (2014): "Chemical composition of glass beads from the necropolis of Apollonia Pontica (5th-3rd Century BC)", *Archaeologia Bulgarica*, 18(2), pp. 1-17.
- MALUQUER, J. (1974): *La necrópolis de la Loma del Peinado, Casillas de Marios (Jaén)*. Programa de Investigaciones Protohistóricas, 6. Barcelona: Univ. de Barcelona.
- MARINÉ, M. (1998): "El castro de Ulaca (Solosancho, Ávila): cien años de gestión del patrimonio arqueológico". En *Homenaje al profesor C. Posac Mon*. Ceuta: Inst. de Estudios Ceutíes, t. III, pp. 381-395.
- MATÉ-GONZÁLEZ, M. Á.; SÁEZ BLÁZQUEZ, C.; CARRASCO GARCÍA, P.; RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ, J.; FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, J.; VALLÉS IRISO, J.; TORRES, Y.; TROITIÑO TORRALBA, L.; COURTENAY, L. A.; GONZÁLEZ-AGUILERA, D.; LÓPEZ-CUERVO, S.; AGUIRRE DE MATA, J.; VELASCO GÓMEZ, J.; PIRAS, M.; FILIPPO, A. Di; YRAVEDRA, J.; FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, M.; CHAPA, T.; RUIZ ZAPATERO, G. y ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R. (2021): "Towards a combined use of geophysics and remote sensing techniques for the characterization of a singular building: 'El Torreón' (the Tower) at Ulaca oppidum (Solosancho, Ávila, Spain)", *Sensors*, 21(9), 2934. <https://doi.org/10.3390/s21092934>
- MATIN, M. y MATIN, M. (2012): "Egyptian faience glazing by the cementation method part 1: an investigation of the glazing powder composition and glazing

- mechanism”, *Journal of Archaeological Science*, 39, pp. 763-776. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2011.11.013>
- MATOÏAN, V. y BOUQUILLON, A. (2000): “Le ‘bleu égyptien’ à Ras Shamra-Ougarit (Syrie)”. En MATTHIAE, P.; ENEA, A.; PEYRONEL, L. y PINNOCK, F. (eds.): *Proceedings of the First International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East, Rome, May 18th-23rd 1998*. Roma: Univ. ‘La Sapienza’, pp. 983-1004. <https://shs.hal.science/halshs-00090940>
- NICOLÁS, J. C. de (2014): “Amuletos, colgantes y cuentas de pasta vítrea de collares púnicos en Menorca”, *Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera*, 72, pp. 205-219.
- PALOMAR, T.; PEÑA-POZA, J. y CONDE J. F. (2009): “Cuentas de vidrio prerromanas y arqueometría: una valoración de los trabajos realizados en la península Ibérica”, *Zephyrus*, LXIV, pp. 53-62. <https://revistas.usal.es/uno/index.php/0514-7336/article/view/7208>
- PINTO, J.; PRIETO, A. C.; CORIA-NOGUERA, J. C.; SANZ-MINGUEZ, C. y SOUTO, J. (2020): “Investigating glass beads and the funerary rituals of ancient Vaccae culture (s. IV-I BC) by Raman spectroscopy”, *Journal of Raman Spectroscopy*, 2020, pp. 1-16. <https://doi.org/10.1002/jrs.6049>
- POSAC MON, C. (1953): “Solosancho (Ávila)”, *Noticario Arqueológico Hispánico*, I, pp. 63-74.
- RINCÓN, J. M. (1993): “Microstructure and microanalysis (SEM/EDX) determination of glasses from Mallorca and Menorca caves”, *Trabajos de Prehistoria*, 50, pp. 263-266. <https://tp.revistas.csic.es/index.php/tp/article/view/502/519>
- RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ, J. (2019): *Poder y sociedad: el oeste de la Meseta en la Edad del Hierro*. Ávila: Inst. Gran Duque de Alba.
- RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ, J.; ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R.; APARICIO-RESCO, P.; MATÉ-GONZÁLEZ, M. Á. y RUIZ-ZAPATERO, G. (2021): “Reconstrucción virtual en 3D del ‘Torreón’ del oppidum de Ulaca (Solosancho, Ávila): mucho más que una imagen”, *Arqueología de la Arquitectura*, 18, e123. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2021.015>
- RUANO, E. (1995a): “Cuentas policromas prerromanas decoradas con ‘ojos’”, *Espacio, Tiempo y Forma, Serie II*, 8, pp. 255-286. <https://doi.org/10.5944/et-fii.8.1995.4264>
- RUANO, E. (1995b): “El collar con cuentas y colgantes procedente de la Tumba n.º 33 de La Albufereta (Alicante)”, *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología*, 35, pp. 189-197.
- RUANO, E. (1996): *Las cuentas de vidrio prerromanas del Museo Arqueológico de Ibiza y Formentera*. Trabajos del Museo Arqueológico de Ibiza y Formentera, 36. Ibiza: Govern Balear.
- RUANO, E. (2000): *Las cuentas de vidrio halladas en España desde la Edad del Bronce hasta el Mundo Romano*. Madrid: Stock Cero.
- RUANO, E.; HOFFMAN, P. y RINCÓN, J. M. (1995): “Aproximación al estudio del vidrio prerromano: los materiales procedentes de la necrópolis ibérica de El Cigarralejo (Mula, Murcia). Composición química de varias cuentas de collar”, *Trabajos de Prehistoria*, 52(1), pp. 189-206. <https://doi.org/10.3989/tp.1995.v52.i1.440>
- RUANO, E.; HOFFMAN, P. y RINCÓN, J. M. (1997): “Primeros resultados de los análisis químicos comparativos entre materiales de vidrio prerromanos procedentes de diferentes áreas españolas”, *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología*, 37, pp. 121-137.
- RUIZ ZAPATERO, G. (2005): *Castro de Ulaca. Solosancho, Ávila*. Cuadernos de Patrimonio Abulense, 3. Ávila: Inst. Gran Duque de Alba.
- RUIZ ZAPATERO, G. y ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R. (1995): “Las Cogotas: *Oppida* and the Roots of Urbanism in the Spanish Meseta”. En CUNLIFFE, B. y KEAY, S. (eds.): *Social Complexity and the Development of Towns in Iberia: from the Copper Age to the second century AD*. London: British Academy, pp. 209-236.
- RUIZ ZAPATERO, G. y ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R. (1999): “Ulaca, la ‘Pompeya’ vettona”, *Revista de Arqueología*, 216, pp. 36-47.
- RUIZ ZAPATERO, G.; ÁLVAREZ-SANCHÍS, J. R. y RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ, J. (2020): “Urbanism in Iron Age Iberia: Two Worlds in Contact”, *Journal of Urban Archaeology*, 1, pp. 123-150. <https://doi.org/10.1484/J.JUA.5.120913>
- SANZ MÍNGUEZ, C. (1997): *Los vacceos: cultura y ritos funerarios de un pueblo prerromano del valle medio del Duero. La necrópolis de Las Ruedas, Padilla de Duero (Valladolid)*. Arqueología en Castilla y León, Memorias 6. Salamanca: Junta de Castilla y León.
- SCHIEGL, S.; WEINER, K. L. y EL GORESY, A. (1989): “Discovery of copper chloride cancer in Ancient

- Egyptian polychromic wall paintings and faience: a developing archaeological disaster”, *Naturwissenschaften*, 76, pp. 393-400.
- SHORTLAND, A.; SCHACHNER, L.; FREESTONE, I. C. y TITE, M. (2006): “Natron as a flux in the early vitreous materials industry: sources, beginnings and reasons for decline”, *Journal of Archaeological Science*, 33, pp. 521-530. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2005.09.011>
- SHORTLAND, A. J. y SCHROEDER, H. (2009): “Analysis of first millennium BC glass vessels and beads from Pichvnari necropolis, Georgia”, *Archaeometry*, 51(6), pp. 947-965. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.2008.00443.x>
- STRYDONCK, M. V.; GRATUZE, B.; ROLLAND, J. y DE MULDERD, G. (2018): “An archaeometric study of some pre-Roman glass beads from Son Mas (Mallorca, Spain)”, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 17, pp. 491-499. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.12.003>
- TITE, M. S. y SHORTLAND, A. J. (2008): *Production Technology of Faience and Related Early Vitreous Materials*. Oxford: Oxford University School of Archaeology.
- TOFFOLO, M. B.; KLEIN, E.; ELBAUM, R.; AJA, A. J.; MASTER, D. M. y BOARETTO, E. (2013): “An early Iron Age assemblage of faience beads from Ashkelon, Israel: chemical composition and manufacturing process”, *Journal of Archaeological Science*, 40, pp. 3626-3635. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.05.010>
- TORRES MARTÍNEZ, J. F.; MARTÍNEZ VELASCO, A. y DE LUIS MARIÑO, S. (2013): “Cuentas de pasta vítrea del oppidum de Monte Bernorio (Villarén, Palencia). Relaciones comerciales en el cantábrico en la Edad del Hierro”, *Sautuola*, XVIII, pp. 133-148.
- VENCLOVÀ, N. (1983): “Prehistoric eye beads in Central Europe”, *Journal of Glass Studies*, 25, pp. 11-17.

# OBJETOS LÍTICOS EN CONTEXTOS RITUALES DE LA SEGUNDA EDAD DEL HIERRO EN MENORCA (500-123 A. C.): EL CASO DEL RECINTO DE TAULA DE SA CUDIA CREMADA

## *Lithic Artifacts in Ritual Contexts from the Second Iron Age in Menorca (500-123 BC): the Case of the Taula Enclosure at Sa Cudia Cremada*

Antoni FERRER ROTGER\*, Irene RIUDAVETS GONZÁLEZ\*\* y Cristina BRAVO ASENSIO\*\*

\* *Institut Menorquí d'Estudis. Camí des Castell, 28. 07702 Mahón. Correo-e: [antoniferrer1@gmail.com](mailto:antoniferrer1@gmail.com). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7534-229X>*

\*\* *NURARQ SC. C/ Alaior, 10B. 07760 Ciutadella de Menorca. Correo-e: [irene.riudavets@nuraraq.com](mailto:irene.riudavets@nuraraq.com); [cristina.bravo@nuraraq.com](mailto:cristina.bravo@nuraraq.com). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2433-318X>; <https://orcid.org/0000-0001-8940-6178>*

Recepción: 21/01/2023; Revisión: 15/03/2024; Aceptación: 30/05/2024

**RESUMEN:** En este trabajo se da a conocer el instrumental lítico recuperado en un recinto de taula del poblado talayótico de Sa Cudia Cremada (Mahón, Menorca). En dicho espacio ritual, en uso durante la segunda Edad del Hierro, se han recuperado utensilios que corresponden a algunas de las tipologías que se documentan en las estructuras domésticas de la misma cronología, como son los molinos de vaivén y los percutores. Se realizan propuestas relativas al significado de la presencia de dichos objetos en un edificio de carácter sacro, a través de su estudio morfotipológico y de su distribución espacial, y mediante comparaciones con los datos previos referentes a las herramientas líticas en las viviendas. Los resultados respaldan la hipótesis de la existencia de un paralelismo entre espacios religiosos y espacios domésticos. La abundancia de utensilios líticos en un edificio ritual parece reforzar la importancia simbólica de estos elementos, ya propuesta en otros trabajos. Por otro lado, se ha identificado la presencia masiva de pequeños guijarros ante el elemento central del recinto, lo que permite proponer la realización de un ritual no documentado con anterioridad en otros recintos de taula.

*Palabras clave:* Islas Baleares; cultura talayótica; Edad del Hierro; utensilios líticos; molinos de vaivén; guijarros; espacios rituales.

**ABSTRACT:** This paper presents the lithic industry located in a taula enclosure at the Talayotic settlement of Sa Cudia Cremada (Mahon, Menorca). Tools corresponding to some of the typologies which are usually found in coetaneous domestic structures have been registered in this second-iron-age ritual space, including grinding stones and hammer-stones. Proposals on the meaning of the location of these objects inside a sacred building are presented by means of morpho-typological and spatial distribution analyses, and also establishing a comparison with previously available data on lithic tools from dwellings. The results support the hypothesis in favor of a similarity between sacred and domestic spaces. The abundance of lithic tools in a ritual building seems to indicate the symbolic importance of these elements, something which has already been suggested in other studies. Moreover, the location of a large assemblage of small pebbles just before the main element inside

the enclosure could indicate the existence of a ritual which would not have been registered before inside a taula enclosure.

*Key words:* Balearic Islands; Talayotic Culture; Iron Age; Lithic Tools; Querns; Pebbles; Ritual Spaces.

## 1. Introducción<sup>1</sup>

Las comunidades humanas que habitan las Gimnesias (Fig. 1), desde mediados del primer milenio a. C. hasta la conquista romana, se inscriben en el denominado Periodo Talayótico Final. En Menorca, la mayoría de los asentamientos del Periodo Talayótico Inicial continuarán ocupados durante esta nueva fase. No obstante, a lo largo de esta etapa se fundan gran cantidad de nuevos núcleos, lo que parece indicar un gran crecimiento demográfico. Los nuevos núcleos de población son generalmente de pequeñas dimensiones, mientras que los antiguos poblados, presididos por los talayots, constituyen los asentamientos principales (Riudavets y Ferrer, 2022: 180-184). El patrón de ocupación del territorio no presenta grandes diferencias con el del Talayótico Inicial, concentrándose la mayor parte

de la población en la mitad sur de la isla y a cierta distancia de la costa (Gornés *et al.*, 2004).

La distribución de los asentamientos está relacionada con la geología de la isla: la mitad sur de la misma está formada por calcáreas miocénicas y presenta terrenos más fáciles de adecuar para la explotación agraria. El norte es mucho más heterogéneo desde el punto de vista litológico, apareciendo rocas paleozoicas y mesozoicas de características diversas (Fig. 2).

Las estrategias productivas y gran parte de los aspectos tecnológicos presentan durante el Talayótico Final cierta continuidad respecto a la fase anterior. No ocurre lo mismo, sin embargo, con el modo de organización social de las comunidades: si durante el Talayótico Inicial prevalecía la gestión colectiva de los recursos, ahora gran parte de la producción se estructurará a partir de las unidades domésticas (Torres, 2017). No obstante, dicha preeminencia de las estructuras habitacionales parece encuadrarse en una estructura supradoméstica claramente jerarquizada, en la que ciertos sectores de la población habrían mediatizado los intercambios de productos y servicios con los comerciantes púnicos ebusitanos (Riudavets y Ferrer, 2022: 182).

A pesar de que los espacios domésticos parecen constituir las unidades básicas a partir de las cuales se organiza gran parte del trabajo productivo, existen indicios de una mayor división del trabajo respecto a la fase anterior. Así, por ejemplo, el meticuloso trabajo de cantería que se documenta en algunas construcciones, como los recintos de taula, permite proponer la existencia de cierta especialización en este ámbito por parte de ciertos individuos. El ámbito de la metalurgia y, en menor medida, el de la producción de cerámica parecen aportar evidencias similares (Riudavets y Ferrer, 2022: 186, 234 y 239).

<sup>1</sup> El proyecto de excavación del recinto de taula de Sa Cudia Cremada, desarrollado entre 2015 y 2020 e impulsado por la Associació Sa Cudia Cremada Fieldschool Archaeology, ha contado con la financiación del Consell Insular de Menorca. La intervención no habría sido posible sin la buena disposición de Enrique Ulldemolins, propietario de los terrenos donde se ubica el yacimiento. El estudio de los materiales líticos de esta estructura se llevó a cabo en el marco del proyecto *Moldre, triturar, esmolar i polir durant la prehistòria de Menorca. Usos i implicacions econòmiques i socials de les eines lítiques entre el 1.600 i el 200 a. C.*, desarrollado mediante una ayuda del Institut d'Estudis Baleàrics (INV-34/2020). La redacción de este artículo ha contado con una ayuda económica del Consell Insular de Menorca, a través de la *Convocatoria d'ajuts a accions per millorar el coneixement, la salvaguarda i la difusió del patrimoni històric* del año 2023 (2112-2023-000001). Por otro lado, el Museu de Menorca ha facilitado el acceso a los materiales estudiados. Finalmente, los autores quieren agradecer a A. Rodríguez su ayuda en la identificación litológica de algunos objetos; a I. García Martínez de Lagrán, a G. Remolins Zamora y a los evaluadores anónimos sus observaciones sobre el trabajo.



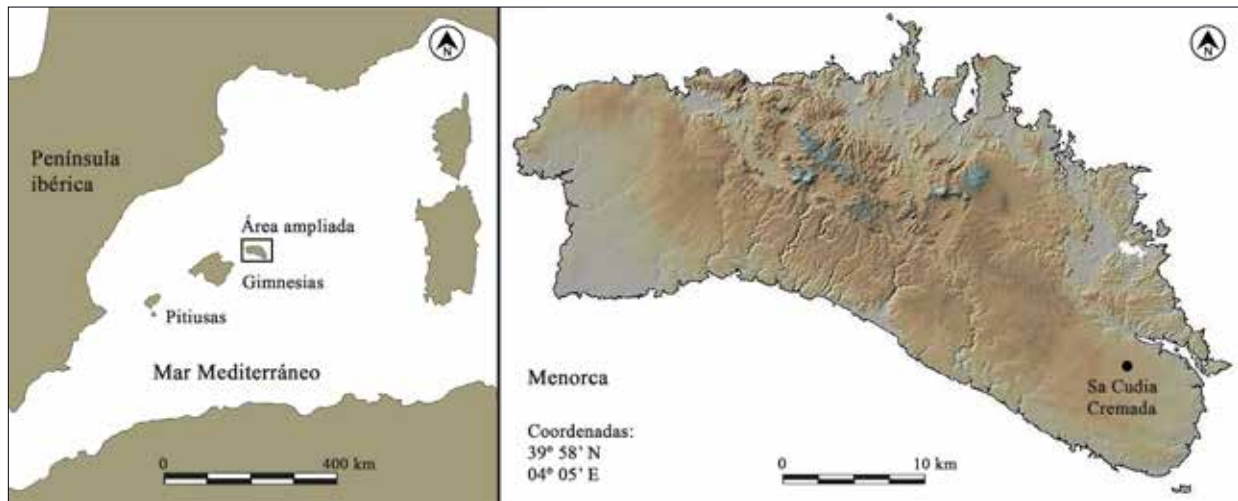


FIG. 1. Situación de Menorca y del poblado de Sa Cudia Cremada (mapa base IDE Menorca).

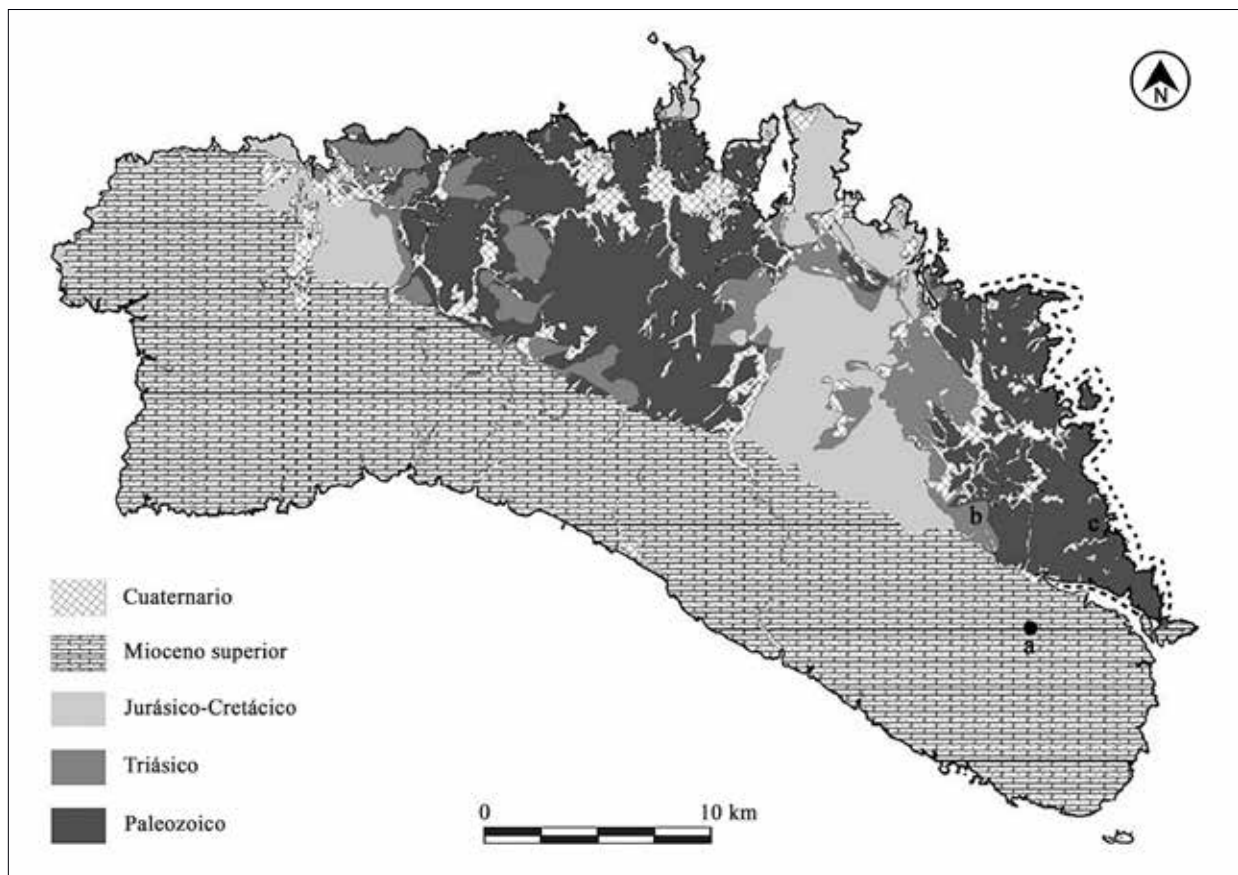


FIG. 2. Mapa geológico simplificado de la isla de Menorca (a partir de Balaguer et al., 2017, modificado): a) poblado de Sa Cudia Cremada; b-c) afloramientos más próximos al poblado de areniscas mesozoicas y microconglomerados carboníferos, respectivamente; la línea discontinua marca el tramo de costa de posible procedencia del betilo y de los pequeños guijarros del conjunto estudiado.

## 2. Los recintos de taula: el caso de estudio de Sa Cudia Cremada

El recinto de taula de Sa Cudia Cremada comparte la mayoría de las características generales de los santuarios de su tipo, los cuales presentan un esquema arquitectónico muy estandarizado. Se trata de un edificio de planta absidal, con fachada recta. El muro perimetral es de doble paramento, de tipo ciclópeo, ligeramente irregular y conserva una altura aproximada total en la parte más alta de unos 2 m. La cara interna del muro presenta cuatro pilastras y dos jambas que delimitan la Entrada. La fachada está orientada hacia el s -a 170°- y en su centro se ubica el único acceso original al interior del recinto.

Hacia el centro del espacio interior se sitúa la taula, el elemento monumental en forma de T que da nombre a este tipo de santuarios (Fig. 3). En este caso, la piedra soporte apareció in situ, aunque con la parte superior rota (Fig. 4). No se localizaron los restos de la piedra capitel, pero sí se hallaron los bloques laterales que se ubican a ambos lados de la piedra soporte, a nivel del suelo.

El edificio presenta dos estructuras de combustión. La primera de ellas en la zona habitual, en la parte delantera del recinto, entrando a la derecha. La segunda se halló en la zona posterior a la taula (Fig. 3), y estaba asociada a un doble altar, situado justo detrás de la

denominada pilastra iconostática (Riudavets *et al.*, 2023b).

Se documentaron diversas banquetas de piedra adosadas al paramento interno del muro perimetral. En general, estas estructuras presentaban una relación directa con grandes concentraciones de restos de fauna que posiblemente había sido consumida en el lugar (Fig. 3, CF1-CF9), formando parte quizá de rituales de comensalidad. La presencia de diversos cuchillos de hierro permite proponer que una parte del procesado de estos alimentos habría tenido lugar también dentro del propio recinto (Riudavets *et al.*, 2023a).

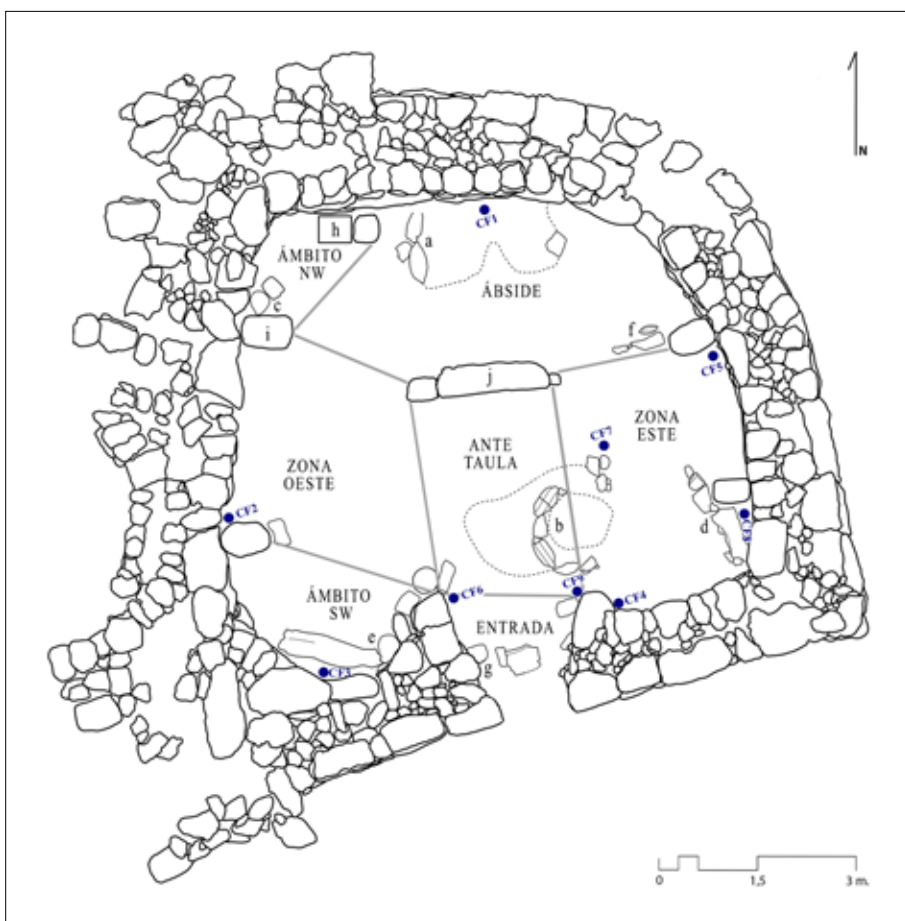


FIG. 3. *Planimetría del recinto de taula de Sa Cudia Cremada, con la división espacial que se estableció durante la excavación: a-b) estructuras de combustión (UUEECC-1015 y 1016); c-e) banquetas (UUEECC 1020, 1019 y 1013); f) estructura indeterminada (UEC-1026); g) betilo; h) doble altar; i) pilastra iconostática; j) taula; CF) acumulaciones de huesos de mamíferos domésticos (elaborada por G. Remolins Zamora, ReGiraRocs SL).*



FIG. 4. Vista del interior del recinto de taula de Sa Cudia Cremada, desde la entrada; la losa vertical central es la base de la taula propiamente dicha.

### 3. Materiales y métodos: el utillaje lítico documentado en el recinto de taula y su distribución espacial

En las diferentes campañas de excavación realizadas en el recinto de taula de Sa Cudia Cremada se recuperó un gran conjunto de utensilios líticos, entre los que destacan cantos rodados, percutores y molinos de vaivén (Fig. 5). En este trabajo se han tenido en cuenta los materiales procedentes de los niveles inferiores del interior del recinto de taula, excluyendo los niveles de derrumbe superiores que sellaban el conjunto. Durante la excavación, la superficie interna del edificio se dividió en una serie de ámbitos, a partir de los elementos arquitectónicos (Fig. 3). Los materiales recuperados se separaron en función de dichos ámbitos, lo que ha permitido analizar su distribución espacial. Los objetos más destacados se ubicaron de forma precisa sobre el plano.

Para el presente trabajo se ha realizado un estudio morfotipológico de los utensilios, documentando su forma, dimensiones, peso y materia prima. En el caso de los percutores y cantos rodados, se

han documentado las trazas de uso, con la ayuda de una lupa binocular de 20x. No se incluyen en este trabajo un estudio traceológico ni análisis de microrrestos en molinos manuales. Investigaciones previas sobre molinos menorquines procedentes de estructuras domésticas, de cronologías similares a las del conjunto que nos ocupa, han permitido documentar fitolitos de gramíneas en sus superficies activas, que confirman la utilización de dichas herramientas para la molienda de cereales (*e. g.* Portillo *et al.*,

2014). Tal y como se expondrá en el apartado 4, los molinos documentados no parecen haberse utilizado para su función primaria en el propio recinto, por lo que se trataría de utensilios amortizados, procedentes de espacios domésticos. Por ello no se consideró esencial, en el marco del presente trabajo, la realización de análisis de microrrestos.

#### 3.1. Cantos rodados

Los cantos rodados sin retocar constituyen un conjunto de objetos diversos, que en algunos casos presentan algunos rasgos en común con los percutores. Se pueden describir como piedras redondeadas por la acción del mar, de tamaños muy diversos, pero por lo general de forma claramente oblonga, sin retoques aparentes y con trazas de uso escasas o nulas. En caso de que éstas aparezcan, se encuentran generalmente localizadas en los extremos y no implican un uso reiterado y prolongado en el tiempo, como ocurre con los percutores. A nivel litológico se identifican turbiditas, cuarcitas, calizas y areniscas.

		CANTOS RODADOS (1-30 G DE PESO)	CANTOS RODADOS (MÁS DE 30 G DE PESO)	CANTOS RODADOS FRAGMENTARIOS	PERCUTORES INTEGR. CONSERV.	PERCUTORES FRAGMENTARIOS	MOLINOS DE VAIVÉN INTEGR. CONSERV.	MOLINOS DE VAIVÉN FRAGMENTARIOS	ESFERAS	LASCAS	SUPERFICIES DE TRABAJO	ALISADORES	INDETERMINADOS	TOTAL OBJ/ M <sup>2</sup>	TOTAL DE OBJETOS
Entrada (2,44 m <sup>2</sup> )	N.º obj.	12		2	2	1		4							21
	Obj./m <sup>2</sup>	4,9		0,8	0,8	0,4		1,6						8,5	
Ámbito sw (4,31 m <sup>2</sup> )	N.º obj.	12	5	2		1			1	2					23
	Obj./m <sup>2</sup>	2,8	1,2	0,5		0,2			0,2	0,5				5,4	
Zona w (8,84 m <sup>2</sup> )	N.º obj.	21	3	2				2							28
	Obj./m <sup>2</sup>	2,4	0,3	0,2				0,2						3,1	
Ámbito NW (2,08 m <sup>2</sup> )	N.º obj.					5									5
	Obj./m <sup>2</sup>					2,4								2,4	
Ábside (12,2 m <sup>2</sup> )	N.º obj.	19	7	4	1			4					1		36
	Obj./m <sup>2</sup>	1,6	0,6	0,3	0,1			0,3					0,1	3	
Zona E (9,63 m <sup>2</sup> )	N.º obj.	7	7	1				7	3				1		26
	Obj./m <sup>2</sup>	0,7	0,7	0,1				0,7	0,3				0,1	2,6	
Ante taula (6,6 m <sup>2</sup> )	N.º obj.	77	5	7	2	3		1			1	1			97
	Obj./m <sup>2</sup>	11,7	0,8	1,1	0,2	0,6		0,2			0,2	0,2		15	
Parte de estructuras	N.º obj.						5	6							11
Proc. indeterminada	N.º obj.	9	2	2	1			2							16
TOTAL		157	29	20	6	10	6	25	4	2	1	1	2	40	263

FIG. 5. Número y densidad de objetos líticos documentados en los niveles de uso del recinto de taula de Sa Cudia Cremada, por tipologías y ámbitos.

Dentro del conjunto de objetos del recinto de taula de Sa Cudia Cremada, los cantos rodados destacan por su abundancia, con 206 objetos (Fig. 5). La representación en forma de histograma del peso de estos elementos líticos (Fig. 6) muestra que el 69,35 % presentan un peso de entre 1 y 10 g (Fig. 7). Un número menor de ejemplares –el 15,05 %– presenta un peso que se sitúa entre los 11 y los 30 g, mientras que una cantidad relativamente similar –el

15,59 %– presenta pesos más diversos, que oscilan entre 31 y 245 g (Fig. 8).

Ninguno de los 157 guijarros con un peso de entre 1 y 30 g presenta trazas de percusión, y tan solo cuatro de los 29 cantos rodados con un peso superior a 30 g muestran tales evidencias, que se caracterizan por la presencia de pequeñas fracturas producto del impacto sobre superficies duras. El peso medio de los ejemplares con trazas de percusión es

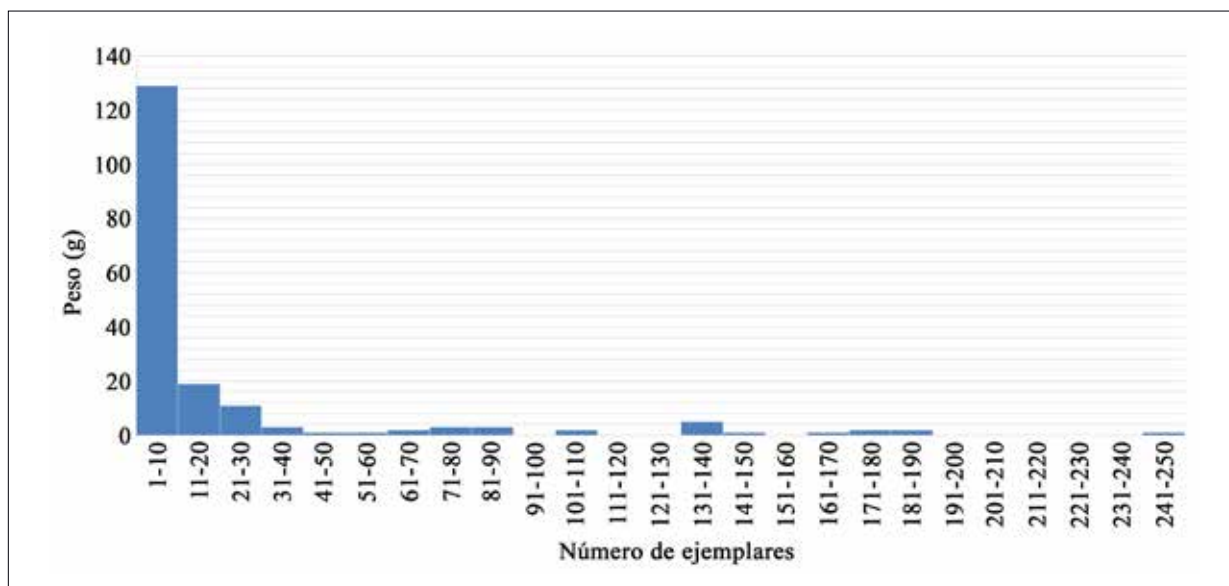


FIG. 6. *Histograma con el peso de los cantos rodados del conjunto estudiado.*

de 145,5 g, lo que contrasta con los percutores, con un peso medio de 467,5 g (Fig. 8), si bien es cierto que los valores más bajos entre los percutores se solapan con los más altos entre los cantos rodados.

Entre los cantos rodados debe incluirse también la piedra situada en posición vertical, hincada en el suelo, a la izquierda de la entrada al recinto (Figs. 4 y 9). Se trata de un bloque de arenisca gris de grano fino, muy compacta, del periodo Carbonífero. Tiene forma de tendencia ortoédrica, aunque presenta los cantos redondeados y la superficie pulida, posiblemente por la acción del mar. La altura de su parte visible es de unos 60 cm y su grosor de unos 20 cm. Elementos parecidos, en posiciones similares, se han documentado en otros recintos de taula, recibiendo la denominación de betilos (Gornés, 1997; Rita, 1997), término que se utilizará en este trabajo. El betilo de Sa Cudia Cremada, debido a su carácter excepcional dentro del conjunto lítico, no se ha incluido en la tabla y el gráfico de las Figs. 5 y 6.

A pesar de la ausencia de trazas de uso en los guijarros de menores dimensiones, se trata de materiales alóctonos, recogidos en alguna de las playas de la costa NE de la isla (Fig. 2). Por tanto, aunque se trata de objetos no antrópicos, fueron seleccionados y recogidos

a una distancia de varios kilómetros del asentamiento y llevados hasta allí con alguna finalidad.

### 3.2. Percutores

Se trata, por lo general, de objetos regularizados expresamente, de unas dimensiones que permiten manejarlos con una sola mano. Su utilización en trabajos de percusión no es ocasional, como ocurre con algunos cantos rodados, sino reiterada y sistemática. Dentro del recinto de taula de Sa Cudia Cremada se documentaron un total de 16 percutores, concentrándose la mayoría de ellos en el Ámbito NW, ante la taula y en la Entrada. La mayor parte se hallaban representados a nivel muy fragmentario, y tan solo seis de ellos se conservaban de forma íntegra (Fig. 10). Estos seis objetos presentan tipologías y trazas que evidencian usos diversos (Figs. 10 y 11). Los percutores de Tipo 2.PEC-DIS –según la clasificación propuesta por Delgado–<sup>2</sup>, los más frecuentes, fueron fabricados a partir de cantos

<sup>2</sup> Delgado, S.: *Prácticas económicas y gestión social de recursos (macro)líticos en la Prehistoria Reciente (III-I milenios a. C.) del Mediterráneo Occidental*. Tesis doctoral presentada en 2008 en la Univ. Autónoma de Barcelona, p. 444.

rodados, pues conservan la superficie pulida y redondeada propia de estos elementos en las zonas no afectadas por el trabajo de percusión (Fig. 11a, b y d). En todos los casos se aprecian trazas de uso en forma de pequeñas fracturas y fosillas, lo que estaría indicando su uso para machacar materiales duros,



FIG. 7. Algunos de los cantos rodados del conjunto estudiado, con pesos entre 1 y 10 g; los dos ejemplares de la parte superior son de cuarcita y el resto son turbiditas carboníferas; escala en cm.

como por ejemplo minerales. En cuatro de los objetos, dichas fracturas han perdido los perfiles angulosos (Fig. 12), lo que podría estar indicando su uso posterior para trabajar materiales más blandos, como alimentos, tal y como se ha propuesto para los percutores del poblado talayótico mallorquín de

Son Fornés<sup>3</sup>. En un solo caso, este tipo de trabajos se alternó con una percusión muy intensa sobre materiales muy duros –quizá trabajos de cantería– que provocó que se desprendieran grandes lascas de la pieza, en uno de sus lados. No obstante, no puede descartarse que dichos impactos tuvieran como objetivo la creación de una superficie más estrecha, para realizar trabajos de más precisión, pues la superficie fracturada se utilizó más tarde para realizar trabajos de percusión menos intensos, que generaron de nuevo pequeñas fracturas y un posterior desgaste que suavizó la zona (Fig. 11b).

### 3.3. Molinos de vaivén

Los molinos de vaivén de tipo *moló* (Ferrer, 2023) constituyen uno de los objetos líticos mejor representados en el interior del recinto de taula de Sa Cudia Cremada. Se recuperó un total de 20 molinos dentro de los diferentes espacios, otros 7 reaprovechados como material constructivo en las dos estructuras de combustión del recinto y 4 más formando parte de banquetas y de una estructura de función indeterminada (Figs. 4 y 5). Cabe destacar que no aparecen molinos formando parte del muro perimetral del edificio, una ausencia que también se observa en las viviendas menorquinas de la misma época (Ferrer, 2023). Exceptuando

<sup>3</sup> Delgado, *op. cit.* n. 2, p. 460.

	N.º DE EJEMPLARES	PESO MÁXIMO (g)	PESO MÍNIMO (g)	PESO MEDIO (g)
Percutores integr. conserv.	6	837	119	457
Cantos rodados con trazas de percusión puntual	4	190	90	145,5

FIG. 8. Valores estadísticos del peso de los cantos rodados con trazas de percusión y de los percutores.



FIG. 9. Betilo situado a la entrada del recinto de taula.

aquellos que forman parte de estructuras, los molinos tipo *moló* se documentaron principalmente en la Entrada -4 ej.s.-, en la Zona E -7 ej.s.- y en el Ábside -4 ej.s.- (Fig. 5). Cuatro de los veinte fragmentos de molinos que no habían sido reutilizados como material constructivo estaban asociados a las acumulaciones de restos de fauna, concretamente a CF1 CF2, CF6 y CF7 (Fig. 3).

Las muelas tipo *moló* del recinto de taula de Sa Cudia conservadas de forma íntegra presentan una longitud media de unos 53 cm (Fig. 13), muy similar a la de los molinos documentados en el Círculo 7 de Torre d'en Galmés, una vivienda menorquina de cronología similar (Ferrer, 2023). La superficie activa -la que está en contacto con el producto a moler- es de tendencia plana en todos los casos en que ésta se ha conservado. En la cara opuesta aparece generalmente una cresta que recorre la pieza longitudinalmente (Fig. 14a-c), aunque en un solo ejemplar el dorso presenta una muesca para facilitar la presión (Fig. 14d) y en otro de los objetos esta parte es prácticamente lisa (Fig. 14e). Los molinos de vaivén procedentes del recinto de taula están fabricados con rocas areniscas mesozoicas compactas -24 ej.s.- y microconglomerados del periodo Carbonífero -7 ej.s.-. Los dos tipos de materiales proceden de la mitad

N de la isla y sus afloramientos más cercanos se encuentran, en ambos casos, a unos 5 km del poblado (Fig. 2).

La inmensa mayoría de los molinos documentados se encuentran fragmentados. Tan solo entre

los utensilios reutilizados en las estructuras de combustión y las banquetas se encuentran algunos ejemplares enteros (Fig. 5). En estos casos, cabe destacar que se trata de piezas aparentemente poco desgastadas.

N.º DE REFERENCIA	ÁMBITO	PESO (g)	DIMENSIONES (mm)	ID. LITOLÓGICA	TIPOLOGÍA	TIPO DE TRAZAS
11/2018/446	ante taula	837	114 x 61 x 58	microconglomerado carbonífero gris	1.PEC	1
11/2018/447	ante taula	520	93 x 78 x 59	arenisca carbonífera gris, con vetas de cuarzo	2.PEC-DIS	2/3
11/2018/527	entrada	409	89 x 79 x 45	arenisca carbonífera gris	2.PEC-DIS	2/3-1-2/3
11/2018/580	indet.	367	79 x 61 x 48	arenisca mesozoica parda	2.PEC-DIS	2/3
13/2019/385	ábside	553	82 x 72 x 56	arenisca carbonífera gris, con vetas de cuarzo	2.PEC-DIS	2/3
13/2019/483	entrada	119	arenisca carbonífera gris	2.PEC-DIS	1	

FIG. 10. Datos de los percutores documentados en el conjunto estudiado; la tipología y el tipo de desgaste se han establecido a partir de la propuesta de Delgado (2008: 444 y 460).



FIG. 11. Cuatro de los percutores del conjunto estudiado; la línea discontinua indica las zonas con trazas de uso; escala en cm.



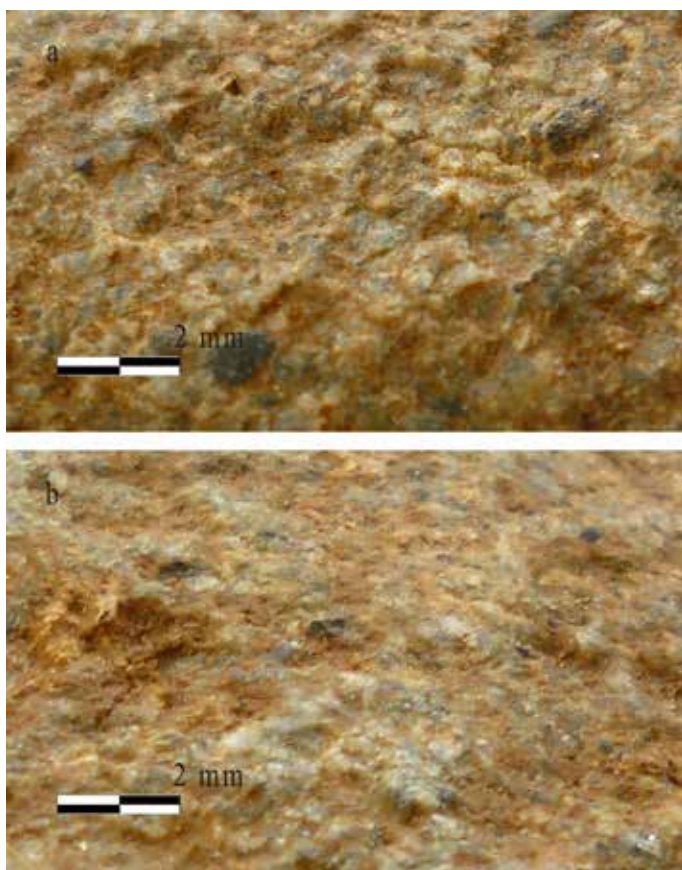


FIG. 12. Imágenes de la superficie activa de dos percutores. a) 13/2019/483. Trazas tipo 1; b) 11/2018/527. Trazas tipo 2/3.

UBICACIÓN	LONGITUD (cm)	ANCHURA (cm)
Estructura de combustión (UEC-1016)	52	24
Estructura de combustión (UEC-1016)	50	22
Estructura de combustión (UEC-1015)	49	20
Estructura de combustión (UEC-1015)	60	28
Banqueta (UEC-1013)	52	22

FIG. 13. Dimensiones de los molinos manuales íntegramente conservados del recinto de taula de Sa Cudia Cremada.

### 3.4. Esferas

En el conjunto estudiado se han documentado cuatro esferas de piedra calcárea, muy regulares y de dimensiones parecidas (Figs. 15 y 16). Una de ellas

apareció en el Ámbito sw y las otras tres en la Zona E (Fig. 5). De éstas, dos aparecieron juntas bajo una banqueta de piedra (Fig. 3, UEC-1019), dispuestas de tal modo que, con toda probabilidad, tuvieron que ser depositadas antes de construir dicha estructura.

### 3.5. Otros objetos

En el conjunto estudiado se han documentado algunos elementos líticos correspondientes a otras tipologías (Fig. 5). En el espacio ante la taula se localizó un objeto irregular y fragmentado, fabricado en arenisca muy compacta, con una superficie de tendencia plana, utilizado quizá como superficie de trabajo. Otro de los objetos parece haber sido utilizado como alisador o bruñidor para materiales indeterminados. Por otro lado, se localizaron dos lascas de arenisca gris, producto quizá de la fragmentación de otros utensilios. Finalmente, se documentaron dos objetos que no fue posible adscribir a ningún tipo de utensilio previamente documentado. En uno de los casos, dicha imposibilidad se debe a su fragmentario estado de conservación. En el otro caso se trata de un objeto bien conservado, fabricado en calcárea compacta, con una morfología peculiar (Fig. 17), recuperado en el Espacio E. No ha sido posible hallar paralelos claros para dicho objeto, aunque su morfología recuerda vagamente a la de algunos utensilios auxiliares para la fabricación de sogas en época histórica, elaborados en madera (Navarro, 1998-1999: 316).

## 4. Discusión

### 4.1. Cantos rodados

Los cantos rodados sin retocar aparecen de forma habitual en contextos de hábitat a lo largo de toda la Prehistoria de las islas (*e. g.* Rosselló y

Camps, 1972). En muchos casos muestran trazas evidentes de su uso puntual para trabajos de percusión. Algunos ejemplares muestran indicios de haber sido expuestos a temperaturas elevadas o procesos de combustión, lo que permite plantear que ciertos guijarros se utilizaran como acumuladores de calor, poniéndolos en contacto con el fuego o las brasas y utilizándolos, a continuación, para calentar líquidos. Se trata de una práctica que ha llegado hasta la actualidad en otros contextos geográficos (*e. g.* Brulotte y Starkman, 2014). Tampoco se puede

descartar que algunos cantos rodados se utilizaran para alisar o bruñir la superficie de las piezas en el proceso de fabricación de cerámica.

No obstante, en el recinto de taula de Sa Cudia Cremada se ha recuperado un numeroso conjunto de guijarros de dimensiones muy pequeñas, tal y como se ha expuesto en el apartado anterior (Fig. 6). Prácticamente todos estos guijarros corresponden a turbiditas carboníferas –153 ej.–, con algún ejemplar de cuarcita –4 ej.– (Fig. 7). El tamaño de estos objetos permite descartar su utilización como

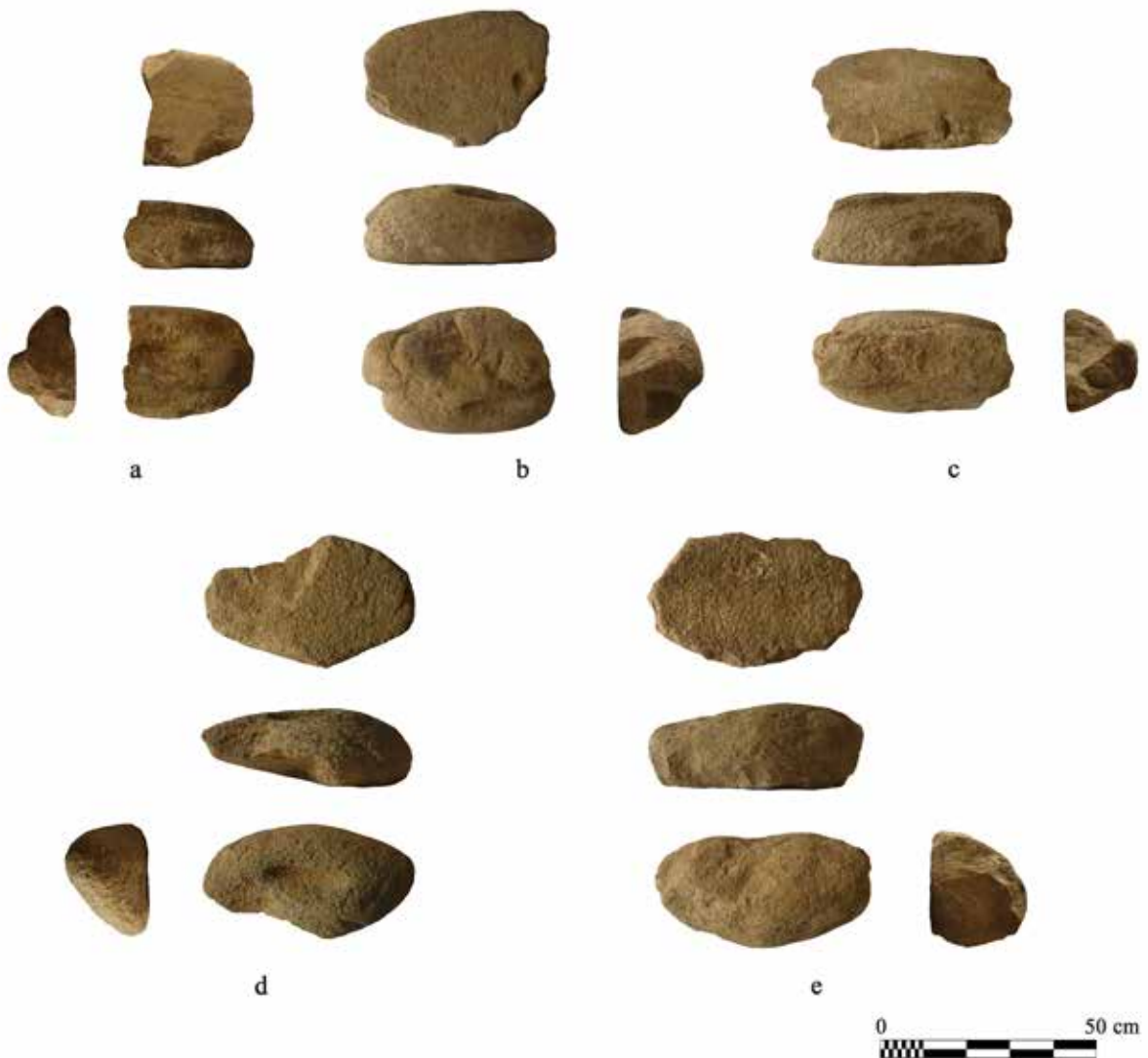


FIG. 14. Algunos de los molinos de vaivén documentados en el conjunto estudiado; escala en cm.

N.º DE REFERENCIA	CONTEXTO	PESO (g)	DIÁMETROS MÁX./MÍN. (mm)
13/2019/543	Ámbito sw	44	30/29
13/2019/399	Espacio E	65	36/35
10/2020/86	Espacio E, bajo banqueta (UEC-1019)	47	30/29
10/2020/87	Espacio E, bajo banqueta (UEC-1019)	40	29/28

FIG. 15. *Procedencia, peso y dimensiones de las esferas de piedra calcárea del conjunto estudiado.*



FIG. 16. *Dos vistas de la esfera 13/2019/543; escala en cm.*

percutores, alisadores o acumuladores de calor. Por otro lado, su distribución dentro del edificio no parece ser azarosa, pues se concentran de forma muy clara en la zona situada ante la taula, el elemento arquitectónico más destacado del recinto (Fig. 5). Mientras que en esta zona la densidad de guijarros es de 11,7/m<sup>2</sup>, en las aledañas Zonas E y O la densidad es de tan solo 0,7/m<sup>2</sup> y 2,4 m<sup>2</sup>, respectivamente. Es posible plantear, por tanto, que estos pequeños elementos tuvieran un carácter ritual, quizá relacionado con el betilo situado en la Entrada del edificio.

Aunque no disponemos de medios para aproximarnos al significado simbólico concreto de la deposición de tan gran cantidad de pequeños guijarros ante la taula, es posible destacar algunos aspectos relevantes. Las características de la inmensa mayoría de los cantos rodados de pequeñas dimensiones, en lo referente a color y textura, se asemejan a las

del betilo situado en la Entrada. Unos y otros fueron recogidos en la costa de la parte norte de la isla, donde la acción del mar pulió de forma natural sus aristas. Se trata de elementos, por lo tanto, que contrastan fuertemente con las rocas calcáreas que forman el sustrato del yacimiento y constituyen el material constructivo del recinto. Éstas presentan formas irregulares y tonos blanquecinos, si bien su superficie puede adoptar un color rojizo por su contacto con los sedimentos de la zona (Fig. 9). Así, es posible plantear que el betilo y los pequeños guijarros depositados en el espacio existente entre éste y la taula podrían haber estado implicados en un mismo ritual. En otros trabajos se ha planteado que los betilos son bloques del mismo tipo de piedra que se utilizaba en la fabricación de molinos manuales, por lo que su presencia en los santuarios podría constituir un

símbolo del derecho de explotación de los recursos geológicos de zonas concretas del norte de la isla (Gornés, 1997). No obstante, los betilos son, desde el punto de vista litológico, areniscas carboníferas de grano muy fino, en la mayor parte de los casos. Solamente en So Na Caçana Oeste se documenta un posible betilo de arenisca mesozoica, de grano más grueso (Fig. 18). Este último tipo de arenisca, junto con los microconglomerados paleozoicos, constituyen la materia prima principal de los molinos. Entre los utensilios líticos menorquines del momento, tan solo los percutores se fabrican de modo habitual con el mismo tipo de piedra que se documenta mayoritariamente en los betilos. Un aspecto a destacar en los betilos es la presencia, en todos los ejemplares de arenisca carbonífera, de vetas de cuarzo, de color blanco. Es posible que la presencia de esta característica, visualmente destacada, influyera en la selección de los bloques, ya que no se trata de un rasgo



FIG. 17. Objeto con acanaladuras, de función desconocida; escala en cm.

que aparezca de modo generalizado en los cantos rodados de este tipo de piedra.

El betilo de Sa Cudia Cremada presenta en la parte superior una zona más pulida que el resto de la superficie del objeto, aparentemente como consecuencia de alguna manipulación antrópica. Una

hipótesis sugerente para explicar esta zona más desgastada es que sea la consecuencia del contacto con las manos de las personas que entraban y/o salían del recinto, en un gesto de carácter ritual.

A pesar de que carece de sentido intentar realizar trasposiciones directas de significados simbólicos entre sociedades actuales y culturas arqueológicas, resulta interesante constatar que ciertos guijarros pueden ser dotados de un valor sacro en algunas comunidades humanas del presente. Así, entre los *kimyal* de las tierras altas de Nueva Guinea, conjuntos de cantos rodados de pequeñas dimensiones son guardados en bolsas especiales de fibras vegetales. Éstas se cuelgan cerca de otras piedras de mayores dimensiones que se identifican con los ancestros, ubicadas en construcciones de carácter religioso. De este modo, los guijarros se impregnan del poder de los antepasados y pueden ser utilizados, en ceremonias específicas, para garantizar la fertilidad de los nuevos campos de cultivo (Hampton, 1999: 198-199).

En Menorca, guijarros de dimensiones parecidas a los presentes en Sa Cudia Cremada no parecen haberse documentado en número significativo en con-

textos rituales ni domésticos del periodo que nos ocupa. No obstante, no puede descartarse que, dadas sus características, estos elementos hayan sido ignorados en otras excavaciones arqueológicas menos recientes.

RECINTO DE TAULA	N.º BETILOS	UBICACIÓN	ID. LITOLÓGICA	MORFOLOGÍA
Sa Cudia Cremada	1	lado izquierdo de la entrada	arenisca carbonífera gris, con vetas de cuarzo	canto rodado
Binissafullet	1	lado derecho de la entrada	arenisca carbonífera gris, con vetas de cuarzo	canto rodado
So Na Caçana Este	2	ambos lados de la entrada	arenisca carbonífera gris, con vetas de cuarzo	canto rodado
So Na Caçana Oeste	1	lado derecho de la entrada	arenisca mesozoica pardo-rojiza	bloque desbastado

FIG. 18. *Identificación litológica y ubicación de los betilos de recintos de taula.*

#### 4.2. Percutores

Este tipo de objetos son muy habituales en contextos domésticos e industriales de las islas Baleares durante la Edad del Bronce y la Edad del Hierro (e. g. Rosselló y Camps, 1972; Anglada *et al.*, 2012)<sup>4</sup>, aunque también aparecen en espacios rituales como la Cova des Mussol (Risch, 1999) o en contextos funerarios como el sepulcro de Son Olivaret (Ferrer, 2008), ambos en Menorca. Respecto a su finalidad, puede afirmarse que se trata de herramientas polifuncionales. Los ejemplares recuperados en el sepulcro megalítico de Son Real, Mallorca, parecen estar relacionados con los trabajos constructivos, ya que aparentemente el sepulcro no se llegó a utilizar y no formarían parte, por tanto, del ajuar funerario (Plantalamor, 2004). Un uso similar se ha propuesto para algunos percutores del poblado talayótico mallorquín de Son Fornés<sup>5</sup>. El ejemplar recuperado en la Cova des Mussol, Menorca, podría haberse utilizado para moler productos no demasiado duros sobre una base de madera y, posteriormente, para romper y triturar estalactitas (Risch, 1999).

En contextos domésticos, podrían haber servido para preparar alimentos y triturar los minerales empleados para fabricar cerámica<sup>6</sup>. Otra función plausible es la de romper huesos para aprovechar su médula, ya que los restos de fauna suelen aparecer siempre muy fragmentados. Se trata de un uso documentado a nivel etnográfico para herramientas similares, en otros contextos geográficos (David,

1998). Utensilios parecidos también se utilizan, en la actualidad, para triturar o ablandar carne (Ertug-Yaras, 2002). En el contexto de la Prehistoria balear, los percutores también podrían haberse empleado en la preparación de fibras textiles vegetales. Aunque no disponemos de evidencias directas en las Baleares, el lino y el esparto se han utilizado durante la Prehistoria Reciente en el Mediterráneo occidental (Buxó, 1997: 126). Para separar las fibras que después se utilizarán para el tejido o trenzado, en ambos casos, las plantas deben golpearse con una herramienta contundente. En época histórica, Plinio (*Hist. Nat.* XIX, 16-18) documenta el uso de mazas de madera sobre superficies de piedra, pero también sería factible el uso de un percutor lítico, sobre una base de madera.

En el recinto que nos ocupa, los percutores se concentran ante la taula, en el Ámbito NW y en la Entrada. De los 16 percutores hallados, 11 se encontraban en estado fragmentario (Fig. 5), lo que permite plantear que quizá se trataba de objetos ya amortizados en el momento de su deposición en el recinto. No obstante, la presencia de utensilios de este tipo íntegramente conservados abre la posibilidad de que fueran utilizados en el propio lugar. Dado que existen evidencias de procesado de partes de mamíferos domésticos en el interior del edificio, es posible plantear la utilización de algunos percutores para quebrar huesos o preparar carne, usos documentados a nivel etnográfico para estos utensilios, tal y como se ha expuesto anteriormente.

<sup>4</sup> Delgado, *op. cit.* n. 2, pp. 443-464.

<sup>5</sup> Delgado, *op. cit.* n. 2, p. 460.

<sup>6</sup> Delgado, *op. cit.* n. 2, p. 460.

#### 4.3. Molinos de vaivén

En Menorca, los molinos de vaivén de época prehistórica y protohistórica se relacionan generalmente con el procesado de cereales (*e. g.* Anglada *et al.*, 2012; Juan y Pons, 2005: 241; Portillo *et al.*, 2014).

Todos los molinos de vaivén documentados en el recinto de taula conservados en un porcentaje suficiente como para determinar su tipología corresponden a muelas tipo *moló*. Dichos objetos se han identificado generalmente como partes móviles, que habrían funcionado con las grandes partes fijas de forma aplanada. No obstante, en otros trabajos se ha planteado que la distinción entre partes móviles y partes fijas probablemente no era tan rígida y que algunas de las piezas tipo *moló* fueron utilizadas o reutilizadas como bases (Ferrer, 2023).

La presencia de molinos de vaivén es habitual en los espacios domésticos menorquines del Talayótico Final, aunque también se han documentado en otros contextos rituales (Fig. 19).

Las partes fijas de molino de vaivén de forma aplanada no son tan abundantes, aunque tampoco constituyen objetos excepcionales. En la casa con patio central de Trepucó se documentó una de ellas *in situ*, en el lado izquierdo de la entrada de la vivienda (Plantalamor y Rita, 1995: 152), mientras que en el Círculo 7 de Torre d'en Galmés se identificaron dos ejemplares (Ferrer, 2023). En los niveles

de uso del recinto de taula de Sa Cudia Cremada, en cambio, no ha aparecido ningún objeto de este tipo.

La inmensa mayoría de los molinos recuperados en el recinto de taula se encuentran en estado fragmentario (Fig. 5). Cabe precisar que la rotura de uno de estos utensilios implica necesariamente un fuerte impacto con un objeto lítico o metálico muy contundente o bien contra una superficie muy dura. Una caída fortuita durante su transporte, en brazos de una persona, no habría implicado, por norma general, su fragmentación. La exposición al fuego también puede causar fracturas en los molinos, tal y como puede observarse en los ejemplares que forman parte de la estructura de combustión UEC-1016 (Fig. 20). En cualquier caso, es posible proponer que la rotura de los molinos documentados en el recinto se habría realizado expresamente, sobre todo si se tiene en cuenta cómo ésta afecta a todos los utensilios, exceptuando algunos de los que se encontraban reutilizados como material constructivo. De ser así, nos hallaríamos ante una posible amortización de carácter ritual, en la que los molinos se inutilizaban antes de ser depositados en el interior del santuario. Aquellos utensilios empleados como material constructivo no fueron fracturados, quizá porque la propia reutilización a la que fueron sometidos ya implicaba su inutilización para su función original, la molienda. Cabe destacar, por otro lado, que estos molinos no presentan un desgaste excesivo, por lo que su amortización tampoco parece

	ESPACIOS DOMÉSTICOS			ESPACIOS RITUALES	
	Talatí de Dalt	Ses Talaies de n'Alzina	Círculo 7 y patio anexo de Torre d'en Galmés	Recinto de taula de Binissafullet	Recinto de taula de Sa Cudia Cremada
Superficie de los espacios excavados	480 m <sup>2</sup>	1.800 m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>	41 m <sup>2</sup>	46 m <sup>2</sup>
N.º de molinos tipo <i>moló</i>	55	108	54	5	31
Molinos por m <sup>2</sup>	0,11	0,06	0,34	0,12	0,67
N.º de esferas	50	142	19	7	4
Esferas por m <sup>2</sup>	0,1	0,08	0,11	0,17	0,08

FIG. 19. *Número y densidad de molinos tipo moló y de esferas líticas en diversos contextos de la Edad del Hierro de Menorca, en comparación con Sa Cudia Cremada: Talatí de Dalt, ss. v-1 a. C. (Juan y Pons, 2005: 45); Ses Talaies de n'Alzina, ss. iv-ii a. C. (Navarro, 2004: 73-74); Círculo 7 de Torre d'en Galmés y su patio anexo, s. iii a. C. (Carbonell, 2012: 111; Ferrer, 2023); Binissafullet, s. iii a. C. (Gual y Plantalamor, 1995).*



FIG. 20. Estructura de combustión delimitada con molinos de vaivén (UEC-1016) situada a la derecha de la entrada al recinto de Sa Cudia Cremada.

responder a motivaciones de tipo funcional. El mismo hecho se ha observado en ámbitos domésticos del mismo periodo en Menorca (Ferrer, 2023). Las amortizaciones de molinos manuales por motivos no funcionales están bien documentadas durante la prehistoria en otros contextos geográficos (Hamon, 2008; Beneš *et al.*, 2015) lo que nos permite intuir la importancia simbólica de dichos elementos en las sociedades agrarias tradicionales.

La distribución de los molinos manuales en Sa Cudia Cremada presenta similitudes con la del recinto de taula de Binissafullet, pues en ambos casos estos elementos se concentran sobre todo detrás de la taula y en el lado E de la estructura (Gual y Plantalamor, 1995). Dicha distribución presenta paralelismos con la que se observa en viviendas como el Círculo 7 de Torre d'en Galmés, donde las mayores concentraciones de molinos se ubican en las estancias situadas al N y al E de la casa (Ferrer, 2023).

En cuatro casos, los molinos fragmentados aparecieron asociados a las acumulaciones de restos faunísticos. En este sentido, no es posible descartar que los molinos fueran utilizados como superficie de trabajo para el procesado de los productos cárnicos

consumidos/depositados en el recinto, a pesar de que no se han podido identificar trazas de uso que corroboren dicha hipótesis. Cabe destacar, no obstante, que en una de las acumulaciones de fauna asociadas a un fragmento de molino –CF6– se hallaron dos cuchillos de hierro. El posible simbolismo de la asociación de restos de fauna y molinos manuales como representación de las dos bases de la economía insular (ganadería y agricultura) ha sido puesto ya de relieve en un trabajo previo (Riudavets *et al.*, 2023a).

En el recinto de taula de Sa Cudia Cremada no se han documentado molinos rotativos, hecho observado en otros contextos domésticos menorquines de cronologías parecidas, como Ses Talaies de n'Alzina (Navarro, 2004), Biniparratx Petit<sup>7</sup> o el Círculo Cartailhac (Sintes y Isbert, 2009) y el Círculo 7 de Torre d'en Galmés (Ferrer, 2023).

#### 4.4. Esferas

Las esferas de piedra, de pequeñas dimensiones, aparecen de forma abundante en los contextos domésticos del Talayótico Final en Menorca, pero no en Mallorca (De Nicolás, 2019). Frecuentemente se hallan formando pequeñas agrupaciones (*e. g.* Navarro, 2004: 42, 73). Se trata de objetos en cuya fabricación se invirtió tiempo y esfuerzo, puesto que presentan una gran regularidad y están fabricadas

<sup>7</sup> Hernández-Gasch, J.: *Memòria científica. La Casa 1 de Biniparratx Petit (Sector b)-'Casa Serra-Belabre' (Sant Lluís, Menorca). Campanyes de 2000, 2001 i 2003*. Informe inédito depositado en 2009 en el Consell Insular de Menorca, Mahón.

con calcarenitas muy duras. Su interpretación como proyectiles de honda (*e. g.* Juan y Pons, 2005: 45-46) ha sido puesta en duda recientemente con argumentos razonables (De Nicolás, 2019).

Fuera del contexto menorquín, elementos similares se han documentado en yacimientos de la Prehistoria Reciente peninsular, donde han sido objeto de diversas interpretaciones (Pastor, 2020). Así, algunos autores han planteado que los ejemplares de la Edad del Hierro podrían ser parte de un sistema de intercambio entre comunidades (Vegas, 1983). En el asentamiento de La Codera, Huesca, con una cronología de s. VII a. C., se han relacionado con tareas de contabilidad (Montón, 2013). La misma función se ha propuesto para un conjunto de esferas hallado en Oropesa la Vella, Castellón, fechado en el Bronce Medio, si bien en ese caso se trata de objetos fabricados con arcilla (Gusi y Olària, 2014).

Cabe mencionar que la interpretación de estas pequeñas esferas de contextos geográficos y cronológicos próximos al que nos ocupa está todavía sujeta a debate, pero la utilización de pequeños objetos como sistema auxiliar para contabilizar números de animales domésticos, medidas de cereal, etc., está bien documentada en algunas sociedades de Oriente Próximo anteriores al uso de la escritura (Schmandt-Besserat, 2010). Estos objetos, denominados *tokens*, son en general de cerámica, aunque también se conocen ejemplos en piedra provenientes de contextos neolíticos precerámicos (Iceland, 2013).

Por otra parte, esferas de barro de tamaño similar a las que nos ocupan se han interpretado como componentes de juegos o como juguetes en sí mismas, en contextos prehistóricos del Mediterráneo oriental (Renfrew, 2003: 413; Atalay, 2005: 159).

El número de esferas que se recuperaron en el recinto de taula de Sa Cudia Cremada es muy inferior al documentado en contextos domésticos de cronologías similares, como Talatí de Dalt, Ses Talaies de n'Alzina o Torre d'en Galmés. No obstante, si se compara el número de esferas por unidad de superficie en los tres yacimientos, se observa que los valores son bastante similares. En el recinto de taula de Binissafullet, la cantidad de esferas con relación a

la superficie del edificio es todavía mayor (Fig. 19). Las esferas líticas, por lo tanto, aparecen con frecuencia, de modo similar, en espacios domésticos y rituales. La presencia de dos esferas bajo una de las banquetas de Sa Cudia Cremada permite proponer una deposición de tipo ritual, aunque la función primaria de las esferas podría no estar relacionada con dichas prácticas. Quizá un estudio métrico de un conjunto más numeroso de esferas permita en un futuro plantear nuevas hipótesis.

## 5. Conclusiones

Las propuestas tradicionales sobre los rituales desarrollados en los recintos de taula destacan la celebración de banquetes rituales en los que se consumía carne y vino (Fernández-Miranda *et al.*, 1995). Por otra parte, recientemente se ha documentado un fenómeno arqueoastronómico, vinculado al solsticio de invierno, en uno de los recintos de taula de So Na Caçana (Riudavets *et al.*, 2023b).

En Sa Cudia Cremada se han hallado también numerosos restos de fauna y de ánforas púnicas, pero por vez primera se ha podido estudiar de modo detallado la importancia, ya intuitiva a través de las excavaciones en el recinto de taula de Binissafullet (Gual y Plantalamor, 1995), que los objetos líticos tuvieron en los contextos rituales del Talayótico Final.

Tal y como se ha mencionado, la excavación de otros recintos de taula y el hallazgo de restos óseos de caprinos jóvenes había permitido proponer la celebración de banquetes rituales de carácter estacional, durante la primavera-verano (Fernández-Miranda *et al.*, 1995; Gual y Plantalamor, 1995). Si bien el estudio de la fauna de Sa Cudia Cremada muestra un patrón diferente con edades de sacrificio más variadas (Riudavets *et al.*, 2023a), en este edificio se han documentado también grandes concentraciones de restos óseos de mamíferos domésticos, asociadas a cuchillos de hierro. Los indicios de la preparación de alimentos en un recinto de taula parecen reforzar la idea del paralelismo entre los edificios sacros y los edificios domésticos, aspecto



ya planteado en otros trabajos (Ferrer *et al.*, 2020) y que se volverá a tratar más adelante.

Por otro lado, la acumulación de guijarros de pequeñas dimensiones ante la taula de Sa Cudia Cremada constituye un nuevo indicio de la complejidad y la diversidad de los rituales desarrollados en los recintos religiosos menorquines, que se suma a los indicios de otras actividades documentados en dichos santuarios. El uso ritual de elementos líticos naturales procedentes de puntos concretos de la parte norte de la isla podría indicar que, para las comunidades menorquinas de la Edad del Hierro, las zonas con un significado sacro no se circunscribían a las estructuras tradicionalmente interpretadas como espacios religiosos. Dichos elementos proceden de la costa, un entorno aparentemente poco frecuentado por los miembros de las comunidades menorquinas de la Edad del Hierro. Cabe tener en cuenta que el consumo de productos marinos, si bien mayor que en las etapas anteriores, es todavía testimonial durante este periodo (*e. g.* Anglada *et al.*, 2017). Por otro lado, la escasez en el registro arqueológico de restos de madera de taxones propios de ambientes costeros, como el *Juniperus* sp.<sup>8</sup>, parece apuntar en la misma dirección. Algunos percutores, no obstante, fueron fabricados a partir de cantos rodados, que tuvieron que ser recolectados en el litoral. Quizá el valor ritual de las piedras pulidas por el mar, que parece evidente tras el estudio de los materiales líticos de Sa Cudia Cremada, estuviera relacionado con la idea de la costa como frontera entre dos espacios cosmológicos diferentes. La división del cosmos en dos regiones distintas –el territorio habitado por los miembros de la propia cultura y el resto del mundo–, con la subsiguiente importancia de los espacios liminares, constituye una constante entre las sociedades tradicionales (Eliade, 1998: 27).

La presencia de molinos manuales expresamente amortizados en el recinto de taula estudiado debe ser interpretada en el contexto de la organización económica de la sociedad insular del Talayótico

<sup>8</sup> Picornell, L.: *Paisaje vegetal y comunidades prehistóricas y protohistóricas en Mallorca y Menorca (Illes Balears): una aproximación desde la antracología*. Tesis doctoral presentada en 2012 en la Univ. de Barcelona, p. 338.

Final. Durante esta fase, los trabajos relacionados con el procesado de cereales se vuelven a trasladar a los ámbitos domésticos, después de la aparente colectivización que se produce durante el Talayótico Inicial (Anglada *et al.*, 2012). Sin embargo, esta privatización de la producción ya no se vincula con una sociedad igualitaria, como ocurría con anterioridad al Periodo Talayótico Inicial, sino que se integra posiblemente en una estructura fuertemente jerarquizada (Riudavets y Ferrer, 2022: 179-184). En un trabajo reciente se ha planteado que algunas de las casas con patio central habrían constituido el núcleo central de unidades productivas integradas por conjuntos de personas que residían en otras estructuras. Los productos así generados podrían haberse redistribuido entre individuos ocupados, temporal o permanentemente, en otros trabajos. Dichas tareas podrían estar relacionadas a su vez con la generación de excedentes o bien con otras labores, como las constructivas (Ferrer, 2023).

Se ha planteado, por otro lado, que los recintos de taula constituirían un correlato de las viviendas, actuando como espacios de cohesión social para los representantes de grupos domésticos con un elevado nivel de autonomía a nivel productivo (Ferrer *et al.*, 2020). En este contexto interpretativo, las similitudes en la distribución de los utensilios de molienda en santuarios y casas reforzarían el paralelismo antes mencionado, si bien el proceso de inutilización al que fueron sometidos la mayoría de los molinos depositados en Sa Cudia Cremada les conferiría un carácter diferenciado de aquellos que aparecen en las viviendas.

En las viviendas del mismo periodo se habían detectado ya algunas peculiaridades en el proceso de amortización de los molinos tipo *moló*, que podrían estar indicando que el final de la vida útil de estos elementos no estaba determinado por criterios estrictamente funcionales, sino que intervendrían cuestiones de carácter ideológico (Ferrer, 2023). Cabe tener en cuenta que la materia prima de dichos molinos no proviene del entorno inmediato del yacimiento, sino que procede de una distancia mínima de unos 5 km. No puede descartarse que la relativa lejanía de las zonas de extracción de las

rocas con las que se fabricaban los molinos contribuyera a dotarlos de una especial relevancia.

Finalmente, la ausencia de molinos rotativos en el conjunto estudiado constituye una nueva evidencia de la tardía introducción de esta tecnología entre las comunidades menorquinas, que podría estar relacionada con el peso simbólico que los molinos de vaivén tenían para las comunidades menorquinas (Ferrer, 2023). En este sentido, cabe destacar que el estudio del utillaje lítico del recinto de taula de Sa Cudia Cremada parece respaldar la importancia ritual de dichos elementos.

## Bibliografía

- ANGLADA, M.; FERRER, A.; PLANTALAMOR, L. y RAMIS, D. (2017): “Continuïtat cultural en època de canvis: la producció i preparació d’aliments a Cornia Nou (Maó, Menorca) durant els segles IV-III a. C.”. En PRADOS, F.; JIMÉNEZ, H. y MARTÍNEZ, J. J. (coords.): *Menorca entre fenicios y púnicos*. Monografías del CEPOAT, 2/Public. des Born, 25. Murcia, pp. 137-156.
- ANGLADA, M.; FERRER, A.; PLANTALAMOR, L.; RAMIS, D. y VAN STRYDONCK, M. (2012): “Arquitectura monumental y complejidad social a partir de finales del segundo milenio CAL BC: el edificio sur del sector oeste de Cornia Nou (Menorca)”, *Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae: International Journal of Archaeology*, 10, pp. 23-44.
- ATALAY, S. (2005): “Domesticating clay: The role of Clay balls, Mini Balls and Geometric Objects in Daily Life at Çatalhöyük”. En HODDER, I. (ed.): *Changing Materialities at Çatalhöyük: reports from the 1995-99 seasons*. McDonald Institute Monographs-British Institute of Archaeology at Ankara. Çatalhöyük Project, 5. Cambridge, pp. 139-168.
- BALAGUER, P.; ROIG-MUNAR, F. X.; MARTÍN-PIETO, J. A. y CARRERAS, D. (2017): “El litoral de Menorca: marco fisiográfico y tipos de costa”. En GÓMEZ-PUJOL, L. y PONS, G. X. (eds.): *Geomorfología litoral de Menorca: dinámica, evolución y prácticas de gestión*. Palma: Monografies de la Societat d’Història Natural de Balears, 25, pp. 13-28.
- BENEŠ, J.; VONDROVSKÝ, V.; ŠÍDA, P.; DIVIŠOVÁ, M.; KOVAČIKOVÁ, L.; KOVÁRNÍK, J. y VAVŘEČKA, P. (2015): “The Rare Deposition of Neolithic (SBK) Grinding Tools and Longhouse 8 from Hrdlovka (Czech Republic): Analysis and 3D Virtual Reconstruction”. *Interdisciplinaria Archaeologica. Natural Sciences in Archaeology*, 6(2), pp. 161-179.
- BRULOTTE, R. L. y STARKMAN, A. (2014): “Caldo de piedra and claiming pre-hispanic cuisine as cultural heritage”. En BRULOTTE, R. L. y DI GIOVINE, M. (eds.): *Edible identities: food and foodways as cultural heritage*. London: Ashgate Publishing, pp. 109-123.
- BUXÓ, R. (1997): *Arqueología de las plantas*. Barcelona: Crítica.
- DAVID, N. (1998): “The ethnoarcheology of grinding at Sukur, Adamawa state, Nigeria”, *African Review*, 15(1), pp. 13-63.
- DE NICOLÁS, J. C. (2019): “Alguns enigmes i singularitats de l’arqueologia menorquina en la col·lecció Flaquer”. En DESEL, C. (coord.): *Joan Flaquer i l’enigma dels 400 vasos. 50 anys d’arqueologia menorquina (1910-1960)*. Mahón: Museu de Menorca, pp. 26-56.
- ELIADE, M. (1998): *Lo sagrado y lo profano*. Barcelona: Paidós.
- ERTUG-YARAS F. (2002): “Pounders and grinders in a modern central Anatolian village”. En PROCOPIOU, H. y TREUIL, R. (eds.): *Moudre et Broyer. L’interprétation fonctionnelle de l’outillage de mouture et de broyage dans la Préhistoire et l’Antiquité. 1. Méthodes*. Paris: Éditions CTHS, pp. 211-227.
- FERNÁNDEZ-MIRANDA, M.; WALDREN, W. H. y SANDERS, E. O. (1995): “Función y significado de las taulas: el caso de Torralba d’en Salort”. En WALDREN, W. H.; ENSENYAT, J. A. y KENNARD, R. C. (eds.): *Ritual, Rites and Religion in Prehistory. IIIrd Deya International Conference of Prehistory*. BAR Intern. Ser., 611. Oxford: Archaeopress, vol. 1, pp. 122-129.
- FERRER, A. (2008): “La indústria macrolítica del sepulcre de Son Olivaret”. En PLANTALAMOR, L.; VILLALONGA, S. y MARQUÈS J. (eds.): *Monument funerari de Son Olivaret*. Treballs del Museu de Menorca, 30. Mahón, pp. 259-263.
- FERRER, A. (2023): “Actividades productivas en contextos domésticos de la segunda Edad del Hierro en Menorca: la industria macrolítica del Círculo 7 de Torre d’en Galmés (Alaior)”, *Complutum*, 34(1), pp. 155-176.
- FERRER, A.; RIUDAVETS, I.; REMOLINS, G. y BRAVO, C. (2020): “Puertas hacia el mundo simbólico: una nueva propuesta interpretativa acerca de los recintos de taula de Menorca”, *Complutum*, 31(1), pp. 139-158. <https://dx.doi.org/10.5209/cmpl.71653>

- GORNÉS, J. S. (1997): "Reflexiones en torno al simbolismo taumomorfo en la prehistoria de Menorca", *Meloussa*, 4, pp. 57-64.
- GORNÉS, J. S.; GUAL, J. M.; LÓPEZ, A.; DE NICOLÁS, J. C. y ROCA, A. (2004): "L'assentament humà des de la prehistòria fins al baix Imperi". En FORNÓS, J. J.; OBRADOR, A. y ROSSELLÓ, V. M. (eds.): *Història natural del Migjorn de Menorca: El medi físic i l'influx humà*. Palma de Mallorca: Societat d'Història Natural de les Balears, pp. 327-350.
- GUAL, J. y PLANTALAMOR, L. (1995): "La taula de Binisafullet (Sant Lluís, Menorca)". En WALDREN, W.; ENSENYAT, J. y KENNARD, R. (eds.): *Ritual, rites and religion in Prehistory. IIIrd Deya International Conference of Prehistory (1993)*. BAR Int. Series, 611. Oxford: Archaeopress, pp. 200-212.
- GUSI, F. y OLÀRIA, C. (2014): *Un asentamiento fortificado del Bronce Medio y Bronce Final en el litoral mediterráneo: Orpesa La Vella (Orpesa del Mar, Castellón, España)*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia castellonenques, 10. Castelló: Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques.
- HAMON, C. (2008): "The symbolic value of grindingstones hoards: Technical properties of Neolithic examples". En HAMON, C. y QUILLIEC, B. (eds.): *Hoards from the Neolithic to the Metal Ages. Technical and codified practices*. BAR Intern. Ser., 1758. Oxford: Archaeopress, pp. 19-28.
- HAMPTON, O. W. (1999): *Culture of Stone. Sacred and Profane Uses of Stone among the Dani*. Texas: Texas A&M University Press.
- ICELAND, H. (2013): "Token finds at pre-pottery Neolithic 'Ain Ghazal, Jordan. A formal and technological analysis". En SCHMANDT-BESSERAT, D. (ed.): *Symbols at 'Ain Ghazal*. Berlin: Ex Oriente, pp. 31-49.
- JUAN, G. y PONS, J. (2005): *Talati de Dalt 1997-2001, 5 anys d'investigació a un jaciment talaiòtic tipus de Menorca*. Treballs del Museu de Menorca, 29. Mahón: Govern de les Illes Balears.
- MONTÓN, F. J. (2013): "Bolas de piedra en La Codera: hipótesis funcional", *Bolskan*, 24, pp. 39-52.
- NAVARRO, F. J. (2004): *Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de 'Ses Talaies' de n'Alzina. Poblado Talayótico afectado por las obras de la ronda Norte (Ciutadella) 2003*. Llibres del Patrimoni Històric i Cultural, 2. Mahón: Consell Insular de Menorca.
- NAVARRO, G. (1998-1999): "Los huertos de sogueros de Valencia y Castellón: una larga tradición artesanal nacida en la Edad Media", *Estudis Castellonencs*, 8, pp. 303-345.
- PASTOR, M. (2020): "Pequeñas esferas de barro y piedra en la Prehistoria reciente de la península ibérica", *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Univ. de Granada*, 30, pp. 479-503.
- PLANTALAMOR, L. (2004): *Son Real: Santa Margalida (Mallorca). Informe de l'excavació arqueològica al sepulcre megalític*. Treballs del Museu de Menorca, 27. Mahón.
- PLANTALAMOR, L. y RITA, C. (1995): "Arqueologia Prehistòrica i Protohistòrica". En *Enciclopèdia de Menorca. Tom VIII: Arqueologia*. Mahón: Obra Cultural de Menorca, pp. 1-193.
- PORTILLO, M.; LLERGO, Y.; FERRER, A.; ANGLADA, M.; PLANTALAMOR, L. y ALBERT, R. M. (2014): "Actividades domésticas y molienda en el asentamiento talayótico de Cornia Nou (Menorca, Islas Baleares): resultados del estudio de microfósiles vegetales", *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 24, pp. 265-275.
- RENFREW, C. (2003): "Special Clay Objects: Cylinders, Stamp Seals, Counters, Biconoids, and Spheres". En ELSTER, E. y RENFREW, C. (eds.): *Prehistoric Sitagroi: Excavations in Northeast Greece, 1968-1970. Vol. 2: The Final Report*. Monumenta Archaeologica, 20. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology-Univ. de California, pp. 403-419.
- RISCH, R. (1999): "La industria lítica de la Cova des Mussol: determinación geológica y estudio funcional". En LULL, V.; MICÓ, R.; RIHUETE, C. y RISCH, R. (coords.): *Ideología y sociedad en la Prehistoria de Menorca. La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol*. Barcelona: Consell Insular de Menorca, pp. 455-458.
- RITA, C. (1997): "Simbologia de la deesa mare a les taules menorquines", *Meloussa*, 4, pp. 49-55.
- RIUDAVETS, I.; BRAVO, C. y RAMIS, D. (2023a): "Les pràctiques de consum ritual de recursos faunístics documentades al recinte de taula de Sa Cudia Cremada (Maó)", *Bolletí de la Societat d'Història Natural de les Balears*, 66, pp. 117-139.
- RIUDAVETS, I. y FERRER, A. (2022): *La cultura talayòtica de Menorca: una isla entre la Edad del Bronce y la Edad del Hierro*. Madrid: Ed. Dilema.
- RIUDAVETS, I.; FERRER, A.; BARCELÓ, S.; REMOLINS, G.; CLADERA, A. y BRAVO, C. (2023b): "Una hierofanía solar en el recinto de taula oeste de So na Caçana (Menorca)", *Spal*, 32(1), pp. 9-42. <https://doi.org/10.12795/spal>
- ROSELLÓ, G. y CAMPS, J. (1972): *Excavaciones en el complejo noreste Es Figueral de Son Real (Santa Margalida, Mallorca)*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

- SCHMANDT-BESSERAT, D. (2010): "The token system of the ancient Near East: Its role in counting, writing, the economy and cognition". En MORLEY, I. y RENFREW, C. (eds.): *The Archaeology of Measurement: Comprehending Heaven, Earth and Time in Ancient Societies*. Cambridge: CUP, pp. 27-34.
- SINTES, E. e ISBERT, F. (2009): "Investigación arqueológica y puesta en valor del Recinto Cartailhac: una unidad doméstica del siglo II ANE en el poblado talayótico de Torre d'en Galmés", *Patrimonio Cultural de España*, 1, pp. 251-260.
- TORRES, O. (2017): "'Cercles menorquins': aproximación a la influencia de la arquitectura púnica en las viviendas postalayóticas de Menorca". En PRADOS, F.; JIMÉNEZ, H. y MARTÍNEZ, J. J. (coords.): *Menorca entre fenicios y púnicos*. Monografías del CEPOAT, 2-Public. des Born, 25. Murcia, pp. 231-243.
- VEGAS, J. J. (1983): "Las canas como material arqueológico. Revisión y nueva interpretación", *Estudios de Arqueología Alavesa*, 11, pp. 407-425.

# HERRERA DE PISUERGA, UN GRAN CENTRO IMPORTADOR DEL NOROESTE PENINSULAR. LA EVIDENCIA DE LAS ÁNFORAS DE SAN MILLÁN

## *Herrera de Pisuerga, a Major Importing Center in the Northwest of the Iberian Peninsula. The Evidence of the San Millán Amphorae*

Cesáreo PÉREZ GONZÁLEZ\*, Pablo ARRIBAS LOBO\* y Cèsar CARRERAS MONFORT\*\*

\* *Unidad de Arqueología. IE University. C/ Cardenal Zúñiga, 1. 40003 Segovia. Correo-e: cesareo.perez@ie.ed; pablo.arribas@ie.edu. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6850-557x>; <https://orcid.org/0000-0001-8631-7348>*

\*\* *Dpto. de Ciencias de la Antigüedad y de la Edad Media. Facultat de Filosofia i Lletres. Univ. Autònoma de Barcelona. Carrer de La Fortuna, s/n. 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès, Barcelona). Correo-e: cesar.carreras@uab.cat. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4300-9470>*

Recepción: 16/02/2024; Revisión: 15/04/2024; Aceptación: 8/05/2024

**RESUMEN:** La variedad y la cantidad de las ánforas halladas en el yacimiento de San Millán lo convierten en la excavación con la mayor densidad de este tipo de restos documentada hasta ahora en el conjunto arqueológico de Herrera de Pisuerga, en la provincia de Palencia. Este estudio muestra la rica variedad de sus tipos –con un predominio de los contenedores vinarios sobre los dedicados al transporte de salazones y aceite–, así como de sus lugares de procedencia: provincias Tarraconense y Bética, Mar Egeo y Mediterráneo oriental, península itálica –costas adriática y tirrénica–, *Gallia* –área narbonense– y producciones regionales.

Por otro lado, y a partir de esta información, se intenta explicar cómo se produjo el abastecimiento al campamento de la *legio IIII Macedonica* en Herrera de Pisuerga de los productos contenidos en estos recipientes, así como las rutas seguidas, analizando las relaciones comerciales y las características del transporte que implican a la *Hispania Citerior Tarraconensis* en los momentos finales de la conquista del área NO peninsular y su posterior urbanización.

**Palabras clave:** *Legio IIII Macedonica*; *Hispania Citerior Tarraconensis*; comercio romano; recipientes anfóricos; contenedores vinarios.

**ABSTRACT:** The variety and quantity of *amphorae* found at the site of San Millán reveals that it is the excavation with the highest density of this type of material documented so far in the archaeological complex Herrera de Pisuerga, Palencia province. This study shows the wealthy variety of their types –with a predominance of wine containers over those employed in transporting fish-sauces and olive-oil– as well as their origin places: *Tarraconense* and *Baetica* provinces, Aegean Sea and Eastern Mediterranean, Italic peninsula –Adriatic and Tyrrhenian coasts–, *Gallia* –*Narbonense* area– and regional productions.

Additionally, based on this information, we aim to explain the mechanisms of supplying these products to the military camp of the *legio IIII Macedonica* in Herrera de Pisuerga, as well as the routes followed, analysing the commercial relations and the transport features that imply *Hispania Citerior Tarraconense* in the final moments in the conquest of NW peninsular area and its subsequent urbanization.

**Key words:** *Legio IIII Macedonica*; *Hispania Citerior Tarraconensis*; Roman Trade; Amphorae Vessels; Wine Containers.

## 1. Introducción

En los últimos años se ha desarrollado un creciente interés dentro de la arqueología militar romana por el NO peninsular, con novedades en los yacimientos más destacados con presencia de acuartelamientos militares. Se trata de asentamientos singulares con un numeroso contingente itálico que consume productos exógenos –diferentes producciones cerámicas, ánforas, lucernas, etc.– en la zona en donde se establecen, creando verdaderos ‘oasis romanos’ en medio de territorios con una cultura material indígena, completamente diferente. Uno de estos yacimientos militares romanos es el localizado en Herrera de Pisuergra, en la provincia de Palencia, como sede campamental de la *legio IIII Macedonica* durante las guerras cántabras y parte del período julioclaudio y, posteriormente, con la presencia de otros destacamentos militares.

De las numerosas excavaciones realizadas en este conjunto arqueológico en las últimas décadas destaca el yacimiento de San Millán, una intervención con motivo de la construcción de una variante de la carretera en la que se documentó una gran cantidad de material cerámico de su primera fase de ocupación –época augústea y julioclaudia–, horizonte cronológico que también se registra en otros yacimientos de este conjunto, como La Chorquilla o El Castillo. San Millán concentra una altísima densidad de materiales procedentes de distintos sectores del enclave que son trasladados a este punto como deposición secundaria. Las ánforas constituyen uno de estos residuos sólidos urbanos, y su presencia en los depósitos de San Millán supone una

muestra ejemplar del consumo de productos por parte de las tropas destacadas en el campamento. La rica variedad de estos recipientes y su cantidad nos permite afirmar que este conjunto arqueológico era uno de los principales centros importadores de ánforas del NO peninsular durante el gobierno de Augusto y la dinastía julioclaudia, superando el volumen documentado en la ciudad de León –la antigua *Legio*–, albergó primero a la *legio VI Victrix* y después a la *legio VII Gemina* (Morillo y Morais, 2020).



FIG. 1. Localización del yacimiento San Millán, al SE del casco urbano de Herrera de Pisuergra (Palencia).

## 2. Herrera de Pisuergra y el contexto arqueológico de San Millán

Las excavaciones efectuadas en Herrera de Pisuergra desde la segunda mitad del s. XX han confirmado la significación del complejo arqueológico

sobre el que se desarrolla la ciudad actual, cuyo origen se remonta a la fundación de un importante asentamiento militar a finales del s. I a. C., que sería ocupado posteriormente por diferentes guarniciones militares, y donde también se conocen la ubicación de un asentamiento civil ubicado en la periferia del



FIG. 2. San Millán, vista general de las excavaciones, 1989-1991 (fotografía de C. Pérez González).

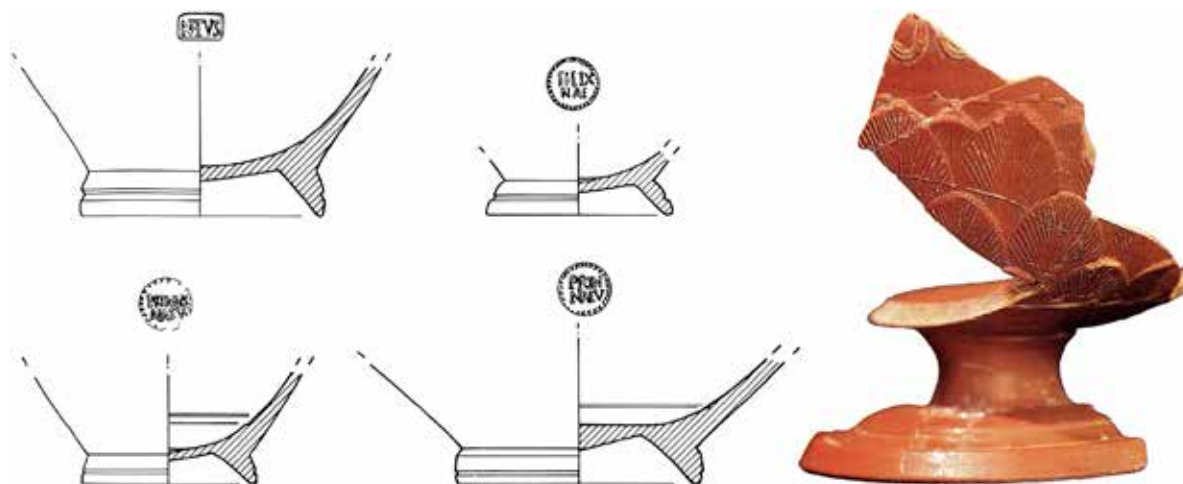


FIG. 3. Terra sigillata itálica puteolana de San Millán (elaborada por C. Pérez González y E. Illarregui).

recinto campamental y una importante necrópolis tardoantigua (Pérez González, 1996; Arribas y Pérez, 2019).

Dentro de este conjunto, San Millán se localiza en el extremo oriental del casco urbano (Fig. 1). Este yacimiento se encuentra parcialmente destruido por la construcción de la variante a la CN-611 y del Camino del Sotillo, mientras que el resto se encuentra bajo terrenos de propiedad particular dedicados al cultivo cerealístico. Durante las campañas realizadas entre 1989 y 1991 se excavó el espacio afectado por la construcción de la nueva variante. En este sector, del que se han excavado unos 150 m<sup>2</sup>, se documentaron estructuras datadas en la segunda mitad del s. I d. C., asentadas sobre un terreno de arcillas y cantos rodados que sellaban los vertidos legionarios de finales del s. I a. C. y principios del s. I d. C. asignables a la *legio IIII Macedonica* (Fig. 2). Este yacimiento sobresale por la gran variedad y riqueza de los materiales recuperados en el vertedero, entre los que destacan restos de lucernas (Morillo, 1992), *terra sigillata* itálica (Fig. 3), deshechos de un taller de industria ósea, paredes finas y cerámicas comunes locales (Pérez e Illarregui, 1996: 422-423).

### 3. Ánforas de San Millán

Al igual que en otros yacimientos del conjunto herrerense, las ánforas de San Millán se han clasificado a partir de sus pastas cerámicas, atribuyéndoles un origen, y posteriormente por forma, en el caso de existir fragmentos diagnósticos como pivotes, asas y, sobre todo, labios. Una vez clasificado cada fragmento, se ha procedido a su cuantificación por número de fragmentos, peso, porcentaje del labio –EVE = *estimated vessel equivalent*–, cantidad de asas y de pivotes, siguiendo el protocolo de Sevilla –PRCS/14 (Adroher *et al.*, 2016)–. La siguiente tabla (Fig. 4) incluye todas las cuantificaciones de las distintas procedencias y formas de ánforas halladas en San Millán, y también se ha calculado su densidad dividiendo los pesos en cg entre el área excavada. De esta manera es posible comparar su

cantidad respecto a otras excavaciones realizadas en la misma Herrera e, incluso, con otros yacimientos de la peninsulares o en el resto del Imperio romano.

Dentro de la estratigrafía de San Millán se llegaron a distinguir cinco niveles asociados a cronologías concretas: el Nivel v corresponde a la fase más temprana, desde Augusto a inicios del gobierno de Tiberio –20 a. C.–20 d. C.–; el Nivel iv se ha datado en época de Tiberio; y los Niveles III-I se han fechado entre la segunda mitad del s. I d. C. y principios del s. II d. C., período en que se establece el *ala Parthorum* en sustitución de la *legio IIII Macedonica*. Sobre todo, son los Niveles v y iv los que permiten reconocer el consumo de la tropa legionaria (Pérez e Illarregui, 2006: 115; García-Bellido, 2006: 328).

#### 3.1. El principal proveedor: la propia provincia Tarraconense

Tal como se observa en la tabla siguiente (Fig. 4), el principal proveedor de productos transportados en ánforas fue la propia provincia Tarraconense, tanto en cantidad como en variedad. Su origen es diverso: la mayoría procede de talleres del litoral de la Layetania –aproximadamente la zona costera de la provincia de Barcelona–, si bien también existen envases del Baix Ebre –zona del delta del Ebro, en la provincia de Tarragona– y del valle medio del Ebro –provincias de Zaragoza y Logroño–.

Todas las ánforas documentadas transportaban vino y, por lo tanto, la propia provincia cumplía esta demanda parcialmente. La extraordinaria densidad de ánforas de pasta tarraconense –41816 cg/m<sup>2</sup>–, así como de formas, entre las que destaca el ánfora Pascual 1 con una gran densidad, demuestran la dependencia del aprovisionamiento del vino de la propia provincia de *Hispania Citerior Tarraconensis* en épocas concretas<sup>1</sup>. De hecho, la presencia

<sup>1</sup> Los nuevos estudios que se realizan sobre el yacimiento y sus materiales están permitiendo ajustar niveles y materiales con mayor precisión cronológica de la ya conocida.



TIPOLOGÍA	FRAGMENTOS	PESO	EVE	ASAS	PIVOTES	DENSIDAD
indeterminada	39	3336	0	1	0	2224
anforisco ( <i>Gallia</i> )	1	39	0	0	1	26
<i>Africa</i>	2	182	0	0	0	121
Adriático	6	1436	0	0	0	957
Dressel 2-4 (Adriática)	3	500	0	0	0	333
Lamboglia 2 (Adriática)	1	321	25	0	0	214
Dressel 6A	49	8789	15	2	0	5859
<i>Campania</i>	8	1858	0	0	2	1238
Dressel 1B (Campana)	1	111	18	0	0	74
Italia	12	647	0	0	0	431
Richborough 527 (Lípari)	11	1962	62	0	0	1308
<i>Gallia</i>	30	3871	0	0	1	2580
Gauloise 2	1	34	30	0	0	22
Dressel 2-4 ( <i>Gallia</i> )	3	611	65	1	0	407
Guadalquivir	127	9096	0	1	0	6064
Haltern 70	26	3626	94	7	1	2417
Dressel 20	36	4015	17	1	0	2676
Dressel 20 <i>parva</i>	1	73	0	1	0	48
Dressel 20/Oberaden 83	1	702	0	0	0	468
<i>S. Hispania</i>	298	32373	0	19	5	21582
Dressel 1B (S.S)	2	249	20	0	0	166
Dressel 7-11 (S.S)	15	2738	323	0	0	1825
Oriental	178	15751	0	1	2	10500
Dressel 2-5 (Oriental)	8	1101	18	7	0	734
Crétoise 2	1	54	21	0	0	36
Rodia	119	9082	83	16	2	6054
Levantina-Knidos	1	170	0	1	0	113
Regional	16	1241	10	1	0	827
Regional 3 (G3)	1	148	8	1	0	98
Local	4	300	0	0	0	200
<i>Tarraco</i>	650	62724	3	10	6	41816
Tarraconense 1	2	519	42	1	0	345
Pascual 1	49	7544	283	27	0	5029
Dressel 3-2 ( <i>Tarraco</i> )	13	3054	198	6	0	2036
Oberaden 74	1	73	18	0	0	48
G-3 ( <i>Tarraco</i> )	1	131	20	1	0	87
SM 3269 ( <i>Tarraco</i> )	1	120	20	0	0	80
<i>Tarraco</i> (Ebro)	56	3178	0	2	0	2118
Gauloise 3 (Ebro)	5	211	8	0	0	140
Pascual 1 (Baix Ebre)	2	148	20	1	0	98
Oberaden 74 (Baix Ebre)	1	164	22	0	0	109

FIG. 4. Tabla cuantitativa de los orígenes y tipología de las ánforas documentadas en San Millán.

de ánforas Pascual 1 en Herrera<sup>2</sup> es excepcional en el NO y, aunque también se han documentado en *Lucus Augusti* (Carreras y Morais, 2011), no lo hacen en *Asturica Augusta* (Carreras y Berni, 2003) ni en *Legio* (Morillo y Morais, 2020).

Será el ánfora Pascual 1 –datada entre 40 a. C. y 20/50 d. C.– la que ocupe el primer lugar respecto al volumen de hallazgos, con una densidad de 5029 cg/m<sup>2</sup>, la mayor en comparación con el resto de tipologías del conjunto. En cuanto a las características de su pasta, parece que la mayoría proceden de la costa central catalana, pero también hay ejemplares de los talleres del Baix Ebre. Este detalle, junto a la extraordinaria densidad de ánforas Pascual 1 de Zaragoza –p. e. en c/ Reconquista o en c/ Tenerías (Beltrán, 2008)–, sugiere que esta forma accedería a Herrera de Pisuerga a través de la vía fluvial del Ebro.

Una de las formas tarraconenses contemporáneas a la Pascual 1 era la Oberaden 74 –fechada entre 20 a. C. y 20 d. C.–, que también aparece en San Millán, pero en una cantidad muy reducida: un fragmento de pasta layetana y otro del Baix Ebre. A pesar de tratarse de un ánfora de base plana, especialmente adecuada para el transporte fluvial y terrestre, como ya se apuntaba, su representación en

<sup>2</sup> No es la primera ánfora con esta procedencia que llega hasta Herrera de Pisuerga, ya que conocemos ejemplares de Tarraconense 1 (50-20 a. C.), incluso con un sello: CESTI (Pérez y Arribas, 2021: 83, fig. 3, n.º 1), que resulta ser la muestra más antigua de este aprovisionamiento de vino layetano.

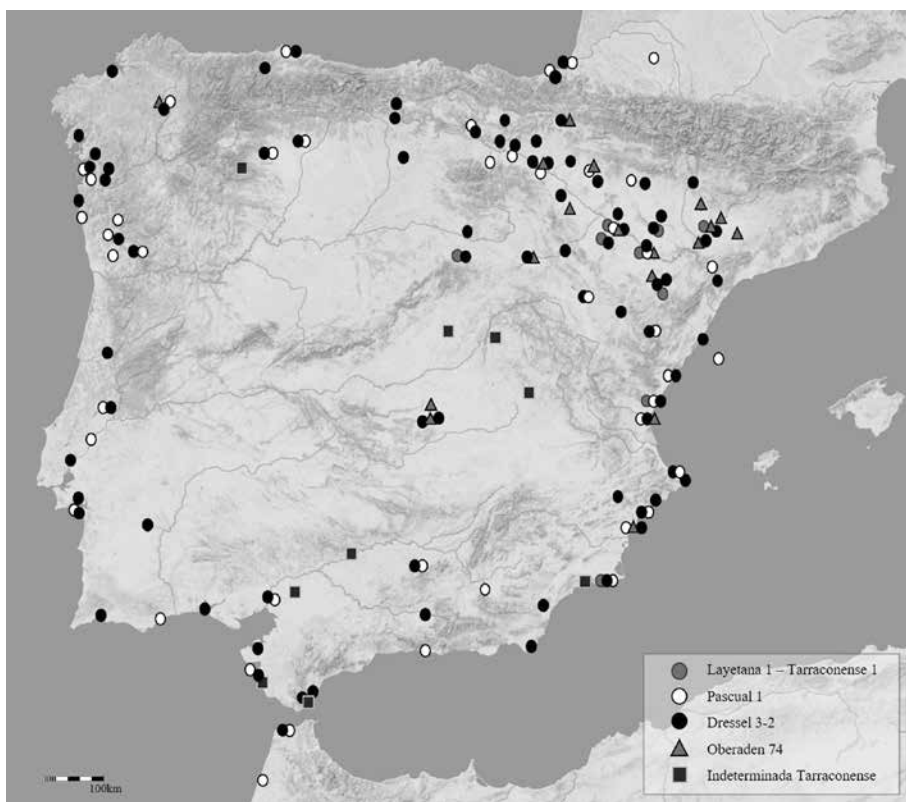


FIG. 5. Mapa de distribución de ánforas layetanas (según Palacín et al., 2022).

el NO es muy limitada, y seguramente su diseño era más adecuado para otros mercados lejanos, como el germano.

En menor medida, la Dressel 3-2 tarraconense –datada entre 10 a. C. y 150 d. C. (Rizzo, 2014: 199)– aparece en el registro de San Millán, con una densidad inferior a la mitad de la Pascual 1. Ahora bien, esta tipología que aparece en época julioclaudia (Fig. 5) será el envase tarraconense más distribuido en el valle del Ebro y, por extensión, en el NO peninsular (Palacín *et al.*, 2022). A nivel cronológico, tanto las ánforas Pascual 1 como la Dressel 2-4 están atestiguadas en San Millán en los Niveles v y iv, con cronologías augústeas y tiberianas.

A todas estas formas se añaden dos ánforas con pasta de la tarraconense no conocidas hasta ahora: una Gauloise 3 y la forma denominada SM-3269. Se trata de ánforas de base plana, que posiblemente se produjeron en pequeñas cantidades en alguno de

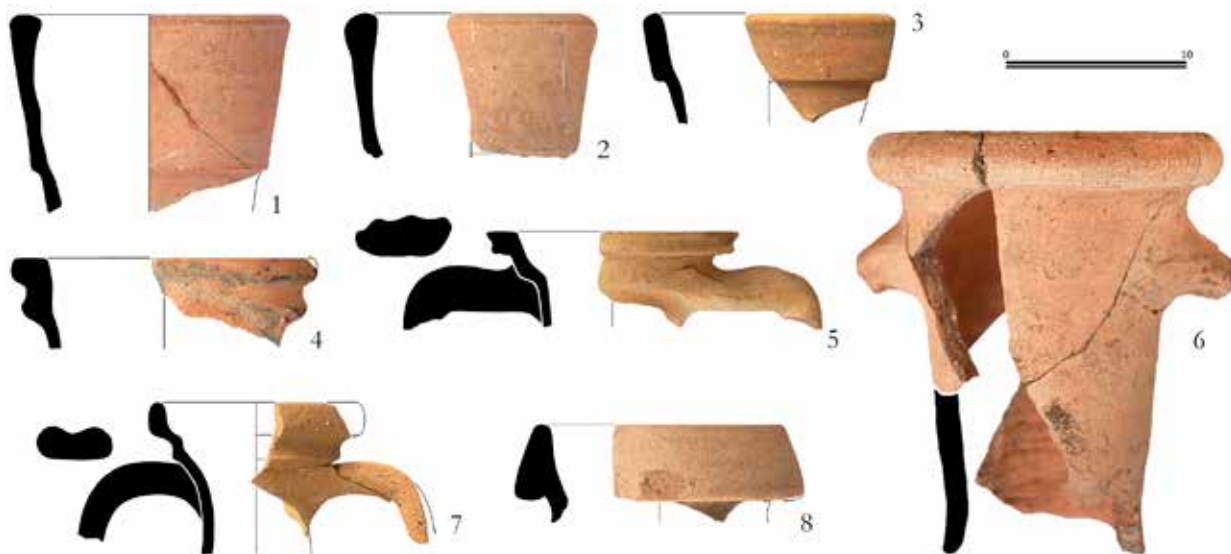


FIG. 6. Tipos anfóricos de San Millán procedentes de la provincia Tarraconense: 1-2) Pascual 1; 3) Tarraconense 1; 4-5) Oberaden 74; 6) Dressel 2-4; 7) Gauloise 3; 8) SM-3269.

los talleres de la Layetania. La misma forma, una copia de Gauloise 3, está documentada en una pasta cerámica fina de color ocre con apenas desgrasante calcárea que, por comparación, parece ser una producción del alto valle del Ebro. Tiene ciertas similitudes con las elaboradas en *Calagurris* y en La Maja (González Blanco, 1997), o bien en el taller de *Turiaso* –actual Tarazona– (García Serrano, 1998).

Los hallazgos de ánforas tarraconenses en San Millán vienen a completar la imagen propuesta por Palacín *et al.* (2022) para la circulación y el consumo de vinos layetanos en Hispania, en donde se remarcaba la importancia de su distribución a través del valle del Ebro (Fig. 5) y el vacío en la costa cantábrica. Así, la evidencia de San Millán, y, por extensión, de Herrera de Pisuerga, permiten subrayar cómo el abastecimiento militar constituyó un importante polo de atracción del comercio de estas ánforas tarraconenses en estas áreas.

### 3.2. Ánforas béticas: diversidad de productos

Las ánforas de la Bética son las segundas en importancia, tanto en volumen como en variedad, y

son originarias de dos zonas con unas pastas cerámicas diferentes: el valle del Guadalquivir y la costa bética –sobre todo el litoral gaditano–. Entre las producciones del valle del Guadalquivir destaca el ánfora Haltern 70 (Fig. 7, n.ºs 1-3), un envase multiusos –aunque habitualmente contenía vino–, y que se distribuye mayoritariamente en el litoral lusitano y en el NO peninsular a través de la ruta atlántica (Carreras, 2017). La alta densidad de ánforas Haltern 70 documentada en yacimientos militares del NO en contextos augústeos-tiberianos reafirma la idea de que se trataba de un tipo distribuido de manera habitual en este tipo de contextos, entre los que se encuentran los Niveles v y iv de San Millán donde, por supuesto, también se encuentra representada.

El siguiente grupo de envases del Guadalquivir son la familia de las Dressel 20-Oberaden 83 olearias, que se encuentran en cantidades similares a las Haltern 70. Dentro del conjunto destaca la presencia de un ejemplar de dimensiones reducidas –Dressel 20 *parva* (Fig. 7, n.º 4)–, que también ha aparecido en *Asturica Augusta*. La presencia de este único envase oleario –Dressel 20 bética– en San Millán en contextos de Augusto y Tiberio –Niveles v y iv–

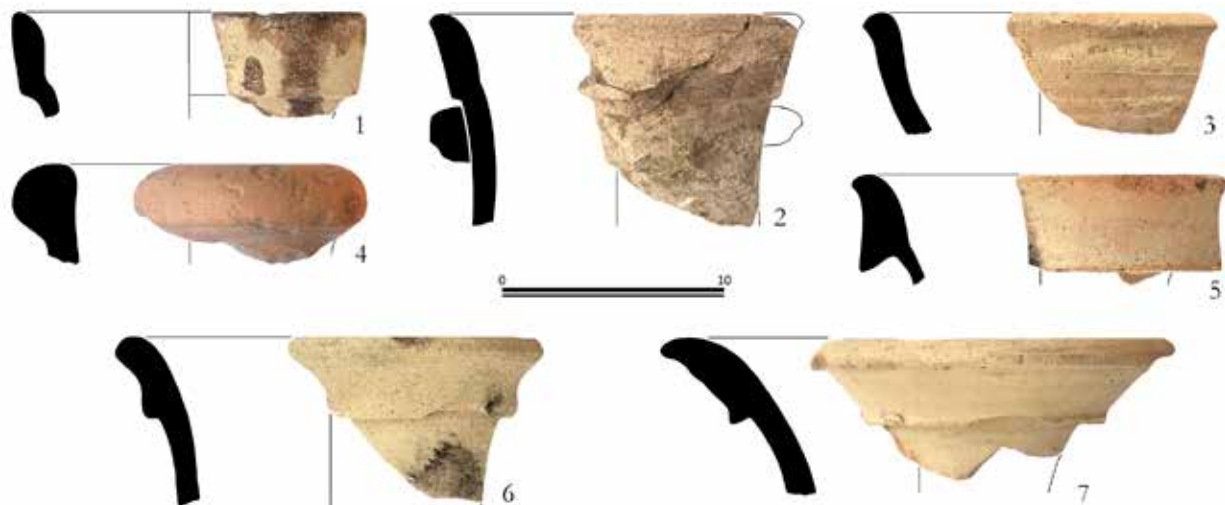


FIG. 7. Tipos de ánforas béticas en San Millán, Herrera de Pisuergra: 1-2) Haltern 70; 3) Haltern 70 flavia; 4) Dressel 20 parva; 5) Dressel 1B; 6-7) Dressel 7-11.

vuelve a cuestionar si el transporte de aceite se efectuaba únicamente en estas ánforas o si el aprovisionamiento de óleo también se producía en otros lugares próximos –valle del Ebro, N de Portugal o Salamanca–, desde donde serían transportados en envases de base plana regionales (Morillo y Morais, 2020: 139-146).

En lo que respecta a las ánforas de la costa bética, se han documentado dos formas, la Dressel 1B vinaria gaditana y la Dressel 7-11 para salazón (Fig. 7, n.ºs 5-7). Las Dressel 1B gaditanas se conocen solo del taller de Javier de Burgos –Puerto de Santa María (García Vargas, 1998)– y se distribuyen en pequeñas cantidades fuera de la Bética; por lo tanto, su hallazgo en San Millán es excepcional. Por el contrario, las Dressel 7-11 gaditanas son muy comunes en el NO y, con la excepción de *Legio*, sus cantidades no son muy importantes. No se conoce ningún otro envase de salazones en San Millán, y llega a la ciudad en época de Augusto-Tiberio –Niveles IV-V–. Como evidencia negativa destaca la ausencia de las variantes Beltrán IIA y IIB, que son frecuentes a partir de la época flavia y de principios del s. II d. C.

### 3.3. El mundo del Egeo y del Mediterráneo oriental: Rodas, Creta y Knidos

Las ánforas orientales están bien documentadas en San Millán, un hecho que no resulta inusual en el NO peninsular, ya que acceden en buenas cantidades, tal como corroboran los hallazgos de *Asturica Augusta* (Carreras y Berni, 2003) o de *Legio* (Morillo y Morais, 2020). La variedad de las formas documentadas también resulta normal, con envases vinarios populares como las Dressel 2-5, las Crétoise 2 y las ánforas rodias, así como el hallazgo excepcional de un sello en un ánfora levantina de Knidos. Lo que es original, sin duda, es la cantidad de ánforas rodias, que lo convierte, tal vez, en el yacimiento peninsular con una de las mayores densidades de esta tipología.

Las ánforas rodias altoimperiales (Fig. 9, n.ºs 1-4) son producciones de la isla de Rodas y de Peraea, en la costa de Caria, en las que se han distinguido, al menos, dos pastas (Peacock y Williams, 1986: class 9, 102-104). Este envase es una evolución de las ánforas helenísticas rodias que, a partir de época de Augusto y hasta el s. II d. C., tendrán un segundo florecimiento. Su extraordinaria distribución por

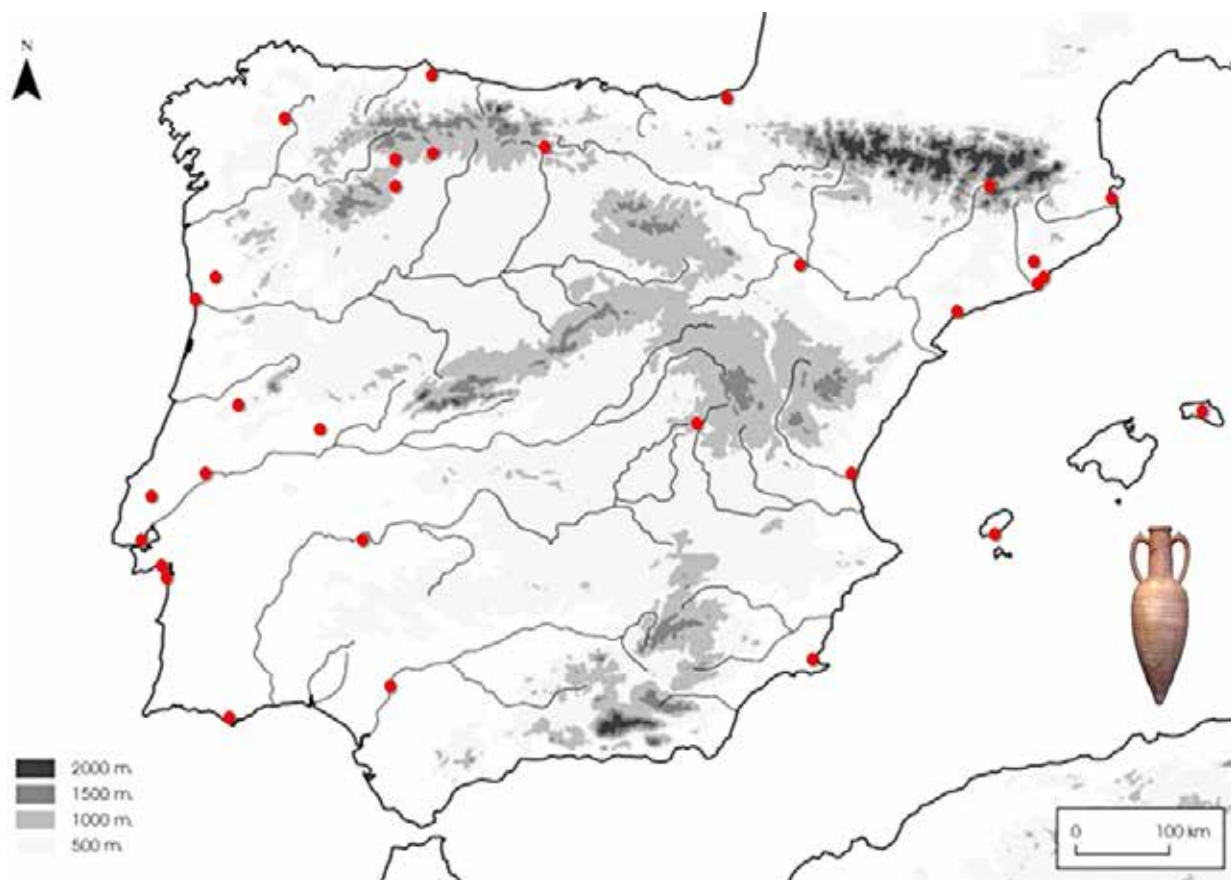


FIG. 8. Distribución de ánforas rodias altoimperiales en Hispania.

los campamentos militares del *limes* germánico, del danubiano y del britano ha llamado la atención de algunos investigadores (Opaiç *et al.*, 2021), que interpretaban su presencia como parte de un tributo en especie de la isla tras la ejecución en 44 d. C. de ciudadanos romanos por parte de oficiales rodios, según Dion Casio (60.24). Sin embargo, las ánforas rodias son bien conocidas en los contextos augústeos de Dangstetten, de Neuss o de Nijmegen-Hunenberg (Van den Berg, 2017: 136-138), datación que también se confirma en San Millán con los hallazgos en los Niveles v y iv, augústeo y tiberianos. Tal como concluyen Opaiç *et al.* (2021: 87), a pesar de que las ánforas rodias llegan a Occidente ya en el gobierno de Augusto, puede que el incidente del 44 d. C. provocara una imposición estatal a la isla, incrementando sus importaciones a los campamentos del *limes*.

En el mapa en que ilustra la distribución de ánforas rodias, estos autores apenas incluyen evidencias en la Península Ibérica (Opaiç *et al.*, 2021: fig. 10). La Fig. 8 intenta completar este panorama con algunos ejemplos recogidos –y, en algunos casos, cuantificados–, mostrando esta concentración de hallazgos en el NO. Entre los yacimientos que documentan ánforas rodias altoimperiales están Can Jofresa, en Terrassa –58 cg/m<sup>2</sup>–; en *Iulia Libica* –4 cg/m<sup>2</sup>–; en la C/ Ample de Barcelona –1133 cg/m<sup>2</sup>–; en *Barcino* –94 cg/m<sup>2</sup>–; en *Asturica Augusta* –355 cg/m<sup>2</sup>–; en *Legio* –720 cg/m<sup>2</sup>–; en Herrera de Pisuerga –372 cg/m<sup>2</sup>, sin San Millán–; en *Petavonium* –10 cg/m<sup>2</sup>–; en Campa Torres –1 cg/m<sup>2</sup>–; en *Oiasso* –876 cg/m<sup>2</sup>–; en *Lucus Augusti* –6 cg/m<sup>2</sup>–; en *Emporiae* –120 cg/m<sup>2</sup>–; en *Segobriga* –55 cg/m<sup>2</sup>–; en Puig Lluçia, Eivissa –3350 cg/m<sup>2</sup>–; en *Bracara Augusta* –3 cg/m<sup>2</sup>–, así como en *Tarraco*, en

*Caesaraugusta*, en *Valentia*, en *Scallabis* o en *Ma-hón*. Como se puede observar, la densidad de las ánforas rodías en San Millán es casi el doble que Puig de Lluçia en Eivissa, aunque es cierto que la densidad media de Herrera de Pisuergra no supera los 372 cg/m<sup>2</sup>.

El ánfora Dressel 2-5, también conocida como Koan (Fig. 9, n.º 5), es el envase vinario más común del Egeo, donde se produce, en diversos centros, desde finales del s. I a. C. y hasta el II d. C. Su presencia en Occidente siempre parece asociada al ejército, si bien los vinos griegos gozaban de buena fama por su calidad y, por ello, pueden encontrarse en cualquier mercado urbano en pequeñas cantidades. Otra ánfora oriental menos conocida en estas

latitudes es la Crétoise 2 vinaria, con una cronología de los ss. I-II d. C. (Maragou-Lerat, 1995). En el yacimiento de San Millán solo se ha encontrado un fragmento de labio de esta forma (Fig. 9, n.º 6) que, en general, está poco documentada en la Península Ibérica.

Finalmente, San Millán ha proporcionado un hallazgo excepcional, un asa de ánfora de sección ovoide, con ángulo marcado, que parece corresponder a pasta levantina y presenta una marca estampada, consistente en un pequeño fragmento de vid con racimo de uvas, enmarcado en una cartela rectangular de bordes redondeados (Fig. 9, n.º 7). Aunque inicialmente era difícil adscribir la pasta cerámica con algún centro productor del

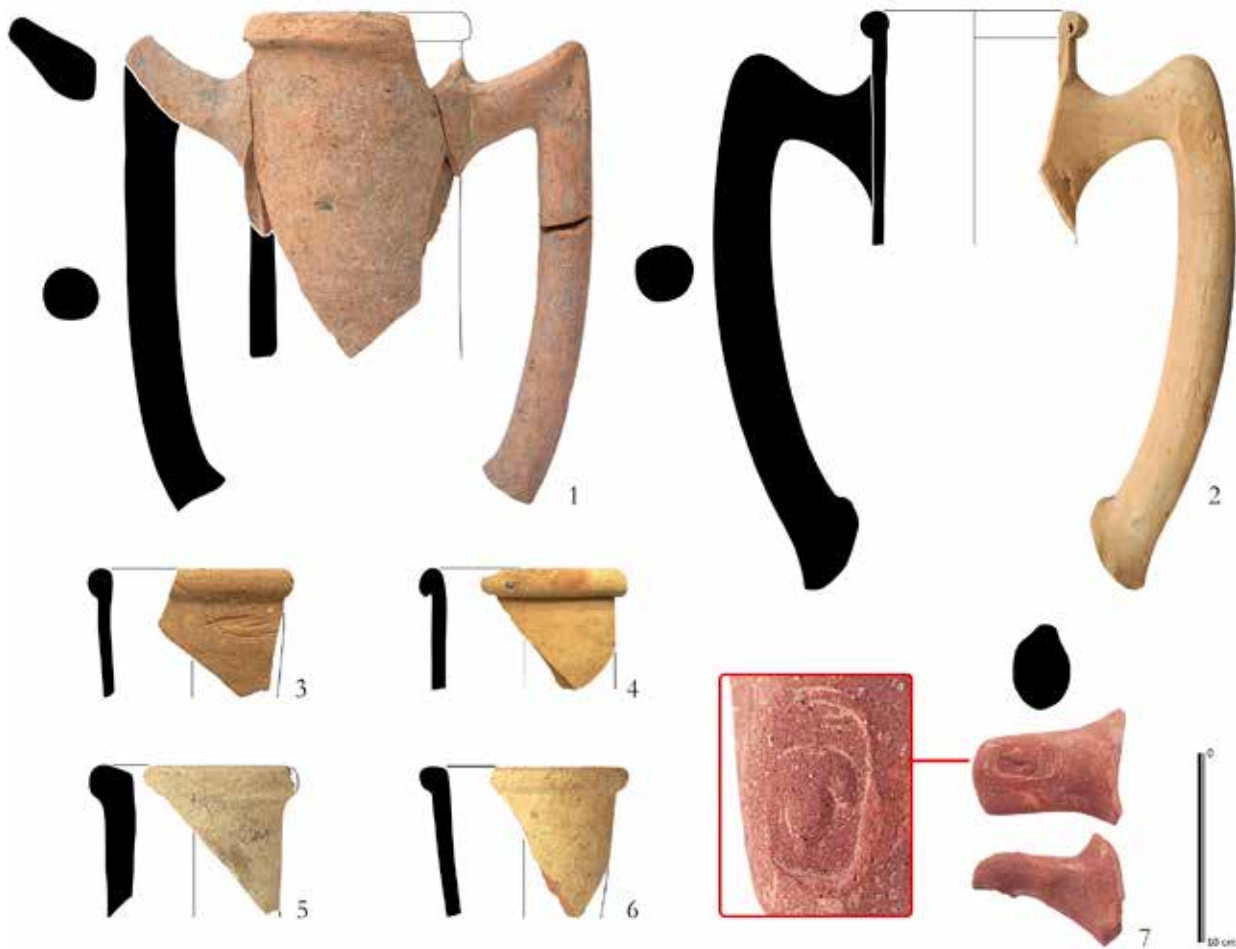


FIG. 9. *Ánforas del Egeo y del Mediterráneo oriental en San Millán: 1-4) Rodias altoimperiales; 5) Dressel 2-5; 6) Crétoise 2; 7) levantina-Knidos, con detalle de su sello.*

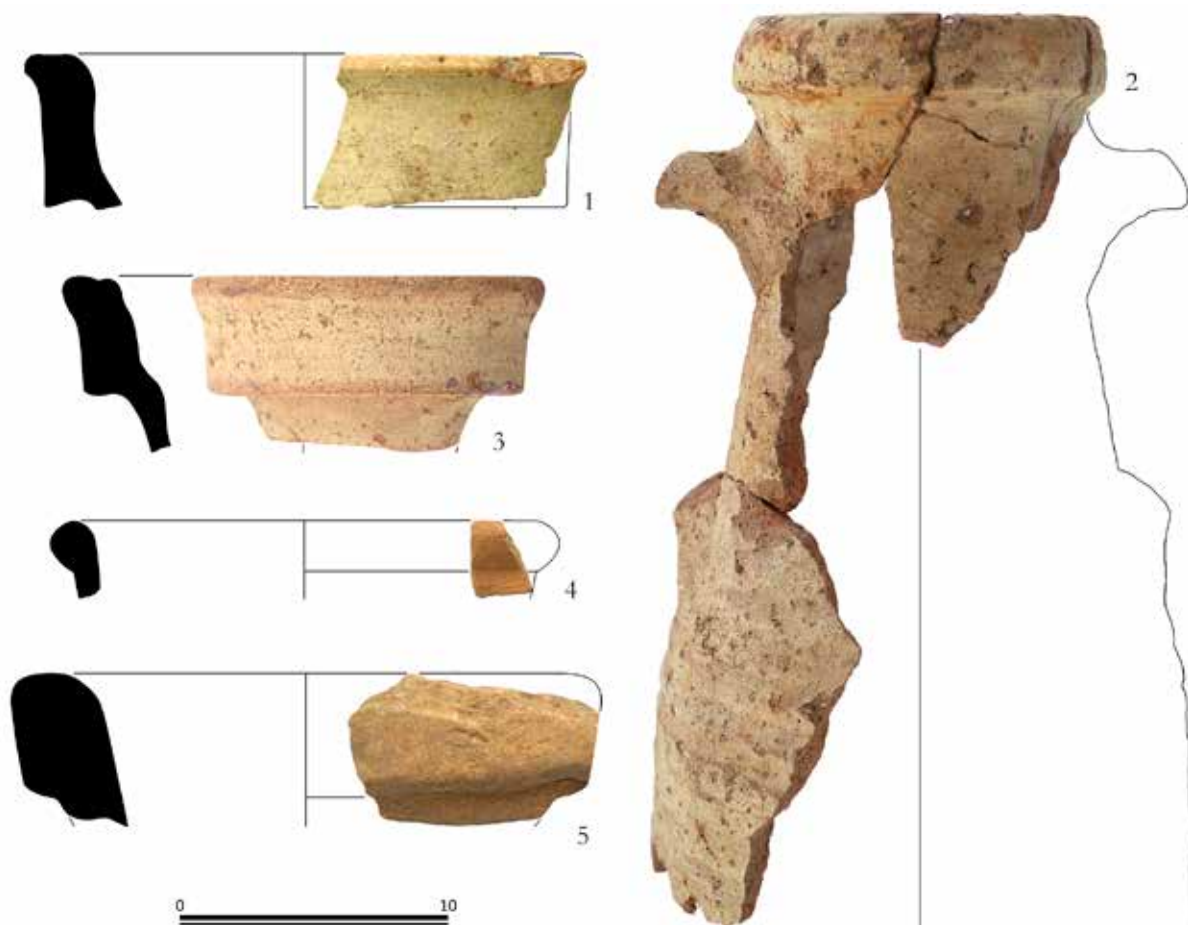


FIG. 10. Muestra de ánforas itálicas, de las áreas tirrénica y adriática, halladas en San Millán: 1) Dressel 1B; 2) Richborough 527; 3) Lamboglia 2; 4) Dressel 2-4; 5) Dressel 6A.

Mediterráneo oriental, el sello presenta paralelismos con un ánfora completa de Knidos, procedente de Marina Al-Alamein (Szetetyllo, 2011) y que tiene dos sellos en sus asas; uno tiene la imagen de un ánfora y una inscripción; el otro presenta un racimo similar al hallado en San Millán. Esta ánfora se data en el Período VII de producción de marcas, que se situaría a finales del s. I a. C., datación que coincide con gran parte de los materiales de San Millán. Los sellos con imágenes de racimos de uvas son corrientes en las ánforas helenísticas, tanto rodias como knidias, y posiblemente también en otras zonas del área levantina. Normalmente aparece un cartucho con el nombre de un magistrado y del fabricante, en

griego<sup>3</sup>, acompañados de una imagen del racimo de uvas. Se datan en los ss. II-I a. C., entre el Período IV y el VI de epigrafía de sellos rodios.

#### 3.4. Península itálica: ámbitos tirrénico y adriático

Otro conjunto bien representado en los yacimientos herrerenses es el de las ánforas itálicas, producidas en centros ubicados en las costas de los mares Tirreno y Adriático. De hecho, el detalle más

<sup>3</sup> En este sello de San Millán no se aprecia la impresión de caracteres o nombres visibles.

significativo es que las cantidades más importantes son las procedentes de este último, notoriamente más alejado del centro importador.

De las ánforas tirrénicas se ha constatado la presencia de Dressel 1B, de la zona lacio-campana, y de Richborough 527, de las islas Lípári, al N de Sicilia. En lo que respecta a las ánforas Dressel 1B (Fig. 10, n.º 1), son envases vinarios que comienzan a producirse a principios del s. I a. C. y alcanzan hasta las primeras décadas del I d. C., tal como muestran contextos del *limes* germánico, como Neuss o Kops Plateau, en Nijmegen. En San Millán solo conocemos fragmentos de pasta campana en los niveles augústeo-tiberianos –IV y V–. Por otra parte, las ánforas Richborough 527, con una pasta cerámica muy distintiva (Fig. 10, n.º 2), aparecen en cantidad importante. Se trata de un envase especial que se produce desde finales del s. I a. C. y hasta el s. II d. C., que parece que contenía alumbre –*allum*–, producto que servía para fijar los colores en las telas en el momento de teñirlas y también para el curtido de pieles. Las cantidades documentadas en San Millán son importantes respecto otros centros del NO y llegan en el primer período augústeo –Nivel V–.

Como se indicaba antes, resultan especialmente relevantes la cantidad y la variedad de ánforas procedentes del entorno adriático, que son inusuales en yacimientos peninsulares en época altoimperial. Aunque el ánfora Lamboglia 2 (Fig. 10, n.º 3) ya se fabricaba a principios del s. I a. C., y sigue

manteniéndose a principios del I d. C., no es común encontrarla en contextos del cambio de Era. Mucho menos las otras dos tipologías vinarias como la Dressel 2-4 y la Dressel 6A (Fig. 10, n.ºs 4-5), precisamente esta última en cantidades importantes, siendo la tercera tipología con mayor densidad en San Millán.

En el conjunto de Herrera se ha constatado epigrafía anfórica sobre estas formas (Pérez González y Arribas, 2021; Pérez González *et al.*, 2022), que es muy inusual en los hallazgos peninsulares y, sobre todo, tan alejados del área costera. Por ello, apuntamos que el motivo de estas importaciones adriáticas radica en el origen geográfico de los miembros de la *legio IIII Macedonica*, el primer destacamento militar asentado en este yacimiento. Se sabe que esta legión luchó al lado de Octavio contra Marco Antonio, participando en las batallas de *Filippos* –42 a. C.–, en *Perusia* –41-40 a. C.– y en *Actium* –31 a. C.–. Aunque se desconoce el lugar exacto donde se estableció tras el conflicto civil, algunos legionarios se licenciaron *c.* 30 a. C. y se asentaron en las ciudades de *Firmum* (Piceno), *Ateste* y *Veneto*, tal como revela la epigrafía y, seguramente, junto a estos licenciamientos hubo nuevas levas de soldados procedentes de estas mismas regiones del N del Adriático. En otras palabras, la nueva composición de los legionarios de la *legio IIII Macedonica* tras las guerras civiles incluía un alto componente de ciudadanos romanos de las regiones del norte del

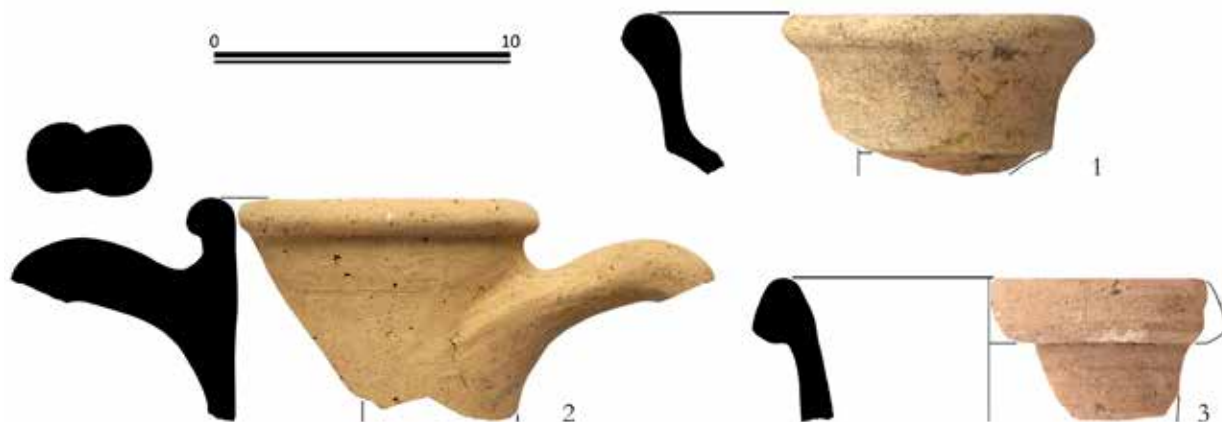


FIG. 11. San Millán. Ánforas de la Gallia: 1) Gauloise 2; 2-3) Dressel 2-4.



Adriático. Posteriormente, en el 28 a. C., la legión interviene en las campañas de Augusto contra los aquitanos, y llegaría a *Hispania Citerior* entre 26 y 24 a. C., durante la primera fase de las guerras cántabras, o un poco más tarde, en 19 a. C., con *Agrippa* (Ritterling, 1925; Pérez González, 1989: 176; Morillo, 1992: 23). A día de hoy, la arqueología no ha posibilitado afinar más esta cronología; ahora bien, sí que ha permitido conocer cómo la *legio IIII* importó productos, entre ellos las ánforas vinarias adriáticas, que evocaban sabores y olores de su lugar de origen.

### 3.5. Producciones de Gallia

En comparación con otras excavaciones realizadas en Herrera de Pisuergra y en el NO peninsular, la presencia de ánforas gálicas en el yacimiento de San Millán es relevante. Así, se han documentado 34 fragmentos anfóricos de procedencia gala, con una pasta cerámica de color ocre y con escasa presencia de desgrasante –generalmente cuarzo de pequeño tamaño–. Se trata de la pasta más corriente de los talleres de la Narbonense próximos a la propia Narbona o Agde, como Salelles d’Aude o Aspiran (Laubenheimer, 1985, 1989). Dentro de este conjunto aparece un único ejemplar de Gauloise 2, datado entre 40 a. C. y la época de Augusto (Fig. 11, n.º 1), y tres fragmentos de Dressel 2-4 galas, cuya cronología abarca desde 40 d. C. a finales del s. I d. C. (Fig. 11, n.ºs 2-3).

A pesar de que existen centros de producción de ánforas galas en Aquitania, en Tarbes o en el valle del Loira –Crouzilles-Mougon–, todo parece indicar que los envases hallados en San Millán proceden de la zona mediterránea de la Narbonense y que llegaron hasta el área cantábrica a través de la ruta de Aude y Garona. Los ejemplares identificados en esta excavación responden a una pasta calcárea reconocible en los talleres de ánforas de Hérault y de Aude (Laubenheimer y Schmitt, 2009: 22-26).

Respecto a la cronología de las importaciones galas en San Millán, la pasta de Narbona está documentada en los Niveles v y iv de Augusto-Tiberio,

pero no se pueden asociar a ninguna forma concreta. De hecho, las excavaciones de la Place Camille-Jullien de Burdeos han constatado la presencia de estos envases galos Dressel 2-4 y Gauloise 2 que llegan desde diferentes procedencias sobre todo en el tercer cuarto del s. I d. C. (Berthault, 1999: 259), entre ellas las de los talleres de Hérault y del Aude. También la excavación de San Millán ha proporcionado un anforisco, cuya pasta parece ser de origen narbonés.

### 3.6. Ánforas regionales y locales

El último grupo de ánforas son las que hemos denominado ánforas regionales y locales. Se trata de una serie de envases, generalmente de base plana, con pastas cerámicas de escasa calidad, que deberían haberse producido no muy lejos de Herrera de Pisuergra. Estas pastas ya se encuentran en los Niveles iv y v augusteo-tiberianos, y presentan una gran variabilidad formal en los labios, que responde a una producción más artesanal que industrial. Así, en las excavaciones de San Millán se ha encontrado una forma regional parecida a las Gauloise 3.

Sobre las ánforas regionales de base plana destaca el trabajo de Morais (2007), que intentó definir las producciones de la Bética, tanto de la costa como del interior, halladas en el NO. Sin embargo, algunas de las producciones estudiadas eran de pastas locales, y así se explica en el capítulo sobre las llamadas Dressel 28-León 1 locales, con análisis de residuos que han proporcionado resultados de contenidos oleaginosos (Morillo y Morais, 2020: 135-146).

A modo de conclusión, la variedad de ánforas y cantidades halladas en San Millán supone la excavación con la mayor densidad documentada hasta ahora en Herrera de Pisuergra: casi veinte veces más que la media. También demuestra un predominio de las ánforas vinarias, con un porcentaje menor en ánforas de salazones –Dressel 7-11, costa bética– y olearias –Dressel 20-Oberaden 83–. A nivel tipológico destacan tres envases vinarios, como son las ánforas Pascual 1 tarraconense, las ánforas rodias y las



FIG. 12. Costes de acceso hasta Herrera de Pisuergra (ARC-GIS).

Dressel 6A adriáticas<sup>4</sup>. A partir de esta información, intentaremos explicar cómo llegan estos productos al asentamiento militar de Herrera de Pisuergra, por qué en estas cantidades y a través de qué rutas.

#### 4. La *legio IIII* como motor del comercio interprovincial

La llegada de la *legio IIII Macedonica* a Herrera de Pisuergra, por sus necesidades, preferencias y volumen, supuso un gran cambio para toda esta región septentrional de la actual provincia de Palencia. Todas las mercancías envasadas en ánforas podían alcanzar el campamento a través de distintas rutas, en las que se priorizarían los costes de transporte y la existencia de infraestructuras –p. e. las portuarias–. La Fig. 12 muestra un modelo de los costes

<sup>4</sup> Seguramente, estos tipos anfóricos no viajaban solos, sino que su traslado se realizó junto a otros productos visibles –p. e. cerámicas finas– e invisibles arqueológicamente –p. e. cereales–, que servirían para el abastecimiento de las tropas aquí destacadas.

del transporte hasta Herrera de Pisuergra, reflejando valores bajos en su área de proximidad –hacia la costa cantábrica y a través del valle del Ebro–, cuestión que resulta confirmada por la presencia de ánforas con pasta procedente del Baix Ebre.

Por el momento, parece que, a partir de la documentación arqueológica, al menos hasta época flavia no existían infraestructuras portuarias en el Cantábrico que permitieran el aprovisionamiento de tropas. Se han encontrado algunas ánforas Dressel 1 aisladas en lugares como Santander o Campa Torres de Gijón, que podrían responder al reflejo de viajes aislados y paradas en fondeaderos, más que a un verdadero suministro. Tampoco los veinte fragmentos escasos de ánfora hallados en *Iuliobriga* ni los siete de Camesa-Rebolledo avalan el uso de esta ruta terrestre desde la costa. Por tanto, la mayor parte de los productos anfóricos documentados en Herrera de Pisuergra accederían a este enclave a través del río Ebro, que en la Antigüedad resultaba navegable hasta *Vareia* –Logroño–, como señala Plinio (*Hist. Nat.* 3.24), continuando después su recorrido por vía terrestre.

La legión estaba compuesta por un contingente humano exógeno –fundamentalmente itálico–, poseedor de sus propios gustos y capacidad adquisitiva. Así, a pesar de asentarse lejos de su lugar de origen, intentaban mantener sus lazos afectivos a través, entre otras cosas, del consumo de alimentos y bebidas propias de su tierra. Si bien un modesto legionario no podría permitirse el acceso a algunos productos, los oficiales y suboficiales disfrutarían del poder adquisitivo necesario para permitirse la adquisición de productos como vinos adriáticos u orientales.

La cantidad de ánforas importadas (Fig. 4) muestra un gran volumen de los propios productos peninsulares –tanto el vino tarraconense como el vino, el aceite y las salazones de origen bético– y,

por tanto, de un coste modesto y destinados preferentemente al abastecimiento de las tropas. Por otro lado, existe una minoría de ánforas itálicas y orientales que podrían estar destinadas al grupo de oficiales y suboficiales, con mayores posibilidades económicas. En comparación con otros yacimientos del NO peninsular (Fig. 13), el asentamiento militar de Herrera de Pisuergra consumía un mayor número de ánforas procedentes de las costas adriáticas –Dressel 6A–, seguramente debido al origen de sus levas, y del área tarraconense –Pascual 1 y Dressel 3-2– por un acceso más fácil, a través del río Ebro. Por el contrario, recibía menos productos de la Bética que León –Haltern 70, Dressel 20 o Dressel 7-11–, tal vez debido al uso de una ruta de aprovisionamiento

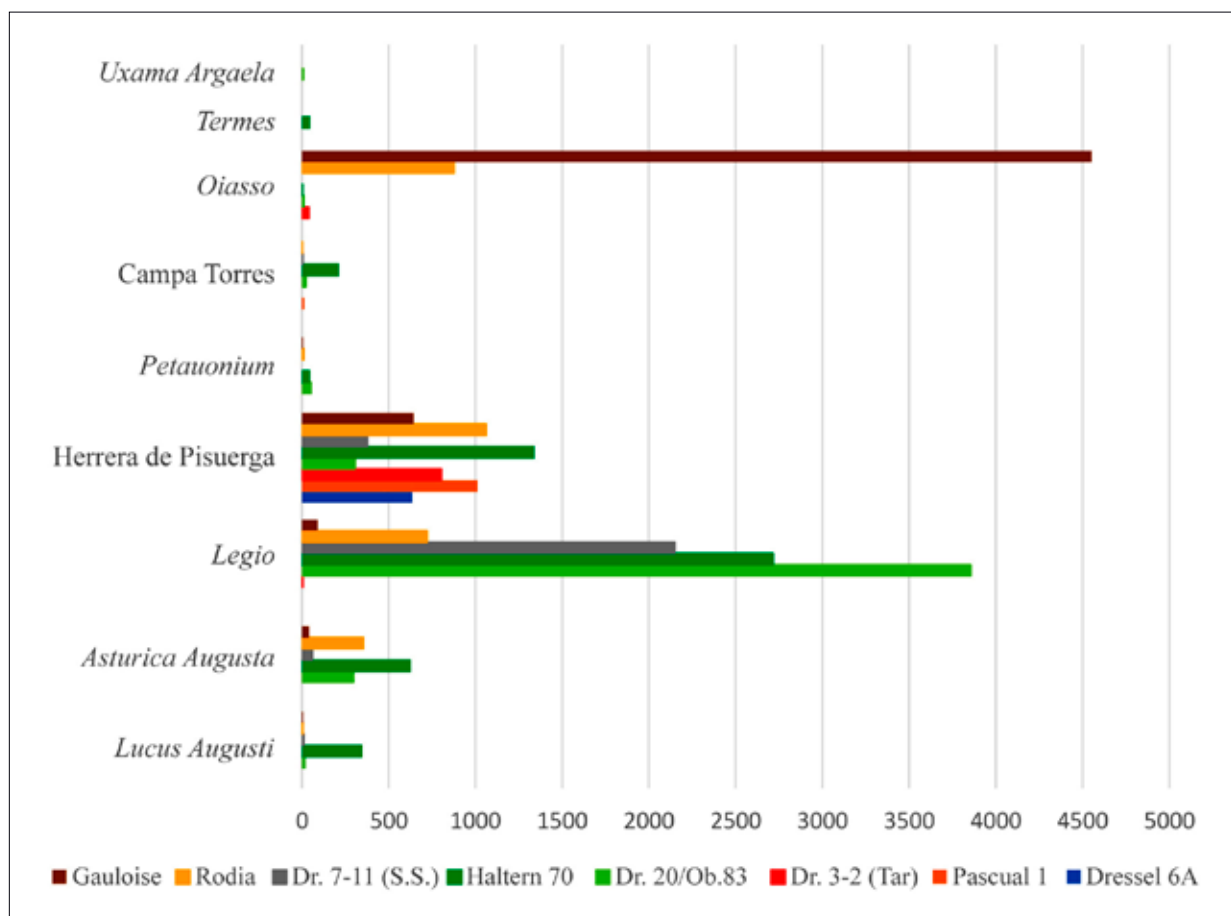


FIG. 13. Comparativa de densidades de ánforas halladas en algunos yacimientos principales del noroeste peninsular.

diferente o al cálculo de las densidades de León<sup>5</sup>. En lo que respecta a las ánforas galas, las cronologías de San Millán y la falta de infraestructuras portuarias cantábricas sugiere que llegaron de forma muy puntual a través de la ruta del Aude-Garona, y sobre todo a partir de época flavia, y que estarán lejos del consumo de otros centros como *Oiasso*.

Un último fenómeno interesante es la aparición de ánforas regionales de base plana –*urceus*–, que aparecen, cada vez más, en yacimientos del NO peninsular (Morillo y Morais, 2020: 135-146), como contenedores de distintos productos de proximidad –vino, aceite, etc.– que el aprovisionamiento militar lejano no acaba de satisfacer. En el caso de las ánforas regionales de San Millán, estas tienen una pasta cerámica depurada que recuerda a las ánforas de base plana del Alto Ebro, como las producciones de La Maja, en *Calagurris*. Este tipo de envases resultarían más adecuados para trayectos terrestres o fluviales y, en este sentido, la zona del Alto Ebro también es productora de los géneros vinario y oleario requeridos por la legión.

El yacimiento de San Millán, con una cronología augústea y julioclaudia, viene a confirmar este primer aprovisionamiento de ánforas para la *legio IIII*, al igual que los yacimientos de La Chorquilla y El Castillo. Todos ellos muestran una imagen similar, reflejo de un aprovisionamiento militar complejo con productos de orígenes diversos que, en este momento, se convierte en el gran impulso comercial de la región. Al igual que sucede con las ánforas, esta dinámica se aprecia también a través de la presencia destacada de otros productos importados, como las cerámicas finas –p. e. *terra sigillata* itálica o paredes finas–, mientras que, cuando el aprovisionamiento externo resultase insuficiente, los mismos legionarios crearían sus propios talleres para fabricar

<sup>5</sup> Agradecemos al Dr. A. Morillo que nos haya proporcionado algunas áreas de las excavaciones, que venían a completar aquellas de las que ya disponíamos nosotros (Carreras, 2010), pero aún falta más de la mitad de áreas de excavación del conjunto estudiado por Morillo y Morais (2020), por lo que no sabemos si las densidades son representativas.

producciones de *terra sigillata* –*L. Terentius*– (Pérez González, 1989) o cerámica de paredes finas.

## Bibliografía

- ADROHER, A.; CARRERAS, C.; ALMEIDA, R.; FERNÁNDEZ, A.; MOLINA, J. y VIEGAS, C. (2016): “Registro para la cuantificación de cerámica arqueológica: estado de la cuestión y una nueva propuesta. Protocolo de Sevilla (PRCS/14)”, *Zephyrus*, LXXVIII, pp. 87-110.
- ARRIBAS, P. y PÉREZ GONZÁLEZ, C. (2019): “La necrópolis tardoantigua de Herrera de Pisuerga (Palencia). Intervención arqueológica en la c/ Victorio Macho”, *Oppidum*, 14-15, pp. 295-326.
- BELTRÁN LLORIS, M. (2008): “Las ánforas tarraconenses en el valle del Ebro y la parte occidental de la provincia tarraconense”. En LÓPEZ MULLOR, A. y AQUILUÉ, X. (eds.): *La producció i el comerç de les àmfors de la Província Hispania Tarraconensis. Homenatge a Ricard Pascual i Guasch. Actes Jornades d'Estudi (Barcelona, 2005)*. Monografies, 8. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya, pp. 217-317.
- BERTHAULT, F. (1999): “Les amphores de la place Camille-Jullian à Bordeaux”, *Aquitania*, XVI, pp. 251-293.
- CARRERAS, C. (2010): “Astorga and León”. En CARRERAS, C. y MORAIS, R. (eds.): *The Western Roman Atlantic façade*. BAR Intern. Ser., 2162. Oxford, pp. 239-244.
- CARRERAS, C. (2017): “The significance of the Haltern 70 amphorae on the Kops Plateau”. En CARRERAS, C. y VAN DEN BERG, J. (eds.): *Amphorae from the Kops Plateau (Nijmegen): Trade and supply to the Lower-Rhineland from the Augustan period to AD 69/70*. Archaeopress Roman Archaeology, 20. Oxford, pp. 61-74.
- CARRERAS, C. y BERNI, P. (2003): “Las ánforas de Astorga”. En AMARÉ, M. T. (ed.): *Astorga IV: lucernas y ánforas*. León, pp. 633-673.
- CARRERAS, C. y MORAIS, R. (2011): “Las ánforas de *Lucus Augusti* (Lugo)”. En CARRERAS, C.; MORAIS, R. y GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, E. (coords.): *Ánforas romanas de Lugo*. Trabajos de Arqueología, 3. Lugo, pp. 34-79.
- GARCÍA-BELLIDO, M.<sup>a</sup> P. (coord.) (2006): *Los campamentos romanos en Hispania (27 a. C.-192 d. C.). El abastecimiento de moneda*. Anejos de Gladius, 9. Madrid: CSIC, 2 vols.

- GARCÍA SERRANO, J. A. (1998): "El yacimiento tardorromano del Polígono Industrial de Tarazona: avance de la investigación", *Turiaso*, XIV, pp. 9-53.
- GARCÍA VARGAS, E. (1998): *La producción de ánforas en la bahía de Cádiz en época romana (siglos II a. C.-IV d. C.)*. Écija: Gráficas Sol.
- GONZÁLEZ BLANCO, A. (1997): "El alfar romano de La Maja (Pradejón-Calahorra, La Rioja). Historia de la investigación", *Kalakorikos*, 2, pp. 9-21.
- LAUBENHEIMER, F. (1985): *La production des amphores en Gaule Narbonnaise*. Col. Institut des Sciences et Techniques de l'Antiquité, 66. Paris: CNRS.
- LAUBENHEIMER, F. (1989): "Les amphores gauouises sous l'Empire. Recherches nouvelles sur leur production et leur chronologie". En *Actes Colloque de Sienne (1986)*. Coll. de l'École Française de Rome, 114. Roma: EFR, pp. 105-138.
- LAUBENHEIMER, F. y SHMITT, A. (2009): *Amphores vinaires de Narbonnaise. Production et grand commerce*. Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, 11. Lyon.
- MARGAROUT-LERAT, A. (1995): *Le vin et les amphores de Crète: de l'époque classique à l'époque imperiale*. Études Crétoises, 30. Athens-Paris.
- MORAIS, R. (2005): *Autarcia e Comércio em Bracara Augusta. Contributo para o estudo económico da cidade no período Alto-Imperial*. Bracara Augusta, Excavações Arqueológicas, 2. Braga.
- MORAIS, R. (2007): "Anfora tipus urceus de produção bética e produções regionais e locais do NO Peninsular". En *Actas Congreso Cetariae 2005. Salsas y salazones de pescado en Occidente durante la Antigüedad*. BAR Intern. Ser., 1686. Oxford, pp. 401-415.
- MORILLO, A. (1992): *Cerámica romana de Herrera de Pisuerga (Palencia, España). Las lucernas*. Santiago de Chile: USEK.
- MORILLO, A. y MORAIS, R. (2020): *Ánforas de los campamentos romanos de León*. Anejos de Archivo Español de Arqueología, 88. Madrid: CSIC.
- OPAIȚ, A.; DAVIS, D.; MATHENY, R. y BRENNAN, M. L. (2021): "A case study of Rhodian wine exporte in the Early Roman Empire", *Skyllis*, 21, pp. 76-90.
- PALACÍN, C.; PÉREZ GONZÁLEZ, J. y REVILLA, V. (2022): "Mirar al interior. Dinámicas de circulación y consumo del vino layetano en Hispania". En *Actas v Congreso Internacional de la SECAH-Ex Officina Hispana. De la costa al interior*. Monografías, 5. Alcalá de Henares, pp. 83-92.
- PEACOCK, D. P. S. y WILLIAMS, D. F. (1986): *Amphorae and the Roman Economy*. London-New York.
- PÉREZ GONZÁLEZ, C. (1989): *Cerámica romana de Herrera de Pisuerga (Palencia, España). La terra sigillata*. Santiago de Chile: USEK.
- PÉREZ GONZÁLEZ, C. (1996): "Asentamientos militares de Herrera de Pisuerga". En FERNÁNDEZ OCHOA, C. (coord.): *Los Finisterres atlánticos en la Antigüedad. Época prerromana y romana. Homenaje a M. Fernández Miranda*. Madrid, pp. 91-102.
- PÉREZ GONZÁLEZ, C. y ARRIBAS, P. (2021): "Epigrafía anfórica romana de Herrera de Pisuerga (Palencia, España), I", *Oppidum*, 17, pp. 77-116.
- PÉREZ GONZÁLEZ, C.; CARRERAS, C. y ARRIBAS, P. (2022): "Epigrafía anfórica romana de Herrera de Pisuerga (Palencia, España), II. Las importaciones de vino itálico y tarraconense", *Oppidum*, 18, pp. 111-136.
- PÉREZ GONZÁLEZ, C. e ILLARREGUI, E. (1996): "Algunos vasos cerámicos fabricados en Hispania en época julio-claudia". En CALLEJA, M. V. (coord.): *Actas III Congreso de Historia de Palencia (1995)*. Palencia: Diput. Prov. Palencia, vol. I, pp. 415-430.
- PÉREZ GONZÁLEZ, C. e ILLARREGUI, E. (2006): "Producciones militares en el campamento de la legio IIII Macedonica en Herrera de Pisuerga". En MORILLO, A. (ed.): *Arqueología militar romana en Hispania. Producción y abastecimiento en el ámbito militar*. León: Univ. de León, pp. 111-133.
- RITTERLING, E. (1925): "Legio (IIII Macedonica)". En *Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft*, XII, 2. Stuttgart, cols. 1549-1556.
- RIZZO, G. (2014): "Le anfore, Ostia e i commerci Mediterranei". En *Ostia VI. Le terme del Nuotatore*. Roma: L'Erma di Bretschneider, pp. 79-481.
- SZETETYLLO, A. (2011): "Amphoras on Knidian amphoras". En *Classica Orientalia. Essay presented to Wiktor Andrzej Daszewski*. Varsaw, pp. 441-450.
- VAN DER BERG, J. (2017): "Amphorae from the Aegean and the consumption of Greek foodstuffs on the Kops Plateau". En CARRERAS, C. y VAN DER BERG, J. H. (eds.): *Amphorae from Kops Plateau*. Archaeopress Roman Archaeology, 20. Oxford, pp. 133-142.



# ***INSTRUMENTA TEXTILIA ET LUXURIA. A PROPÓSITO DE DOS RUECAS EN ÁMBAR LOCALIZADAS EN AUGUSTA EMERITA (MÉRIDA, BADAJOZ)***<sup>1</sup>

## ***Instrumenta Textilia et Luxuria. About Two Amber Distaffs Found in Augusta Emerita (Mérida, Badajoz)***

Macarena BUSTAMANTE-ÁLVAREZ\*, Andrea MENÉNDEZ MENÉNDEZ\*\* y Ana M.<sup>a</sup> BEJARANO OSORIO\*\*\*

\* *Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras. Univ. de Granada. Campus de Cartuja. 18071 Granada. Correo-e: mbustamante@ugr.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5988-6908>*

\*\* *AMM. Arqueología y Gestión del Patrimonio. C/ Parejos, 25. 08600 Mérida (Badajoz). Correo-e: andreamdz@gmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7595-3699>*

\*\*\* *Consortio de la Ciudad Monumental de Mérida. C/ Santa Julia, 5. 06800 Mérida (Badajoz). Correo-e: ana@consorciomerida.org. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0176-9519>*

Recepción: 18/02/2024; Revisión: 15/04/2024; Aceptación: 25/05/2024

**RESUMEN:** En este trabajo se presentan dos ruecas elaboradas en ámbar que han sido localizadas durante la excavación en dos áreas funerarias de la antigua *Augusta Emerita*, capital de *Lusitania*. Se presenta, al comienzo, un análisis de los contextos en los que se produjeron estos hallazgos, ya que permiten ofrecer una datación concreta en ambos casos, además de proponer una posible hipótesis respecto a la procedencia de estas piezas y sobre sus propietarias. A continuación, se plantea una descripción exhaustiva de las piezas que se acompaña de macrofotografías que ayudan a su determinación técnica.

El estudio se ha completado con el rastreo minucioso de los paralelos localizados en otros hallazgos del territorio europeo. También se presenta una serie de reflexiones relativas a su función, su dispersión, el uso y la gestualidad de estas piezas. Todo ello ha permitido extraer datos significativos que, sin lugar a duda, abren una nueva línea de trabajo asociada a la importación de los instrumentos textiles.

*Palabras clave:* *Lusitania*; instrumental textil; productos de lujo; ajueres funerarios; ámbar.

**ABSTRACT:** This paper presents two distaffs made of amber that have been found during the excavation of two funerary areas in the ancient *Augusta Emerita*, capital of *Lusitania*. At the beginning, an analysis of the contexts in which these finds were made is presented, as they allow us to offer a specific dating in both cases, in addition to proposing a possible hypothesis regarding the provenance of these pieces and their owners. This is followed by an exhaustive description of the pieces, accompanied by macro-photographs that help to determine their technical characteristics.

The study is completed with a detailed tracing of the parallels found in other finds in Europe. It also presents a series of reflections on the function, dispersion, use and gestures of these pieces. All of this has made it possible

<sup>1</sup> Esta publicación está vinculada al Proyecto “*TEXLUS. La economía del artesanado textil en la Lusitania romana*” (ref. PID2022-136663NB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN/AEI 10.13039/501100011033/FEDER, UE).

to extract significant data that undoubtedly open up a new line of work associated with the importation of textile instruments.

*Key words:* Lusitania; Textile Tools; Luxury Production; Burial Goods; Amber.

## 1. Introducción

La elaboración de objetos funcionales en soportes que se escapan de la cotidianidad fue una práctica habitual en época romana. La ostentación, el prestigio o la dignificación de dichos instrumentos pueden dar respuesta a este fenómeno en contextos votivos y funerarios.

En las siguientes páginas, evaluamos dos ruecas fabricadas en bronce y ámbar que se localizaron en dos áreas funerarias intervenidas en el solar de la antigua *Augusta Emerita*, la capital de la provincia *Lusitania*. Una de ellas, procedente del área funeraria próxima a la Vía de la Plata, ha sido parcialmente publicada, aunque con algunas adscripciones funcionales incompletas (Chamizo, 2016: fig. 29a y b; Barrero, 2022: 240). La otra, procedente del Solar de Confederación, se encuentra totalmente inédita.

En este trabajo, además de presentar las piezas dentro de su contexto y de plantear una búsqueda de paralelos, que traspasa el ámbito peninsular, se trata de aclarar algunas cuestiones de índole técnica. Es importante resaltar la dificultad añadida para la identificación de este tipo de piezas que, desgraciadamente, no siempre aparecen completas. Esa situación ha llegado a generar problemas de interpretación considerándolas en algunas ocasiones, por ejemplo, cuentas de collar.

Por consiguiente, sirva esta aportación, en primer lugar, como presentación y análisis de los dos ejemplares de ruecas con abalorios de ámbar localizadas en *Augusta Emerita*; en segundo lugar, como excusa para llevar a cabo una reflexión sobre este fenómeno de la vinculación entre *instrumenta textilia* y *luxuria*, una praxis más habitual de lo que inicialmente podríamos pensar y que, claramente,



FIG. 1. Plano de Mérida con ubicación de los dos contextos analizados: 1) Vía de la Plata; 2) Solar de Confederación.



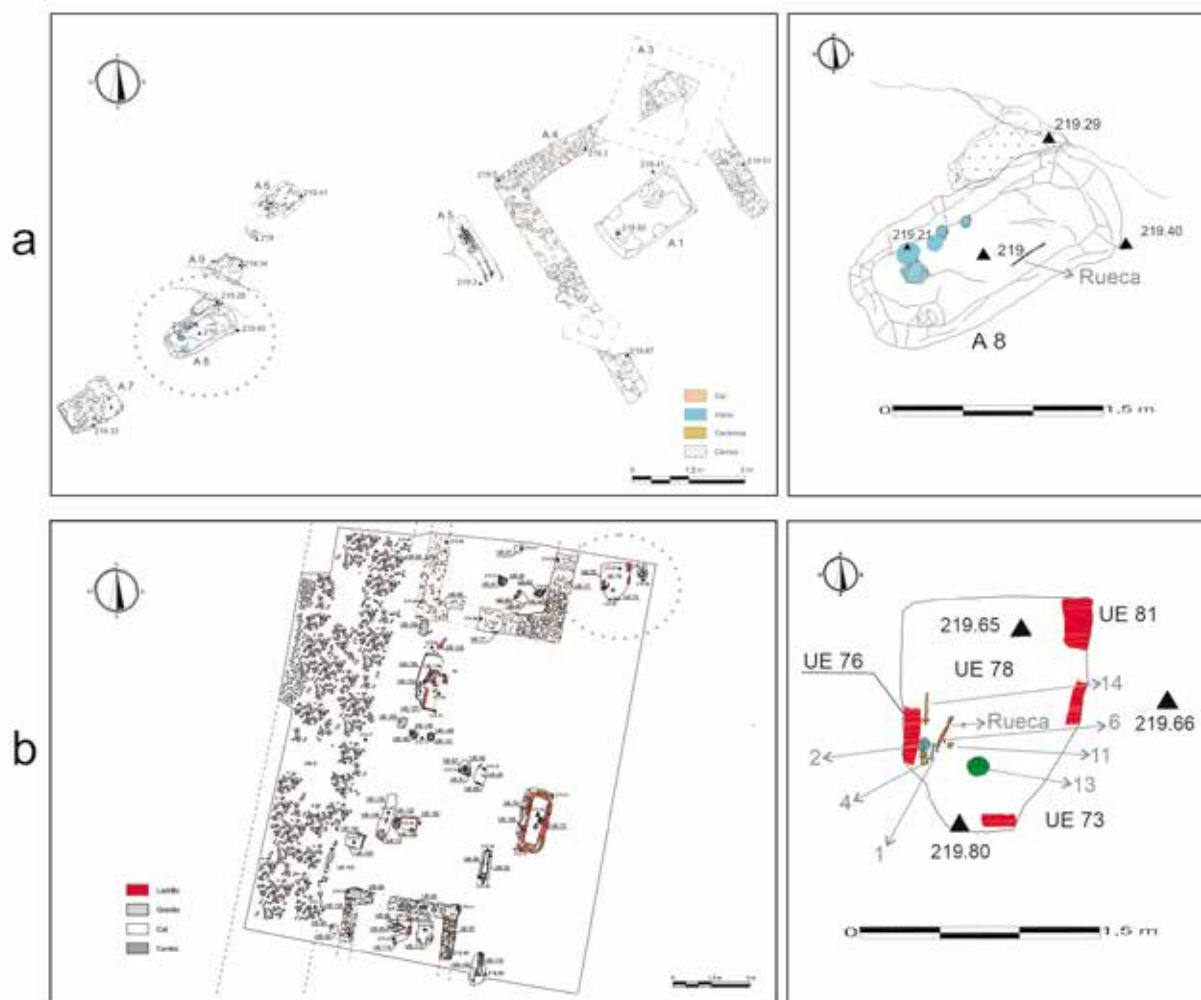


FIG. 2. Planimetrías de las excavaciones practicadas en Mérida: a) en el Solar de Confederación; b) en Via de la Plata (cortesía del Consorcio Ciudad Monumental de Mérida).

tiene su reflejo en las fuentes textuales en las que reiteradamente se alude a algunas piezas insertas en la cadena operativa textil como regalos en determinados ceremoniales.

## 2. Análisis tipológico, cronológico y contextual de la pieza

Hasta el momento, hemos identificado dos piezas de estas características en ámbito peninsular y, específicamente, en dos tumbas en Mérida (Fig. 1a

y b). Su rareza, especificidad técnica y su habitual ámbito de aparición —el *limes* renano-danubiano— han hecho que la historiografía hispana no haya atendido a estos objetos. Igualmente, su fragilidad es propicia para que aparezcan fragmentadas dificultando aún más su adscripción.

### 2.1. El área funeraria de la Via de la Plata

La primera rueca apareció en un área funeraria del sector noroeste de la colonia, concretamente,

en la confluencia de la avda. Vía de la Plata y la c/ Albañiles (Fig. 1, yac. 1), datada entre los ss. I-III d. C. (Chamizo, 2016: 34). La pieza que aquí se presenta fue localizada en la cremación A21 definida por su excavador como *ustrinum* individual (Fig. 2b), con adobes que marcan el perímetro de la fosa. El enterramiento no presenta cubierta y sus dimensiones son parciales al perderse en el perfil –c. [2,5] m N-S x 1,10 m E-O y 20 cm de profundidad–. Desgraciadamente, la cremación se encontraba muy disgregada por lo que no se pudieron obtener datos bioarqueológicos.

Del estudio espacial que podemos inferir de la documentación planimétrica se deduce que los materiales se colocaron en el flanco centro oriental de la tumba, apoyados sobre un adobe. La rueca, también en ese sector, estaba muy cercana a un huso, por lo que no se descarta que se depositaran aún

montados con el vellón y el hilo interconectados (Fig. 3).

Entre los materiales que formaban el depósito funerario (Figs. 3 y 4), se localizaron siete *calculi* de piedra (Fig. 4, n.º 15), de los que cuatro son blancos y tres negros. De industria ósea se hallaron una píxide (Fig. 4, n.º 4), un dado (Fig. 4, n.º 12) y un huso –vástago y fusayola– (Fig. 4, n.º 14). Entre las producciones de vidrio se hallaron un *aryballos* de tipo Isings 61 (Fig. 4, n.º 2), un ungüentario tipo Isings 28b (Fig. 4, n.º 1), tres piezas fragmentarias y un elemento discoidal (Fig. 4, n.º 5). También había un anillo de ámbar (Fig. 4, n.º 6) del grupo Eß de Calvi (2005: tav. 8, cat. 57), dos apliques de nácar con forma foliácea (Fig. 4, n.ºs 7-8) para el calzado (Bustamante-Álvarez y Bejarano, 2018) y un espejo de bronce (Fig. 4, n.º 13) (Chamizo, 2016: 33-34, fig. 29a-b).



FIG. 3. Materiales hallados en la Cremación A21 de la Vía de la Plata (cortesía Consorcio Ciudad Monumental de Mérida, fotografía de J. J. Chamizo).

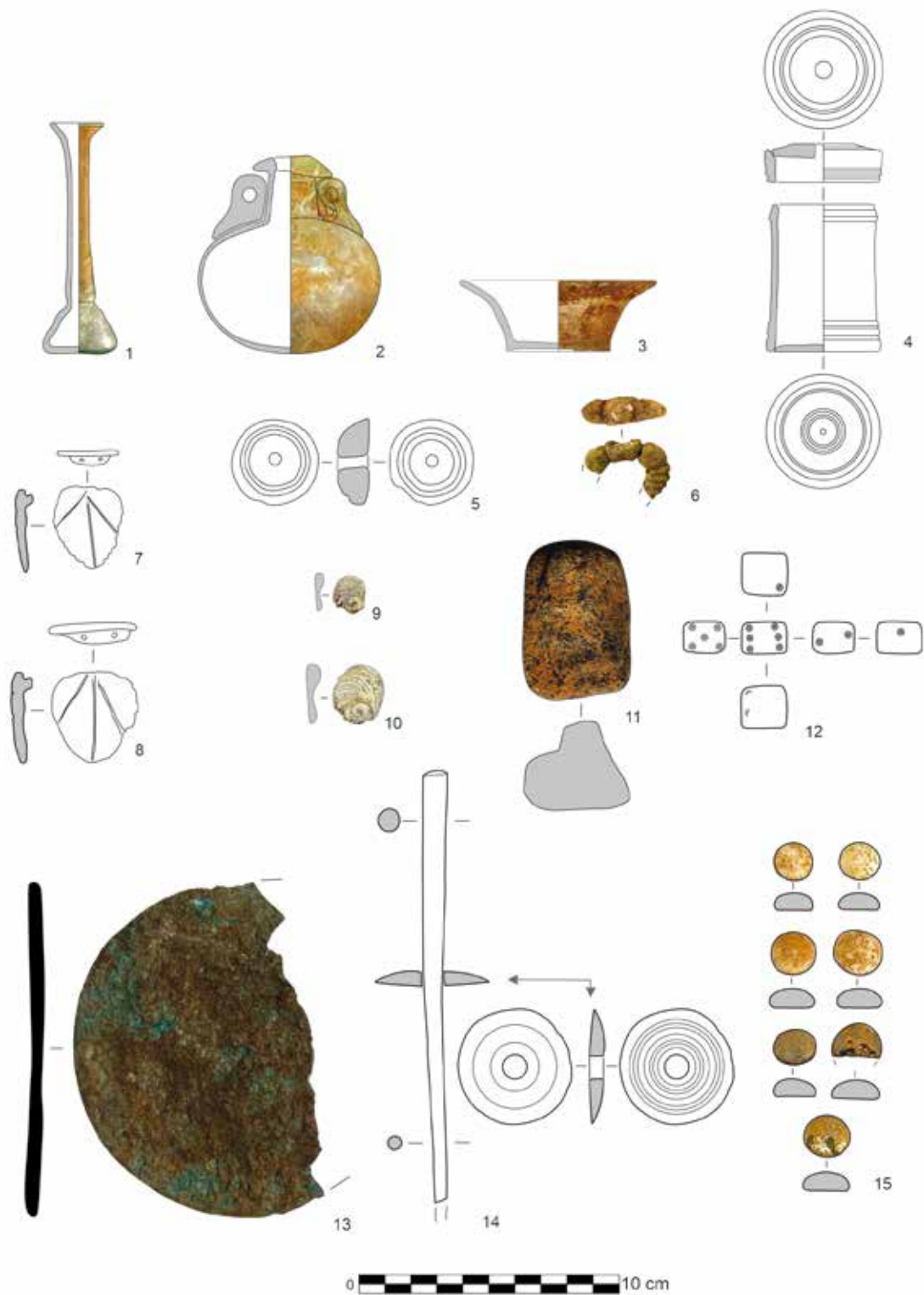


FIG. 4. Dibujo de las piezas localizadas en la Cremación A21 (a partir de Chamizo, 2016).

Entre los materiales inéditos se encuentran dos *opercula* de *Astraea rugosa* u ‘ojos de Santa Lucía’ (Fig. 4, n.ºs 9-10), elementos apreciados por atribuírseles características apotropaicas. Estas piezas no presentan ningún elemento de sujeción. También había un fragmento de ámbar en bruto (Fig. 4, n.º 11). En ambos casos se trata de elementos con un claro componente mágico que, muy probablemente, debieron estar incluidos en una *bursa*. Este conjunto se dató a partir de la presencia de una moneda de época de Claudio I –a la que no hemos tenido acceso– que, según su excavador, se fecha en el 41 d. C.

La rueca en cuestión (Fig. 5c-e) se compone de un vástago de bronce de 21 cm de largo y 0,4 cm de diámetro. Está rematada en su extremo inferior

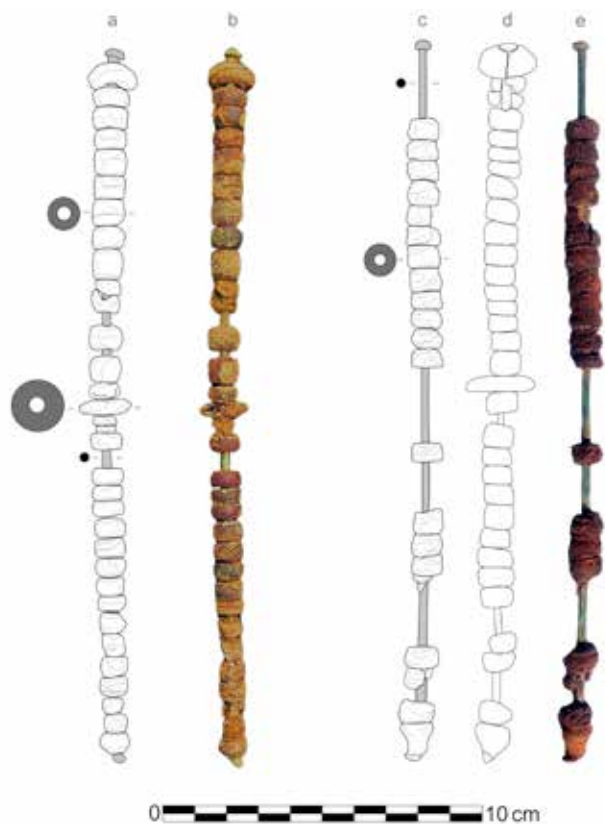


FIG. 5. a-b) Dibujo y fotografía de la rueca localizada en el Solar de Confederación; c) dibujo en su estado actual, d) dibujo en el momento de la exhumación; e) fotografía de la rueca de la Via de la Plata.

por un botón de 0,6 cm que actúa como tope de los abalorios y, en su zona superior, por un remate broncíneo estilizado de sección abalaustrada.

Actualmente, la pieza cuenta con 19 cuentas de ámbar de sección ligeramente circular –de 9 mm de diámetro x 6 de altura y un orificio de 0,5 mm para su sujeción–. Los extremos superior e inferior están achatados y delimitados por una leve línea incisa marcada a *c.* 1 mm de sus zonas finales (Figs. 5c-e y 6a). Esta morfología y, especialmente, las incisiones son el recurso usado para mitigar las marcas de la abrazadera del torno de arco.

Además de las piezas *in situ*, se encontró un conjunto de cuentas ‘desmigadas’, entre las que se hallaron dos de sección discoidal con un diámetro de 1,6 cm x 0,5 de altura y un orificio de 3 mm, que habrían sido colocadas en el centro y en el extremo distal inferior, como se puede observar en otros paralelos que evaluaremos más adelante. Por consiguiente, inicialmente el número total de abalorios sería de 32, como se constata en las fotografías realizadas en el momento de su extracción (Fig. 5d).

La primera interpretación funcional dada a la rueca fue la de ‘un agitador’ (Chamizo, 2016: 34); sin embargo, se apunta un dato interesante respecto a la posible metáfora simbólica que se desprende de todo el conjunto, objetos que las Parcas podrían haber recibido como tributo, una asociación que Pirling (1976: 107) propuso en su día para este tipo de objetos.

Otra interpretación ofrecida sobre la pieza ha sido planteada por Barrero (2022: 240), que la identifica como un ‘huso’. Aunque pensamos que esta propuesta no se ajusta a su función, es de valorar su trabajo al ser la primera vez que se asocia este tipo de varillas a la industria textil hispana.

## 2.2. La rueca del Solar de Confederación

La segunda rueca se localizó en una tumba de cremación –A8/1500– bajo el edificio de Confederación del Guadiana, muy cercano a uno de los lugares de espectáculos más emblemáticos de la ciudad, el Circo Romano (Fig. 1, yac. 2).

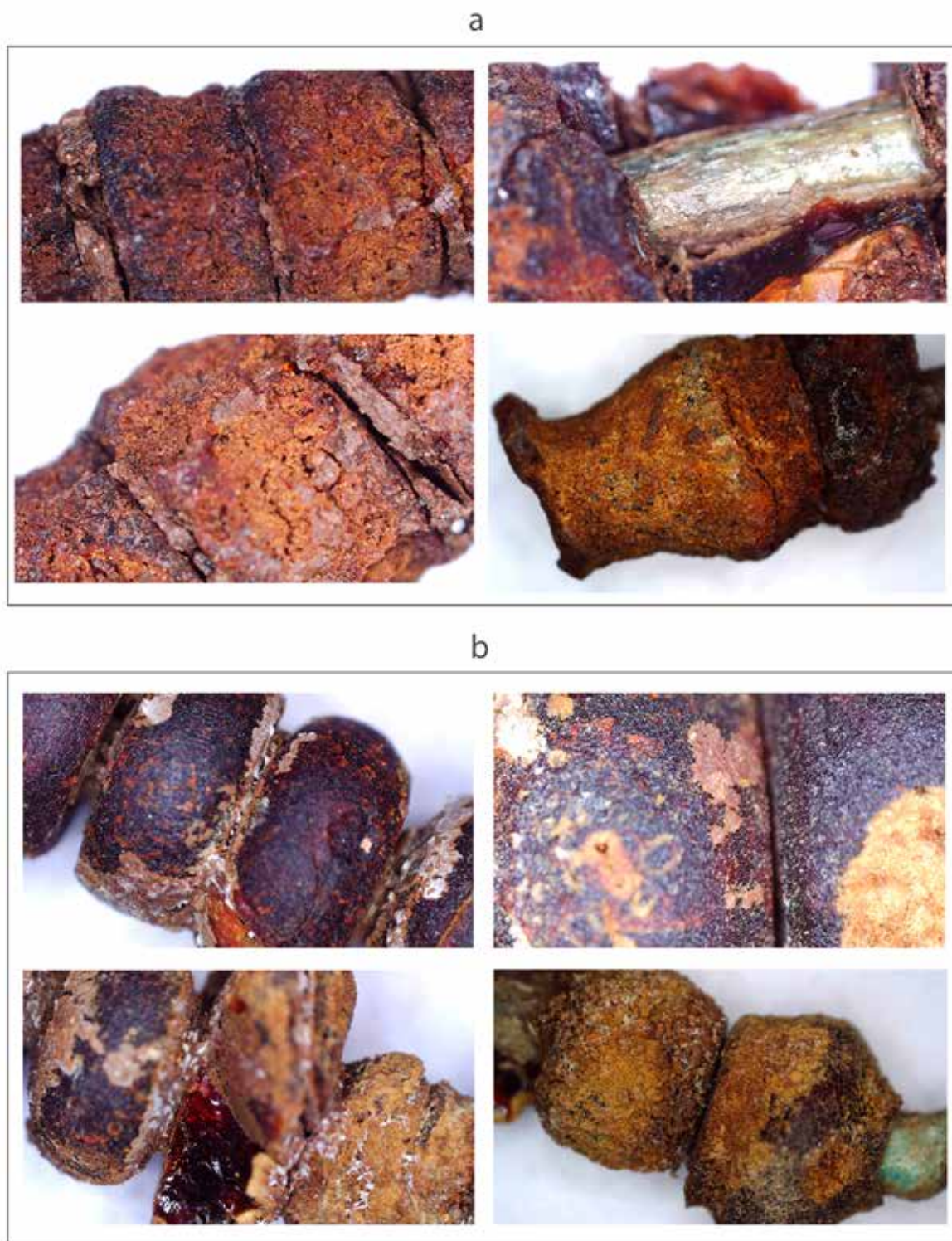


FIG. 6. Fotografía de detalle realizada con microscopio portátil RS Pro de las ruelas: a) de la Vía de la Plata; b) del Solar de Confederación.

La zona que específicamente nos interesa es el Sector 1500, en el que apareció una necrópolis con varios enterramientos—cremaciones e inhumaciones—y un *monumentum* de planta rectangular datado en la primera mitad del s. I d. C. (Fig. 2a).

El diseño de este espacio estaría condicionado por la presencia de una vía, la n.º 7 (Sánchez Barrero, 2010: 140-141), que permitía la salida y el acceso a la *colonia* por el flanco oriental y se encontraba bordeada en ambos lados por tumbas.

La rueca se localizó en una tumba de incineración primaria o *bustum*, dato que se deduce de la rubefacción observada tanto en las paredes como en el fondo de la fosa. Además, en su interior, se localizaron restos de combustibles para la pira funeraria. La fosa, de morfología rectangular, con orientación NE-SO, había sido excavada directamente en el sustrato y presentaba unas dimensiones de *c.* 1,80 m de largo x 1 m de ancho y 40 cm de profundidad.

Junto a la rueca, se localizó una veintena de objetos que no mostraban marcas drásticas de termoalteración, por lo que su deposición debió practicarse una vez que la pira se hubiese consumido. Destaca, por su variedad, el conjunto de vidrios<sup>2</sup> localizados (Fig. 7). Mayoritariamente son platos y copas de diversos tipos: Isings 42a-43/*Augusta Raurica* 80 (Fig. 7, n.ºs 1 y 4), Isings 42/*Augusta Raurica* 80 o tipología de incoloros 156b

<sup>2</sup> Agradecemos la ayuda prestada para su identificación a la Dra. Foy, al Dr. Retamosa y a la Dra. Velo.

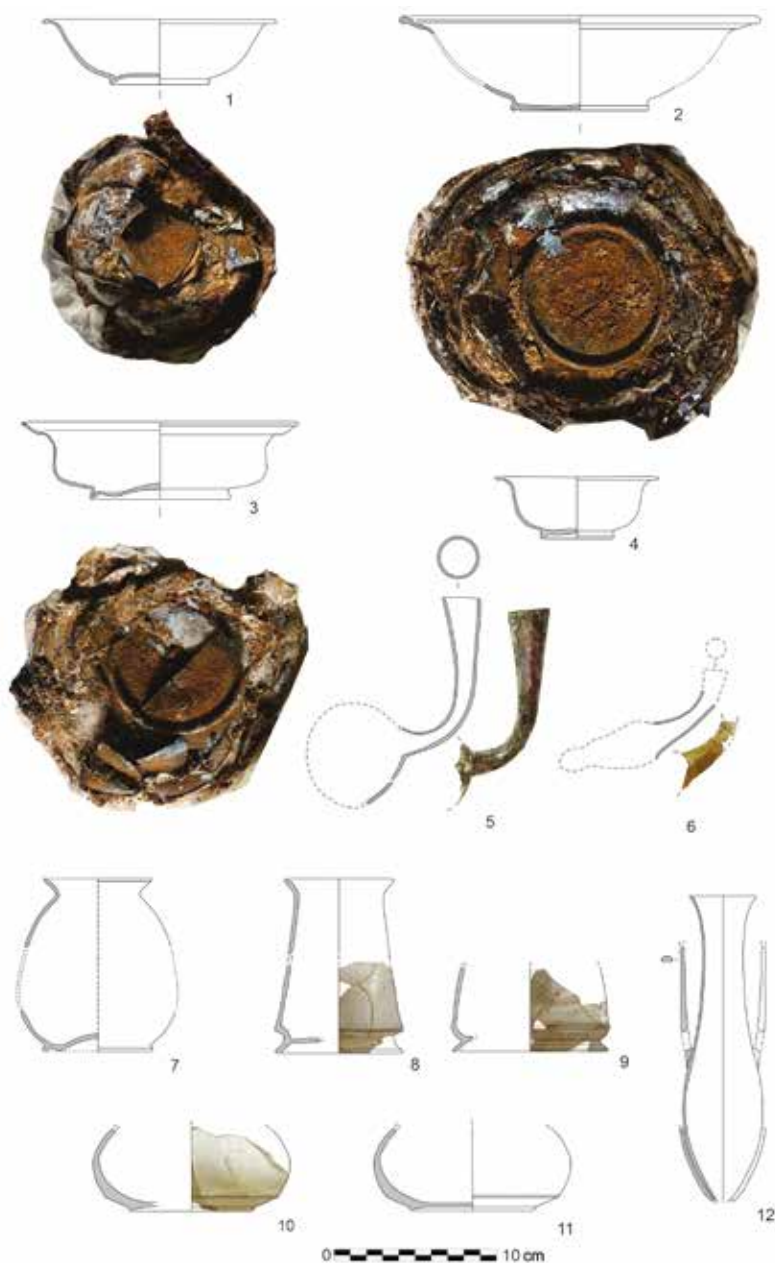


FIG. 7. Conjunto de vidrios localizados en el depósito de la Cremación A8 del Solar de Confederación.

(Fig. 7, n.º 2) procedente de un taller en el Mediterráneo occidental (Foy *et al.*, 2018: 165-166) y una Isings 42a/97a o Verssberg B.II.a (Fig. 7, n.º 3). La familia Isings 42 se suele fechar en la segunda mitad del s. I o inicios del II d. C., a excepción del último

ejemplar (Fig. 7, n.º 3), que se puede prolongar hasta el s. III d. C.

El conjunto de copas se completa con una forma parecida al tipo *Augusta Raurica* 53.3 (Fig. 7, n.º 7); dos copas troncocónicas (Fig. 6, n.ºs 8-9) con cierta inspiración en el tipo Morin-Jean 98/Hayes 640d, y otras dos copas (Fig. 7, n.ºs 10-12), cuya tipología se acerca al incoloro 245 (Foy *et al.*, 2018: 246) con paredes gruesas y, por consiguiente, caracterizadas como producciones del N de la *Gallia* (Foy *et al.*, 2018: 236). A ello se unen piezas de servicio, como un anforisco biansado de la variante Isings 60, datado entre mediados del s. I y el s. III d. C. (Fig. 7, n.º 12), así como dos fragmentos que asociamos a dos posibles ejemplares de la forma *guttus*. El primero, que presenta perfil ‘hemisférico’ (Fig. 7, n.º 5), lo vinculamos al tipo incoloro 313 (Foy *et al.*, 2018: 316). El segundo es una posible representación de

ratón (Fig. 7, n.º 6) del tipo incoloro 314 o variante Isings 95b (Foy *et al.*, 2018: 317-318), fechado a fines del s. I o inicios del II d. C. Para este último tipo se ha propuesto un taller en Colonia (Fremersdorf, 1961: 21-22 o 317). Sobre el grupo de los vidrios se observa que son formas cuya adscripción cronológica es amplia y que las únicas fechas que se pueden asociar con seguridad a algunas tipologías se centran entre finales del s. I e inicios del II d. C.

El conjunto se completa con una lucerna de producción local de tipo Dr. 11 con caballo al trote y con una marca doble *in p.p.* anepígrafa (Fig. 8, n.º 13), un cuenco con decoración pintada geométrica tipo Clunia (Fig. 8, n.º 14), tres fusayolas troncocónicas fabricadas en ámbar (Fig. 8, n.ºs 15-17), un espejo en bronce (Fig. 8, n.º 18), tres clavos de hierro (Fig. 8, n.º 19) y dos anillos (Fig. 8, n.ºs 20-21). Uno de los anillos es de oro, cornalina y bronce



FIG. 8. Materiales cerámicos, de orfebrería y metálicos localizados en la Cremación A8 del Solar de Confederación.

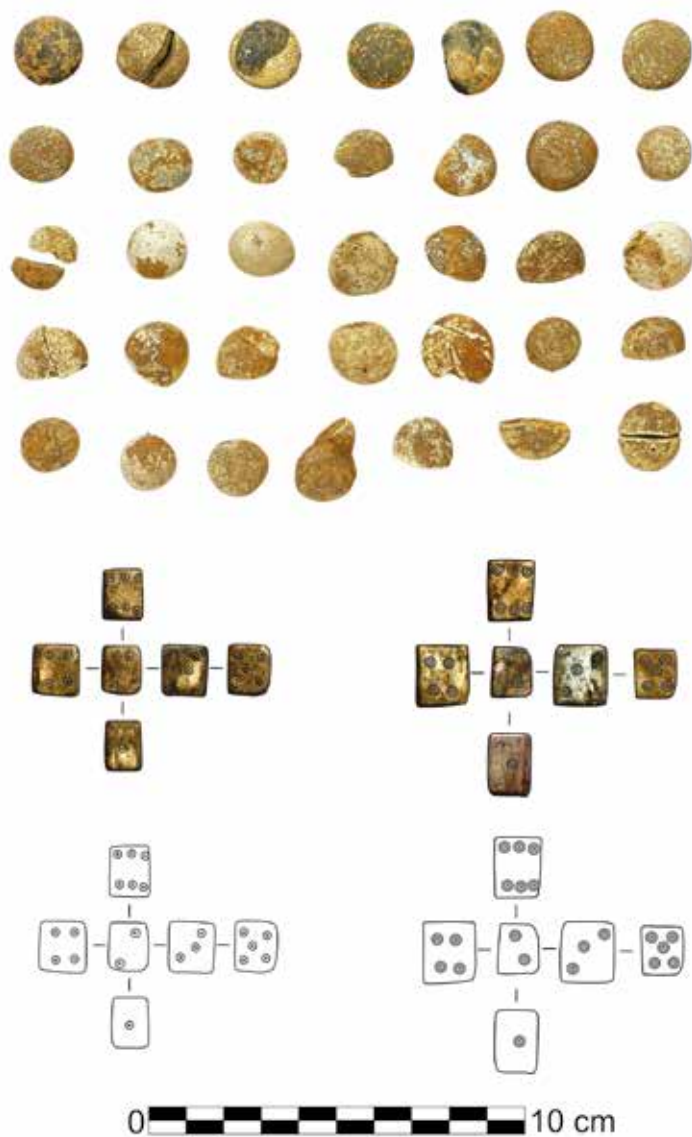


FIG. 9. Piezas de juego localizadas en la Cremación A8 del Solar de Confederación.

(Fig. 8, n.º 20). Los hilos de oro se entrelazan sobre un núcleo de bronce, enmarcando un chatón elevado y ovalado con una piedra rojiza identificada como cornalina, con un diámetro interior de 1,3 cm. Tipológicamente, puede adscribirse parcialmente al Grupo 4 –a/b– de Guiraud (1989: 188, fig. 26).

La otra pieza corresponde a los denominados anillos ‘masivos’ realizados en materiales diversos.

Ha sido considerado como de azabache (Barrero, 2022: 60; 1.2.6. y 283), pero las características de la materia prima invitan a identificarlo como vidrio negro opaco. Presenta tres oquedades destinadas a acoger apliques, una principal en la zona del chatón y otras dos de menor tamaño en los laterales. Sólo se conserva uno de estos apliques realizado en oro, que ha sido identificado como un sátiro (Márquez, 2017). Otra pieza idéntica a esta se conserva en el Eforato de Antigüedades de Tesalónica y está datada, de forma genérica, entre el s. I y el VIII d. C. Otro anillo de similares características, que también ha sido considerado, con dudas, de piedra negra o azabache se ha localizado en Padua y se ha fechado entre el s. I y II d. C.; y uno más, entre otros, se halló en Colonia (Hagen, 1937: taf. 20, A27.1), siendo habitual, en las clasificaciones e inventarios, la confusión entre ambas materias primas (Menéndez, 2019: 126)<sup>3</sup>. Este formato se corresponde de forma genérica con el Tipo 2h/i de Guiraud (1989: 181, fig. 11) y entre las tipologías centradas en vidrio negro puede relacionarse con el Tipo B2 y el B3 de Cosyns<sup>4</sup>. Además, se localizaron 42 fichas de juego blancas y negras hechas en pasta vítrea, así como dos dados de hueso (Fig. 9), elementos que se repiten en el anterior conjunto.

La pieza definida como rueca (Fig. 5a-b) presentaba un buen estado de conservación. Está formada por un vástago de bronce de 21,4 cm de largo x 0,4 cm de grosor delimitado en ambas partes por un botón de 0,5 cm. Actualmente conserva 32 abalorios

<sup>3</sup> También cf. Menéndez Menéndez, A.: *El azabache en Hispania. Análisis tipocronológico, arqueológico y arqueométrico*. Granada. Tesis doctoral inédita, presentada en 2023 en la Univ. de Granada, pp. 688-689.

<sup>4</sup> Cosyns, P. (2011): *The production, distribution and consumption of black glass in the Roman Empire during the 1st-5th century AD. An archaeological, archaeometric and historical approach*. Tesis doctoral presentada en 2012 en Vrije Universiteit, Bruxelles, p. 95, fig. 57.



y el vástago culmina en una pieza con sección curvada en la parte superior y achatada en la inferior de 1,4 cm de diámetro x 0,6 cm de alto. Prosiguen los elementos con dos agrupaciones de abalorios con secciones a medio camino entre la circular y la cilíndrica ligeramente achatadas que oscilan entre 1,5 y 0,9 cm de diámetro x una altura entre 0,4 y 0,5 cm (Fig. 6b). En la parte central, separando ambas agrupaciones, se localizaría una de sección discoidal que tiene 1,6 cm de diámetro x 0,3 cm de alto.

Este conjunto funerario parece ser algo más moderno en función de los vidrios analizados, pudiéndose definir el momento de la deposición a mediados del s. II d. C.; sin embargo, a tenor de los otros paralelos de rueca que evaluaremos a continuación, no es posible descartar que fuese más antigua.

### 3. Las ruecas y su función

Las ruecas son objetos que, obviamente, se relacionan con la cadena operativa textil, empleadas para que la materia prima amorfa se convierta en hilo presto a usarse. Sin esto, las fibras se utilizarían sólo como amasijo aglutinado sin ordenación, que denominamos fieltro. Para hacer tejidos a la manera que actualmente conocemos, es preciso formar hilos. La técnica del hilado conseguiría, por un lado, reforzar la fibra, ya que permite unir más de un filamento y, por otro lado, aumentar su longitud. Para conseguirlo, se utilizan dos técnicas: la primera por medio de torsión manual, bien con las manos o haciendo uso de algunas partes del cuerpo –por ejemplo, el muslo– (Alfaro, 1983: 72); la otra, a partir de instrumental básico para este fin, la rueca y el huso.

La rueca es el vástago encargado de sostener la madeja de materia prima. Aunque existen de diversos tipos, lo habitual fue su fabricación en madera (Wild, 1970: 31; Alfaro, 1983: 76) y todas comparten un mecanismo que permite la sujeción del material, bien mediante protuberancias, incisiones o piezas discoidales que actúan como tope evitando la caída del vellón y que se deslice la pieza.

El huso funcionaría junto con la rueca y consiste en un vástago con un elemento pesado –fusayola– y

con una incisión en el lateral o un gancho en el mango para sujetar la fibra –o un simple anudado– que permite generar un movimiento de torsión de la materia prima hasta formar un hilo.

Comenzando con la iconografía, son varias las representaciones de mujeres que aparecen con ruecas, siendo especialmente representativos los ejemplos de estelas funerarias (Facsády, 2008). Para la Península Ibérica, además de las cerámicas pintadas ibéricas, como la de La Serreta de Alcoy y la del Tossal de Sant Miquel de Lliria, existe un relieve funerario, procedente de La Albufereta, hoy perdido (Prados y Sánchez Moral, 2020: figs. 2-3).

Para época romana, el registro iconográfico también es parco. En primer lugar, citamos el mosaico del s. III d. C. procedente de *Ilici*, la antigua Elche, que representa *Los Doce Trabajos de Hércules*. En segundo lugar, tenemos otro ejemplo en La Olmeda, Palencia, donde en una escena en la que aparece Aquiles junto con las hijas de rey Licomedes de Skyros está presente una mujer con una rueca y un huso en una misma mano.

Hay que tener presente que este tipo de prácticas del hilado eran, en muchas ocasiones, el sustento de las familias. Pero estos menesteres no sólo se atribuían a mujeres de baja escala social, también afectan a la élite (Larsson Lovén, 2007: 230).

Además, en el periodo romano, en el que centramos nuestra aportación, son muchas las evidencias textuales, iconográficas y materiales que inciden en el carácter votivo de ambas piezas. También hay pasajes que inciden en su participación en los ritos matrimoniales, así como su reiterada presencia en los regalos ofrecidos en estas celebraciones siempre estuvo vinculada con las féminas, según Plinio (*Hist. Nat.* VIII, 194) y Plutarco (*Quaest. Rom.*, 31). Puede ser altamente clarificador cómo los escasos estudios antropológicos hechos sobre los restos de los difuntos que acompañan estas piezas apuntan al sexo femenino como su tenedor. Pongamos como ejemplo las piezas de Hürth-Hermülheim, en Colonia, Alemania, asociadas a una mujer entre 40-49 años (Pirling, 1976: Abb. 3, n.º 6; Gottschalk, 1996a: 483).

De igual modo, de estos textos se concluye que estos instrumentos son usados por mujeres en labores que encarnan conceptos como la madurez o la entrega; virtudes propias que no sólo debe mantener en su vida de soltera, sino que, además, debería aportar al matrimonio (Vass, 2013: 69; Cottica, 2007; Soslu, 2023: 106). En este sentido, su inclusión como depósito funerario incidiría en el deseo de extender esta conducta impecable hasta el fin de sus días (Pasztkai-Szeöke, 2011: 127-129).

Por lo tanto, considerando la doble faceta de estas herramientas, funcionales y simbólico-metafóricas de autoexpresión femenina, no es de extrañar que este binomio se vea reflejado en el registro material y su soporte. En algunas ocasiones las ruecas, o mejor dicho su forma, terminan inspirando recipientes en otros soportes y con otras funciones como los ungüentarios del tipo *Flasche mit röhrenförmigem Gefäßkörper* (Forma 35) que claramente las imitan (Boeselager, 2022: forma 35).

Los materiales a los cuales nos enfrentamos en los contextos, especialmente funerarios, son múltiples y variados, desde los más habituales, como el hueso, pasando por piezas metálicas y vítreas o en soportes suntuosos –ámbar, cristal de roca o azabache–. Aquí podemos encontrar puntos de debate, ya que hay soportes que inciden en un posible carácter votivo, al reproducir formas en materiales alejados de la cotidianeidad como el caso que ahora presentamos –el ámbar–. Como ya hemos advertido, también es habitual su presencia en contextos funerarios (Wasowicz, 1987: 271; Biró, 1994: 210 o Petcu y Petcu-Levei, 2022: 168) no sólo en materiales nobles, también en soportes más habituales, como el hueso.

Estos contextos aportan datos de interés para atribuir un posible uso votivo, por ejemplo, en ciertas tumbas, donde estas piezas se ubican en un receptáculo lateral de lo que se deduce una intención premeditada por elevar la categoría de estos instrumentos (Gottschalk, 1996a: 493 y nn. 50 y 51). Por ello, algunos autores consideran que las piezas suntuosas incluidas en los depósitos funerarios no son funcionales ya que se podrían fragmentar con movimientos bruscos (Facsády, 2008: 166), aunque

las ruecas, a diferencia de los usos, no se ven sujetas a tensiones siendo un instrumento totalmente estático que puede resistir (Gottschalk, 1996a: 488)<sup>5</sup>.

Por lo tanto, hay una amplia mayoría de autores que consideran que estas piezas, únicamente, estarían diseñadas para su deposición (Haberey, 1949: 87-88), bien con una carga simbólica asociada con divinidades específicas caso de las Parcas (Pirling, 1976: 107), o bien como objetos vinculados con la vida y las virtudes de la difunta (Gottschalk, 1996a: 493-494). Esta idea, además, se apoya con la presencia de piezas deformadas intencionalmente (Mardešić, 2002: 195, n. 157; Facchinetti, 2005: 216-217), dato que implicaría el deseo por anular una posible praxis. Independientemente de su función, las de ámbar serían piezas muy costosas no sólo por el valor intrínseco de la materia prima, sino porque se concentran geográficamente en lugares alejados de la Península Ibérica como vemos en el mapa de dispersión (Figs. 10 y 11), por lo que cualquier aparición en otro punto se debería asociar con contactos comerciales puntuales convirtiendo estas piezas en objetos preciados. De hecho, las ruecas hechas en materiales suntuosos suelen presentar dimensiones más reducidas (Danković, 2019: 218), lo que ya habla de sensibles cambios morfológicos.

Otro de los puntos fuertes de debate son las tipologías definidas. Hasta el momento, se han planteado dos tipologías: la primera de ellas la planteada por Gottschalk (1996a), en la que mezcla soportes, así como formas, y la segunda, centrada en este caso en su morfología y aprehensión, sería la de Facchinetti (2005: tab. 1, fig. 6), quien nos define tres grandes agrupaciones: las de dedo, las de mano o las de brazo.

Las interpretaciones que se les han otorgado son variadas: desde elementos para perfumar las manos y/o curarlas (Ritter, 1889: 153), elementos votivos

<sup>5</sup> Experimentaciones realizadas en la actualidad sí apuestan por su uso previo antes de su deposición en las tumbas. De hecho, se ha podido comprobar que el posible hándicap asociado a las propiedades electrostáticas del ámbar no entorpecería su desarrollo (Lena *et al.*, 2021: 178). Según otros autores podría haber sido un elemento positivo para el trabajo de las fibras textiles (Cause, 2019: 21).

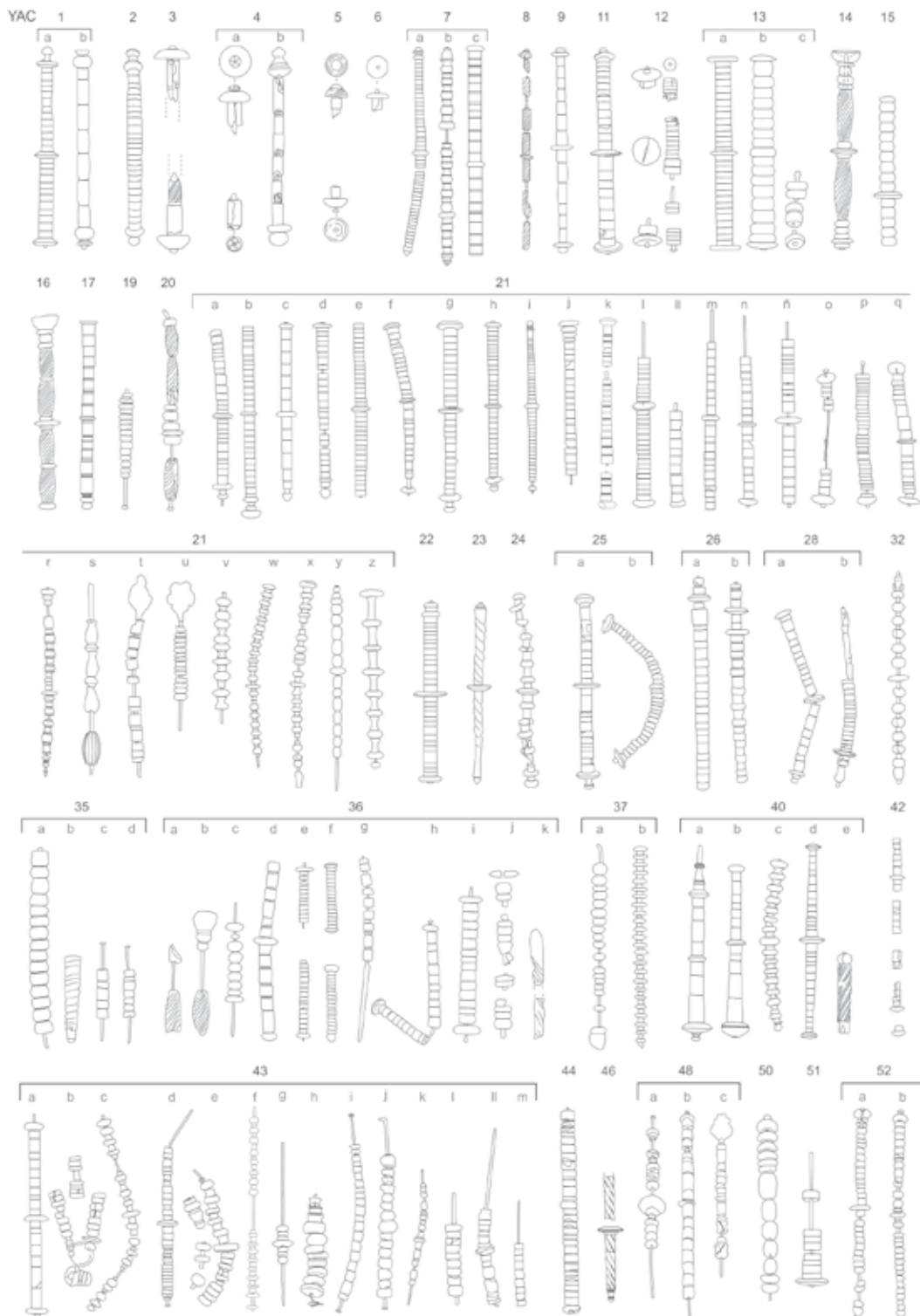


FIG. 10. Paralelos de ruecas localizados en otros puntos de Europa; los números corresponden a la identificación de los yacimientos en el mapa de la Fig. 11; las referencias bibliográficas se encuentran en el texto.

imprecisos (Benkó, 1962: 182, XLIII, n.<sup>os</sup> 4-5), mangos de pequeñas dimensiones otorgados por Roma a diversos mandatarios y asociados a las divinidades del inframundo (Bertacchi, 1964: st. 56), apliques de pelo (Barkóczy, 1966: 71, Abb. 24, n.<sup>o</sup> 3), mezcladores de productos cosméticos y fármacos (Calvi, 1968: 51-52 y cat. n.<sup>os</sup> 121-124; Galletti, 2006: 144; Barrero, 2022: 365), elementos para incrustar en composiciones arquitectónicas (Goldstein, 1979: 246, 249 y 263, n.<sup>os</sup> 791 y 720), pequeños cetros o insignias del poder femenino (Wielowiejsky, 1994: 103; Calvi, 2005: 72 o Petcu y Petcu-Levei, 2022: 168) o mangos de abanicos (Danković, 2019: 218).

Los otros dos tipos de ruecas aisladas por Fachinetti (2005), las de mano y las de brazo, también ha sido objeto de debate su funcionalidad. Algunos las han puesto en relación con posibles sombrillas y abanicos, como en los ejemplos de la tumba de Severinstraße 129 de Colonia, la de la Villa des Tuillières de Selongey (Béal *et al.*, 2001-2002: fig. 25) o la de Milán (Gottschalk, 1996a: 484; Michel, 2015).

#### 4. El uso de materiales suntuosos en la elaboración de ruecas: el ámbar

La presencia de ruecas en ámbar en ámbito peninsular es un fenómeno que, hasta el momento, queda reducido a estos dos ejemplares emeritenses y a una posible evidencia en la Bética (Cosano *et al.*, 2023). Sin embargo, la aparición de este tipo de piezas sí tuvo cierta extensión en el espacio geográfico coincidente con la denominada 'Ruta del Ámbar'.

##### 4.1. Análisis contextual y geográfico de las ruecas de ámbar

Teniendo presente el patrón de distribución al que anteriormente hemos aludido, las ruecas igualmente aparecen concentradas en el entorno geográfico de la vía del Báltico, coincidente con las provincias de *Germania, Italia, Moesia, Illyricum y Pannonia*, así como en algunos puntos esporádicos

fruto de un comercio o de un encargo puntual, como los ejemplares emeritenses (Figs. 10 y 11). Esta tradición del ámbar en instrumental textil va más allá de los límites del orbe romano, siendo los ejemplares del entorno del Báltico, en los que el ámbar se mezcla con el vidrio, una buena muestra a este respecto (Schuster, 2010).

##### 4.1.1. *Germania Inferior, Gallia Belgica y Barbaricum* nordeuropeo

En este apartado, evaluamos tanto las piezas localizadas en territorio plenamente romano como aquellas que se encuentran fuera de los límites definidos por el Estado romano en su momento de máximo esplendor con Trajano.

El hallazgo de este tipo de piezas y su inclusión en tumbas documentadas a ambos lados del *limes* se interpreta como un reflejo de los posibles préstamos rituales, a un lado y otro de la frontera, siendo algunos episodios como las Guerras Marcomanas posibles resortes para este tránsito (Schuster, 2018: 93). Hasta el momento, se ha constatado una significativa presencia de ruecas de ámbar en el *Barbaricum* en convivencia con objetos plenamente romanos –paredes finas, *sigillatas*, entre otros (Schuster, 2018)–. Sin embargo, el grueso de las piezas se ha localizado en suelo plenamente romano siendo las provincias ubicadas en el eje de la 'Ruta del Ámbar' las más beneficiadas a este respecto.

Iniciando este recorrido por el punto geográfico más al norte, hemos de referirnos a la necrópolis de Nijmegen (Koster, 2013: 173, n.<sup>os</sup> 36-38). En este lugar, se hallaron tres ejemplares con cuentas cilíndricas, circulares, así como almendradas estriadas alternadas con piezas discoidales (Bogaers y Haalebos, 1987: 47; Koster, 2013: n.<sup>os</sup> 38, 36 y 37 respectivamente). La tumba en la que se depositó la rueca contenía los restos de una difunta de unos 20-30 años, que se encontraba acompañada por una treintena de objetos de ámbar –entre los que hay una fusayola–, piezas de bronce, *sigillatas* gálicas, lucernas, joyería, un peine, piezas vítreas, así como una cajita de madera, entre otros. La cronología definida por los materiales –c. 80-100 d.

C.— se apoya en una moneda de Vespasiano (Koster, 2013: 181-182, fig. 100 y pl. 11). También resulta de interés la disposición espacial de las ruecas en la sepultura en la que se observa cómo estas piezas, así como las fusayolas, se encuentran muy cercanas, lo que plantea la posibilidad de que hubieran sido depuestas juntas (Koster, 2013: pl. 7).

Nijmegen debió ser un centro muy importante en lo que se refiere a la comercialización de estas piezas; de hecho, ya en publicaciones decimonónicas se advierte su presencia (Leemans, 1842: Abb. iv, n.º 50).

Otro ejemplar de rueca, con cuentas helicoidales asociadas con otras discoidales con apariencia floral,



FIG. 11. Mapa con localización de hallazgos de ruecas: Germania Inferior, Gallia Belgica y Barbaricum nordeuropeo: 1) Luggewiesen; 2) Czarnówko; 3) Novi Lowicz; 4) Kowanowka; 5) Lesno; 6) Gronowo; 7) Nijmegen; 8) Brunssum; 9) Esch; 10) Blicquy; 11) Stein; 12) Coriovallum; 13) Colonia; 14) Dorweiler; 15) Elsdorf-Esch; 16) Niederzier; 17) Worms; 18) Bonn. Noricum: 19) Lieboch; 20) Wien-Albertina. Italia: 21) Aquileia; 22) Verona; 23) Roma, Crepereia Tryphaena; 24) Tenuta Boccone D'Aste; 25) Voghenza; 26) Vetralla; 27) Valle di Cadore; 28) Classe/Ravenna; 29) Este; 30) Colonna; 31) Via San Vittore. Moesia Superior: 32) Viminacium; 33) Dunjić; 34) Kosmaj; 35) Guberevac. Pannonia: 36) Ptuj; 37) Emona; 38) Ribnica; 39) Maribor; 40) Sopron; 41) Aquincum; 42) Savaria. Dalmatia: 43) Salona; 44) Narona; 45) Argyruntum-Starigrad; 46) Topusko; 47) Doclea; 48) Zadar. Otras provincias: Gallia Narbonense, Britannia e Hispania: 49) Glanum; 50) Richeaume; 51) Colchester; 52) Augusta Emerita; 53) Carmo?

se localizó en Brunssum, Países Bajos (Pirling, 1993: 214 y 218 Abb. 3, n.º 1). Se encontró en una cista vinculada a la cremación de una niña de corta edad acompañada por un gran número de piezas, algunas de ellas miniaturizadas, como vidrios, diversos objetos cerámicos o un posible *sistrum* desmontado. De interés resulta la cronología tardía del depósito (Pirling, 1993: 219), que podría datarse en el s. III d. C. gracias a una forma Drag. 45.

También en los Países Bajos contamos con un ejemplar con abalorios cilíndricos que apareció en el área funeraria de Esch (Gottschalk, 1996a: Abb. 6) y otro en *Coriovallum* (Heerlen) donde se localizaron partes de una rueca con abalorios cilíndricos, incluida en una urna lapídea que contenía otras piezas de ámbar, vidrio, joyas y una caja forrada con carey<sup>6</sup>. Esta tumba del s. II d. C. pertenecía a una joven.

Pasando a suelo belga, hay un ejemplar procedente de la necrópolis de Blicquy con abalorios, tanto decorados como lisos (Gottschalk, 1996a: 497, n.º 4). También apareció otro ejemplar en Stein, con piezas cilíndricas (Gottschalk, 1996a: 497, n.º 20), en una tumba con nichos en sus laterales. En este espacio geográfico, también encontramos otras evidencias indirectas de uso. En concreto, nos referimos a unas improntas de posibles ruecas sobre sarcófagos de plomos en la necrópolis tardorromana de Beauvais, sita en la *Gallia Belgica* (Schuler, 1995: 97-99).

Pasando a suelo alemán, se halló en la necrópolis de la c/ Severin, 129, de Colonia, una rueca con abalorios cilíndricos, así como discoidales, que separan y flanquean en sus extremos las dos secciones (La Baume, 1968: 108-115; Michel, 2015: Abb. 2.1, RGM, n.º inv. v-320). En la c/ Luxemburgo de Colonia se localizó en una tumba una rueca con abalorios circulares asociada a un enterramiento femenino (tf. 70, n.º 14)<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Disponible en <https://www.rmo.nl/tentoonstelling/-/exposities/een-voorname-dame-uit-heerlen/>; acceso 12/12/2024.

<sup>7</sup> Disponible en [https://edit.gerda-henkel-stiftung.de/roemische-glaeser/luxemburger-strasse-koeln/grab-48\\_104048.html](https://edit.gerda-henkel-stiftung.de/roemische-glaeser/luxemburger-strasse-koeln/grab-48_104048.html); acceso 14/12/2023.

Cercana al emplazamiento anterior, se encontraría una rueca en Dorweiler, Alemania. Esta pieza combina elementos de morfología tanto torcida como circular, y se culmina con un pequeño receptáculo a modo de cuenco, elemento que se repite en ruecas de azabache (Herbery, 1949: 87-88). De este mismo entorno, procede otra rueca de la necrópolis de Elsdorf-Esch, en Alemania, compuesta por piezas de morfología circular, así como por separadores discoidales. Apareció en una tumba datable en el s. III d. C. (Bechert, 2007: 79, Abb. 54). El conjunto germano se completa con un ejemplar de Niedertzier (Gaitzsch y Gelsdofr, 2000: n.º 4), así como uno de Worms (Hettner, 1889: taf. 6, n.º 4).

Finalmente, y en el entorno geográfico de *Germania*, pero solamente referenciada en el mapa propuesto por Schuster, se encuentra un ejemplar de Bonn (Schuster, 2018, ryc. 43 a partir de Gottschalk, 1996a)<sup>8</sup>.

#### 4.1.2. *Noricum*

El primero de los ejemplares corresponde a un enterramiento masculino datado en el s. II d. C. en Lieboch, Austria. El ejemplar en cuestión es un vástago de bronce acompañado con algunas cuentas circulares (Gostenčnik, 2014: Abb. 62, 3).

El siguiente ejemplar es el de Wien-Albertina, en Austria, que se podría asociar al tipo Dorweiler, al contar con cuerpos diferenciados de abalorios alargados e incisos que se integran en un vástago de bronce. También apareció en una tumba, pero no se aportan más datos específicos sobre este hallazgo (Gostenčnik, 2014: Abb. 62, 3).

#### 4.1.3. Italia

Es el territorio con más evidencias, donde la aparición de este tipo de ruecas no queda circunscrita

<sup>8</sup> Es necesario tomar con precaución en este elenco la pieza adscrita a Bonn, ya que Gottschalk (1996, karte 1) habla de Bonn en relación a *Spinnrocken aus Beim oder Elfenbein* por lo que, de nuevo, no hay alusión a ningún abalorio de ámbar.

únicamente a la época altoimperial, sino que se conocen otra serie de ejemplos que se remontan a épocas previas. La existencia de objetos en ámbar en época prerromana y su inclusión en depósitos funerarios terminó considerándose un símbolo de estatus (Gleba y Dimova, 2021: 13-14). Un ejemplo de este periodo previo lo encontramos en la rueca hecha en plata procedente de Policoro y datada entre los ss. III-II a. C. actualmente depositada en el *Museo Archeologico Nazionale della Siritide* –Cat. General de Bienes Culturales n.º 1700210401–. Sin embargo, el material suntuoso más recurrente a lo largo de la geografía italiana es el ámbar con ejemplos sobresalientes desde la región del Lazio asociados a la cultura etrusca –en un arco definido desde el s. IX al VIII a. C.– como uno procedente de Motalto di Castro –Cat. General de Bienes Culturales n.º 1200950315–; pasando por Emilia Romagna con la rueca de Verucchio –Cat. del Museo Civico n.º 9879; Von Eles, 2010, n.ºs 45 y 49a-b), o Le Marche con el hallazgo de Numana –Cat. General de Bienes Culturales n.º 00360245–, entre otros. El lugar por excelencia, en lo que se refiere al número y variedad de piezas ambarinas romanas, sería Aquileia y su entorno donde se han localizado 36 ejemplares formas del Tipo IID3 de Calvi (2005: 74-79, n.ºs 167-202), 5 hallazgos del Tipo IID5 (Calvi, 2005: 79-81, n.ºs 206, 208, 211, 213 y 221) y 2 del Tipo IID4 (Calvi, 2005: 79-80, n.ºs 207 y 209; Busana y Rossi, 2021: 62), una aderezada con oro<sup>9</sup>.

Para Milán, se ha localizado un ejemplar datado en el s. II d. C. con cuentas circulares procedente de una tumba de inhumación localizada en la necrópolis de *Via S. Vittore –Clinica S. Giuseppe*– de esta ciudad (Bolla, 1988: tav. CII).

En Verona, también se ha hallado un interesante ejemplar hecho con cuentas cilíndricas en la denominada ‘Tumba del Médico’. La pieza apareció en una incineración en urna dentro de una cista con nichos laterales, donde se depositaron estos

<sup>9</sup> Aunque existe un amplio elenco sobre trabajos sobre este sitio y este material, al no ser específicamente objeto de este trabajo el enclave de Aquileia y teniendo presentes las limitaciones de espacio, usamos como bibliografía de referencia a Calvi (2005).

elementos datados entre fines del s. I e inicios del II d. C. La rueca de ámbar se encontraba en el nicho suroeste, junto a varias lucernas, un balsamario, una rueca de hueso, un abanico con placa de carey, una *bullae*, una caja de madera y unas tijeras (Bolla, 2004: 207-211). La rueca, de casi 20 cm (Bolla, 2004: tav. 3, n.º 27), estaba formada por una treintena de abalorios cilíndricos. Del análisis microscópico se concluyó que presentaban trazos de uso que modificaron su color (Bolla, 2004: 208). En la población de Este (Callegari, 1933: 388-390) se localizó otra pieza similar.

Un caso altamente significativo, por su tipología, es el objeto hallado en el interior del sarcófago de *Creperia Tryphaena*, en Roma –para más datos sobre el contexto cf. Talamo y Mura, 1983–. En esta tumba femenina del s. II, apareció un vástago de ámbar con decoración incisa diagonal, así como un elemento discoidal en la parte central a modo de tope (Martin-Kilcher, 2000: fig. 7, n.º 1).

En la necrópolis de Tenuta Boccone D’Aste, al NE de Roma, se halló otro ejemplar de rueca con un vástago metálico y 28 abalorios de ámbar, datado en el s. II a. C. En esta ocasión se define como un vástago metálico con piezas ambarinas de sección tipo carrete (Aurisicchio *et al.*, 2002). Se encontraba depositada a los pies de la difunta y de su análisis se desprende el uso de cinabrio, posiblemente, para potenciar el color rojo del ámbar. También en el entorno de Roma tenemos un ejemplar procedente del yacimiento de Colonna en Lucchina hecho a partir de abalorios circulares y lenticulares (Santolini, 1991: 223-224, fig. 305).

En la necrópolis romana de Voghenza aparecieron dos ruecas (Berti, 1984: 199, fig. 142; 2010: 200-201, n.º 3). La primera con cuentas cilíndricas combinadas en sus extremos con otras de sección discoidal y la segunda, en este caso ‘inutilizada’ ritualmente al haberse doblado intencionadamente, contaba con abalorios circulares con dos elementos discoidales en sus extremos.

Dentro de un sarcófago en Vetralla se localizaron dos ejemplares de ruecas con cuentas cilíndricas, con otra apuntada en su extremo superior (Bordenache, 1983: 66-67, n.ºs 23-24).

En Rusecco di Valle di Cadore ha aparecido un ejemplar inédito, únicamente referido por Calvi (2005: 73, 14), y, para finalizar, en la necrópolis del Palazzete, en Classe, Ravenna, se halló una pieza en una tumba femenina datada en el s. II d. C. Esta rueca cuenta con dieciocho abalorios circulares, uno discoidal y otro en forma abombada culminando la pieza (Gottschalk, 1996a: 486, n.º 16). Este ejemplar fue interpretado como *acus crinalis* o como ‘rueca simbólica’ (Muscolini, 2010: 149-150, n.º 3).

#### 4.1.4. *Moesia Superior*

El primero de los ejemplares es el de *Viminacium*, en Serbia, donde se localizó una rueca con abalorios circulares de ámbar y con leve espaciado que culmina con un busto femenino, también ambarino (Danković, 2019). Esta pieza, en el momento de la deposición, estaría sostenida con la mano derecha por la difunta, aunque, debido al proceso natural de descomposición, el brazo acabó vencido hacia la parte izquierda, lugar en el que apareció depositado este objeto. La rueca estaba formada por un vástago de bronce de 19,35 cm de largo y 27 abalorios de sección cónica y esférica. En Dunjić y en Kosmaj, ambos en Serbia, tenemos otros ejemplares de similares características (Palavestra y Krstić, 2006: 301; Popović, 2005: fig. 9).

De igual modo, del entorno de Guberevac, en Serbia, contamos con cuatro ejemplares: dos con cuentas cilíndricas, uno con cuentas circulares, así como otro con vástago macizo y con decoración incisa, datados entre finales del s. I e inicios del II d. C. (Palavestra y Krstić, 2016: n.ºs 465, 464 y 466 respectivamente).

#### 4.1.5. *Pannonia*

El primero de los hallazgos se localiza en Ptuj (Eslovenia), donde se han documentado varias ruecas: una con abalorios cilíndricos en combinación con piezas discoidales (Bertoncelj-Kučar, 1979: t. 4, 14; Vomer, 1996: t. 2, n.º 16; Tomaic-Jeremov,

2001: n.ºs 9 y 12); una fragmentada con abalorios cilíndricos y vástago doblado (Vomer, 1996: sl. 3); tres con piezas circulares en combinación con elementos discoidales (Bertoncelj-Kučar, 1979: t. 4, 13; Vomer, 1996: t. 3, n.º 9 o Tomaic-Jeremov, 2001: n.º 10); una con mango macizo (Vomer, 1996: t. 3, n.º 8), y dos con abalorios helicoidales (Bertoncelj-Kučar, 1979: t. 4, 11-12). Destaca entre todas ellas una pieza totalmente inutilizada de forma intencionada (Vomer, 1996: sl. 3).

En Emona, Lubliana, Eslovenia, igualmente se registran varias ruecas, entre las que destaca la localizada en la Tumba I de la necrópolis de Karlovska Cesta-Vila Samas. La descripción disponible para la tumba es una de una cista hecha en mampostería con recubrimiento al interior de plomo, que contaba en su interior con el esqueleto de una mujer a la que acompaña un rico ajuar en el que destacan piezas de vidrio, así como unos pendientes de oro. La rueca en cuestión, formada por diecinueve abalorios circulares, fue interpretada inicialmente como collar ensartado con un hilo de bronce (Petru, 1972: 122-123; t. cxv). También se encuentra otra formada por abalorios circulares con ‘intercuentas’ de menor diámetro que nos ofrecen un panorama muy variado en esta provincia (Gottschalk, 1996a: Abb. 7).

En la necrópolis eslovena de Ribnica, en Dolenjskem, también se han localizado tres ruecas. La primera de ellas, formada por cuentas cilíndricas sobre vástago de bronce con elementos discoidales en el centro, así como en el extremo (Križ, 2017: 132, n.º 9). La segunda cuenta con un esquema similar, a excepción de sus extremos con terminaciones a modo de carrete (Križ, 2017: 133, n.º 10). La última (Križ, 2017: 132, n.º 11) corresponde a un tipo que alterna cuentas con decoración incisa junto con abalorios circulares y discoidales.

De procedencia desconocida hay un ejemplar actualmente localizado en el Museo de Maribor, en Eslovenia, con doce abalorios cilíndricos separados por uno discoidal e inserto en un vástago de bronce (Bertoncelj-Kučar, 1979: t. 4, 14).

Pasando a Hungría, el primero de los enclaves a analizar sería la necrópolis de la antigua *Scarbantia*,



en Sopron, Hungría (Lajos, 1895: 397-398, n.<sup>os</sup> 18-19 o Pasztókai-Szeöke, 2011: 126, fig. 1). A la hora de definir el número exacto de ejemplares nos encontramos con ciertos problemas ya que no está clara su procedencia y muchas presentan parecidos considerables. De las reconocidas, existen objetos con abalorios cilíndricos (Lajos, 1895: 397-398, n.<sup>os</sup> 18-19, hr, 1907, fig. 87; Pirling, 1976: Abb. 3, n.<sup>os</sup> 2-3) en combinación con piezas discooidales y apuntadas, así como de sección curvada. También hay un ejemplar de mango macizo (Lajos, 1895: 397-398, n.<sup>o</sup> 17).

De *Aquincum*, la antigua Budapest, en Hungría, procede un ejemplar evaluado por Gottschalk (1996a: 496, n.<sup>o</sup> 14). En Savaria, Szombathely, Hungría, se localizó un ejemplar de la tipología de cuentas cilíndricas (Medgyes, 1977-78: taf. 18, 4 y Gottschalk, 1996a: 486, n.<sup>o</sup> 17).

#### 4.1.6. *Dalmatia*

En el Museo de Zadar, Croacia, hay varias piezas inéditas, con abalorios cilíndricos, lenticulares o bien culminadas con remates planos de bronce<sup>10</sup>. En Salona, antigua Selin, Croacia, se han documentado un total de catorce ruecas (Gagetti, 2006: 142-144): siete corresponden a perlas cilíndricas (Mardešić, 2002: n.<sup>os</sup> 33, 120, 121, 123, 124, 156, 158), cuatro con abalorios lenticulares y discooidales (Mardešić, 2002: n.<sup>os</sup> 45, 67, 73 y 157) y tres lenticulares (Mardešić, 2002: n.<sup>os</sup> 110, 111 y 122). En este lugar, las piezas localizadas en contexto inciden en su inclusión en depósitos funerarios con una horquilla cronológica que va desde la mitad del s. I a la mitad del s. II d. C. (Gagetti, 2006: 143). Los ejemplares más completos nos dan un perfil cercano a los 15-20 cm.

También tenemos un ejemplar en Naroná con piezas cilíndricas, rueca que apareció en una tumba acompañada por otras piezas de ámbar, así como vidrios. Por paralelos, fue datada entre fines del s. I e inicios del II d. C. (Mardešić, 2002 y 2003). Similar

<sup>10</sup> Se encuentran alojadas en el repositorio <https://artefacts.mom.fr/es/home.php>

casuística se da en *Argyruntum*-Starigrad, Croacia (Fadic, 1996: n.<sup>o</sup> 8).

En la necrópolis de Topusko, en Croacia, concretamente en una tumba femenina datada entre los ss. II-III d. C., se localizó una rueca con vástago macizo con decoración incisa torcida y elemento discooidal evaluada como huso (Šarić, 1979-1980: 135, taf. II, n.<sup>os</sup> 1-3).

Para Doclea, en Podgorica, Montenegro, está constatado otro ejemplar en una tumba, pero sin especificar más datos (Цермановић Кузмановић *et al.*, 1975: 114).

#### 4.1.7. Otras provincias: *Gallia Narbonense* y *Britannia*

Para la *Gallia Narbonense*, tenemos un ejemplar en *Glanum*, actual Saint-Rémy-de-Provence, en Francia<sup>11</sup>, localizado en una cremación de fines del s. II e inicios del III d. C. Esta pieza está formada por ocho abalorios discooidales y cuatro de sección almendrada ensartados en un vástago de bronce culminado por una bola de plata (Sagetat-Basseuil, 2022). Este tipo se aleja de las tipologías más comunes, lo que puede plantear una posible reinterpretación regional.

De igual modo, fuera del circuito inicialmente definido tendríamos un ejemplar de *Britannia*, concretamente de Colchester. Únicamente tenemos el vástago de bronce con ocho abalorios de tipo cilíndrico y uno discooidal que culmina el esqueleto (Davis, 2020: 15; 2022: 6, fig. 18).

## 5. Discusión

A lo largo de estas páginas y al hilo de las dos piezas de *Augusta Emerita* –una inédita y otra parcialmente publicada– se ha evaluado el uso de las ruecas en época romana, su elaboración en ámbar,

<sup>11</sup> También tenemos otra referencia, Puyloubier, en el repositorio *Artefacts*, que procede, de nuevo, de un trabajo inédito.

así como su función en determinados contextos, especialmente, funerarios.

El mapa de distribución que hemos elaborado, que no pretende ser una exégesis de la temática, define un eje geográfico de distribución muy concreto desde el mar Báltico hasta el Mediterráneo con zonas de especial afluencia como las provincias de *Gallia Belgica*, *Germania*, *Pannonia*, *Moesia*, *Dalmatia* o *Italia*. Sin lugar a duda, esta dispersión se relaciona con la propia naturaleza de la materia prima, el ámbar, y su ruta de distribución natural. Su irradiación también acontece en el *Barbaricum* fruto de los contactos de diversa índole que se viven en el limes renano-danubiano. Respuesta distinta tendrían los ejemplares hallados en *Hispania*, *Gallia* o *Britannia*, donde los lazos culturales y personales de los fallecidos debieron ser la motivación para su inclusión en sus depósitos.

Sobre la producción, a día de hoy, es difícil definir el taller o los talleres que pudieron hacer frente a su manufactura. La materia prima de ambas ruecas, según los resultados arqueométricos, procedería del Báltico<sup>12</sup>. Abocamos por dos focos productivos: uno en el N posiblemente en el entorno de Nijmegen y otro en el S, posicionado en Aquileia. El porqué, básicamente, radica en el número de piezas localizadas, así como en la prevalencia de determinados tipos. Con los datos con los que contamos, no es fácil establecer una reconstrucción de su cadena operativa, pero pensamos que, entre otras herramientas, el uso del torno de arco sería la base para su desarrollo —cf. fotografías de detalle en la Fig. 6 a y b—. La localización de productos tipológicamente similares en diversas materias primas —para el caso del hueso cf. Ambrosini y Gatti, 2018— invita a pensar que, además de la existencia de talleres especializados, estos materiales pudieron ser trabajados en una misma *officina* también en función de las modas o encargos específicos. Aunque no se pueden establecer conclusiones cerradas en este sentido, sí podemos

<sup>12</sup> Agradecemos a la Dra. M. M. Murillo Barroso los resultados aportados por la *Espectrometría de Infrarrojos por Transformada de Fourier* (FTIR) que serán objeto de otro estudio debido a las limitaciones y la naturaleza de la presente publicación.

aventurar que buena parte del proceso productivo se corresponde con el de diversos materiales usados en joyería, es decir: cortar, pulir, perforar, etc. Es habitual, por lo tanto, el uso de sierras, cuchillos, limas y elementos específicos como taladros, parahúos y tornos que podemos relacionar con materias primas como el marfil, el hueso y otras más singulares como el azabache, con el que el ámbar tiene una estrecha relación tanto en su origen geológico como en sus connotaciones simbólicas<sup>13</sup>. También es interesante destacar la relación que las fuentes resaltan sobre el ámbar y las mujeres, un símbolo de feminidad y un soporte recurrente para hacer regalos. Por ejemplo, Juvenal (*Sat.* 9.50-51) menciona regalos de los amantes hacia las féminas de bolas de ámbar.

Una vez recopilado el más de centenar de piezas citadas, podemos ver cómo las tipologías hasta el momento definidas por Gottschalck o Calvi no se presentaban completas. Las evidencias con las que contamos definen dos grandes grupos: las de mano y las de brazo.

Las ruecas de mano serían aquellas que presentan un tamaño oscilante entre 15 y 25 cm y cabrían en una mano. En este caso, únicamente tenemos los ejemplares que cuentan con un único vástago macizo hecho de ámbar como en el sarcófago de Gubarae, en Croacia; el de *Creperia*, en Roma, y el de Sopron, en Hungría, que definen un arco cronológico entre finales del s. I d. C. y la segunda mitad del II d. C. También estarían aquellos formados por un vástago metálico, mayoritariamente, de bronce. En caso de las piezas con abalorios los subtipos podrían ser (Fig. 12):

- a) con cuentas tipo carrete que puede ser el eslabón transicional entre las piezas protohistóricas y las romanas plenamente;
- b) con abalorios circulares o acompañadas por otras cuentas de similar materia y distinto tamaño;
- c) con abalorios cilíndricos que pueden aparecer solos o acompañados por piezas discoidales;
- d) con abalorios almendrados del que tenemos un ejemplar procedente de *Gallia*;

<sup>13</sup> Menéndez, *op. cit.* n. 3, p. 254, figs. 107 y 287-288.

- e) con abalorios alargados-tubulares (algunos con decoración helicoidal) que se combinan con otros de distinta morfología, bien circulares o bien discoidales, que, en algunas ocasiones, puede aparecer en combinación con el azabache como en la tumba de Dorweiler;
- f) con abalorios lenticulares que también pueden aparecer acompañados por otros de tipo circular.

Salvo el primer tipo, los demás ejemplares parecen centrarse entre fines del s. I y el s. II d. C. con excepciones que se prolongan en el s. III d. C. con los de Elsdorf-Esch (Alemania). Estos datos acortarían la cronología definida por Facchinetti (2005: 201-202) que las ajustaban entre la época augustea y el s. III d. C.

A excepción de las ruecas de mano con vástago macizo –3 ejs.–, así como el tipo de rueca con abalorios almendrados –específicamente el de *Gallia*– de los que no podemos hablar de distribución, da la sensación de que no hay una monopolización geográfica en cuanto a distribución se refiere; siendo los ejemplos de Voghenza, Nijmegen o Aquileia claros exponentes de la convivencia.

En cuanto a los contextos de aparición predominan los procedentes de ámbito funerario vinculados mayoritariamente con incineraciones. Sólo contamos con un ejemplar de inhumación, en *Viminacium*, Serbia, en el que se advierte como la pieza iba cogida con la mano izquierda a similitud de las referencias iconográficas que contamos.

Los escasos estudios antropológicos definen principalmente féminas en edad de 20-30 años. Únicamente tenemos un ejemplar masculino en Lieboch, Austria.

Los ajuares funerarios que acompañan a estas piezas suelen ser suntuosos. Es recurrente la inclusión de otras piezas en ámbar que, indudablemente, nos ponen sobre la pista de un conocimiento avivado del mercado del eje Báltico. De todas las tumbas analizadas en el recorrido es quizás la necrópolis polaca de Czarnówko (Schuster, 2018: 93, tabl. xxxix, 8-10) la que guarda un gran parecido con las tumbas emeritenses al repetirse muchos de los objetos incluidos, no sólo las ruecas, también la recurrente presencia de piezas en ámbar, así como dados y fichas de juego.

La disposición de piezas en la tumba es interesante apareciendo, a veces, junto a husos dispuestos muy cerca, lo que hablaría de una posible deposición con la materia prima textil montada, caso de uno de los ejemplares de Mérida. También se observa cómo las piezas no se solían incluir como depósito primario, apareciendo sin calcinar, lo que indicaba una deposición ligada al ajuar funerario o depósito secundario. Para su colocación en el interior de las tumbas, en algunos casos se localizaron en nichos u

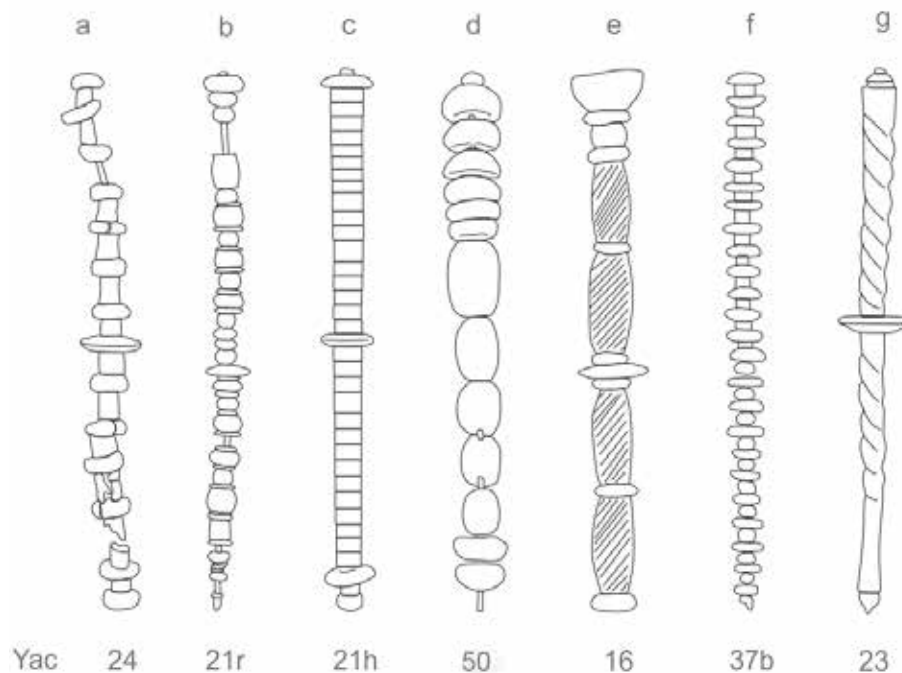


FIG. 12. Esquema tipológico propuesto a partir de las piezas recogidas en este texto.

oquedades que salvaguardaban las ruecas de un posible deterioro o fragmentación.

En cuanto a si las ruecas fueron o no usadas en vida por el difunto hay voces que apuntan a ambas direcciones. Las que inciden en la posibilidad de que sí fueran usadas se apoyan en la presencia de marcas de uso o cambios de coloración; las prácticas experimentales –como se han desarrollado en Padua–, o bien la localización de piezas que presentan deformaciones intencionales. Los que abogan por un no apuntan al coste de estas piezas y a la ausencia en contextos domésticos.

## 6. Conclusiones

En este trabajo hemos dado a conocer dos ruecas localizadas en Mérida en sendos contextos funerarios que datamos, por los materiales que las acompañan, entre mitad del s. I d. C. y mitad del II d. C. En las dos tumbas se repite la presencia de otras piezas de ámbar, algunas de ellas en bruto, que nos hablan de una especial sensibilización por parte del difunto/a hacia este material.

Los paralelos, así como los materiales hallados en sus depósitos, apuntan a ejemplos foráneos ubicados en el entorno del *limes* renano-danubiano. Teniendo presente la especificidad de estas piezas y, sobre todo, su lejanía con los modelos que pudieron usarse en ámbito peninsular y cuyos máximos exponentes se encuentran en el mosaico de La Olmeda, en la provincia de Palencia, o en Liria, en la provincia de Valencia, nos hace pensar que las ruecas pertenecieran a oriundos de la zona del eje ambarino que, emigrados a Mérida, no sólo trajeron sus enseres, sino, además, continuaron con las prácticas ancestrales de incluirlos en las tumbas.

No se descarta que se dieran más ejemplares, aunque no tenemos más paralelos en ámbito peninsular, ya que son piezas que, además, por su morfología, aparecen muy fragmentadas. De hecho, una vez evaluados estos tipos, hay piezas que han sido interpretadas como cuentas de collar que, claramente, podrían haber pertenecido a ruecas, como unas cuentas localizadas en *Carmo* que presentan incluso

los resaltes típicos de los separadores (Cosano *et al.*, 2023)<sup>14</sup> o bien las de morfología cilíndrica, caso de la hallada en la tumba conocida como de la Antigua (Bustamante *et al.*, 2021).

## Fuentes clásicas

- JUVENAL, I. y PERSIO, A.: *Satyræ*. Introducción y traducción de BALASCH, M. y DOLÇ, M. Biblioteca Clásica Gredos, 156. Madrid: ed. Gredos.
- PLINIO, C.: *Historia Naturalis*. Traducción de BOSTOCK, J. y RILEY, H. T. (1855). London: Bohn's Classical Library.
- PLUTARCO: *Moralia. Lib. v*. Traducción de LÓPEZ SALVA, M. (1989). Biblioteca Clásica de Gredos, 132. Madrid: ed. Gredos.
- SÉNECA, L. A.: *Tragediæ. Lib. II. Fedra-Edipo-Agamenón-Tiestes-Hércules en el Eta-Octavia*. Traducción de Luque, J. Biblioteca Clásica de Gredos, 27. Madrid: ed. Gredos.

## Bibliografía

- ALFARO, C. (1983): *Tejido y cestería en la Península Ibérica. Historia de su técnica e industrias desde la Prehistoria hasta la romanización*. Madrid: CSIC.
- AMBROSINI, L. y GATTI, S. (2018): "Strumenti in osso per la filatura e tessitura da vecchi e nuovi scavi di Palestrina (Italia)". En BUSANA, M. S.; GLEBA, M.; MEO, F. y TRICOMO, A. R. (eds.): *Textiles and dyes in the Mediterranean Economy and Society. VI Symposium Purpureae Vestes (Padova, 2016)*. Zaragoza: Libros Pórtico, pp. 251-259.
- AURISICCHIO, C.; FERRO, D.; MARTINELLI, G.; NUNZIANTE CESARO, S. y RAPINESI, I. A. (2002): "A study of a distaff of the second century AD from a necropolis of Boccone D'Aste (Roma, Italy)-tomb 75", *Journal of Cultural Heritage*, 3, pp. 107-116.

<sup>14</sup> Sus autores también inicialmente lanzan la posibilidad de que sean husos, pero que terminan descartando al hilo del discurso (Cosano *et al.*, 2023). Además, es interesante la presencia de restos orgánicos en su vástago que nos hablaría también de prácticas locales que intentan emular las del *limes*.

- BARKÓCZI, L. (1966): "Die datierten Glasfunde aus dem II. Jahrhundert von Brigetio", *Folia Archaeologica*, 18, pp. 67-89.
- BARRERO, N. (2022): Ornamenta Muliebria: *el adorno personal femenino en Mérida durante la Antigüedad*. Monografías Emeritenses, 13. Mérida.
- BÉAL, J.-C.; RUELLET, A. y RUELLET, A. (2001-02): "La resserre de Selongey (Côte d'Or): une collection d'objets de bois et d'ivoire dans la villa gallo-romaine des Tuillières", *Revue Archéologique de l'Est*, 51, pp. 299-333.
- BECHERT, T. (2007): *Germania Inferior. Eine Provinz an der Nordgrenze des Römischen Reiches*. Mainz am Rhein: Philipp von Zabern.
- BENKŐ, A. (1962): *Üvegcorpus. Régészeti Füzetek* II/11. Budapest: Magyar Nemzeti Múzeum-Történeti Múzeum.
- BERTACCHI, L. (1964): "Recenti acquisizioni di ambre nel Museo di Aquileia", *Aquileia Nostra*, xxxv, pp. 51-76.
- BERTI, F. (1984): "La necropoli romana di Voghenza". En BANDINI, M. (ed.): *Voghenza. Una necropoli di et romana nel territorio ferrarese*. Ferrara: Ed. Tipografia Ferrara, pp. 198-201.
- BERTI, F. (2010): "Museo Civico de Belriguardo". En ORSINI, B. (ed.): *Le lacrime delle ninfe. Tesori d'ambra nei musei dell'Emilia-Romagna*. Bologna: Ed. Compositori, pp. 146-152.
- BERTONCELJ-KUČAR, V. (1979): "Nakit iz stekla in jantarja", *Arheološki Vestnik*, 30, pp. 254-278.
- BIRÓ, M. T. (1994): "The Unknown Goddess of Late Roman Popular Religious Belief", *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 46, pp. 195-229.
- BOESELAGER, D. VON (2022): *Römische Gläser aus Gräbern an der Luxemburger Straße in Köln. Typologie, Chronologie, Grabkontexte*. Köln: Digitale Publikation Gerda Henkel Stiftung.
- BOGAERS, J. E. A. T. y HAALBOS, J. K. (1987): "Einfache und reiche Gräber im römischen Nijmegen", *Antike Welt*, 18(1), pp. 40-47.
- BOLLA M. (1988): "52. Via San Vittore (Clinica S. Giuseppe)". En BOLLA, M. (ed.): *Le necropoli romane di Milano*. Rassegna di Studi del Museo Civico Archeologico e del Civico Gabinetto Numismático di Milano, Suppl., v. Milano, pp. 140-142.
- BOLLA, M. (2004): "La 'Tomba del Medico' di Verona", *Aquileia Nostra*, lxxv, pp. 193-270.
- BORDENACHE, G. (1983): *Corredi funerari di età imperiale e barbarica nel Museo Nazionale Romano*. Roma: Ed. Quasar.
- BUSANA, M. S. y ROSSI, C. (2021): "Strumenti tessili in sepolture romane dell'Italia nord-orientale (Regio x)". En BUSANA, M. S.; ROSSI, C. y FRANCISCINI, D. (eds.): *LANIFICA. Il ruolo della donna nella produzione tessile attraverso le evidenze funerarie*. Padova: PUP, pp. 53-90.
- BUSTAMANTE-ÁLVAREZ, M. y BEJARANO, A. M.<sup>a</sup> (2018): "¿Abalorios de calzado romano en Augusta Emerita? Apuntes sobre su artesanado a partir de recientes hallazgos", *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 48(1), pp. 217-236.
- BUSTAMANTE-ÁLVAREZ, M.; MURILLO, M. y SABIO, R. (2021): "Análisis arqueométrico, contextual e iconográfico de piezas de ámbar romano localizadas en Augusta Emerita (Mérida, Badajoz)", *Conimbriga*, 60, pp. 107-142.
- CALLEGARI (1933): "Oggetti d'ambra", *Notizie degli Scavi*, xi, pp. 388-390.
- CALVI, C. (2005): *Le ambre romane di Aquileia*. Aquileia: Pubblicazioni dell'Associazione Nazionale per Aquileia, 10.
- CALVI, M. C. (1968): *I Vetri Romani del Museo di Aquileia*. Aquileia: Associazione Nazionale per Aquileia.
- CAUSEY, F. (2019): *Ancient Carved Ambers in the J. Paul Getty Museum*. Los Angeles: The J. Paul Getty Museum.
- CHAMIZO, J. J. (2016): "La Vía de la Plata: nuevos datos sobre la salida norte de Augusta Emerita", *Mérida. Excavaciones Arqueológicas 2003*, 9, pp. 15-35.
- COSANO, D.; ESQUIVEL, D.; ROMÁN, J. M.; LAFONT, F. y RUIZ, J. R. (2023): "Spectroscopic identification of amber and fabric in a Roman burial (Carmona, Spain)", *Vibrational Spectroscopy*, 127, 103557.
- COTTICA, D. (2007): "Spinning in the Roman World: from Everyday Craft to Metaphor of Destiny". En GILLIS, C. y NOSCH, M.-L. B.: *Ancient Textiles. Production, Craft and Society. Proceedings of the First International Conference on Ancient Textiles, held at Lund, Sweden, and Copenhagen*. Ancient Textiles Ser., 1. Oxford, pp. 220-228.
- COTTICA, D. y ROVA, E. (2006): "Fuso e rocca: un percorso fra Occidente e Oriente alla ricerca delle origini di una simbologia". En MORANDI, D.; ROVA, E.; VERONESE, F. y ZANOVELLO, P. (eds.): *Tra Oriente e Occidente. Studi in onore di Elena di Filippo Balestrazzi*. Padova: SARGON Editrice e Libreria, pp. 291-322.
- DANKOVIĆ, D. (2019): "Burial of a woman with an amber distaff at Viminacium", *Starinar, Nouvelle Série*, lxi, pp. 215-228.

- DAVIS, G. (2020): "What's in Store? The Mysterious Appearance of an Amber Distaff at Colchester Museums", *Lucerna*, 58, p. 15.
- DAVIS, G. (2022): "Roman finds grupo. Amber", *Datasheet*, 14, pp. 1-8.
- FACCHINETTI, G. (2005): "La Rocca". En ROSSIGNANI, M. P.; SANNAZARO, M. y LEGROTTAGLIE, G. (eds.): *La signora del sarcofago, Una sepoltura di rango nella necropoli dell'Universita Cattolica*. Milano: Vita e Pensiero, pp. 199-223.
- FACSÁDY, A. R. (2010): "Glass Distaff from Aquincum: Symbol or Tool?", *ANODOS Studies of the Ancient World*, 8, pp. 165-174.
- FADIC, I. (1996): "Le ambre di Argyrunum". En BUORA, M.: *Lungo la via dell'ambra, apporti altoadriatici alla romanizzazione dei territori del Medio Danubio (1 sec. a. C.-1 sec. d. C.)*. Udine: Arti grafiche friulane, pp. 46-53.
- FORRER, R. (1907): *Reaflxikon der praehistorischen, klassischen und frühchristlichen Altertümer*. Berlin/Stuttgart: Verlag von Spemann.
- FOY, D.; LABAUNE-JEAN, F.; LEBLOND, C.; MARTIN PRUVOT, C.; MARTY, M. T.; MASSART, C.; MUNIER, C.; ROBIN, L. y ROUSSEL-ODE, J. (2018): *Verres incolores de L'antiquité romaine en Gaule et aux marges de la Gaule. Vol. 2: Typologie et analyses*. Archaeopress Roman Archaeology, 42. Oxford.
- FREMERSDORF, F. (1961): *Römisches geformtes Glas in Köln*. Die Denkmäler des Römischen Köln, VI. Köln: Hans Reykers.
- GAGETTI E. (2004): "La signora delle Ambre". En ROSSI, F. (ed.): *La vita dietro le cose. Riflessioni su alcuni corredi funerari da Brixia*. Milano: Anno Edizione, pp. 30-33.
- GAGETTI, E. (2007): "Le ambre di Aquileia e di Spalato". En BUORA, M. (ed.): *Le regioni di Aquileia e Spalato in epoca romana*. Udine: Fondazione Cassamarca, pp. 135-161.
- GAITZSCH, W. y GELSDORF, F. (1990): "Ein bedeutender Bernsteinfund im Hambacher Forst. Rekonstruktionsversuch eines antiken Schmuckensembles". En HELLENKEMPER, H. (Hrsg.): *Archäologie in Nordrhein-Westfalen*. Mainz am Rhein, pp. 247-250.
- GLEBA, M. y DIMOVA, B. (2021): "Gli strumenti tessili nelle sepolture dell'Italia e dell'Europa preromane". En BUSANA, M. S.; ROSSI, C. y FRANCISCINI, D. (ed.): *LANIFICA. Il ruolo della donna nella produzione tessile attraverso le evidenze funerarie*. Padova: PUP, pp. 13-30.
- GOLDSTEIN, S. M. (1979): *Pre-Roman and Early Roman Glass in the Corning Museum of Glass Corning*. New York: Corning Museum of Glass.
- GOMOLKA-FUCHS, G. (2002): "Spätromische-frühbyzantinische Spinngeräte". En *Zwischen Rom und dem Barbaricum. Festschrift fuer T. Kolnik zum 70 Geburtstag*. Nitra, pp. 111-116.
- GOSTENČNIK, K. (2014): "Textilproduktion in der austria romana", *Austria antica*, 5, pp. 55-109.
- GOTTSCHALK, R. (1996a): "Ein spätromischer Spinnrocken aus Elfenbein", *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 26, pp. 483-500.
- GOTTSCHALK, R. (1996b): "Spinnende Römerinnen". En *Archäologie im Rheinland*, pp. 197-199.
- GOTTSCHALK, R. (2007): "Zur spätromischen Grabkultur im Kölner Umland. Zwei Bestattungsareals in Hürth-Hermülheim. Erster Teil. Die Gräber und ihre Befunde", *Bonner Jahrbücher*, 207, pp. 211-298.
- GUIRAUD, H. (1989): "Bagues et anneaux à l'époque romaine en Gaule", *Gallia*, 46, pp. 173-211.
- HABEREY, W. (1949): "Ein spätromisches Frauengrab aus Dorweiler, Kr.Euskirchen", *Bonner Jahrbücher*, 149, pp. 82-93.
- HAGEN, W. (1937): "Kaiserzeitliche Gagatarbeiten aus dem kaiserzeitlichen Germanien", *Bonner Jahrbücher*, 142, pp. 77-144.
- HETTNER, F. (1889): "Museographie", *Westdeutsche Zeitschrift*, 8, pp. 267-278.
- KÖNIG, G. G. (1987): "Die Fingerkunkel aus Grab 156". En ROTH-RUBI, K. y SENNHAEUSER, H.: *Römische Straße und Gräber. Verenamünster Zurzach*. Ausgrabungen und Bauuntersuchungen, 1. Zürich, pp. 129-141.
- KOSTER, A. (2013): *The Cemetery of Noviomagus and the Wealthy Burials of the Municipal Elite*. Archaeological Collections in Museum Het Valkhof at Nijmegen, 14. Nijmegen: Museum Het Valkhof.
- KRIŽ, B. (2017): *Jantar. Dragulji Baltika v Novem mestu*. Zapri: Dolenjski muzej.
- KUSZINSKY, V. (1934): *Aquincum: Ausgrabungen und Funde*. Budapest: CUP.
- LAJOS, B. (1895): "Római borostyánkő leletek Sopronban", *Archaeologiai Értesítő*, 15, pp. 392-400.
- LARSSON LOVÉN, L. (2007): "Wool work as a gender symbol in ancient Rome. Roman textiles and ancient sources". En GILLIS, C. y NOSCH, M. L. (eds.): *Ancient Textiles. Production, Craft and Society*. Oxford: Oxbow, pp. 229-236.
- LA BAUME, P. (1968): "Römische Bernsteinarbeiten in Köln". En CLAUS, M.; HAARNAGEL, W. y RADDATZ,

- K. (Hrsg.): *Studien zur europäischen Vor- u. Frühgeschichte. Festschr. Herbert Jankuhn*. Neumünster, pp. 108-114.
- LEEMANS, D. C. (1842): *Romeinsche Steenen Doodkisten bij Nijmegen in den Zomer van 1840 Opgedolven*. Leiden: Museum van Oudheden te Leyden.
- LENAU, A. M.; FRANCISCI, D. y BUSANA, M. S. (2021): "Tra simbolo e realtà. I test sperimentali su strumenti per filatura in osso, vetro e ámbar da sepolture romane della Venetia". En BUSANA, M.-S.; ROSSI, C. y FRANCISCINI, D. (ed.): *LANIFICA. Il ruolo della donna nella produzione tessile attraverso le evidenze funerarie*. Padova: PUP, pp. 163-182.
- MARDEŠIĆ, J. (2002): "Jantar", *Longae Saloniae*, 1, pp. 175-200.
- MARDEŠIĆ, J. (2003): "Jantar iz Narone", *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva*, 22, pp. 75-83.
- MARINA ŠARIĆ, M. (1979-80): "Rimski grob u Topuskom (Das römische Grab aus Topusko)", *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu*, 12-13, pp. 125-148.
- MÁRQUEZ, J. (2017): "Documentación de un tramo nuevo de la vía romana identificada como camino 7 y de la temprana área funeraria generada en torno a su trazado", *Mérida. Excavaciones arqueológicas 2006-2008*, 12, pp. 187-201.
- MÁRQUEZ, J.; SÁNCHEZ, P. y EDMONDSON, J. (2007): "Un enterramiento de incineración con estela de granito fechado en el s. I d. C. documentado en el entorno viario del circo romano de Augusta Emerita", *Mérida. Excavaciones arqueológicas 2004*, 10, pp. 509-521.
- MARTIN KILCHER, S. (2000): "Mors immatura in the Roman World. A Mirror of Society and Tradition". En PEARCE, J.; MILLET, M. y STRUCK, M. (eds.): *Burial, Society and Context in the Roman World*. Oxford: Oxford Books, pp. 63-77.
- MEDGYES, M. (1977-78): "Fundbergungen im nördlichen Friedhof von Savaria", *Savaria*, 11/12, pp. 177-209.
- MENÉNDEZ, A. (2019): "Aproximación histórica y tipológica al uso del azabache, y otros materiales afines, durante la época romana y la tardoantigüedad en la península ibérica", *Nailos*, 6, pp. 123-203.
- MICHEL, G. (2015): "Die Dame mit dem Sonnenschirm-zu Grab Köln, Severinstraße 129", *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 45(3), pp. 395-403.
- MUSCOLINO, C. (2010): "Museo Nazionale di Ravenna". En ORSINI, B. (ed.): *Le lacrime delle ninfe. Tesori d'ámbar nei musei dell'Emilia-Romagna*. Bologna: Ed. Compositori, pp. 146-152.
- PALAVESTRA, A. y KRSTIĆ, V. (2016): *The magic of amber*. Belgrado: National Museum.
- PASZTÓKAI-SZEÖKE, J. (2011): "'The mother shrinks, the child grows. what is it?' The evidence of spinning implements in funerary context from the Roman province of Pannonia". En MARTÍNEZ GARCÍA, M. J.; ALFARO, C. y ORTIZ, J. (eds.): *Mujer y vestimenta: aspectos de la identidad femenina en la Antigüedad*. Valencia: SEMA, pp. 125-140.
- PETCU, R. y PETCU, I. (2022): "Glass Distaff Discovered in Roman Tombs from Dobrudja (Romania)-Moesia Inferior. Symbolism And Use". En BOTAN, S. P. y HONCU, S. (eds.): *In Medias Res Antiquorum. Miscellanea in honorem annos LXV peragentis Professoris Costel Chiriac oblata*. Cluj-Napoca: Ed. MEGA, pp. 167-184.
- PETRU, S. (1972): *Emonske nekropole (odkrite med leti 1635-1960)*. Ljubljana: Narodni muzej.
- PIRLING, R. (1976): "Klothos Kunkel". En HAEVERNICK, Th. E. y SALDERN, A. VON (Hrsg.): *Festschrift für Waldemar Haberey*. Mainz, pp. 101-109.
- PIRLING, R. (1993): "Ein römischer Grabfund aus Brunssum in Limburg", *Archäologische Korrespondenzblatt*, 23, pp. 213-214.
- POPOVIĆ, N. (2005): "Amber jewelry and decorative objects from private part of Dunjić Collection", *Зборник Народног музеја*, XVIII(1), pp. 375-394.
- PRADOS, L. y SÁNCHEZ MORAL, M. E. (2020): "Textiles and Rituality in Iberian Culture". En MARTÍN AGUILERA, B. y GLEBA, M. (ed.): *Interweaving traditions: clothing and textiles in Bronze and Iron Age Iberia*. Saguntum-Extra, 20. Valencia, pp. 129-140.
- RITTER, E. VON (1889): "Bernsteinfunde Aquilejas", *Mitteilungen der Central Commission*, 15, pp. 102-106.
- SAGETAT-BASSEUIL, E. (2022): "Fosse bûcher singulière", *Archéopages* [online], 47. <https://doi.org/10.4000/archeopages.6410>; URL: <http://journals.openedition.org/archeopages/6410>
- SÁNCHEZ BARRERO, P. D. (2010): *Itinerarios y caminos romanos en el entorno emeritense*. Mérida: IAM.
- SANTOLINI, R. (1991-1992): "Località Lucchina-Tenuta Colonna (circ. XIX)", *Bullettino della Commissione archeologica comunale di Roma*, 94, pp. 221-230.
- SCHULER, R. (1995): "Nécropoles et sépultures d'époque romaine à Beauvais: état des connaissances", *Revue Archéologique de Picardie*, 3-4, pp. 49-140.
- SCHUSTER, J. (2018): *Czarnówko, Stan. 5. Osiem Grobów Okazałych-Narodziny Nowych Elit W II Wieku Po Chr. W. Basenie Morza Bałtyckiego*. Lebor: Muzeum w Łęborku.

- SCOTTI, F. (2020): *Lana, linum, purpura, versicoloria. I legati 'tessili' fra diritto romano e archeologia*. Napoli: Jovene.
- SNAPE, M. E. (1994): "An Excavation in the Roman Cemetery at South Shields", *Archaeologia Aeliana Series*, 5(22), pp. 43-66.
- SOSLU, A. (2023): "On the use of roman imperial period glass rods in cosmetics: alternative approaches to general understanding in the light of archaeological data", *Journal of Strategic & Social Research*, 7(1), pp. 98-118.
- TALAMO, E. y MURA, A. (eds.) (1983): *Creperia Tryphaena: le scoperte archeologiche nell'area del Palazzo di Giustizia*. Roma.
- TOMAIC-JEREMOV, M.; SUBIC, Z. y TUSEK, I. (2001): "Poetovio". En BUORA, M. (ed.): *Da Aquileia al Danubio. Materiali per una mostra*. Archeologia di Frontiera, 4. Roma, pp. 104-110.
- VASS, L. (2013): "A bone distaff depicting Venus from Porolissum (Moigrad, Sălaj County, Romania)". En AA. VV.: *Dolgozatok az Erdélyi Múzeum Érem- és Régiségtárából. Új sorozat VI-VII*. Cluj-Napoca: Erdélyi Múzeum-Egyesület, pp. 59-69.
- VÖLLING, E. (1998): "Zu einem Onyxfund aus Babylon", *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft zu Berlin*, 130, pp. 197-221.
- VOMER GOJKOVIČ, M. (1996): "Rimski jantarni predmeti s Ptuja", *Arheološki Vestnik*, 47, pp. 307-322.
- VON ELES, P. (2010): "Museo Civico Archeologico". En ORSINI, B. (ed.): *Le lacrime delle ninfe. Tesori d'ambra nei musei dell'Emilia-Romagna*. Bologna: Ed. Compositori, pp. 166-197.
- WASOWICZ, A. (1987): "Une quenouille antique d'un type méconnu", *Revue du Louvre*, 4, pp. 268-73.
- WIELOWIEJSKY, J. (1994): "Rocche in ambra del periodo imperiale romano", *Quaderni Friulani di Archeologia*, 4, pp. 103-110.
- WILD, J. P. (1970): *Textile Manufacture in the Northern Roman Provinces*. London: Univ. of Cambridge.
- ЦермановићКузмановић, О. у ВелимировићЖижић, Д. (1975): *Срејовић, Античка Дукља. Некрополе*. Cetijne: обод.



# GÖKTEPE MARBLE IDENTIFICATION IN THE HADRIAN PORTRAIT OF LOS TORREJONES (YECLA, MURCIA) AND SOME CONSIDERATIONS ON THE PRESENCE OF THIS MARBLE IN HISPANIA

## *Identificación del mármol de Göktepe en el retrato de Adriano de Los Torrejones (Yecla, Murcia) y algunas consideraciones sobre el uso de este mármol en Hispania*

M.<sup>a</sup> Pilar LAPUENTE MERCADAL\*, Anna GUTIÉRREZ GARCÍA-M.\*\*, José Miguel NOGUERA CELDRÁN\*\*\* y Liborio RUIZ MOLINA\*\*\*\*

\* *Dpto. de Ciencias de la Tierra. Facultad de Ciencias. Univ. de Zaragoza. C/ Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza. Correo-e: [plapuent@unizar.es](mailto:plapuent@unizar.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8321-2396>*

\*\* *Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC). Plaça d'en Rovellat, s/n. 43003 Tarragona. Correo-e: [agutierrez@icac.cat](mailto:agutierrez@icac.cat). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1947-4113>*

\*\*\* *Dpto. de Prehistoria, Arqueología, H.<sup>a</sup> Antigua, H.<sup>a</sup> Medieval y CC y TT Historiográficas. Facultad de Letras. C/ Santo Cristo, 1. 30001 Murcia. Correo-e: [noguera@um.es](mailto:noguera@um.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9177-4751>*

\*\*\*\* *Museo Arqueológico Municipal 'Cayetano de Mergelina'. C/ España, 37. 5010 Yecla (Murcia). Correo-e: [liborio.ruiz@yecla.es](mailto:liborio.ruiz@yecla.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8093-0758>*

Recepción: 2/09/2023; Revisión: 15/02/2024; Aceptación: 16/05/2024

**ABSTRACT:** This work characterises the high-quality white marble used in the bust of Emperor Hadrian found in the Roman villa of Los Torrejones (Yecla, Murcia). The analytical results, compared with the databases pertaining to Hispanic and Mediterranean quarry marbles, reveal its source in the quarries of Göktepe, in Muğla province, Western Turkey. The historical implications of the presence in the villa of an imperial portrait of such quality are discussed. The results also emphasise the importance of undertaking future complete archaeometric analysis of marble materials used in the sculptures of Hispania, only way to certify the provenance of the stone and, in this case, to better understand the distribution reached by the varieties of Göktepe marble in the Iberian Peninsula.

*Key words:* Archaeometry; Göktepe Marble; Roman Imperial Portraits; *Rollockenfrisur*; Hispania; Roman Villa.

**RESUMEN:** En este trabajo se presenta la caracterización del mármol blanco de excelente calidad utilizado en la elaboración del busto con retrato del emperador Adriano hallado en la villa romana de Los Torrejones (Yecla, Murcia). Los resultados analíticos contrastados con las bases de datos de los mármoles hispanos y clásicos son acordes con su procedencia de las canteras de Göktepe, en la provincia de Muğla, Turquía Occidental. La presencia en la *villa* de un retrato imperial de tan elevada calidad tiene implicaciones históricas que son objeto de discusión. Además, el resultado obtenido permite realizar una nueva llamada de atención sobre la

necesidad y la importancia de acometer futuros análisis arqueométricos completos del material marmóreo en que se realizaron las esculturas romanas de Hispania. Solo así podrán certificarse de forma segura las canteras de origen del material y, en el caso que nos ocupa, conocer mejor el rango de difusión que alcanzaron las variedades de mármoles de Göktepe en la Península Ibérica.

*Palabras clave:* arqueometría; mármol de Göktepe; retratos imperiales romanos; *Rollockenfrisur*; Hispania; villa romana.

## 1. Introduction

This paper reports the results of the archaeometric study of the fine-grained marble used in the spectacular Roman portrait of the Emperor Hadrian (*vide infra* Fig. 1), found in the Roman villa of Los Torrejones (Yecla, province of Murcia; Hispania Citerior; conventus Carthaginensis). The study is part of several research projects<sup>1</sup> that aim to investigate the origin of the marble used in the elaboration of emblematic Hispanic pieces and monuments and their respective historical contexts. Other Hispanic imperial portraits have been the subject of recent archaeometric study, highlighting the need to apply a set of contrasted analytical techniques to pieces that a few decades ago were analysed by petrographic methods (Lapuente *et al.*, 2024).

Databases of combined mineralogical, as well as chemical and physical parameters, aim to help discriminate between ancient quarrying areas. During more than three decades we have compiled an extensive analytical database with the identification parameters of a wide collection of lithological reference samples. Most of them belong to the main Hispanic quarry districts (Lapuente *et al.*, 2000,

<sup>1</sup> This work has been carried out in the framework of research projects: MINECO/FEDER PG2018-099851-A-I00: “El mensaje del mármol: prestigio, simbolismo y materiales locales en las provincias occidentales del imperio romano”; PID2019-106967GB-I00 “*Sulcato marmore ferro*. Canteras, talleres, artesanos y comitentes de las producciones artísticas en piedra en la *Hispania Tarraconensis*”, and MICINN “*Vivere in urbe*. Arquitectura residencial y espacio urbano en *Carthago Nova*, *Lucentum* y *Valentia*. Investigación y socialización” (PID2019105376GB-C41/MCIN/AEI/10.13039/501100011033). The archaeometric analyses of Hadrian’s portrait have been financed by the Museo Arqueológico Municipal ‘Cayetano de Mergelina’ of Yecla (Murcia).

2014; Gutiérrez García-M. *et al.*, 2016, 2018), but also includes the French and Spanish sides of the Pyrenees (Lapuente, 2022 and references therein). Finally, within the framework of some multidisciplinary international projects, we have applied the same analytical methodology to a wide collection of marbles from quarries in the eastern Mediterranean, including those of the ancient Phrygia and Caria, and in particular those of the recently discovered Göktepe marble (Brilli *et al.*, 2018; Blanc *et al.*, 2020).

This line of research is of growing interest in recent years in the Iberian Peninsula<sup>2</sup> since the identification of the quarry origin offers keys to understand the history of past societies, providing evidence for the study of their social organisation and economic activities; in particular, in the case of Roman sculpture, they are of great interest to establish economic and commercial circuits and to learn more about those who commissioned those works and the activity of the sculpture workshops that made them.

## 2. The Roman portrait of Emperor Hadrian

The bust of Emperor Hadrian<sup>3</sup> was found during the excavation season of 2014 in the villa of

<sup>2</sup> *Cf.*, for example, the progressive increase of Iberian contributions made at the last congresses of ASMOSIA (Association for the Study of Marble and Other Stones in Antiquity).

<sup>3</sup> Imperial busts and other sculptures presented different attitudes to represent the various roles assumed by the emperors during their rule; *cf.* Goette, H.-R.: “Fragment of a newly discovered portrait of Hadrian, in Classical Antiquities. Museum of Fine Arts, Budapest” ([http://antik.szepmuveszeti.hu/antik\\_gyujtemeny/blog/?p=3007](http://antik.szepmuveszeti.hu/antik_gyujtemeny/blog/?p=3007)) (consulted on 06/11/2023).



FIG. 1. *Portrait of Hadrian from Los Torrejones, Yecla (photographs: J. García-Conde).*

Los Torrejones (Fig. 1). It is held in the Museo Arqueológico Municipal ‘Cayetano de Mergelina’, Yecla, with inventory number v.rom3/TO2014/CII-A3/0001. The bust is 55 cm high, 26 cm wide, and 27.5 cm deep. The head is slightly over life-size. The chin-skull line measures 25.5 cm and the neck 7.5 cm. Only a small part of the bust remains, 8.5-9 cm high on the front and 24 cm on the back. The portrait has been published extensively, so here only the most significant aspects will be described (Noguera and Ruiz, 2018; Noguera, 2019: 268-269, no. 47 [Noguera, Ruiz]).

The head carefully expresses the gesture, factions, beard, and hair style of Emperor Hadrian, especially the nine curls that frame the forehead. These link the portrait with the *Rollockenfrisur* type, defined based on the *Leitstück* of Hadrian’s head in Museo Nazionale Romano (Inv. no. 8618) (Giuliano, 1979: 18-19, no. 21; 1983: 207-208, no. 90; Wegner, 1984: p. 132; Fittschen and Zanker, 1985: 50-51, no. 49, replica 8 [Fittschen]; Evers, 1994: 164-165, no. 106), which originally comprised fifteen copies, later expanded to 27 by K. Fittschen (Fittschen and Zanker, 1985: 50-51, no. 1-22

[Fittschen]) and Evers (1994: 233-234; about the type: 233-240, fig. 5)<sup>4</sup>.

The head turns resolutely to the left and bends slightly to the front, giving the portrait a meditative and melancholy aspect, which is characteristic of the best specimens of the type. As is typical in the *Rollockenfrisur* type, some of the facial features are especially realistic, in contrast with the standardised factions that define other imperial portraits, which is an important chronological marker (Evers, 1994: 238). Like in the model of the type, two creases run across the forehead, and the labial-nasal folds are emphasised. The eyes are marked by wide wrinkled eyebrows, which trace two small vertical strokes that spring from the nose. The eyeballs are underscored by heavy eyelids ending in two horizontal strokes on their external angles. As in most specimens of the type, the iris was not incised (Evers, 1994: 239). Also characteristic of the type is the importance

<sup>4</sup> In general, for Hadrian’s portraiture see Wegner, 1956; Fittschen and Zanker, 1985: 44-58, no. 46-54, plates 49-60 (K. Fittschen); Evers, 1994; Calandra, 2014. See also Ahrens, 1964; Wegner, 1984: 137-153; Vout, 2003; Cadario, 2014.

given to the emperor's gaze, which underlines the psychological effect.

The highly-characteristic beard is carefully reproduced, but without affectation, with small pointy locks of hair that point towards the chin –in sideburns, cheeks, neck and the chin itself–, as well as in the lower lip and the moustache, which is parted in half.

The hair is typically combed towards the forehead in an unnatural way. It is divided into nine curly, voluminous, and highly plastic locks to the left. They frame the face rhythmically with three curls over the right sideburn, two thick ones over the outer end and axis of the right eye –separated by a trepan groove–, a thick central curl that points upwards over the nose, two over the axis and outer end of the left eye, and finally two more over the left sideburn. As in most portraits in the type, the central curl –Evers's E– is larger than the rest.

The right and left sides of the hair are also typical of the type. The ends of each curl point up in the right side and down in the left side. The curls on the left side undulate, while on the right side are shaped like hooks. The type rarely present special hair features on the parietal and occipital regions, but this example perfectly reproduces the short and curvy curls of the occipital area, whereas in the parietal zone the hair of the *coma in gradus* are less pronounced.

The scarce remains of the bust, barely a fragment of tunic and breastplate decorated with a Gorgon, point to a typical Hadrian-period model, in which the emperor is portrayed wearing a breastplate, out of whose top end the folds of the tunic or *colobium* and *paludamentum* held over the left shoulder by a ring fibula, from which an oval fold falls at the back, are visible. The centre of the breastplate was decorated with a Hellenistic-style *gorgoneion*, of



FIG. 2. *Reconstruction of the bust of Hadrian's portrait from Los Torrejones (Yecla), based on a model from the Musei Capitolini in Rome (reconstruction: J. G. Gómez after Fittschen, Zanker, 1985: 45, no. 46 [Fittschen]; and photographs: J. García-Conde).*

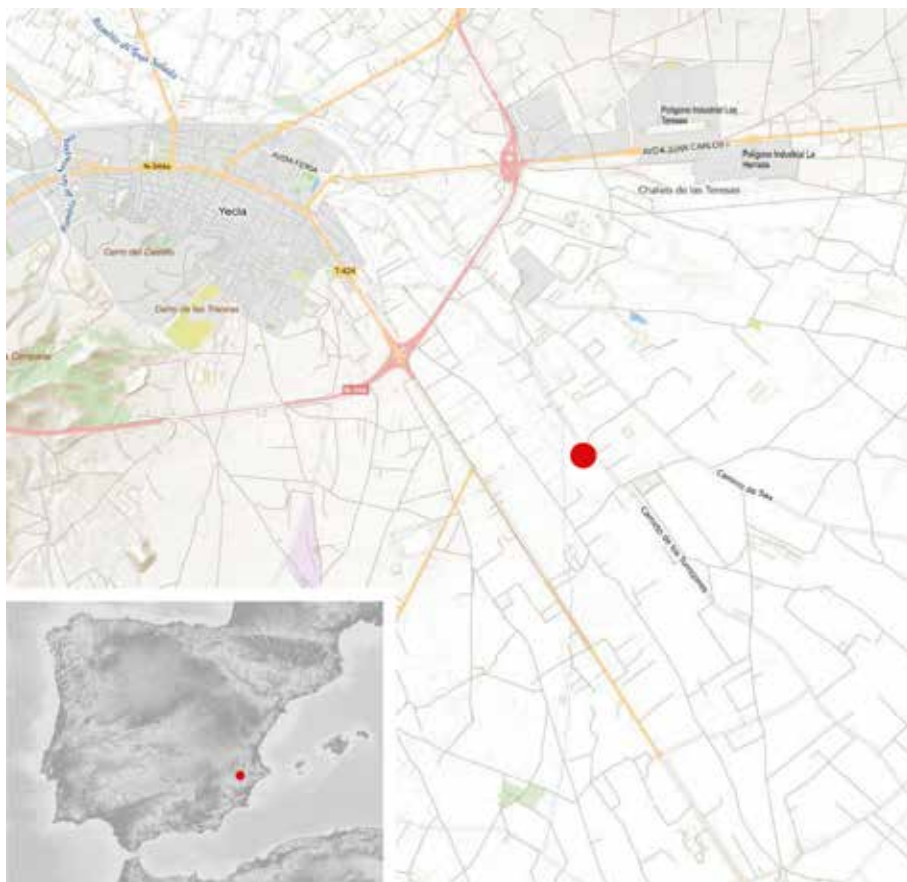


FIG. 3. Location of the Roman villa of Los Torrejones, in the municipality of Yecla, Murcia (map: L. Suárez).

which only the beginning of the wings is preserved (Wegner, 1956: 70; Fittschen and Zanker, 1985: 45, no. 46 [Fittschen]; Evers, 1994: 220) (Fig. 2).

The bust reproduces to perfection the emperor's anatomy and displays a high degree of formal purism. The portrait can be assigned to Evers's 'Roman workshop c' and dated to the 130s (Noguera and Ruiz, 2018: 305).

### 3. The archaeological context of the portrait: the Roman villa of Los Torrejones

The portrait was found in the Roman villa of Los Torrejones, near the city of Yecla (Fig. 3) and the old *via Herculea* –or *Hannibal's Road*–, which

ran between *mansio Ad Palem* –Cerro de los Santos, Montealegre del Castillo, in Albacete province– and *Aras* –between Almansa, Albacete, and Mogente, in Valencia province–. This region, which was densely populated and rich in mines and grazing areas in antiquity –1<sup>st</sup>-4<sup>th</sup> centuries AD–, was an important crossroads connecting the Spanish Levante and inland Andalusia and the Mediterranean coast and the interior (Ruiz, 1988: 568; Abascal *et al.*, 2017a: 205-208). The villa is part of an important site with five phases of occupation spanning the 1<sup>st</sup> and mid-12<sup>th</sup> centuries AD (Ruiz, 2011: 157-170; Fernández, 2009: 63-71; Noguera, 2019:

120-125 [Ruiz, Noguera], for the characteristics and historiography of the site and the results of the excavation campaigns to date).

Although the first news to isolated finds in the villa date back to the 16<sup>th</sup> century (Noguera, 2019: 120-125 [Ruiz, Noguera]), the first excavations did not take place until 1842 and 1879 (of which no record survives, Ruiz *et al.*, 1989: 55). Regular excavations began in 1959, although they did not apply the archaeological methodology systematically until the 1980s. It was then that the site was defined as a *villa rustica* with buildings related to productive tasks and a *pars urbana* with remarkable mosaic (Ramallo, 1985: 147-152, no. 118-120, fig. 29, pl. LXXIV-LXXVIII), pictorial (Fernández, 1999: 57-86),

and sculptural decoration<sup>5</sup>, as well as a *balneum* (García-Entero, 2001: 182-184, no. c.106). The associated ceramics defined an early phase for the villa in the 1<sup>st</sup>-3<sup>rd</sup> centuries and an expansion of the complex during the 4<sup>th</sup>-5<sup>th</sup> centuries, when a long, perhaps porticoed, corridor and a hexagonal tower were added to the south corner –and perhaps another tower to the west–.

In 2014, the Museo Arqueológico Municipal de Yecla resumed the excavations within the framework of a broader research project that includes important restoration tasks at the site. These works have led to a much better understanding of the chrono-architectural features of the villa, which in the 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> centuries stood as a rectangular complex (Fig. 4), over 3000 m<sup>2</sup> in size, organised around a porticoed peristyle –36 m x 18 m– with a central cistern and a drain channel around the perimeter. The axis of the complex ran from SE to NW, and the southern end was dominated by a rectangular exedra, flanked to the SW by eight quadrangular and rectangular rooms in two rows of four. This arrangement is seemingly repeated on the opposite side. The disposition of the area to the NW of the axis and around the peristyle is still unknown, although the presence of more rooms can be safely assumed. The ceramic contexts associated with the structures and the quality of the sculptural, pictorial, and, especially, marble decorations, which are reminiscent of those found in Villa Adriana in Tivoli (Lazio) (Noguera *et al.*, 2020),

<sup>5</sup> See Noguera, J. M.: *La escultura romana del sector meridional del conventus Carthaginiensis (provincias de Albacete, Alicante y Murcia)*. Unpublished doctoral thesis presented in 1993 in the Univ. of Murcia.

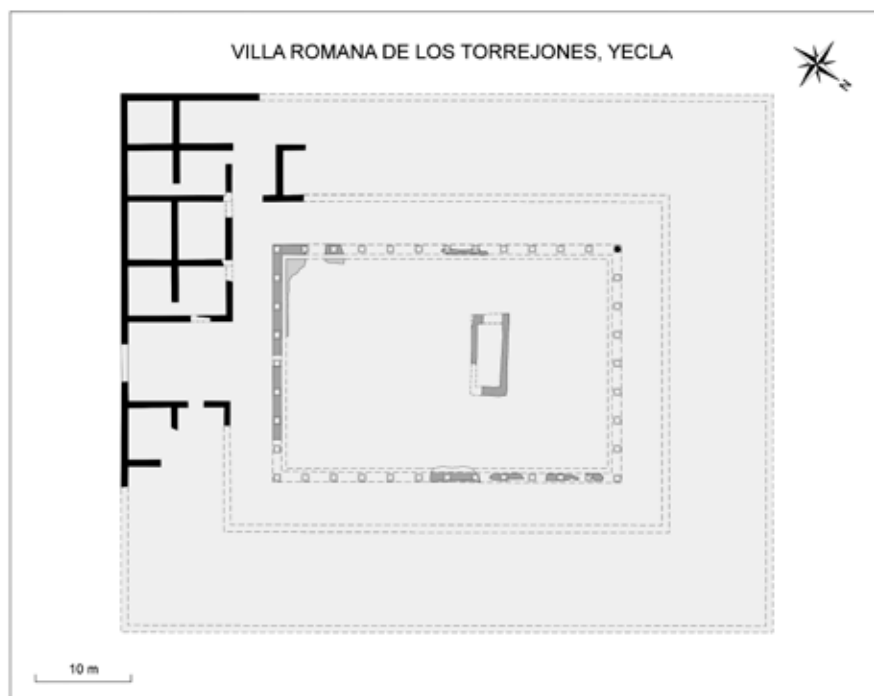


FIG. 4. *Hypothetical reconstruction of the plan of the villa in the 2<sup>nd</sup> century AD (plan: J.-G. Gómez; scientific advisors: J. M. Noguera and L. Ruiz).*

suggest a construction date in the first half of the 2<sup>nd</sup> century AD. The period of maximum splendour of the villa lasted at least until the 3<sup>rd</sup> or 4<sup>th</sup> century AD.

The dimensions and plan of the complex, and especially the 2<sup>nd</sup> century peristyle and the costly marble decoration force a comparison with other aulic villae built in Hispania and other provinces in the 2<sup>nd</sup>, and, especially, the 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> centuries AD. The origin of this phenomenon seems to lie in Villa Adriana, whose monumental plan was the prototype of these luxurious villae, defined by their rich decoration and their architectural variety (Neudecker, 2014: 135-154). The model was widely adopted by the provincial elites linked to the emperor and his close political circle, among which Hispanic elites played a prominent role (Caballos, 2013: 21-75; for the social promotion of Hispanic elites during Hadrian's rule see also González-Conde, 2019: 153-225). Some examples of this sort of aulic residence can be found in the villa of Herodes Atticus in Kephisia, Marathon, and in the Loukou in Greece

(Spyropoulos, 1996; Calandra and Adembri, 2014: 56-57 [Calandra]; 58-63 [Saporiti] and 64-70 [Gorriini]), and the villa of Haccourt (Belgium) (Boe, 1975, 1976; Tromme *et al.*, 2006), to which we may now add the one at Los Torrejones.

Hadrian's portrait was found in a secondary context dated to the 4<sup>th</sup>-5<sup>th</sup> centuries, in the area between the south-eastern exedra and the peristyle –Room 1, UE 104–. It was found within a dump of construction material largely formed by highly-fragmented marble pieces, including 166 architectural –cornices, mouldings, cladding and capitals– and sculptural fragments.

The area where the sculpture was originally displayed cannot be established, although it can safely be assumed that it was in one of the ends of the building's main axis. Who commissioned this rich building in the interior of Hispania's southwest is also unknown. A partially-preserved, probably honorary, inscription found in the villa mentions an unknown character that held the municipal positions of *duunviris* and *flamen augustalis* (Abascal *et al.*, 2017a: 255-218; 2017b: 299-301). The inscription is carved in *marmor Numidicum* from Chemtou, in Tunisia, which from the Augustan period was often used for imperial inscriptions and was gradually adopted by local elites, represented by local and provincial magistrates and priests (Mayer, 2007: 176, 180). The inscription reopens the debate about the existence in the area of a possible privileged local community, probably a *municipium*, which can be tentatively identified with Pliny's Egelasta (*Nat. Hist.* 3, 4, 25).

This magistrate may have been the villa's *dominus* or a relative, and he probably set up this exceptional portrait of Hadrian as a show of loyalty to the emperor –like Herodes Atticus in his Greek villa of Loukou–. Perhaps during his time as *augustalis*, and following an unknown link with the sovereign, he obtained permission from the imperial chancellery to display a hypothetical gallery of portraits that included the reigning emperor and members of his household, alongside the villa owners and their heirs, with epigraphic *elogia*. Alongside the emperor's portrait, there may have been one of Vibia

Sabina, as suggested by a fine female portrait dated to the mid-2<sup>nd</sup> century AD, also superbly carved in a fine white marble, probably Göktepe marble (Noguera, 2019: 270, no. 48 [Ruiz, Noguera]). This sculptural assemblage may have been displayed in an exedra conceived as a 'political *sacrarium*' and space for self-representation, similar to that attested in the villa of the *Volusii Saturnini* in *Lucius Feroniae*, whose interior was decorated during the 1<sup>st</sup> century by a gallery of portraits of the villa's owners<sup>6</sup>.

#### 4. Multi-analytical approach

Several analytical techniques were applied following a usual sequential approach (Lapuente, 2014) to identify the marble provenance. They combine first, the results of three techniques: Polarized-light optical microscopy –OM–, Cathodoluminescence microscopy –CL–Optical– and Isotope ratio mass spectrometry –IRMS– to determine C and O isotopic fractionations. Then, to confirm the probable identification, two additional analyses were carried out, Inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy –ICP-AES– to obtain the concentration of Sr and Mn trace elements (ppm) and Thermal ionization mass spectrometry –TIMS– to measure the Sr isotope ratios (<sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr data).

The results of the first group of analyses were compared to those obtained, using the same methodology, in a wide collection of quarry marbles, either from the Estremoz Anticline –EA–, the Hispanic marble most extensively used in Roman times, but also in imported marbles. Nowadays, the most appreciated classical marbles exploited and traded during imperial times, especially for statuary, are recognized to be Paros-*lychnites*, Afyon (*Docimium*), Pentelicon, Carrara and Göktepe (Antonelli and Lazzarini, 2015; Attanasio *et al.*, 2006,

<sup>6</sup> See Cristilli, A.: *La statuaria in marmo da lucus feroniae: cronologie, tecniche, contesti e società*. Unpublished doctoral thesis presented in 2019 at the Univ. degli Studi di Roma Tor Vergata.

2015, 2019; Blanc *et al.*, 2020; Poretti *et al.*, 2017; Wielgosz-Rondolino *et al.*, 2020).

After the relatively recent discovery (Attanasio *et al.*, 2009; Yavuz *et al.*, 2009), of the ancient marble quarries near Göktepe, in the Muğla province, Western Turkey, close to Aphrodisias, the panorama of the most prized sculptural marbles used in Roman antiquity has deeply changed (Attanasio *et al.*, 2019, 2021, 2023; Brands and Goette, 2023). This is because the identification of Carrara marble, often recognized exclusively by visual and microscopic petrography, must be considered cautiously. This was already noticed in our archaeometric studies carried out on imperial sculptural elements of Villa Adriana (Lapuente *et al.*, 2012; Lapuente, 2018). Those papers showed the complexity of identifying certain fine-grained white varieties found in the imperial Villa, since the parameters usually applied in provenance studies, Petrography by OM and c and o isotopes, do not properly discriminate certain white Göktepe from Luni-Carrara marble. Consequently, it is very likely that countless pieces carved with this Turkish material might have been mistaken for Carrara marble in many previous studies.

However, the complementary technique of CL used in combination to the petrographic parameters and c and o isotopes, following the above-mentioned protocol, makes possible the Göktepe/Carrara discrimination. Furthermore, it is now well known that Göktepe and Carrara marbles can be distinguished on the basis of other complementary attributes, concerning primarily the presence and concentration of the strontium and manganese impurities (Attanasio *et al.*, 2015; Poretti *et al.*, 2017; Brilli *et al.*, 2018; Prochaska *et al.*, 2018). The range of concentration of both elements is quite different in both marble sources, which in case of manganese also affects to the cathodoluminescent behavior (Blanc *et al.*, 2020). In addition, the use of other more sophisticated techniques have been successfully applied to the Göktepe/Carrara discrimination, such as among others, <sup>87</sup>St/<sup>86</sup>Sr isotopes (Wielgosz-Rondolino *et al.*, 2020), XRD with refinement unit cell parameters (Antonelli and Nestola, 2021) and Nuclear magnetic resonance

–NMR– spectroscopy (Gutiérrez García-M. *et al.*, 2019). Therefore, in this study, to the usual analytical protocol, which includes CL parameters directly related to the Mn concentration, results from two additional techniques are also reported for an unequivocal identification.

## 5. Methodology

One thin section was made from a small millimetric sample chip –YCL-1107– discretely chiseled off and, before powdering, its weathered surface was previously abraded to avoid possible contamination. OM was used to examine the mineralogy, fabric, texture, grain boundary shape –GBS– and to determine the maximum grain size –MGS–. This parameter was obtained by the direct measurement of the coarser calcite crystal visualized in the thin section under the microscope. Additionally, the most frequent size –MFS– was estimated following the same method explain in Brilli *et al.* (2018) for quarry samples. Combined with other analytical results, these petrographic parameters have a particular diagnostic significance for discriminating the provenance of many ancient marbles, since they are related to their respective metamorphic history.

CL technique is, on the other hand, a very useful tool to better discriminate Göktepe and Carrara (Lapuente and Royo, 2016), always used in combination with other parameters, since the CL characteristics of carbonates are related to their chemical impurities and in particular to the Mn concentration. The CL behaviour was observed with CL8200MK5-1 cold equipment coupled to a NIKON Eclipse 50iPOL OM. The electron energy was 15-20 kV, and the beam current was operated at 250-300 mA. The luminescent colours, their intensity and distribution in the sample were recorded with an automatic digital NIKON COOLPIX5400 camera. The CL images taken were automatically controlled –29 mm focal length, f/4.6 aperture, 1 s exposure, ISO-200– to obtain comparative images to be checked with those available from several classical quarrying areas (Blanc *et al.*, 2020).



SAMPLE	VISUAL SIZE	MGS	MFS	FABRIC	TEXTURE		GBS	CI INTENSITY
		mm						
YCL-1107	Fine	0.9	≤ 0.4	Isotropic	Granoblastic Homeoblastic Slightly Heteroblastic	Polygonal (triple points)	Straight, curved	Homogeneous Very low

FIG. 5. Petrographic and Optical-CL properties and mineralogical composition of sample under study.

Oxygen and Carbon isotopic ratios were determined by IRMS<sup>7</sup> with Finnigan MAT 252 equipment. A Finnigan MAT Kiel II automatic preparation device was previously used for phosphoric acid digestion at 72 °C and CO<sub>2</sub> purification. The results were expressed in terms of usual delta notation ( $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{18}\text{O}$ ) in parts per 1000 relative to the international reference standard V-PDB. Analytical precision was better than 0.1 ‰ for both isotopic determinations. The isotopic signatures of the marble pieces were compared with those of the main classical and Hispanic marbles.

A *Varian Vista-PRO*, ICP-AES, belongs to the Earth Science Department of La Sapienza Univ. of Rome, Italy, was used for trace element determination. Sample aliquots were dissolved in solutions of HCl (3 %) to measure Sr and Mn elemental concentrations (ppm). Deionized water (resistivity 18 M $\Omega$  cm<sup>-1</sup>) obtained from a Milli-Q purification system was used to prepare all standard and sample solutions. Internal standards and the precision of the method are explained elsewhere (Brilli *et al.*, 2018, 2020).

Sr isotopes were analyzed at the Scientific Instrumentation Center of Granada Univ., Spain, by Thermal ionization mass spectrometry –TIMS– in a Spectromat TI-Box spectrometer after chromatographic separation with ion-exchange resins. Normalization values were  $^{86}\text{Sr}/^{88}\text{Sr} = 0.1194$ . Blanks were 0.6 nanograms for Sr. The external precision (2 $\sigma$ ), estimated from the results of the last 10 replicates of the standard WS-E (Govindaraju *et al.*, 1994), which is routinely analysed each 10 unknown samples, was better than 0.0013 % for  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ . The internal precision was estimated

on the average of the standards NIST-987 with a mean  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} = 0.710249 \pm 0.0003\%$ . In order to compare the results with the existing  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  data of Göktepe/Carrara quarry marbles, two samples of Göktepe were reanalyzed at the Granada Laboratory, obtaining very small difference –between 0.000067 and 0.000073– which does not affect the range of concentrations for the Göktepe/Carrara discrimination.

## 6. Results and archaeometric discussion

The results of the mineralogical-petrographic examination and the main CL characteristics are summarized in Fig. 5. The analyzed sample is a pure calcitic marble –positive reaction to s-Alizarin Red– with isotropic fabric and GBS from straight to curved, in a polygonal granoblastic texture –mosaic–, with evident triple points due to almost stable conditions reached over long periods of metamorphism (Fig. 6 a-b). Accessory minerals are absent at the optical microscope observation scale. Its homeoblastic texture shows scarce individual crystals with larger size developing a partly heteroblastic texture which reaches up to 0.9 mm of MGS, but its MFS is  $\leq 0.4$  mm (Fig. 7). These measurements are plotted in the general diagram for the main fined-grained white marbles (Fig. 8) where sample YCL-1107 exhibits very similar MGS value than Carrara, Pentelicon, Afyon and Göktepe. However, the MFS and the microstructure of the marble under consideration are only compatible with Carrara and Göktepe.

The CL-pattern (Fig. 6c) with homogeneous very low intensity is typical for many white Göktepe quarry samples (Brilli *et al.*, 2018; Lapuente and Royo, 2016) and serves to decline not only Pentelicon and Afyon provenance, as they show a high CL

<sup>7</sup> The authors would like to express their gratitude to Dr. M. Brilli for his help in the isotopic and trace elements measurements.

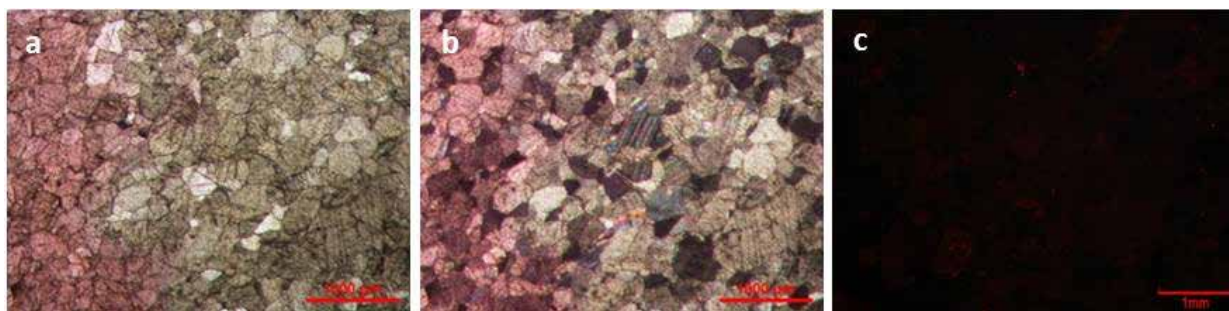


FIG. 6. Photomicrographs of sample YCL-1107, all with the same scale: a) in parallel polarized light; b) in crossed polarized light; c) CL image.



FIG. 7. Detail of the texture, showing the GBS (straight to curved) and the MFS ( $\leq 0.4$  mm). Photomicrograph in crossed polarized light.

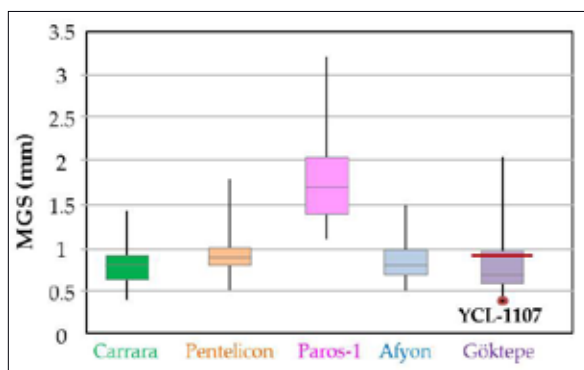


FIG. 8. Maximum Grain Size of the white fine-grained marble; the dashed red line is the MGS of sample YCL-1107 (0.9 mm); the red point is the MFS ( $\leq 0.4$  mm).

intensity with very heterogeneous distribution, but also serves to rule out Carrara as this usually shows a medium to high intensity. Therefore, after the sequential approach, the sample under study points to be Göktepe marble. This particular very low CL intensity had served to identify a variety of white Göktepe in many sculptures of Villa Adriana (Brilli *et al.*, 2018; Lapuente, 2018). Furthermore, to reaffirm the Göktepe identification, the same pieces of Villa Adriana were also analyzed with other methodologies (Wielgosz-Rondolino *et al.*, 2021; Antonelli and Nestola, 2021).

In Fig. 9 results from the c and o isotopic signature, Sr and Mn concentrations and  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  isotopic ratio are displayed. They have been plotted in the general  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{18}\text{O}$  diagram for the fine-grained marbles after different databases (Fig. 10). In Fig. 10a, YCL-1107 sample falls inside the overlapping area of Carrara and Göktepe isotopic fields in the diagram based on Gorgoni *et al.* (2002) with data from Lapuente *et al.* (2014) for the Estremoz Anticline –EA– marble and from Attanasio *et al.* (2015); Brilli *et al.* (2018) and Wielgosz-Rondolino *et al.* (2020) for Göktepe marble. This diagram, useful to discard the EA marble provenance, does

SAMPLE	Sr (ppm)	Mn (ppm)	$\delta^{18}\text{O}$	$\delta^{13}\text{C}$	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$
YCL-1107	223	1.6	-2.51	2.88	0.707383

FIG. 9. Parameters of sample YCL-1107 by conventional c and o isotopes, Sr and Mn concentration and  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  ratio.

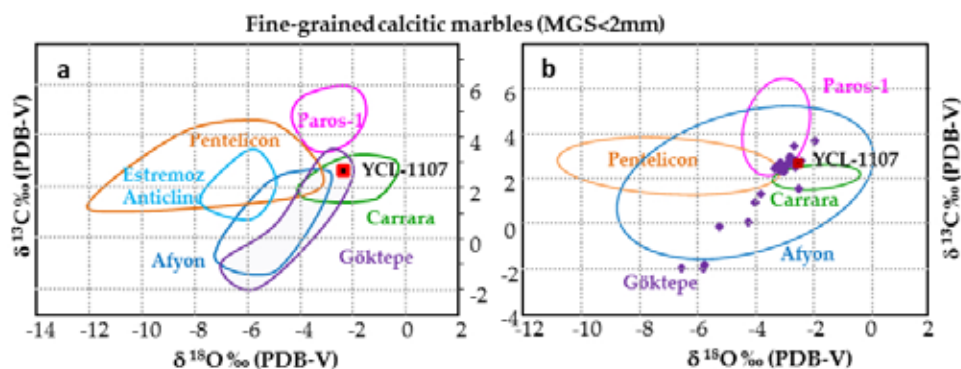


FIG. 10. Isotopic C and O signature of the archaeological sample YCL-1107 (red and black square) plotted on two different diagrams for classical fine grained marbles: a) Isotopic diagram adapted from Gorgoni et al. (2002) with data from Lapuente et al. (2014), Brilli et al. (2018) and Wielgosz-Rondolino et al. (2020); b) Scatterplot of the C and O isotope compositions of the Göktepe white marble adapted from Brilli et al. (2018), with the probability distribution (90 %) of isotope data represented by ellipses adapted from Attanasio et al. (2006).

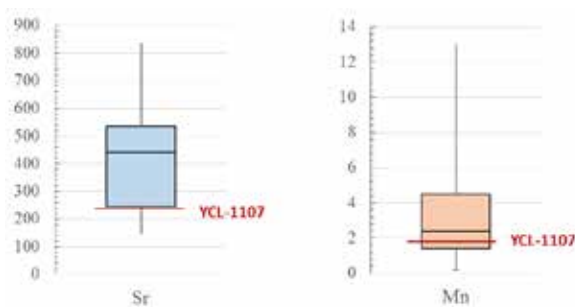


FIG. 11. Box and whisker plots of Mn and Sr log-transformed concentration data from fine-grained marbles and the representation of the archaeological sample YCL-1107 (red line), adapted from Poretta et al. (2017).

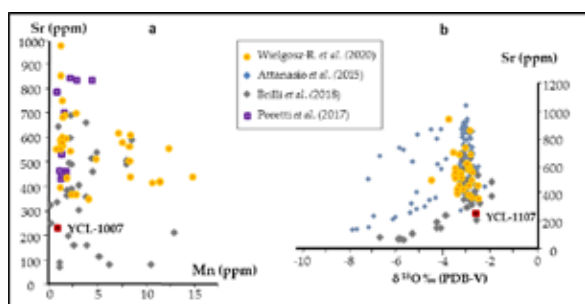


FIG. 12. Comparative diagrams of the Sr and Mn elemental concentration of the YCL-1107 sample under study on the respective statistical diagram of both elements obtained from white Göktepe quarry samples using the same ICP-AES analytical protocol (Brilli et al., 2018).

not provide a clear discrimination for the classical marbles under consideration. However, in Fig. 10b, its projection follows the main cluster of the Göktepe marble, in a narrow area approximately between -3 and -2 ‰ of  $\delta^{18}\text{O}$  and +2 and +3.5 ‰ of  $\delta^{13}\text{C}$  and falls outside the probabilistic ellipse of Carrara isotopic field. Therefore, these isotopic values point to be Göktepe with very high probability, but in combination with the previous sequential characterization support the Göktepe identification. It is worthy of mention that these isotopic values are quite similar to those obtained for the sculptural programme of Quinta das Longas villa in Lusitania, which were clearly identified as the best quality white Göktepe in the very-fine-grained marble variety (Lapuente *et al.*, 2021).

Concerning the Sr and Mn concentration, the values of the YCL-1107 sample have been compared with the data provided in literature. It must be taken into account, beforehand, that the range of concentrations possible in Göktepe quarries varies slightly depending on the followed technique or even on the analytical protocol for the acid attack (Attanasio *et al.*, 2020; Brilli *et al.*, 2020). In Fig. 11, the diagram is based on data provided by Poretta *et al.* (2017) using Laser ablation-inductively coupled plasma-mass spectrometry –LA-ICP-MS–. This

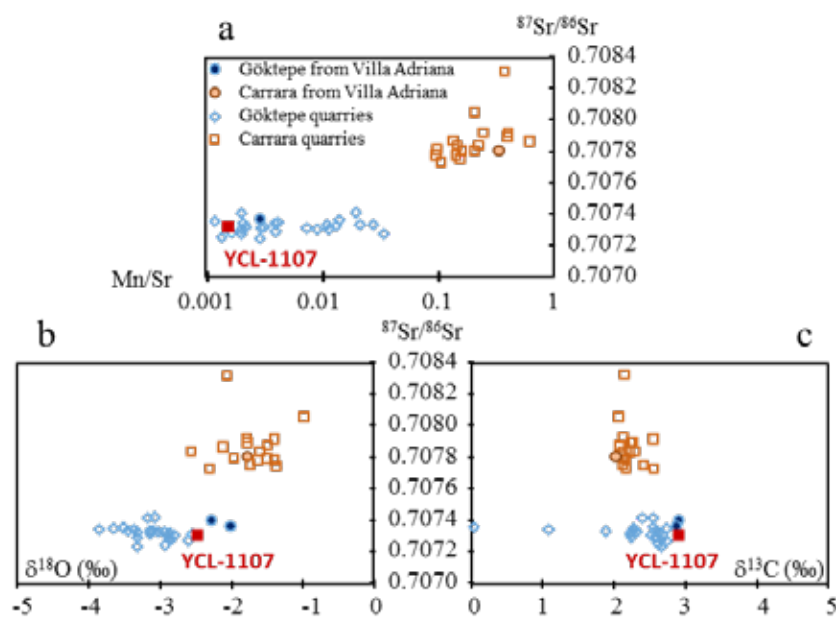


FIG. 13. Scatterplot diagrams of the Sr isotope composition vs. Mn/Sr (a),  $\delta^{18}\text{O}$  (b) and  $\delta^{13}\text{C}$  (c) obtained for sample YCL-1107 under study (based on Wielgosz-Rondolino *et al.*, 2020: fig. 8). In them, unequivocal discrimination between Göktepe and Carrara white marbles is shown, both quarry samples and artefacts from Villa Adriana previously identified by the usual sequential protocol in Lapuente *et al.*, 2012. The remarkable low Sr isotopic ratio of sample YCL-1107 certainly evidences the Göktepe identification.

is a very high-precision technique that measures the concentration of elements in specific points of each calcite crystal. As can be seen, Mn concentration falls within the range expressed by the log-transformed data, of the 25<sup>th</sup> and 75<sup>th</sup> percentiles for Göktepe marble, in line with the very low CL intensity observed in the sample under study.

Regarding the concentration of Sr, the value of 223 ppm obtained in YCL-1107 sample using ICP-AES, is below the values measured for Göktepe quarry samples by LA-ICP-MS (Poretti *et al.*, 2017). Nevertheless, the concentration of both elements are within the range of variation measured on Göktepe quarry samples using the same ICP-AES analytical protocol (Brilli *et al.*, 2018), as can be seen in Fig. 12.

In any case, to reinforce this identification, the complementary data of  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  is used to definitely identify Göktepe marble. The obtained ratio of 0.707383, is within the range—0.70724 to 0.70741— for Göktepe, in contrast to the range for Carrara

—0.70771 to 0.70831—, after Wielgosz-Rondolino *et al.*, 2020). Furthermore, the isotopic ratio of the sample —YCL-1107— projected in different scatterplot diagrams (Fig. 13) evidences, once again, the Göktepe identification.

## 7. Archaeological considerations: Göktepe marble and the productions of Aphrodisias in Hispania

The archaeometric characterisation of the marble certifies the Göktepe quarries, and this allows us to briefly consider the presence and dissemination of this high-quality material in Hispania. First, we must take into account the materials used in Hadrian's busts, especially in Hispania. The prototype of imperial portraits —*Urbild*— was generally carved by an official sculptor in Rome under the close supervision of the imperial chancellery. After this, metropolitan and provincial workshops produced

copies to supply public and private local demand. Portraits were mechanically copied, ‘translating points’, so they were all based on the same prototype. This helps to explain the uniformity in the details within each type, as illustrated by the bust found in Yecla and the *Rollockenfrisur*, a type found across the empire (Balty, 1995: 278). This fixation of the type was the best way to ensure the ideological impact of the image and also to avoid adaptations and changes of the prototype –*Angleichung*–, as well as, occasionally, a good marker to date a given portrait based on its *Zeitgesicht*.

In addition to qualitative and stylistic considerations, the analytical characterisation of the material can be useful to identify the workshops in which these pieces were produced. The portrait found in Yecla is technically and stylistically superb, to the point that it has been assigned to one of the metropolitan workshops that operated under the direct orders of the chancellery, perhaps Evers’s ‘workshop c’ (Noguera and Ruiz, 2018: 305). This hypothesis is supported by the archaeometric data that links the marble with the quarries of Göktepe in Muğla province, Western Turkey, approximately 50 km south of Aphrodisias, in western Asia Minor. Two high-quality marbles, white and black in colour, were extracted from these quarries (Attanasio and Bruno, 2008; Attanasio *et al.*, 2009). Recent archaeometric studies are revealing that the best works of art produced in Rome in the 2<sup>nd</sup> century AD and also in Late Antiquity –4<sup>th</sup>-5<sup>th</sup> centuries; *cf. infra* n. 9–, were produced by a workshop –or workshops– situated in Aphrodisias, until it was relocated to the *Urbs* owing to the fame accrued by its productions. Using the marble from their native region, which was taken to Rome, Aphrodisian sculptors, whose names are known because they sometimes signed their works (Rodríguez, 2021: 35-38), specialised in statues and sculptures of the wealthy Roman elite, especially the imperial court.

Portraits carved in Göktepe marble present a specific historical problem. Recent works by D. Attanasio’s team show that production began during Trajan’s reign and peaked during Hadrian’s, and that this type of marble remained the most popular

in portraiture during the Antoninian, Severan, and Late Antique periods (Attanasio *et al.*, 2018); as many as 261 imperial and private urban portraits –from the mid-1<sup>st</sup> century BC to the early 6<sup>th</sup> century AD– were found to have been carved in Göktepe marble. The predominance of the Göktepe quarries during Hadrian’s rule was such that twelve of the twenty imperial portraits analysed –61.1 % of the total–, including all seven portraits of the emperor himself, were carved in this type of marble –Luni-Carrara marble barely accounts for 16.7 % of the total– (Attanasio *et al.*, 2019: 188-196).

Many of the Aphrodisian works analysed come from Rome and suburban villae belonging to the emperor and his household. Yecla’s portrait is part of those elite dynamics, which also extended to the provinces, in this case Hispania. However, the bust from Yecla is to date a *unicum* among Hispanic imperial portraits, which makes it even more significant. Of the eight known portraits of Hadrian from Hispania<sup>8</sup> –including Yecla’s–, only two have been attributed a foreign origin, although this should remain subject to future complete archaeometric provenance analyses. The first one is Hadrian’s portrait found in Italica, whose marble was identified by the LEMLA of Barcelona as Pentelic (Rodà, 1997: 179). This, alongside its extraordinary quality suggests a foreign origin (García y Bellido, 1949: 33-34, no. 22; Evers, 1994: 182-183, 132; León, 1995: 80-83, no. 22; 2001: 306-307, no. 93; Garriguet, 2006: 174), although the arrival in the city of an exceptional team of foreign artists, many of whom came from the eastern Mediterranean, in relation to the monumentalisation of the *Nova Urbs* in the 2<sup>nd</sup> century AD (León, 1995: 27-28) makes it plausible that the sculpture was carved in Italica, perhaps using marble imported from Greece. There is also

<sup>8</sup> One was found in 2019 by the Guardia Civil in Écija (Seville) and is still unpublished as it is part of a judicial process (available in <https://www.elmundo.es/andalucia/sevilla/2019/07/15/5d2c6497fc6c83b5498b46bf.html>; accessed on 07/13/2023). To these we might add another one from Tarragona, of which only the bust with breastplate and *paludamentum*, representing the same type as Yecla’s, is preserved (Koppel, 1985: 52-53, no. 76, pl. 25, 1-2).

the portrait found in the Roman villa of Milreu, in Estoi, Portugal (Fittschen, 1984: 197-207; Souza, 1990: 43-44, no. 124; Garriguet, 2006: 172-173; Gonçalves, 2007: 100-103, no. 15; Noguera, 2019: 212-213, no. 1 [Teixeira]), also of high quality, and whose bust and plinth led c. Evers to interpret it as a production of 'metropolitan workshop E' (Evers, 1994: 110-111, no. 39). However, the Italica and Milreu examples are still lacking complete archaeometric characterisation, which could result in different conclusions.

Something similar happens with another four portraits of Hadrian from Córdoba (Garriguet, 2018: 579-595), Tarragona (García y Bellido, 1949: 34, no. 23; Koppel, 1985: 94-95, no. 126; Fittschen, 1984: 206; Fittschen and Zanker, 1985: 57-58, no. 54; Evers, 1994: 186, no. 137; Garriguet, 2006: 179, pl. xvii), Mérida (Ayerbe, 2001: 351-360; Garriguet, 2006: 180), and Borriol, in Castellón (Evers, 1994: 100-101, no. 27; Arasa, 1998: 319-320, pl. III; 2000: 156-157, no. 4; Garriguet, 2006: 179-180, pl. xviii), which, based on technical and stylistic features, have been interpreted as the productions of local workshops and artists. The marble used in the Córdoba and Borriol examples has not been analysed archaeometrically, while that from Mérida was identified by the LEMLA as Estremoz marble, in Portugal (Ayerbe, 2001: 357-358), the most popular type in the city's architectural and sculptural programmes; this should be confirmed using isotope analysis. The recent analytical study of the portrait from Tarraco – alongside that of another possible portrait of Hadrian (*cf. supra* n. 8) – has provenanced the marble in Luni-Carrara and Paros-lychnites respectively (Lapuente *et al.*, 2024). In consequence, stylistic and technical quality criteria are insufficient to establish the origin of the marble in which these pieces were carved; only future archaeometric studies can clarify this point.

On the other hand, barely eight years ago it was thought that marble from Aphrodisias, specifically from Göktepe, was not represented in Hispania (Bruno *et al.*, 2015: fig. 1). However, the several campaigns of archaeometric characterisation of sculptural marbles undertaken by the ICAC and the

Univ. of Zaragoza are changing the picture. Apart from Hadrian's bust from Los Torrejones, the other examples of Aphrodisias marble attested in Hispania include the portraits of Trajan and Marcus Aurelius found in Tarragona (Koppel, 1985: 92-93, no. 124, pl. 53, 3-6; 33-34, no. 46, pl. 13; Meyers, 2019: 142-143, fig. 12), in white Göktepe marble (Lapuente *et al.*, 2024), and several small sculptural cycles from the villae of Quinta das Longas, Valdetorres de Jarama, and Noheda. The latter cases of villae are technically, thematically, and stylistically homogeneous, and are dated to the 4<sup>th</sup> and first half of the 5<sup>th</sup> centuries (Attanasio and Prochaska, 2023: 12; Beckmann, 2023: 176), for which reason they can be regarded to represent the link between Constantinian and Theodosian sculpture, and the perpetuation and re-elaboration of Classical models, ideal paradigms, and traditions in the workshops of Asia Minor during this period (Hannestad, 1994, 2007; Stirling, 2014)<sup>9</sup>. The archaeometric characterisation of the marble has confirmed the connection of this sculptures with the Aphrodisian workshops. The assemblage from Quinta das Longas is carved in a fine-grained, high-quality marble that allowed extremely well finished products with a glossy, almost crystalline shine, and analyses have confirmed that the marble came from Göktepe (Nogales, *et al.*, 2015: 258; Lapuente *et al.*, 2021; Nogales 2022: 237-247). The sculptures from Valdetorres were carved in different varieties of black and white marble<sup>10</sup>, which have also been analytically provenanced in Göktepe<sup>11</sup>. In this assemblage, dark pieces, Faustino Corsi's (1845) *nero antico*,

<sup>9</sup> B. Küilerich's works on Silahatarağa's Gigantomachy, originally dated to the Antonine period, suggested a date in the Late Roman period (Küilerich, 1993; Küilerich and Torp, 1994; Hannestad, 1994; Fleischer *et al.*, 2001), and M. Bergmann's later work on the Chiragan cycles and their relation to Aphrodisias and the circle of Constantinople confirmed this chronology (Bergmann, 1999; for his part, J.-Ch. Balty dated the assemblage to the late 3<sup>rd</sup> century AD; *cf.* recently Balty, 2015; Brands and Goette, 2018).

<sup>10</sup> The initial petrological analysis failed to identify the source quarries (Mingarro *et al.*, 1987).

<sup>11</sup> Lapuente, M. P. and Nogales-Basarrate, T.: "Statuary qualities of white and black Göktepe marble identified

and grey hues –*bigio antico* and *bigio morato*–, predominate over white –Aesculapius’s sculpture, pedestals, and other small-format pieces–. Among the dark colours, dark grey with fairer veins was used to produce half of the assemblage, notably the Niobid, Archer 1, Giant 2, Archer 2, a satyr with a wineskin, and other sculptures that are harder to interpret; the marble used to carve the Nubian slave is in part almost completely black. The use of different varieties allowed chromatic effects that resemble those found in Silahatarağa’s Gigantomachy, where six giants carved in dark grey marble were positioned on white marble pedestals.

In Noheda, some of whose white marbles are very similar to those from Quinta das Longas, microscopic and isotopic analysis undertaken on several marble samples –with priority to sculptural material– in 2016, yielded inconclusive, but sufficiently significant for the research questions at the time, results (and advance in Valero *et al.*, 2015; Valero and Valverde, 2021)<sup>12</sup>. Of the eight samples, a head with a Phrygian cap could be Paros-2(3) marble, which, along other varieties from the same island and Thasian and Pentelic marbles, was highly appreciated in Rome for decorative sculptures. A fragment of clothing seems to be Luni-Carrara marble. The other six samples present features that are compatible with both Carrara and Göktepe marbles, but the techniques used in this study could not distinguish between them. For this reason, the cathodoluminescence and geochemical analysis of these marbles, including trace analysis of such elements as strontium (Sr) and manganese (Mn), are currently under way (Attanasio *et al.*, 2015; Blanc *et al.*, 2020).

It is possible that the sculptures of Quinta das Longas, Valdetorres, and Noheda are not unique in Hispania, and that the future study of the sculptural cycles found in other late villae –e.g. Churriana

in the Hispanic Valdetorres de Jarama marble collection”, *Minerals* (under review).

<sup>12</sup> “Análisis de doce muestras líticas tomadas a un conjunto de piezas halladas en el yacimiento romano de la villa de Noheda (Villar de Domingo García, Cuenca)”. Report deposited at the ICAC, Tarragona, in 2016.

and La Estación in Malaga, Los Robles in Jaén, El Salar in Granada (Beltrán and Rodríguez, 2016: 464-465, 471-475, figs. 3, 16, 19-22 and 24), and Camino Viejo de las Sepulturas in Albacete (Noguera, 2017: 165-188), to mention a few significant examples– reveals that the productions of Aphrodisias workshops and their associated quarries were more common in Hispania than held to date. In any case, only the full archaeometric characterisation of these sculptures can close the issue, as was the case with the use in some of these cycles of Paros marble (e.g. Noheda and El Salar). Based on the isotopic and elemental analyses undertaken on the Chiragan cycles, in which idealised sculptures and private and imperial portraits were dominated by a few marble varieties –Göktepe, Afyon, Paros 2, and *lychnites*, from Paros, Carrara and Saint Béat, in Pyrenees– this should not come as a surprise<sup>13</sup>.

## 8. Conclusions

Using a well-established multi-method approach, with Optical microscopy –OM–, qualitative cathodoluminescence –CL-Optical–, stable c and o isotopic signature –IRMS– and complementary analyses of trace element by ICP-AES, to obtain Sr and Mn concentrations, and <sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr isotopic ratio by Thermal ionization mass spectrometry –TIMS– the marble of the Hadrian portrait of Los Torrejones has been unequivocally identified. Although petrographically this marble is quite similar to Carrara statuary, the combination of the obtained results certainly certifies this marble as white Göktepe marble.

This study has highlighted the importance of carrying out the analysis of the marble provenance using the same methodology and even the same analytical protocol of acid attack in the

<sup>13</sup> Attanasio *et al.*, 2016; Capus, 2020: 122; *cf.* earlier Bergmann, 1995. The identification of the cycles of Herakles, *tondi* with gods, mythological figures, and some portraits, as local Saint Béat marble, suggests that they were carved in a local workshop in the late 4<sup>th</sup> or early 5<sup>th</sup> century (Beckmann, 2020).

archaeological samples, in order to have reliability in the comparative study with the quarry samples.

The identification of Göktepe marble as the raw material used in this Hadrian portrait is not surprising since recent analyses emphasized the high demand of Göktepe marble in Hadrian age. These results highlight the need to undertake full archaeometric analysis, where the usual combination of petrography and cathodoluminescence is joined by C and O stable isotopes analysis, Sr and Mn geochemical concentration analysis, and even <sup>87</sup>Sr/<sup>86</sup>Sr isotope analysis in doubtful cases. Only in this way will we be able to establish the real presence of imported Göktepe marble in Hispania. For example, it will be interesting to analyse Hadrian's portraits from Italica and Milreu and the female bust from Los Torrejones –perhaps a portrait of Vibia Sabina–, the external appearance of which is very similar to that of the emperor's portrait. Other late cycles that demand this type of studies include those from Churriana, La Estación, Los Robles, and Camino Viejo de las Sepulturas. The material sculpture from Noheda, one of the most significant assemblages from an archaeological point of view, is another obvious candidate. In this way, we shall be able to incorporate the Iberian Peninsula to the distribution map of Aphrodisian productions that already include other regions of the Empire.

## Bibliography

- ABASCAL, J. M.; NOGUERA, J. M. and RUIZ, L. (2017a): “Nueva inscripción romana de *Los Torrejones* (Yecla, prov. Murcia, Hispania Citerior) y consideraciones sobre su contexto arqueológico y territorial”, *Habis*, 48, pp. 299-301.
- ABASCAL, J. M.; NOGUERA, J. M. and RUIZ, L. (2017b): “Inscripción romana de un magistrado urbano en Yecla (Hispania Citerior)”, *Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik*, 203, pp. 299-301.
- AHRENS, D. (1964): “Zur Ikonographie Hadrians”, *Archäologischer Anzeiger*, pp. 114-121.
- ANTONELLI, F. and LAZZARINI, L. (2015): “An updated petrographic and isotopic reference database for white marbles used in antiquity”, *Rendiconti Lincei-Scienze Fisiche e Naturali*, 26, pp. 399-413. <https://doi.org/10.1007/s12210-015-0423-4>
- ANTONELLI, F. and NESTOLA, F. (2021): “An innovative approach for provenancing ancient white marbles: The contribution of X-ray diffraction to disentangling the origins of Göktepe and Carrara marbles”, *Scientific Reports*, 11, 22312.
- ARASA, F. (1998): “Esculturas romanes de Castelló”, *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 19, pp. 311-348.
- ARASA, F. (2000): “Esculturas romanas de la provincia de Castellón”. In LEÓN, P. and NOGALES, T. (eds.): *Actas III Reunión sobre Escultura Romana en Hispania*. Córdoba: Univ. de Córdoba, pp. 149-171.
- ATTANASIO, D.; BRILLI, M. and OGLE, N. (2006): *The isotopic signature of classical marbles*. Studia Archaeologica, 145. Roma: L'Erma di Bretschneider.
- ATTANASIO, D. and BRUNO, M. (2008): “Aphrodisias and the newly discovered quarries at Göktepe”. In SMITH, R. R. R. and LENAGHAN, J. (eds.): *Roman Portraits from Aphrodisias*. Istanbul: Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık, pp. 216-227.
- ATTANASIO, D.; BRUNO, M. and PORCHASKA, W. (2016): “The Marbles of the Roman Villa of Chiragan at Martres-Tolosane (Gallia Narbonensis)”, *Archäologischer Anzeiger*, 1, pp. 169-200.
- ATTANASIO, D.; BRUNO, M. and PROCHASKA, W. (2019): “The marbles of Roman portraits. New data on the marble provenance of 261 imperial and private urban portraits dating from the mid 1<sup>st</sup> century BC to the early 6<sup>th</sup> century AD”, *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts*, 134, pp. 167-277.
- ATTANASIO, D.; BRUNO, M.; PROCHASKA, W. and YAVUZ, A. B. (2015): “A multi-method database of the black and white marbles of Göktepe (Aphrodisias), including isotopic, EPR, trace and petrographic data”, *Archaeometry*, 57, pp. 217-245. <https://doi.org/10.1111/arcm.12076>
- ATTANASIO, D.; BRUNO, M.; PROCHASKA, W. and YAVUZ, A. B. (2018): “The marble of Roman Imperial portraits”. In MATETIĆ POLJAK, D. and MARASOVIĆ, K. (eds.): *ASMOSIA XI. Interdisciplinary studies of ancient Stone, Proceedings of the Eleventh International Conference of ASMOSIA (Split, 2015)*. Split: Univ. of Split, pp. 185-194.
- ATTANASIO, D.; BRUNO, M.; PROCHASKA, W. and YAVUZ, A. B. (2020): “Comments on the paper ‘Petrography and mineralogy of the white marble and black stone of Göktepe (Muğla, Turkey) used in Antiquity: New data for provenance determination’ by



- Brilli, M.; Lapuente, M. P.; Giustini, F. and Royo, H. (*JAS Reports* 2018, 19: 625-642)", *Journal of Archaeological Science Report*, 30, 102070. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.102070>
- ATTANASIO, D.; BRUNO, M.; PROCHASKA, W. and YAVUZ, A. B. (2021): *Göktepe marbles. White, black and two-tone*. Coll. Bibliotheca Archaeologica, 71. Roma-Bristol: L'Erma di Bretschneider.
- ATTANASIO, D.; BRUNO, M. and YAVUZ, A. B. (2009): "Quarries in the region of Aphrodisias: the black and white marbles of Göktepe (Muğla, Turkey)", *Journal of Roman Archaeology*, 22, pp. 312-348. <https://doi.org/10.1017/S1047759400020729>
- ATTANASIO, D. and PROCHASKA, W. (2023): "Studies on the presence and role of Göktepe marbles in Late Antique ideal sculpture". In BRANDS, G. and GOETTE, H. R. (eds.): *Spatantiker Ideal- Und Portraitplastik: Stilkritik, Kontexte, Naturwissenschaftliche Untersuchungen*. Beiträge eines Workshops an der Marn-Luther-Univ. Halle-Wienberg, 2018. Berlin: Reichert Verlag, pp. 1-24.
- AYERBE, R. (2001): "Retrato del emperador Adriano hallado en Mérida", *Mérida. Excavaciones Arqueológicas*, 7, pp. 351-360.
- BALTY, J. Ch. (1995): "Diversidad y universalidad del retrato romano. Los modelos urbanos y su difusión en provincias". In MASSÓ, J.; SADA, P. and TARRATS, F. (eds.): *La mirada de Roma. Retratos romanos dels museus de Mérida, Toulouse i Tarragona*. Barcelona: Grup 3, pp. 272-284.
- BALTY, J. Ch. (2015): "Sculpture romaine et domaine impérial de Chiragan (Haute-Garonne)", *Revue Archéologique*, pp. 131-136.
- BECKMANN, S. (2020): "The Idiom of Urban Display. Architectural Relief Sculpture in the Late Roman Villa of Chiragan (Haute-Garonne)", *American Journal of Archaeology*, 124(1), pp. 133-160.
- BECKMANN, S. (2023): "Marbles Statuary and Discourse of Display in Late Antique Aquitania". In BRANDS, G. and GOETTE, H. R. (eds.): *Spatantiker Ideal- Und Portraitplastik: Stilkritik, Kontexte, Naturwissenschaftliche Untersuchungen*. Beiträge eines Workshops an der Marn-Luther-Univ. Halle-Wienberg, 2018. Berlin: Reichert Verlag, pp. 165-184.
- BELTRÁN, J. and RODRÍGUEZ OLIVA, P. (2016): "La decoración escultórica". In HIDALGO, R. (ed.): *Las villas romanas de la Bética*. Sevilla: Univ. de Sevilla, vol. 1, pp. 463-490.
- BERGMANN, M. (1995): "Un ensemble de sculptures de la villa romaine de Chiragan, oeuvre de sculpteurs d'Asie Mineure, en marbre de Saint-Béat?". In CABANOT, J.; SABLAYROLLES, R. and SCHENCK, J. L. (eds.): *Les marbres blancs des Pyrénées. Approches scientifiques et historiques. Actes Table Ronde Saint-Bertrand-de-Comminges, 1993*. Entretiens d'archéologie et d'histoire, 2. Saint-Bertrand-de-Comminges: Musée Archéologique Départemental, pp. 197-205.
- BERGMANN, M. (1999): *Chiragan, Aphrodisias, Konstantinopel. Zur mythologischen Skulptur der Spätantike*. Palilia 7. Wiesbaden: Reichert Verlag.
- BLANC, P.; LAPUENTE, M. P. and GUTIÉRREZ GARCÍA-M., A. (2020): "A New Database of the Quantitative Cathodoluminescence of the Main Quarry Marbles Used in Antiquity", *Minerals*, 10, p. 381. <https://doi.org/10.3390/min10040381>
- BOE, G. de (1975): *Haccourt, 2. Le corps de logis de la grande villa*. Archaeologia Belgica, 174. Bruxelles.
- BOE, G. de (1976): "Una grande villa romaine sur les rives de la Meuse, Haccourt", *Archéologia*, 93, pp. 22-37.
- BRANDS, G. and GOETTE, H. R. (eds.) (2023): *Spatantiker Ideal- Und Portraitplastik: Stilkritik, Kontexte, Naturwissenschaftliche Untersuchungen*. Beiträge eines Workshops an der Marn-Luther-Univ. Halle-Wienberg, 2018. Berlin: Reichert Verlag.
- BRILLI, M.; LAPUENTE, M. P.; GIUSTINI F. and ROYO, H. (2018): "Petrography and mineralogy of the white marble and black stone of Göktepe (Muğla, Turkey) used in antiquity: new data for provenance determination", *Journal of Archaeological Science: Reports*, 19, pp. 625-642. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.03.037>
- BRILLI, M.; LAPUENTE, M. P.; GIUSTINI, F. and ROYO, H. (2020): "Reply to Comments on the paper 'Petrography and Mineralogy of the white marble and black stone of Göktepe (Muğla, Turkey) used in Antiquity: New data for provenance determination' by Brilli, M.; Lapuente, M. P.; Giustini, F. and Royo, H. (*JAS Reports* 2018, 19: 625-642)", *Journal of Archaeological Science: Reports*, 30, 102071. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.102071>
- BRUNO, M.; ATTANASIO, D.; PROCHASKA, W. and BAHADIR YAVUZ, A. (2015): "An update on the use and distribution of white and black Göktepe marbles from the first century AD to late antiquity". In PEN-SABENE, P. and GASPARINI, E. (eds.): *ASMOSIA X. Proceedings of the Tenth International Conference of the Association for the Study of Marble and Other Stones in Antiquity (Rome, 2012)*. Roma: L'Erma di Brestschneider, pp. 461-468.

- CABALLOS, A. (2013): “De Hispania a Tibur. Élités imperiales en el entorno de Villa Adriana”. In HIDALGO, R. and LEÓN, P. (eds.): *Roma, Tibur, Baetica. Investigaciones adrianeas*. Sevilla: Univ. de Sevilla, pp. 21-75.
- CADARIO, M. (2014): “L’immagine militare di Adriano”. In CALANDRA, E. and ADEMBRI, B. (eds.): *Adriano e la Grecia. Villa Adriana tra classicità ed ellenismo. Studi e ricerche. La mostra/The exhibition (Tivoli, 2014)*. Roma: Electa, pp. 106-113.
- CALANDRA, E. (2014): “Atena, Adriano e la costruzione del ritratto”. In CALANDRA, E. and ADEMBRI, B. (eds.): *Adriano e la Grecia. Villa Adriana tra classicità ed ellenismo. Studi e ricerche. La mostra/The exhibition (Tivoli, 2014)*. Roma: Electa, pp. 98-105.
- CALANDRA, E. and ADEMBRI, B. (eds.) (2014): *Adriano e la Grecia. Villa Adriana tra classicità ed ellenismo. Studi e ricerche. La mostra/The exhibition (Tivoli, 2014)*. Roma: Electa.
- CAPUS, P. (2020): *Les sculptures de la villa romaine de Chiragan*. Toulouse.
- CORSI, F. (1845): *Delle pietre antiche: edizione terza con notabile aggiunta al terzo libro*. Roma: Puccinelli.
- EVERS, C. (1994): *Les portraits d’Hadrien. Typologie et ateliers*. Bruxelles: Académie Royale de Belgique.
- FERNÁNDEZ DÍAZ, A. (1999): “La pintura mural de la villa romana de Los Torrejones (Yecla, Murcia)”, *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 15, pp. 57-86.
- FERNÁNDEZ DÍAZ, A. (2009): “Yecla en el contexto de época romana”. In MUÑOZ, F. J. (ed.): *Yecla. Memorias de su identidad*. Murcia: Univ. de Murcia, pp. 67-69.
- FITTSCHEN, K. (1984): “Eine Büste des Kaisers Hadrian aus Milreu in Portugal. Zum Problem von Bildnis-klitterungen”, *Madriider Mitteilungen*, 25, pp. 197-207.
- FITTSCHEN, K. and ZANKER, P. (1985): *Katalog der römischen Porträts in den Capitolinischen Museen und den anderen kommunalen Sammlungen der Stadt Rom, I. Kaiser- und Prinzenbildnisse*. Mainz am Rhein: Philipp von Zabern.
- FLEISCHER, J.; HANNESTAD, N.; LUND, J. and NIELSON, M. (2011): *Late Antiquity. Art in Context*. ActaHyp, 8. Copenhagen: Museum Tusculanum Press-Univ. of Copenhagen.
- GARCÍA ENTERO, V. (2001): *Los balnea de las villae hispanorromanas. Provincia Tarraconense*. Monografías de Arquitectura Romana, 5. Serie Termas, 1. Madrid: Univ. Autónoma de Madrid.
- GARCÍA Y BELLIDO, A. (1949): *Esculturas romanas de España y Portugal*. Madrid: CSIC.
- GARRIGUET, J. A. (2006): “¿Provincial o foráneo? Consideraciones sobre la producción y recepción de retratos imperiales en Hispania”. In VAQUERIZO, D. and MURILLO, J. F. (eds.): *El concepto de lo provincial en el mundo antiguo. Homenaje a la profesora Pilar León Alonso*, vol. 2. Córdoba: Imprenta San Pablo, pp. 143-194.
- GARRIGUET, J. A. (2018): “Un posible retrato de Adriano en el Palacio de Viana (Córdoba)”. In MÁRQUEZ, C. and OJEDA, D. (eds.): *Escultura romana en Hispania VIII. Homenaje a L. Baena del Alcázar. Actas VIII Reunión Internacional de Escultura Romana en Hispania, (Córdoba-Baena, 2016)*. Córdoba: Univ. de Córdoba, pp. 579-595.
- GIULIANO, A. (ed.) (1979): *Museo Nazionale Romano*, 1.1. Roma: De Luca.
- GIULIANO, A. (ed.) (1983): *Museo Nazionale Romano*, 1.5. Roma: De Luca.
- GONÇALVES, L. J. R. (2007): *Escultura romana em Portugal: uma arte do quotidiano*, vols. 1-2. Studia Lusitana, 2. Mérida: MNAR.
- GONZÁLEZ-CONDE, M.<sup>a</sup> P. (2019): *Las provincias de Hispania en los años de Adriano*. Zaragoza: Ediciones Pórtico.
- GORGONI, C.; LAZZARINI, L.; PALLANTE, P. and TURI, B. (2002): “An updated and detailed mineropetrographic and CO stable isotopic reference database for the main Mediterranean marbles used in antiquity”. In HERRMANN, J. J.; HERZ, N. and NEWMAN, R. (eds.): *Proceedings of the Fifth International Conference of the ASMOSIA (Boston, 1998)*. London: Archetype Publications, pp. 115-131.
- GOVINDARAJU, K.; POTTS, P. J.; WEBB, P. C. and WATSON, J. S. (1994): “Report on Whin Sill dolerite ws-E from England and Pitscurrie microgabbro pm-s from Scotland: Assessment by one hundred and four international laboratories”, *Geostandard Newsletter*, 18, pp. 211-300.
- GUTIÉRREZ GARCÍA-M., A.; SAVIN, M.-C.; LAPUENTE, P.; FLORIAN, P.; FRANCESCHI, M.; CHAPOULIE, R. and PLANET, I. (2019): “NMR as a tool of the future for cultural heritage. Application to the origin of antic white marbles”, *Archaeometry*, 61(4), pp. 795-808. <https://doi.org/10.1111/arcm.12456>
- HANNESTAD, N. (1994): *Tradition in Late Antique Sculpture. Conservation-Modernization Production*. Aarhus: Aarhus University Press.
- HANNESTAD, N. (2007): “Late Antique Mythological Sculpture. In Search of a Chronology”. In BAUER, F. A. and WITSCHER, C. (eds.): *Statuen und Statuensammlungen in der Spätantike*. Wiesbaden: Reichert, pp. 275-307.

- KIILERICH, B. (1993): *Late fourth century classicism in the plastic arts. Studies in the so-called Theodosian renaissance*. København: Odense University Press.
- KIILERICH, B. and TORP, H. (1994): "Mythological sculpture in the fourth century AD. The Esquiline group and the Silahartağa statues", *Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts Abteilung Istanbul*, 4, pp. 307-316.
- KOPPEL, E. M. (1985): *Die römischen Skulpturen von Tarraco*. Berlin: W. de Gruyter.
- LAPUENTE, M. P. (2014): "Archaeometry on stones. Multi-method approach to investigate stone provenance. Studied cases from Roman Hispanic Marmora", *Archaeometriai Műhely*, 11(3), pp. 149-158.
- LAPUENTE, M. P. (2018): "Analíticas marmóreas: Actualización de las variedades escultóricas de Villa Adriana". In LEÓN, P. and NOGALES, T. (eds.): *Villa Adriana. Escultura de los almacenes*. Hispania Antigua, Serie Arqueológica, 9. Roma: L'Erma di Bretschneider, pp. 401-416.
- LAPUENTE, M. P.; CLAVERÍA, M. and RODÀ, I. (2024): "A multianalytical approach to identifying the white marbles used in Roman Imperial sculptures from Tarraco (Hispania)", *Minerals*, 14, 19. <https://doi.org/10.3390/min14010019>
- LAPUENTE, M. P.; LEÓN, P.; NOGALES, T.; ROYO, H.; PREITE-MARTINEZ, M. and BLANC, Ph. (2012): "White sculptural materials from Villa Adriana. Study of provenance". In GUTIÉRREZ, A.; LAPUENTE, M. P. and RODÀ, I. (eds.): *Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. IX ASMOSIA Conference Tarragona*. Documenta, 23. Tarragona: ICAC, pp. 364-375.
- LAPUENTE, M. P.; NOGALES, T. and CARVALHO, A. (2021): "Mineralogical Insights to Identify Göktepe Marble in the Sculptural program of Quinta das Longas Villa (Lusitania)", *Minerals*, 11, p. 1194. <https://doi.org/10.3390/min11111194>
- LAPUENTE, M. P.; NOGALES, T.; ROYO, H. and BRILLI, M. (2014): "White marble sculptures from the National Museum of Roman Art (Mérida, Spain): Sources of local and imported marbles", *European Journal of Mineralogy*, 26(2), pp. 333-354. <https://doi.org/10.1127/0935-1221/2014/0026-2369>
- LAPUENTE, M. P. and ROYO, H. (2016): "Cathodoluminescence for the characterization of ancient marble: problems and research perspective". In ISMAELLI, T. and SCARDOZZI, G. (eds.): *Ancient quarries and building sites in Asia Minor. Research on Hierapolis in Phrygia and other cities in south-western Anatolia: archaeology, archaeometry, conservation*. Bari: Edipuglia, pp. 541-548. <http://dx.doi.org/10.4475/819>
- LAPUENTE, M. P.; TURI, B. and BLANC, Ph. (2000): "Marbles from Roman Hispania: Stable-Isotope and Cathodoluminescence Characterization", *Applied Geochemistry*, 15-10, pp. 1469-1493. [https://doi.org/10.1016/S0883-2927\(00\)00002-0](https://doi.org/10.1016/S0883-2927(00)00002-0)
- LEÓN, P. (1995): *Esculturas de Itálica*. Sevilla: Fund. El Monte.
- LEÓN, P. (2001): *Retratos romanos de la Bética*. Sevilla: Fund. El Monte.
- MAYER, M. (2007): "Las dedicatorias a miembros de la Domus Augusta Julio-Claudia y su soporte: una primera aproximación". In PACI, G. (ed.): *Contributi all'epigrafia d'età augustea. Actes de la XIII<sup>e</sup> rencontre franco-italienne sur l'epigraphie du monde romain, (Macerata, 2005)*. Tivoli: Tipigraf, pp. 171-199.
- MEYERS, R. (2019): "A New Analysis of Antonine Statuary Groups in Roman Spain", *American Journal of Archaeology*, 123, pp. 127-155.
- MINGARRO, F.; LÓPEZ, M.<sup>a</sup> C. and ELVIRA, M. Á. (1987): "Petrología arqueológica de esculturas procedentes de la villa romana de Valdetorres de Jarama (Madrid)", *Revista de Materiales y Procesos Geológicos*, 5, pp. 45-70.
- NEUDECKER, R. (2014): "Die Villa Hadriana als Modell für Herodes Atticus". In CALANDRA, E. and ADEM-BRI, B. (eds.): *Adriano e la Grecia. Villa Adriana tra classicità ed ellenismo. Studi e ricerche. La mostra/The exhibition (Tivoli, 2014)*. Roma: Electa, pp. 135-154.
- NOGALES, T. (2022): "Ciclos escultóricos de la villa de Quinta das Longas. Talleres de Afrodísias en Hispania". In GOROSTIDI, D. and GUTIÉRREZ, A. (eds.): *Tituli-Imágenes-Marmora. Materia y prestigio en mármol. Homenaje a I. Rodà de Llanza*. Anejos de Archivo Español de Arqueología, xcv. Madrid: CSIC, pp. 237-247.
- NOGUERA, J. M. (2017): "Las esculturas de la villa de Balazote. Novedades y relecturas arqueológicas". In ABAD, L.; SANZ, R. and GAMO, B. (eds.): *Balazote en el camino de Hércules*. Balazote: Ayto. de Balazote, pp. 165-188.
- NOGUERA, J. M. (ed.) (2019): *Villae. Vida y producción rural en el Sureste de Hispania, Catálogo de la exposición (Museo Arqueológico de Murcia, 2019)*. Murcia: Ediciones Tres Fronteras.
- NOGUERA, J. M. and RUIZ, L. (2018): "El retrato de Adriano de la villa de Los Torrejones (Yecla, Murcia) y su contexto arqueológico". In MÁRQUEZ, C. and OJEDA, D. (eds.): *Escultura romana en Hispania VIII. Actas VIII Reunión Internacional de Escultura Romana en Hispania (Córdoba-Baena, 2016)*. Homenaje a L. Baena del Alcázar. Córdoba: Univ. de Córdoba, pp. 299-317.

- NOGUERA, J. M.; RUIZ, L. and SOLER, B. (2020): “La villa adrianea de Los Torrejones (Yecla, Murcia): arquitectura y decoración marmórea”. In HIDALGO, R.; CINQUE, G. E.; PIZZO, A. and VISCOGLIOSI, A. (ed.): *Adventus Hadriani. Investigaciones sobre arquitectura adrianea*. Roma: L’Erma di Brestchneider, pp. 381-402.
- PORETTI, G.; BRILLI, M.; DE VITO, C.; CONTE, A. M.; BORCHI, A.; GÜNTHER, D. and ZANETTI, A. (2017): “New considerations on trace elements for quarry provenance investigation of ancient white marbles”, *Journal of Cultural Heritage*, 28, pp. 16-26. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2017.04.008>
- PROCHASKA, W.; ATTANASIO, D. and BRUNO, M. (2018): “Unraveling the Carrara-Göktepe entanglement”. In MATETIĆ, D. and MARASOVIĆ, K. (eds.): *Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the XI ASMOSIA Conference (Split, 2015)*. Split: Arts Academy in Split, pp. 175-183.
- PUERTA, C.; ELVIRA, M. Á. and ARTIGAS, T. (1994): “La colección de esculturas hallada en Valdetorres de Jarama”, *Archivo Español de Arqueología*, 67, pp. 179-200.
- RAMALLO, S. F. (1985): *Mosaicos romanos de Carthago Nova (Hispania Citerior)*. Murcia: Colegio de Arquitectos de Murcia.
- RODÀ, I. (1997): “Los mármoles de Itálica. Su comercio y origen”. In LEÓN, P. and CABALLOS, A. (eds.): *Itálica MMCC. Actas Jornadas del 2200 aniversario de la Fundación de Itálica (Sevilla, 1994)*. Sevilla: Junta de Andalucía, pp. 155-239.
- RODRÍGUEZ OLIVA, P. (2021): *Estatua de musa de la Escuela de Afrodísias*. Málaga: Crema T. M.
- RUIZ, L. (1988): “El poblamiento romano en el área de Yecla (Murcia)”, *Antigüedad y Cristianismo*, 5, pp. 565-598.
- RUIZ, L. (2011): “El hamman de Los Torrejones (Yecla). Trabajos arqueológicos en el complejo termal de época almohade (campanías 2008-2009, 2011)”, *Verdolay*, 13, pp. 157-170.
- RUIZ, L.; MUÑOZ, F. and AMANTE, M. (1989): *Guía del Museo Arqueológico Municipal ‘Cayetano de Mergelina’*, Yecla-Murcia. Yecla: Ayto. de Yecla.
- SOUZA, V. de (1990): *Corpus Signorum Imperii Romani. Portugal*. Coimbra.
- SPYROPOULOS, T. (1996): “La villa d’Herode Atticus”, *Archéologia*, 323, pp. 46-55.
- STIRLING, L. M. (2014): “Collections, canons and context: the afterlife of Greek Masterpieces in Late Antiquity”. In BIRK, S.; KRISTENSEN, T. M. and POULSEN, B. (eds.): *Using Images in Late Antiquity*. Oxford-Havertown, PA: Oxbow Books, pp. 96-114.
- TROMME, F.; PIGIÈRE, F. and VILVORDER, F. (2006): “La villa gallo-romaine de Haccourt/Froidmont-Oupeye (prov. de Liège)”, *Vie Archéologique*, 65, pp. 5-81.
- VALERO, M. Á. (2015): “First preliminary results on the marmora of the Late Roman villa of Noheda (Cuenca, Spain)”. In PENSABENE, P. and GASPARINI, E. (eds.): *Interdisciplinary Studies on Ancient Stone. Proceedings of the Tenth International Conference of ASMOSIA X. Association for the study of marble & other stones in antiquity (Rome, 2012)*. Roma: L’Erma di Brestchneider, pp. 393-401.
- VALERO, M. Á. and VALVERDE, N. (2021): “Datos preliminares sobre el aprovisionamiento y gestión del marmor en la villa romana de Noheda (Cuenca)”, *Oppidum*, 17, pp. 191-211.
- VOUT, C. (2003): “A revision of Hadrian’s portraiture”. In *The representation and perception of Roman imperial power. Proceedings of the third Workshops of the International network Impact of Empire (Roman Empire, c. 200 BC-AD 476). Rome, 2002*. Giessen: Netherlands Institute in Rome, pp. 442-457.
- WEGNER, M. (1956): *Hadrian. Plotina. Marciana. Matidia. Sabina. Das römische Herrscherbild*, II, 3. Berlin: Gebr. Mann.
- WEGNER, M. (1984): “Verzeichnis der Bildnisse von Hadrian und Sabina”, *Boreas*, 7, pp. 105-156.
- WIELGOSZ-RONDOLINO, D.; ANTONELLI, F.; BOJANOWSKI, M. J.; GŁADKI, M.; GÖNCÜOĞLU M. C. and LAZZARINI, L. (2020): “Improved methodology for identification of Göktepe white marble and the understanding of its use: A comparison with Carrara marble”, *Journal of Archaeological Science*, 113, 105059. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2019.105059>
- YAVUZ, A. B.; ATTANASIO, D.; ELÇI, H.; BRILLI, M. and BRUNO, M. (2009): “The discovery of previously unknown ancient marble quarries in the Göktepe region of Mugla (western Turkey)”. In JOCKEY, P. (ed.): *Λευκός λίθος. Marbres et autres roches de la Méditerranée Antique. Études interdisciplinaires. Actes VIII Colloque International de l’Association for the Study of Marble and Other Stones used in Antiquity (ASMOSIA). Aix-en-Provence, 2006*. Paris: Édit. Karthala, MMSH, pp. 93-109.

**VARIA**



## RESIDUOS DE RESINA DE PINO, GRASAS ANIMALES Y VEGETALES EN DOS RECIPIENTES CERÁMICOS DE LA EDAD DEL BRONCE –FASE COGOTAS I– PROCEDENTES DE LA PEÑA DEL MORO (NAVAS DE ORO, SEGOVIA)

### *Residues of Pine Resin, Animal and Vegetable Fats in Two Bronze Age –Cogotas I culture– Ceramic Vessels from La Peña del Moro (Navas de Oro, Segovia)*

Raúl MARTÍN VELA\* y Nàdia TARIFA MATEO\*\*

\* *Proyecto Eresma Arqueológico. 40470 Navas de Oro (Segovia). Correo-e: [raulmartinvela@gmail.com](mailto:raulmartinvela@gmail.com). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1731-5634>*

\*\* *Dpt. de Prehistòria, Facultat de Filosofia i Lletres. Univ. Autònoma de Barcelona. Carrer de la Fortuna. 08193 Bellaterra (Barcelona). Correo-e: [ntarifam@gmail.com](mailto:ntarifam@gmail.com). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9419-0401>*

Recepción: 6/06/2023; Revisión: 15/09/2023; Aceptación: 3/10/2023

**RESUMEN:** El presente artículo describe los resultados del análisis de residuos realizado en dos recipientes cerámicos procedentes del castro de la Edad del Bronce de La Peña del Moro, en Navas de Oro, Segovia. Los datos obtenidos mediante cromatografía de gases (GC-MS) revelan la presencia de grasas animales y vegetales, destacando los restos de resina de pino identificados en las paredes de dos de las cuatro vasijas analizadas. También se investiga la función específica de ambas cerámicas a través del análisis de residuos orgánicos preservados en su interior ofreciendo un testimonio de las diversas actividades en las que probablemente fueron utilizadas. En la discusión de nuestro trabajo, y apoyándonos en datos arqueológicos, históricos y etnográficos, hacemos especial hincapié en el empleo de la resina de pino durante la Prehistoria. De forma muy sintética se enumerarán algunos usos de la savia del pino recogidos en las fuentes clásicas, con el objetivo de intentar extrapolar algunas de sus aplicaciones por parte de la comunidad de Cogotas que habitó el asentamiento.

*Palabras clave:* Prehistoria; biomarcadores; cromatografía de gases; vasijas; diterpenos; pez.

**ABSTRACT:** This paper describes the results of the residue analysis carried out on two ceramic vessels from the Bronze Age hillfort of La Peña del Moro, in Navas de Oro, Segovia. The data obtained by gas chromatography (GC-MS) reveal the presence of animal and vegetable fats, highlighting the remains of pine resin identified in the walls of two of the four vessels analysed. The specific function of both ceramics is also investigated through the analysis of organic residues preserved inside them, offering a testimony of the different activities in which they were probably used. In the discussion of our work, based on archaeological, historical and ethnographic data, we place special emphasis on the use of pine resin during prehistoric times. In a very synthetic way, we will list some of the uses of pine sap found in classical sources, with the aim of trying to extrapolate some of its applications by the Cogotas community that inhabited the settlement.

*Key words:* Prehistory; Biomarkers; Gas Chromatography; Ceramic; Diterpenes; Pitch Pine.

## 1. Introducción<sup>1</sup>

Los bosques siempre fueron una fuente de diversos productos básicos, entre los que se encuentran las resinas y las breas. Estas valiosas sustancias se han utilizado y comercializado ampliamente para numerosos propósitos desde la prehistoria (Mazza *et al.*, 2006; Stern *et al.*, 2008) hasta la actualidad (Martín Vela, 2017). Su morfología pegajosa las hace útiles como adhesivos, ampliamente utilizadas para reparar vasijas rotas o enmangar herramientas líticas (Rageot *et al.*, 2021). Por otro lado, su naturaleza hidrofóbica las hacía adecuadas para impermeabilizar vasos de cerámica (Urem-Kotsou *et al.*, 2018).

La producción de recipientes cerámicos supone un avance en el desarrollo del consumo alimenticio y su procesamiento, pero también en los sistemas de recolección, transporte y almacenaje de productos. Una de estas vías de estudio es el análisis de los usos específicos de los vasos cerámicos a partir de la determinación de los residuos orgánicos, que eventualmente pueden haberse preservado y que son el testimonio de las diferentes actividades en que se habrían utilizado.

La finalidad de este trabajo es dar a conocer el resultado de los análisis de residuos orgánicos de dos recipientes cerámicos de la Edad del Bronce procedentes del yacimiento de La Peña del Moro mediante cromatografía de gases y espectrometría de masas. Se suman a otros estudios realizados en el ámbito de las sociedades metalúrgicas meseteñas, referidos a vasijas donde se han identificados residuos de bebidas alcohólicas, productos lácteos y grasas de origen animal (Guerra, 2006; Rojo *et al.*, 2006; Delibes *et al.*, 2009; Guerra *et al.*, 2011-2012).

<sup>1</sup> Un antiguo y sabio refrán castellano dice que “es de bien nacido ser agradecido”. Por este motivo, no podemos dejar de mostrar nuestra eterna gratitud al pueblo de Navas de Oro representado, en este caso, por el colectivo vecinal Crea\_NdO, que costeó íntegramente los análisis de residuos que aquí se presentan. Igualmente, damos las gracias a C. Moure, director de KAIROS DIGITAL SOLUTIONS SL, por sufragar las dataciones radiocarbónicas, y, finalmente, al Ayto. de Navas de Oro, por su continuo apoyo, financiando las intervenciones arqueológicas.

## 2. El yacimiento de La Peña del Moro

El enclave se localiza en el tramo medio del valle del Eresma a su paso por el municipio segoviano de Navas de Oro. Estamos ante un territorio caracterizado por la existencia de un espeso monte pinariego, que da nombre a esta región conocida como el ‘mar de pinares’.

Muestra una morfología encastillada que cumple con el patrón de un asentamiento en altura con las connotaciones jerárquicas y defensivas que esto conlleva (Fig. 1). No obstante, pese al mencionado encastillamiento, cuenta con una posición muy discreta en el fondo del valle, lo que repercute en la poca visibilidad que tiene del entorno. Esta se limita al propio valle del Eresma, que en este punto discurre bastante encañonado, quedando las vistas septentrional y meridional obstruidas por el escarpado paredón de las laderas. Las dimensiones del asentamiento abarcan un área de 2,2 ha, alcanzando los 800 m de altitud, con un desnivel de 30 m entre la base y su cota más elevada.



FIG. 1. Localización del yacimiento en la provincia de Segovia.



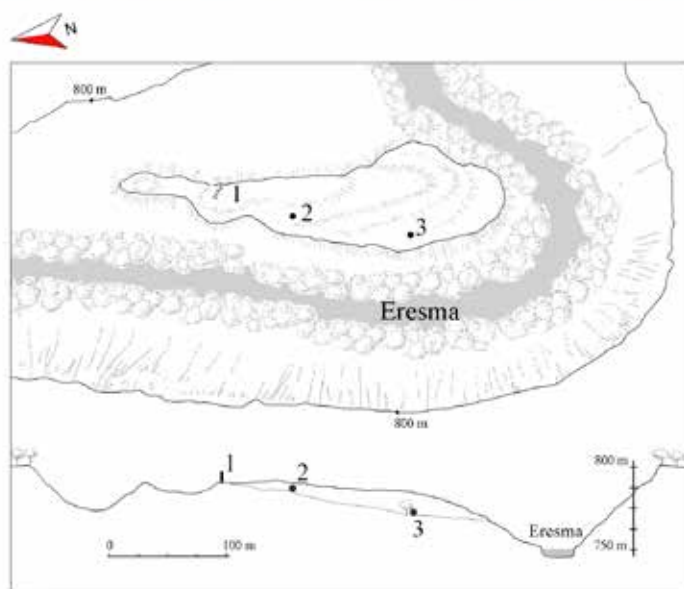


FIG. 2. Arriba: vista de La Peña del Moro rodeada por el mar de pinares. Abajo: plano y sección del yacimiento con algunas ubicaciones: 1) cerca o muralla; 2) Sondeo 6 y Cabaña 4; 3) Sondeo 1, Cabañas 1-3, placa hogar (UE 131) y hoyos (UUEE 124 y 126).

Los trabajos efectuados desde 2011 revelan una ocupación adscrita a las fases plena y avanzada de la Edad del Bronce meseteña. Destacan los cuatro fondos de cabaña excavados en diferentes puntos del yacimiento cuyas dataciones radiocarbónicas avalan la presencia de gentes Protocogotas y Cogotas I, así como una ocupación durante la Edad del Hierro I –fase Soto Formativo o Inicial– (Martín Vela, 2012, 2016; Martín Vela *et al.*, 2019). Frente a la

estratigrafía horizontal de la mayoría de los campos de hoyos de la Edad del Bronce meseteña, La Peña del Moro muestra una verticalidad inusitada que nos permite describir una secuencia de fondos de cabaña desde el final del mundo Protocogotas, la plenitud de Cogotas I y los albores de la Edad del Hierro I (Fig. 3). Esta disposición estratigráfica documentada en el Sondeo 1 fue posible gracias a que los procesos postdeposicionales han ido protegiendo el yacimiento de manera natural a través de coladas de barro provenientes de la plataforma superior del cerro. De este modo, cada fase de abandono iba seguida por un lapso temporal donde las lluvias provocaron el arrastre de lodos que, tras la última fase de ocupación del Soto Formativo, terminaron por fosilizar el yacimiento<sup>2</sup>.

Por otro lado, las excavaciones de 2017 detectaron los restos de un zócalo de barro curvilíneo de 6 m de longitud por unos 3 m de ancho documentado junto al borde de la entrada natural al poblado, justo en la zona de más fácil acceso al castro y que no manifiesta los acusados escarpes naturales de las laderas E y O. Su disposición y ubicación

<sup>2</sup> Martín Vela, R.: “Del Bronce al Hierro en el valle del Eresma: una secuencia de cabañas Cogotas I/Soto en el yacimiento de La Peña del Moro (Navas de Oro, Segovia)”, *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, e. p.

sugieren una función de cierre, cerca, barrera, parapeto o muralla (Fig. 2).

En los últimos años se ha intervenido en el cercano yacimiento de La Curva, sito a unos 200 m al NO, desvelando una ocupación campaniforme, que encuentra réplica también en La Peña del Moro –hallazgo de un pequeño fragmento de cerámica de estilo Ciempozuelos y parte de un brazal de arco–, lo que permite retrotraer el inicio del poblamiento en lo alto del cerro al final de la Edad del Cobre.

### 3. Contexto de las muestras

Las muestras proceden de dos ambientes arqueológicos documentados en el Sondeo 1 pertenecientes a un fondo de cabaña y a una placa de hogar (Fig. 3). A continuación, se describen las características de cada contexto:

– Cabaña 3: Dos de las muestras que aquí se presentan proceden de un fondo de cabaña localizado en el flanco occidental del yacimiento. Describe una planta de tendencia circular con unas dimensiones de 2,71 m en su eje NO-SE y 2,20 m en el NE-SO. En el transcurso de su excavación, se documentaron dos niveles que hemos relacionado con un incendio que puso fin a la vida útil de la morada. Ambos estratos rinden una coloración negruzca achacada a la abundante presencia de pequeños carbones con

trazas cenicientas. Además, abundan fragmentos de pellas de barro endurecidas por el fuego que, en algunos casos, conservan el negativo del entramado vegetal al que estuvieron fijadas. Su elevado grado de compactación y endurecimiento recuerda al registrado en algunas viviendas de la Edad del Cobre meseteña, destruidas por incendios deliberados en los que se alcanzaron temperaturas entre 570 y 800 °C (Fonseca *et al.*, 2017: 123). Esta circunstancia, unida a la disposición particular en su interior de algunos enseres, nos induce a plantear la intencionalidad de la destrucción de nuestra vivienda.

Tras retirar los restos de la combustión intradoméstica pudimos observar el excelente estado de conservación del pavimento de barro termoalterado, sobre el que se disponía un hogar rectangular del mismo material y endurecido

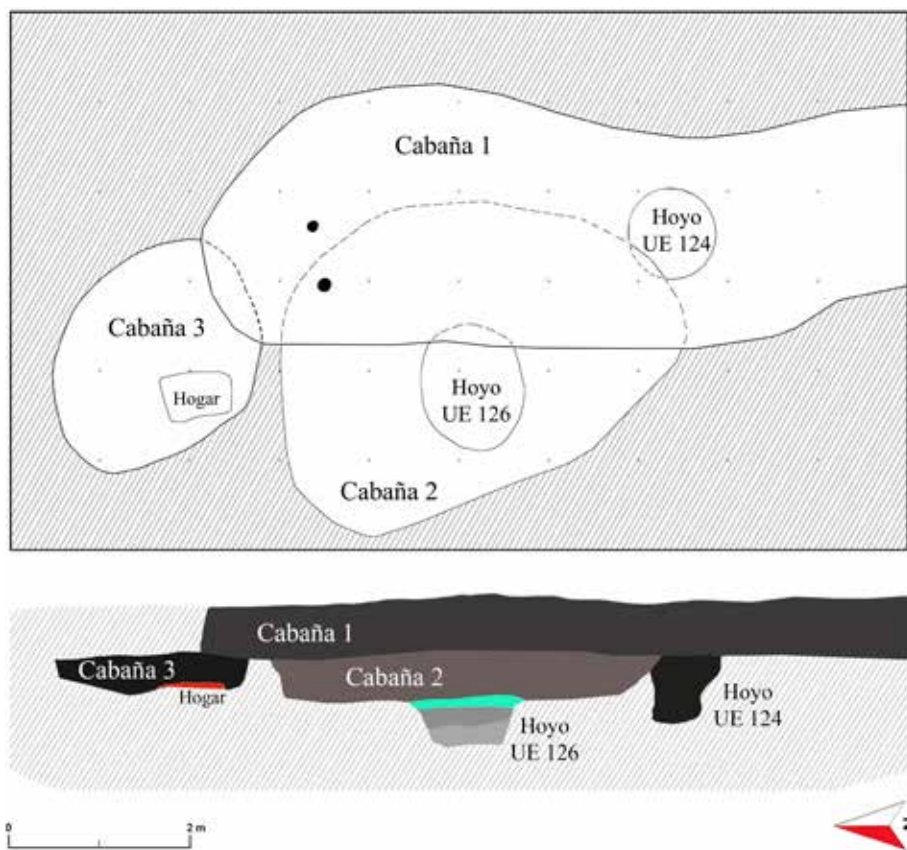


FIG. 3. Plano y sección del Sondeo 1 donde se ha documentado la secuencia estratigráfica; las piezas cerámicas analizadas proceden de la Cabaña 3 y del hogar (UE 131).

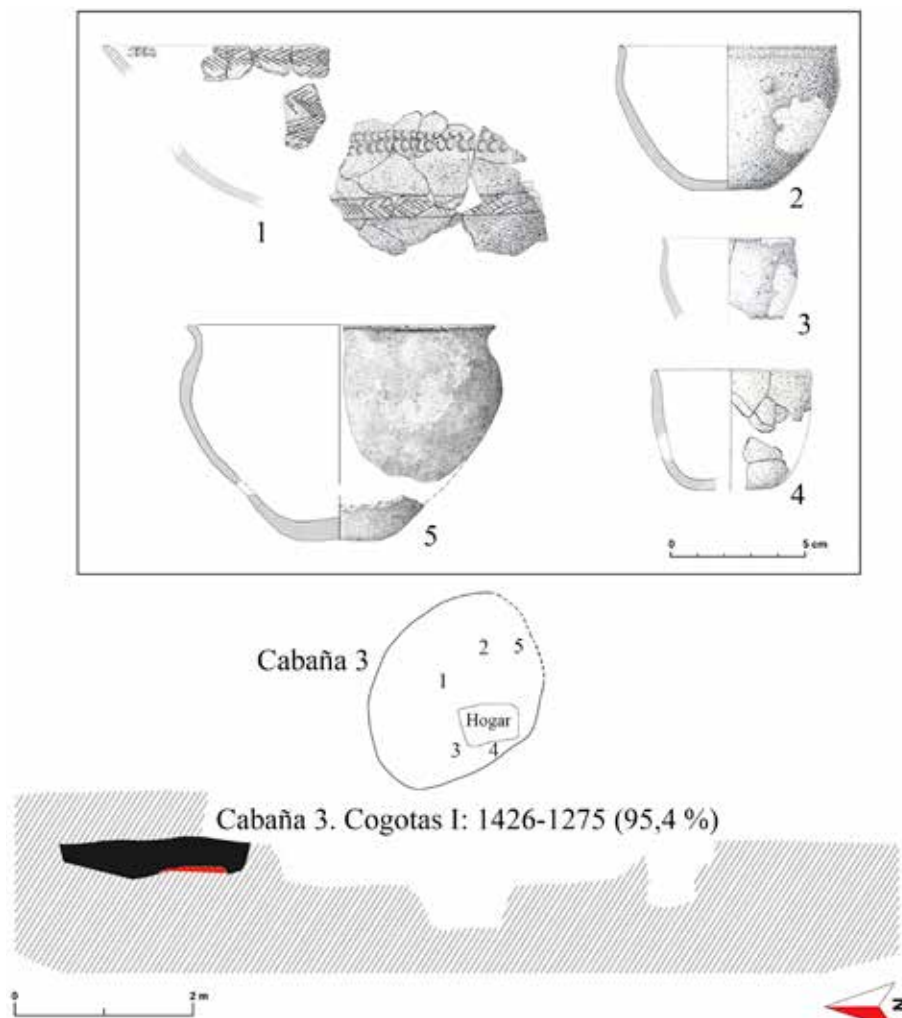


FIG. 4. Ajuar doméstico de la Cabaña 3 y localización de las piezas sobre la planta; el n.º 5 (muestra PM 03 y PM 04) corresponde a la vasija analizada (dibujos de materiales: P. Arroyo y R. Sánchez Muñoz, Proyecto Eresma Arqueológico).

por el fuego. En su perímetro, se localizaban dos cuencos colocados junto al citado hogar y otros dos próximos al flanco SE –uno de ellos fue escogido para su análisis– (Fig. 4, n.º 5). Finalmente, la pieza que preside la escena está posicionada en el centro de la vivienda y consiste en una cazuela troncocónica ornada con el típico barroquismo cogoteño.

La datación por C<sup>14</sup> del conjunto se realizó sobre un hueso largo de bóvido localizado sobre el hogar, arrojando el siguiente resultado: 3090

$\pm 30$  BP = 1426-1275 cal BC  $-95.4\%$ <sup>3</sup>.

– Hogar UE 131: En este caso, las piezas cerámicas se encontraban en el interior de un hogar de barro endurecido por el fuego localizado en el perfil N del sondeo 1 (Fig. 6). Su planta rectangular muestra unas dimensiones de 90 x 96 cm y un espesor máximo de 8-10 cm. En principio, no parece estar vinculado a ninguna unidad doméstica, pudiendo inferir que estamos ante una estructura aislada. Los fragmentos cerámicos recuperados aparecen hincados en diferentes ángulos, llegando a recuperarse la forma completa de una cazuela con decoración incisa en el labio (Fig. 5). Esta vasija en concreto fue la seleccionada para su análisis. La cronología de este contexto viene reafirmada por la alcarrería recuperada, la cual arroja

decoraciones y formas cerámicas adscribibles a la Edad del Bronce meseteña.

#### 4. Criterios de selección de las muestras

Las vasijas fueron seleccionadas de acuerdo con una serie de criterios arqueológicos, entre los que destacan su buen estado de conservación, el

<sup>3</sup> Beta-573585. Calibrado con el programa INTCAL13/OxCal y base de datos de Reimer *et al.*, 2013.

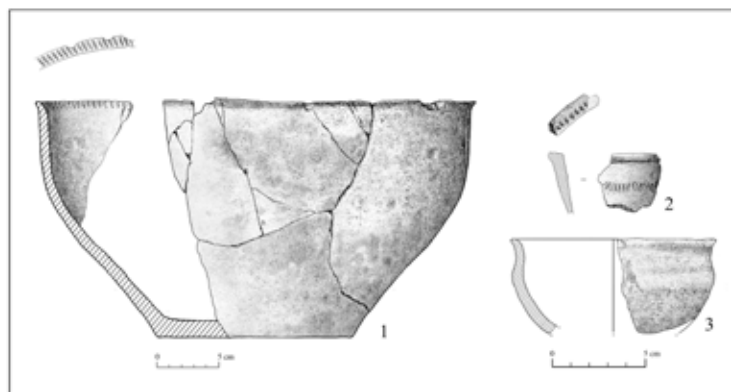


FIG. 5. Materiales arqueológicos recuperados en el interior de la matriz del hogar; la pieza n.º 1 (muestra PM 01 y PM 02) se corresponde con la vasija analizada (dibujos de R. Sánchez Muñoz, Proyecto Eresma Arqueológico).



FIG. 6. Arriba: placa hogar (UE 131) en el transcurso de su excavación. Abajo: piezas embebidas en el interior del hogar (fotogrametría de D. Pérez Legido, Proyecto Eresma Arqueológico).

contexto en el que fueron encontradas, sus posibles usos y funciones y su posición en la cadena de producción alimentaria –relaciones morfología-uso/función–. Las piezas en cuestión son una cazuela de paredes abiertas localizada en el interior del hogar de barro UE 131 –muestras PM 01 y PM 02– y un cuenco de perfil en s procedente de un fondo de cabaña 3 –muestras PM 03 y PM 04– (Fig. 7).

## 5. Metodología<sup>4</sup>

En cada uno de los vasos seleccionados se realizó un primer raspado superficial en su parte interna mediante el uso de un bisturí. El polvo obtenido de este primer raspado se descartó con el fin de evitar resultados erróneos por una posible contaminación de lípidos exógenos (Stacey, 2009). A continuación, y en la misma zona donde se ha realizado el raspado superficial, se procedió a tomar una muestra de entre 1-2 g de polvo de cerámica.

El método empleado consiste en la mezcla del polvo cerámico en 10 ml de DMC/MeOH (vv 3:2) que posteriormente se sonifica en un baño de ultrasonidos 15 minutos. A continuación, se centrifugan las muestras a 2200 rpm 10' para separar el disolvente del polvo de cerámica. Transferido el disolvente a un nuevo recipiente se evapora con un rayo suave de argón. Tras esta operación se añaden 200 µl de trifluoruro de boro (BF<sub>3</sub>) para su exposición a una temperatura de 70 °C durante 1 hora. Después de enfriarse, se adiciona 1 mL

<sup>4</sup> La extracción de residuos orgánicos y el análisis instrumental se realizó en el Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales de la Univ. Autónoma de Barcelona (ICTA-UAB).

de MilliQ y 3 mL de ciclohexano, creándose así dos fases líquidas, extrayéndose la fase de ciclohexano que contiene los lípidos con la ayuda de una pipeta Pasteur. Finalmente, las muestras son evaporadas bajo un suave rayo de argón y traspasadas a viales, desde donde se inyectan en el cromatógrafo de gases.

Para saber si la muestra contiene residuos orgánicos, esta se analiza mediante un cromatógrafo de gases con detector de ionización de llama –GC-FID– a una temperatura programada de 70 °C a 320 °C, con rampas de 6 °C/minuto. Si se detecta la presencia de compuestos orgánicos, se realiza un nuevo análisis mediante un cromatógrafo de gases con espectrómetro de masas –GC-MS–, que permite identificar los compuestos que se encuentran en la muestra. Por último, y en el caso de que se identifiquen ácidos grasos ( $C_{16:0}$  y  $C_{18:0}$ ), estos pueden ser analizados mediante un espectrómetro de masas de relaciones isotópicas (GC-C-IRMS), que indica el valor  $\delta$  del carbono, lo que permite determinar el origen de los ácidos grasos.

Los valores  $\delta^{13}C_{16:0}$  y  $\delta^{13}C_{18:0}$  resultantes se comparan en un gráfico de dispersión con los resultados obtenidos en los estudios realizados hasta el momento de análisis de valores actuales de referencia (Evershed *et al.*, 2022).

## 6. Concentración y comparación entre el muestreo de la parte superior e inferior

Se han identificado residuos interpretables  $\rightarrow 5 \mu\text{g}$  de lípidos por gramo de cerámica– en las 4 muestras analizadas. Todas ellas presentan una buena conservación del material orgánico, siendo el vaso de la UE 113 –muestras PM 01 y PM 02– el que más concentración de lípidos contiene. También destaca la buena preservación de los lípidos en las partes superiores respecto a las muestras extraídas en la base de las vasijas (Fig. 7).

### 6.1. Resultados

El análisis mediante un cromatógrafo de gases acoplado a un espectrómetro de masas –GC-MS–

reveló una cadena media de ácidos n-alcanoicos saturados (ácidos grasos), particularmente dominados por  $C_{16:0}$  (ácido palmítico) y  $C_{18:0}$  (ácido esteárico). Estos perfiles pueden corresponder tanto a grasas animales degradadas como a grasas de origen vegetal. Por un lado, la presencia dominante de los ácidos palmítico y esteárico junto con los ácidos grasos de cadena ramificada ( $C_{15:0}$  y  $C_{17:0}$ ) apoyan un origen rumiante de las grasas, sintetizadas por la actividad bacteriana en el rumen de estos animales (Dudd *et al.*, 1999).

Los análisis del valor isotópico ( $\delta^{13}C$ ) de los ácidos esteárico ( $C_{16:0}$ ) y palmítico ( $C_{18:0}$ ) determinaron que las grasas animales detectadas en las dos vasijas de La Peña del Moro tienen un origen rumiante –vaca, oveja o cabra (Fig. 9)–.

Por otro lado, la presencia de largas cadenas de ácidos grasos ( $C_{14:0}$ – $C_{30:0}$ ) en las muestras analizadas de La Peña del Moro pueden proceder de ceras vegetales. Los ácidos grasos junto con la presencia de medias y largas cadenas de alcanos con nombre impar, entre  $C_{25}$  y  $C_{31}$ , sobre todo  $C_{27}$  y  $C_{29}$ , y largas cadenas de alcoholes, entre  $C_{24}H_{50}O$  y  $C_{32}H_{66}O$ , predominando  $C_{30}H_{62}O$ , son claros indicadores (Evershed *et al.*, 1995; Salque *et al.*, 2016).

Estas ceras vegetales son exudados de las hojas de las plantas que, junto con otros biomarcadores vegetales que se encuentran en las raíces y las

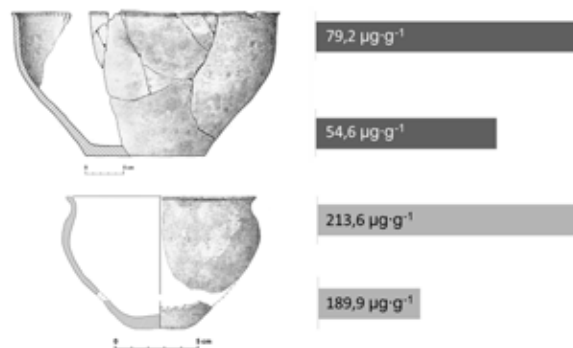


FIG. 7. Concentración lipídica (TLR) de cada una de las muestras tomadas en la parte superior e inferior de los dos recipientes estudiados de La Peña del Moro: arriba PM 01 y PM 02; abajo PM 03 y PM 04.

MUESTRA	TLE µG·G <sup>-1</sup>	LÍPIDOS DETECTADOS	δ13C C16,0 y C18,0		INTERPRETACIÓN
PM 01	79,2	FA (14, 15, 17 16>18, 18:1, 20-28); alcanos (A); contaminantes: phtalato (*)	-28,8	-28,7	grasa animal (rumiante); cera epicuticular
PM 02	54,6	FA (14, 15, 16:1, 17, 16>18, 18:1, 20-28); alcanos (A); contaminantes: phtalato(*)	-28,3	-29,1	grasa animal (rumiante); cera epicuticular
PM 03	213,6	FA (14, 15, 16:1, 17, 16>18, 18:1, 20-28); alcanos (A); alcoholes (OH), diterpenos: ácido dehidroabiético (DA), ácido dehidroabiético metilado (MA), 7-oxo-dehidroabiétate (7-oxoDA) y contaminantes: phtalato (*)	-22,9	-23,7	grasa animal (rumiante); cera epicuticular; resina de pino
PM 04	189,9	FA (14, 15, 17, 16>18, 18:1, 19-30); alcanos (A); alcoholes (OH), diterpenos: ácido dehidroabiético (DA), ácido dehidroabiético metilado (MA), 7-oxo-dehidroabiétate (7-oxoDA) y contaminantes: phtalato (*)	-23,5	-24	grasa animal (rumiante); cera epicuticular; resina de pino

FIG. 8. Resultados obtenidos de las cuatro muestras de los recipientes analizados de La Peña del Moro.

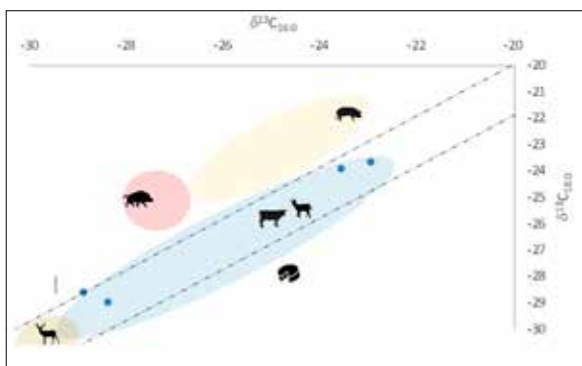


FIG. 9. Gráfico de dispersión con los valores isotópicos de los lípidos C<sub>16:0</sub> (X) y C<sub>18:0</sub> (Y) de los dos recipientes de La Peña del Moro analizados, a partir de los valores de referencia publicados (Dudd et al., 1999: 1476, fig. 4; Evershed et al., 1997: 404, fig. 2; Tarifa et al., 2023: 4-5, fig. 5).

semillas, como son el b-sitosterol, el g-sitosterol y el Olean-13(18)-ene, nos indican el procesado de diversas partes de plantas en el interior de ambos recipientes.

Finalmente, también se documentan diterpenos en el vaso procedente de la cabaña 3, como el ácido dehidroabiético, el ácido dehidroabiético metilado y el ácido 7-oxo-dehidroabiético, que son biomarcadores de la resina de pino (Bailly et al., 2016). El ácido

abiético es el componente principal de las resinas de la familia *Pinaceae* (Pollard y Heron, 2008). Durante la extracción y la manipulación de la resina de pino es susceptible a mecanismos de deshidrogenación y oxidación de los diterpenoides que da lugar a una serie de ácidos, como el ácido 7-oxo-dehidroabiético (Reber et al., 2018). Mediante el proceso de exposición a una fuente calorífica, el ácido abiético se convierte en ácido dehidroabiético a través de la deshidrogenación (Evershed et al., 1995). Por su parte, la descarboxilación del ácido dehidroabiético, producida a 110 °C, genera ácidos poliaromáticos policíclicos, como el retene o el phenanthrene (Marchand-Geneste y Carpy, 2003).

La caracterización del ácido dehidroabiético y el ácido dehidroabiético metilado en las muestras de La Peña del Moro indica que la resina de pino se calentó a más de 110 °C (Fig. 10).

## 7. El uso de los recipientes

Todos los residuos mixtos plantean las mismas preguntas sobre el contenido de los recipientes: ¿representan los residuos una mezcla, más de un uso o

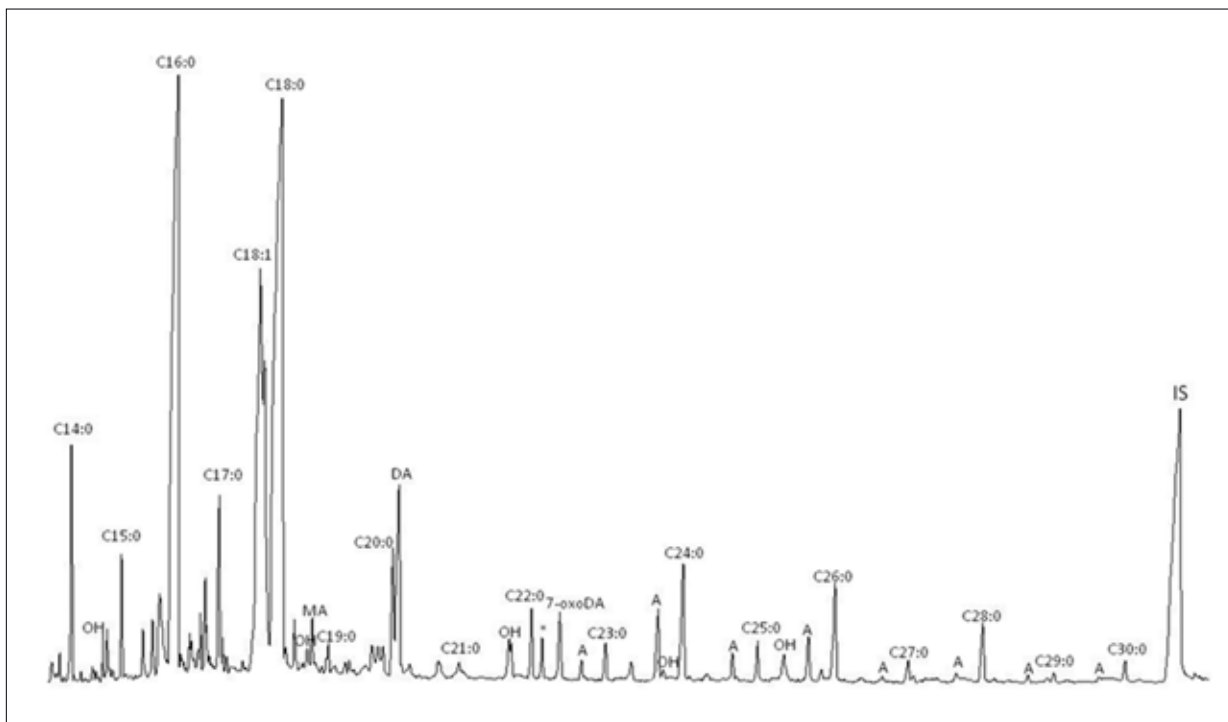


FIG. 10. Cromatograma parcial en fase gaseosa (GC-MS, EI, 70eV) de los lípidos obtenidos de la muestra PM 04.

un tratamiento que implica la impermeabilización y el sellado del recipiente?

Los recipientes de cerámica son especialmente adecuados para muchas funciones relacionadas con las actividades alimentarias: cocinar con agua, asar, hornear, mezclar diversos ingredientes, moler, fermentar, almacenar, etc. (Skibo, 2013). En comparación con los recipientes de materiales perecederos, como cestas, calabazas y bolsas de piel o de red, las vasijas de arcilla cocida pueden albergar múltiples funciones y tienen una vida útil más larga y polifuncional (Rice, 2015). Los alimentos que se preparan en su interior pueden ser variados, pero algunas cerámicas pueden dedicarse específicamente a la preparación de platos concretos (Skibo, 2013). Hay contenedores cerámicos de todas las formas y tamaños, y cada alimento o evento social específico puede tener su propio recipiente o conjunto de recipientes dedicados en un hogar bien equipado.

Colocados directamente sobre el fuego, suspendidos encima o cerca de él, los cacharros de cerámica permiten variar la intensidad del calentamiento

y la cantidad de agua añadida para hervir, cocer a fuego lento, asar o simplemente calentar un contenido (Skibo, 2013: 63). Por lo tanto, proporcionan una mayor diversidad dietética en comparación con los recipientes de cuero, cuyo contenido solo puede calentarse mediante la adición de piedras calientes, o en comparación con las técnicas de asado por contacto directo con el fuego (Skibo, 2013: 96). Esto hace que ciertos alimentos sean más digeribles (Eerkens, 2005; Skibo, 2013: 96-97), permitiendo la preparación de sopas y gachas (Le Mière y Picon, 1998) o la extracción de ciertas sustancias de los alimentos. Por ejemplo, la cocción en agua hirviendo puede eliminar los taninos tóxicos de las bellotas (Pignone y Laghetti, 2010; Thissen *et al.*, 2010), extraer aceites vegetales o de pescado e incluso recuperar la oseína y la grasa de los huesos (Hayden, 2009; Gallay, 2012).

La presencia combinada de determinados alimentos en un recipiente puede identificarse muy bien cuando se trata de materiales muy diferentes, por ejemplo, grasas animales y ceras (Heron y

Evershed, 1993). Sin embargo, es casi imposible determinar si la mezcla es el resultado de una combinación intencionada o si es el resultado de usos sucesivos.

### 7.1. Presencia de grasas y ceras vegetales en La Peña del Moro: ¿recetario cogoteño o método de conserva?

Las analíticas realizadas en la cazuela recuperada de la matriz del hogar y en el cuenco de la cabaña 3 revelan la presencia de grasas de origen rumiante, pero, también, una proporción de ceras vegetales procedentes de exudaciones de diversas partes de plantas. El pequeño cuenco cuenta con el aliciente de preservar restos de resina de pino calentada a más de 110 °C, una temperatura que permite su transformación en pez.

Respecto a la cazuela –muestras PM01 y PM02–, se trata de un recipiente de paredes abiertas. Se asemeja a la tipología de las cazuelas troncocónicas –tan propias del periodo– que rinden profusos ornamentos. En nuestro caso, además de un cuidado alisado al exterior e interior de la pieza, la única decoración que presenta son una serie de incisiones realizadas que recorren la totalidad del interior del labio. Por otro lado, la vasija no ofrece evidencias de exposición al fuego, dato que indica que no se utilizó como recipiente de cocina al uso. Su forma abierta es más proclive a contener y ofrendar una comida que previamente se habría procesado en otro puchero; es decir, más bien parece destinada a actuar a modo de cazuela para contener algún tipo de guiso cárnico o caldo graso.

Otra opción es que los restos detectados estén identificando un método de conservación de alimentos en grasa animal. En este sentido, la amplitud de la boca del recipiente no parece que sea la más eficaz, dado que tradicionalmente los productos de olla preservados en la propia grasa suelen mostrar formas cerradas que ayudan a prevenir la contaminación del producto en conserva. Un buen ejemplo lo constituye una ollita Protocogotas procedente del vallisoletano Monasterio de San Bernardo. Su perfil

en ‘s’ es mucho más cerrado que la cazuela de La Peña del Moro. Los residuos detectados en su interior han sido relacionados con algún preparado que contuvo grasas animales de mamíferos terrestres. Los autores del estudio interpretan estas evidencias como los restos de un caldo o guiso que contuvo carne, sin desechar la posibilidad de que se trate de evidencias de conserva de tajadas carnosas en grasa (Guerra *et al.*, 2011-2012: 121-122).

Nuestra hipótesis va encaminada a la identificación de una especie de guiso con carne de rumiante –¿el antecedente de la caldereta pastoril?– cuyo sabor muy posiblemente fue potenciado por los exudados de algunas plantas. Durante la Prehistoria Reciente peninsular se han documentado estofados que combinan varios ingredientes a través de los residuos dejados en algunos recipientes cerámicos. Es el caso del coruñés asentamiento campaniforme de A Lagoa, donde una tosca vasija lisa pudo contener un guisado de hojas de nabiza o col con grasa o carne (Prieto *et al.*, 2005), una especie de ‘pote gallego’ o ‘lacón con grelos’ calcolítico (Alonso *et al.*, 2003: 45).

Respecto al cuenco recobrado en la Cabaña 3 –en este apartado nos detendremos en la presencia de lípidos de rumiante y a los exudados cerosos de origen vegetal– podríamos estar ante los restos de un caldo graso quizás acompañado de alguna porción carnosa y aderezado con el jugo de alguna planta. Idénticos patrones se han observado en el mundo argárico, donde comparecen restos de grasas animales, vegetales y resinas de coníferas en vasos destinados a la cadena de producción y del procesado de alimento. Esta mezcolanza y alternancia de grasas animales y vegetales en un mismo recipiente también podrían estar revelando la polifuncionalidad de los contenedores cerámicos<sup>5</sup>.

Similares indicadores se han detectado en enclaves peninsulares desde el Neolítico, como ocurre en

<sup>5</sup> García García, A. (2021): *La alimentación en la cultura del Argar. Análisis de residuos orgánicos en las cerámicas de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)*. Tesis doctoral presentada en 2021 en la Univ. de Granada, p. 762. Disponible en <https://digibug.ugr.es/handle/10481/71568>; acceso 30/9/2023.



el poblado de Gavá (Tresserras, 2009), en el dolmen cacereño de Lagunita III o en el túmulo pontevedrés del Monte de Os Escuros (Prieto *et al.*, 2005). Hay más referencias en yacimientos fechados en los inicios de la metalurgia, caso de las cerámicas procedentes del polideportivo de Martos, en Jaén (Sánchez *et al.*, 1998), o en recipientes asociados a las inhumaciones campaniformes del Túmulo de la Sima y en los Dolientes I (Rojo *et al.*, 2008: 100).

En ámbito necropolitano se rastrearán grasas animales en la calcolítica cueva 3 del valle de las Higuerras, en Huecas, Toledo, destacando la presencia de escamas en una vasija y, por lo tanto, de un guiso de pescado –posiblemente de *Barbus barbus*– acompañado de grasa animal. Además, los resultados de la paleodieta de los enterrados en esta cueva toledana corroboran el contenido de la vasija, al revelar una ingesta notable de pescado (Bueno *et al.*, 2005: 76-77).

Se suman las grasas documentadas en algunos recipientes de la Edad del Bronce catalana, como en Can Sadurní (Blasco *et al.*, 2008), y en cacharros lisos del Bronce Final de los yacimientos gallegos de Carballeira do Espírito Santo y Monte Buxel (Prieto *et al.*, 2010).

En conclusión, la cazuela y el pequeño cuenco de La Peña del Moro responden a un tipo de consumo donde fundamentalmente hacen acto de presencia las grasas animales de origen rumiante. Es un dato que cuadra perfectamente con la economía agropecuaria que define la cultura Cogotas I y, por consiguiente, al grupo humano asentado a orillas del Eresma.

## 7.2. El cuenco/pote resinero de La Peña del Moro

La morfología cuenquiforme del recipiente es muy habitual en el repertorio de Cogotas I y, tal y como hemos expresado anteriormente, sugiere un uso polifuncional. Respecto a su empleo como contenedor de resina, no pasa desapercibida su ergonomía para transformar y almacenar el subproducto bituminoso una vez calentado al fuego. Su reducido tamaño proporcionaría un fácil y asequible manejo

con una mano, mientras que con la otra se aplicaría la pez donde fuera preciso. Características parecidas muestra un bol cerámico procedente del yacimiento jienense de Peñalosa que acredita la presencia de resina de conífera (Manzano *et al.*, 2015: 133).

Así pues, las resinas y sus derivados calentados podrían haberse empleado intencionadamente como un agente impermeabilizante utilizado para reparar vasos rotos o agrietados (Regert *et al.*, 2003; Reber *et al.*, 2018; Rageot *et al.*, 2021). En este último caso, la impermeabilización y la reparación de la vasija conllevarían su uso como contenedor de líquidos o sólidos no expuestos a una fuente de calor, ya que, una vez aplicada la sustancia resinosa en las paredes del vaso, cualquier termoalteración conllevaría la disolución de la pez pasando de nuevo a estado líquido.

Por último, las conocidas propiedades aromáticas y antibacterianas (Salque *et al.*, 2016) de la resina de pino pudieron funcionar como conservante (Tarifa *et al.*, 2019).

Estas son algunas de las posibles aplicaciones de la resina detectada en el pote<sup>6</sup> de La Peña del Moro. A continuación, haremos un recorrido por el monte pinariego presente en el Eresma que nos permitirá enunciar otras aplicaciones del jugo del pino. Igualmente, propondremos una metodología acerca del sistema de extracción y transformación de la resina a partir de la documentación disponible.

## 8. Notas sobre la resina de pino, aplicaciones, metodología extractiva y transformación del producto

### 8.1. El monte pinariego y resinero en el entorno del Eresma

La vasta extensión del mar de pinares segoviano puede rastrearse hace 11.000 años a partir del hallazgo de muestras carbonizadas de *Pinus pinaster* en el municipio de Hontalbilla (Alcalde *et al.*, 2004). Su empleo como combustible doméstico durante

<sup>6</sup> El pote es el recipiente de barro utilizado para la recoger la resina en bruto, que es denominada ‘miera’.

el Neolítico se atestigua en la cueva de la Vaquera gracias a los trabajos de Estremera (2003), quien señala que los habitantes de la covacha consumieron madera de *Pinus pinaster* y *Pinus pinea*.

En La Peña del Moro, los estudios polínicos realizados demuestran que, a lo largo de la Edad del Bronce y la Edad del Hierro I, el entorno inmediato del yacimiento estuvo densamente forestado, destacando los valores arrojados durante las fases Protocogotas y Cogotas I –árboles 66-67 %–, correspondiendo el bosque dominante a un pinar de pino resinero –*Pinus pinaster*, 45,2-48,7 %– acompañado de pinos piñoneros –*Pinus pinea*, 4,5-6,3 %–. Por su parte, los elementos del bosque ripario en las inmediaciones del poblado están representados en torno al 1-1,5 % por alisos –*Alnus*–, sauces –*Salix*–, chopos –*Populus*–, fresnos –*Fraxinus*– y abedules –*Betula*– (Martín Vela *et al.*, 2019).

Así pues, el paisaje vegetal que rodeaba el asentamiento representaba un espacio con un potencial ideal para la extracción, la transformación y la utilización de la resina de pino. En otras zonas de la península ibérica también se manifiestan restos de savia de *Pinaceae* en vasos cerámicos pertenecientes al neolítico cardial y epicardial (Breu *et al.*, 2023). También en dos piezas neolíticas, de las 26 estudiadas, procedentes de la cueva del Toro (Tarifa *et al.*, 2019) y, concerniente a la Edad del Bronce argárica, el anteriormente citado cuenco cerámico de Peñalosa (Manzano *et al.*, 2015), además de otros estudiados en La Bastida y La Almoloya<sup>7</sup>.

## 8.2. Algunos usos del bitumen resinoso y propuesta metodológica para la recolección de la resina durante la Prehistoria Reciente

Sobre las aplicaciones de la savia de pino o de otras especies resinosas se ha señalado su empleo como adhesivo para enmangar herramientas de

<sup>7</sup> Molina, E.: *La producción cerámica en el sudeste de la península ibérica durante el III y II milenio a.n.e. (2200-1550 cal a.n.e.): integración del análisis de residuos orgánicos en la caracterización funcional de los recipientes argáricos*. Tesis doctoral presentada en 2016 en la Univ. Autónoma de Barcelona.

piedra (Connan *et al.*, 2018; Palomo *et al.*, 2018: 155, fig. 1), generalmente mezclada con otros componentes como el ocre o la cera de abeja, que ayudan a que el bitumen resultante sea más maleable a la hora del enmangado (Lombard, 2006). La brea, en este caso de abedul, está documentada como adhesivo durante el Mesolítico y el Neolítico (Pawlik, 2004). Una de las evidencias más tempranas procede de la cantera de Campitello, yacimiento datado en el Pleistoceno Medio (Mazza *et al.*, 2006). Esta circunstancia también se ha evidenciado en algunas herramientas de piedra en el yacimiento micuquiense de Inden-Altendorf, en Alemania (Pawlik y Thissen, 2011).

La resina, especialmente la de pino, también se utilizó como aislante en la fabricación de embarcaciones. Esta operación, conocida como calafateo, se ha sugerido para una de las cinco naves monóxilas neolíticas halladas en La Marmotta (Fugazzola, 1998). Algo parecido sucede con la barca de Dover, datada en la Edad del Bronce británica, donde se advierte que fue calafateada con una sustancia resinosa (Clark, 2004). Por su parte, las uniones de la tablazón de la coetánea barcaza de Ferriby aparecen fijadas mediante cosidos de mimbre de tejo, con todas las junturas y puntadas calafateadas (Wright, 1994). Con mayor seguridad se rubrica en el pecio fenicio Mazarrón II, cuyo casco fue impermeabilizado con una capa de brea fabricada a partir de resina de pino (Negueruela, 2004).

Los textos de la antigüedad recogen el uso de la pez como excelente remedio medicinal en personas con afecciones pulmonares, siendo eficaz frente a los venenos y a las mordeduras de serpientes, también como paliativo para un extenso catálogo de dolencias, tanto en humanos<sup>8</sup> como en animales<sup>9</sup>. Este conocimiento ha prevalecido en la veterinaria tradicional en el tratamiento del despunte de la cornamenta del vacuno mediante un emplastro elaborado con pez y en la cura de heridas producidas en animales que, una vez cauterizadas con un hierro rusiente, se cicatrizaban con una mezcla de clara de

<sup>8</sup> Dioscórides, *De materia médica*, I, 69 y 72.

<sup>9</sup> Columella, *De Re Rustica*.

huevo, sebo y una banda empapada en pez (Aguirre, 1993: 151).

Plinio el Viejo recomienda a los enfermos convalecientes la práctica del paseo ya que “... los bosques formados por los árboles donde se practican incisiones para extraer la pez y la resina son excelentes para los tísicos y para los convalecientes de una larga enfermedad; que el aire de esta región es más provechoso que un viaje por mar a Egipto”<sup>10</sup>. Como puede apreciarse, en esta cita se advierten tempranas evidencias de la explotación del monte resinero.

Sobre esta última cuestión sospechamos que los métodos extractivos desarrollados durante la Prehistoria Reciente no debieron representar un despliegue de medios muy sofisticado, dado que los pinos exudan resina de forma natural sin necesidad de sajar su tronco. Pero, para la obtención de una mayor cantidad de producto, es necesario herir al pino mediante una incisión. El descortezado del fuste y la posterior incisión pueden ejecutarse perfectamente con una herramienta metálica, de piedra y hasta con una estaca de madera aguzada en un extremo. Esta operación resulta más efectiva en los meses de verano ya que el calor estimula la secreción de resina. Por el contrario, en los meses fríos el pino se ‘entrega’<sup>11</sup>, provocando que el goteo regular de miera prácticamente se paralice.

Con la apertura de la incisión el resto del proceso conlleva la recolección del jugo derramado en dirección a una abertura practicada en el suelo o en una vasija. En este sentido, las dimensiones y forma del cuenco de La Peña del Moro y del vaso argárico de Peñalosa casan perfectamente con las necesidades recolectoras. Cuentan con un diseño que permitiría su encastrado en el suelo arenoso del monte pinariego y al pie del tronco. Si atendemos al aspecto de los potes de barro empleados desde mediados del s. XIX observaremos notables semejanzas: fondos ligeramente realzados y paredes abiertas para recoger las gotas de miera, destacando los platos (Fig. 11),

<sup>10</sup> *Historia Natural*, xxiv, 28.

<sup>11</sup> La obtención de resina con métodos tradicionales se realiza de mayo a octubre. Con la llegada del frío los resineros saben que los pinos ‘se entregan’ a una especie de hibernación hasta la primavera siguiente.

diseñados específicamente para la recolección de la resina en pinos ‘laderos’ o ‘revirados’<sup>12</sup>.

De utilizar un sistema algo más sofisticado, este pudo asemejarse al procedimiento descrito en la documentación del s. XIX como ‘método antiguo’, ‘agujero en el suelo’, ‘a pila’, ‘a pino perdido’, hacer ‘retajo’, ‘rayos’ o ‘canarrayos’. La técnica era bastante simple: con ayuda de una azuela o un hacha, se tallaban las caras del pino abriendo grandes boquetes en su base para extraer pedazos de madera impregnados en resina que iban a parar a los hornos de pez (Martín Vela, 2017).

Gracias a todos estos testimonios podemos inferir una posible metodología extractiva durante la Prehistoria Reciente, amén de algunas utilidades del jugo del pino que podrían encajar con los usos dados por parte de la comunidad cogoteña asentada en La Peña del Moro, destacando el efecto balsámico y cicatrizante de la resina de pino en heridas y golpes, además de su empleo como pegamento.

### 8.3. La transformación de la resina en pez: fuentes escritas, etnográficas y arqueológicas

Las primeras referencias escritas acerca de la existencia de complejos hornos de pez se deben a Teofrasto, autor griego de los ss. IV y III a. C. que en su *Historia de las plantas* dedica un apartado a la brea y a su proceso de fabricación. Tal era la importancia del producto que durante el proceso “... hacen sacrificios y hacen fiestas pidiendo al cielo que la pez sea abundante y buena”<sup>13</sup>. Los hornos descritos por Dioscórides Anazarbeo son prácticamente idénticos a los levantados en ‘Tierra de Pinares’ hasta los años 80 del siglo pasado (Hernández, 2009; Martínez Fernández, 2010: 201; Martín Vela, 2017: 334).

La obtención de una cantidad modesta de pez es una labor que tampoco requiere de una técnica depurada. Una vez extraído el jugo resinoso, basta con aplicar fuego para provocar su rápida transformación en una pasta bituminosa. Este procedimiento

<sup>12</sup> En argot resinero son pinos cuyo tronco se encuentra extremadamente doblado.

<sup>13</sup> Teofrasto, *Historia de las plantas*, 9.3.

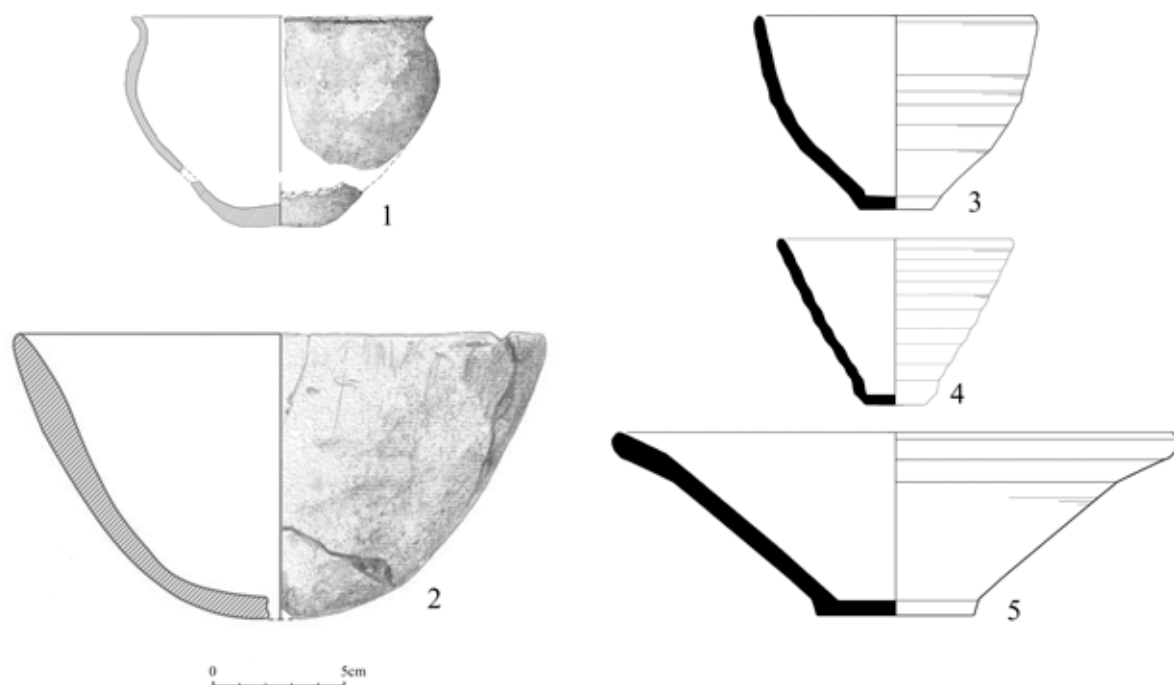


FIG. 11. Recipientes con restos de resina: 1) La Peña del Moro; 2) Peñalosa (según Manzano et al., 2015: 133, fig. 1, n.º 3); 3-4) pots resineros, y 5) plato, ambos elaborados a torno y empleados en los montes segovianos para la recolección de la resina (Martín Vela, 2017: 262-263).

puede realizarse directamente en el suelo, en el interior de un recipiente cerámico a modo de pebetero o calentando la resina en una vasija dispuesta sobre unas llamas.

Atendiendo a la documentación del s. XIX y a ejemplos etnográficos de la segunda mitad del XX, se constata un primitivo y sencillo sistema para la obtención de la pez. En primer lugar, se realizaba un boquete o ‘dornajo’ en la base del árbol a golpes de hachón. Una vez practicada la abertura, se encendía una pequeña fogata en su interior para estimular la secreción de resina que, al entrar en contacto con las llamas, se convertía en pez (Martín Vela, 2017: 167-168).

Arqueológicamente las referencias vinculadas a la producción de pez son escasas. Podemos citar las estructuras detectadas en las Badernas Reales, junto

a los poblados del Bronce Medio de Pisquera I y del Bronce Medio Evolucionado de Portillo Lobo y Cuesta del Morón I (Sesma y García, 1994: 145 y 148).

Recientemente en el yacimiento de l’Illeta dels Banyets se ha documentado un horno de brea datado entre finales del s. IV y la primera mitad del s. III a. C. (Olcina et al., 2022: 267-271). En este mismo trabajo se citan un total de siete hornos de pez datados por C<sup>14</sup> entre los ss. II y IV d. C. en el andorran valde Madriu-Perafita-Claror (Palet et al., 2010: 73). En el N de Europa se han identificado hornos fechados entre los ss. II al IV d. C.; simples hoyos de forma cónica excavados en el subsuelo y con un recipiente cerámico en el fondo para la recogida de la resina (Hjulström et al., 2006).

Cruzando los Pirineos, la obtención de pez durante el periodo romano se atestigua en la región de Les Causses (Viré, 1943; Loir, 1940), además de las instalaciones de Puech-Margue, Commune de La Cresse y Aveyron (Soutou, 1959), a las que hay que añadir la treintena de estaciones resineras altoimperiales en el entorno de la ciudad de Gabales (Trintignac, 2003) y los hornos registrados cerca del lago Sanguinet, en Las Landas (Connan *et al.*, 2002), una región francesa donde la tradición resinera ha llegado hasta nuestro días.

## 9. Conclusiones

Este estudio ha integrado datos biomoleculares de vasijas cerámicas con estudios polínicos, arqueológicos, etnográficos y documentales para conocer el origen de los residuos orgánicos y el uso de los productos resinosos durante la Edad del Bronce. A modo de resumen esbozamos las siguientes conclusiones:

- a) Constatación del consumo de grasas de animales rumiantes en el recetario de las gentes de Cogotas I. La muestra de la cazuela también certifica su mixtura con exudados vegetales que quizás formaron parte del aliño que potenció el sabor del guiso. Frente a su función como contenedor de productos en conserva nos decantamos por un uso culinario.
- b) Los resultados de la muestra de resina obtenida sumada al estudio polínico apoyan una explotación y transformación del monte pinariego durante la plenitud de Edad del Bronce en el valle del Eresma. Una asignatura pendiente es la realización de más analíticas en vasijas procedentes de otros enclaves para comparar usos y aplicaciones. Directamente y, sin salirnos de La Peña del Moro, convendría repetir este estudio en recipientes de la Primera Edad del Hierro con el objeto de comprobar si existió una continuidad en la explotación del entorno pinariego.
- c) Las resinas de *Pinaceae* entraron en contacto con vasijas de cerámica de forma esporádica pero ubicua. Otra teoría complementaria con el

hallazgo de residuos de grasa animal y vegetal en los contenedores es el uso de la resina como impermeabilizante de las paredes de los recipientes. Este producto tendría un uso tecnológico y proporcionaría la capacidad de procesar alimentos en estado líquido o semilíquido.

- d) Se confirma la importancia del uso de la resina y la pez desde el Paleolítico en el enmangado y sujeción de piezas líticas. A partir del Neolítico su empleo será imprescindible en la impermeabilización de las primeras embarcaciones propiciando el desarrollo de una incipiente navegación que influirá en la creación de rutas fluviales y marinas y, en consecuencia, en el devenir de culturas y civilizaciones.
- e) El análisis de las fuentes arqueológicas, escritas y etnográficas revela algunas propiedades medicinales de la resina al menos desde época romana. La mayoría de estos usos son totalmente extrapolables a las comunidades agropecuarias de la Prehistoria Reciente.
- f) Finalmente, algunas fuentes empleadas en este estudio nos permiten plantear una metodología respecto a la obtención y la transformación del jugo resinoso durante la Prehistoria Reciente. Nuestra propuesta no reviste complicación alguna, ni un despliegue de medios que implique la posesión de un utillaje complejo tanto en la extracción de la resina como en su posterior destilación y conversión en oro negro pinariego.

## Fuentes antiguas

- COLUMELA: *De Re Rustica*. Traducción ÁLVAREZ DE SOTOMAYOR, J. M. (1824). Edit. Maxtor.
- DIOSCÓRIDES: *Tratado de las plantas medicinales*. Coordinación ESTELLER, A. (2006). Colección Unimedia, 8. Salamanca: EUSAL.
- PLINIO: *Historia Natural*. Traducción de CANTO, J.; GÓMEZ, I.; GONZÁLEZ, S. y TARRIÑO, E. (2002). Edic. Cátedra.
- TEOPRASTO: *Historia de las plantas*. Traducción de DÍAZ-REGAÑÓN, J. M. (1988). Biblioteca Clásica Gredos, 112. Madrid: Gredos.

## Bibliografía

- AGUIRRE, A. (1993): “Algunos procedimientos tradicionales de la veterinaria popular”, *Kobie Serie Antropología*, vi, pp. 147-153.
- ALCALDE, C.; GARCÍA AMORENA, I.; GÓMEZ MANZANEQUE, F.; MALDONADO, J.; MORLA, C.; POSTIGO, J. M.; RUBIALES, J. M. y SÁNCHEZ HERNANDO, L. J. (2004): “Nuevos datos de carbones y maderas fósiles de *Pinus pinaster Aiton* en el Holoceno de la Península Ibérica”, *Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales*, 13, pp. 152-163.
- ALONSO, N.; RODRÍGUEZ ARIZA, M. O.; JUAN, J. y ROVIRA, N. (2003): “Muestreo arqueobotánico de yacimientos al aire libre y en medio seco”. En *La recogida de muestras en Arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas. La gestión de los recursos vegetales y la transformación del paleopaisaje en el Mediterráneo occidental* (Encuentro Barcelona/Bellaterra, 2000). Barcelona: MAC, pp. 31-48.
- BAILLY, L.; ADAM, P.; CHARRIÉ, A. y CONNAN, J. (2016): “Identification of alkyl guaiacyl dehydroabietates as novel markers of wood tar from Pinaceae in archaeological samples”, *Organic Geochemistry*, 100, pp. 80-88.
- BLASCO, A.; EDO, M. y VILLALBA, M.<sup>a</sup> J. (2008): “Evidencias de procesado y consumo de cerveza en la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona) durante la Prehistoria”. En HERNÁNDEZ, M. S.; SOLER, J. A. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (eds.): *IV Congreso del Neolítico Peninsular (Alicante, 2006)*. Alicante: MARQ, t. I, pp. 428-431.
- BREU, A.; ROSELL-MELÉ, A.; HERON, C.; ANTOLÍN, F.; BORRELL, F.; EDO, M.; FONTANALS, M.; MOLIST, M.; MORADAL, N.; OMS, F.; TORNERO, C.; VERGÈS, J. M.; VICENTE, O. y BACH-GÓMEZ, A. (2023): “Resinous deposits in Early Neolithic pottery vessels from the northeast of the Iberian Peninsula”, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 47, 103744, pp. 1-8.
- BUENO, P.; BARROSO, R. y DE BALBÍN, R. (2005): “Ritual campaniforme, ritual colectivo. La necrópolis de cuevas artificiales del Valle de las Higueras, Huecas, Toledo”, *Trabajos de Prehistoria*, 62(2), pp. 67-90.
- CLARK, P. (ed.) (2004): *The Dover Bronze Age Boat*. London: English Heritage.
- CONNAN, J.; KAVAK, O.; SAĞLAMTIMUR, H.; ENGEL, M.; ZUMBERGE, A. y ZUMBERGE, J. (2018): “A geochemical study of bitumen residues on ceramics excavated from Early Bronze age graves (3000-2900 BCE) at Başur Höyük in SE Turkey”, *Organic Geochemistry*, 115, pp. 1-11.
- CONNAN J.; MAURIN, B.; LONG, L. y SEBIRE, H. (2002): “Identification de poix et de résine de conifère dans des échantillons archéologiques du lac de Sanguinet: exportation de poix en Atlantique à l’époque gallo-romaine”, *Revue d’Archéométrie*, 26, pp. 177-196. <https://doi.org/10.3406/arsci.2002.1032>
- DELIBES, G.; GUERRA, E. y TRESSERRAS, J. (2009): “Testimonios de consumo de cerveza durante la Edad del Cobre en la tierra de Olmedo (Valladolid)”. En DEL VAL, M. I. y MARTÍNEZ SOPENA P. (dirs.): *Castilla y el mundo feudal: Homenaje al profesor Julio Valdeón*. Valladolid: JCYL, t. III, pp. 585-599.
- DUDD, S.; EVERSHERD, R. P. y GIBSON, A. M. (1999): “Evidence for varying patterns of exploitation of animal products in different prehistoric pottery traditions based on lipids preserved in surface and absorbed residues”, *Journal Archaeological Sciences*, 26, pp. 1473-1482.
- EERKENS, J. W. (2005): “GC-MS analysis and fatty acid ratios of archaeological potsherds from the western Great Basin of North America”, *Archaeometry*, 47(1), pp. 85-102.
- ESTREMER, M. S. (2003): *Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta Norte: el Neolítico de la Cueva de La Vaquera (Torreiglesias, Segovia)*. Arqueología en Castilla y León, 11. Zamora: JCYL.
- EVERSHERD, R. P.; CHARTERS, S. y QUYE, A. (1995): “Interpreting lipid residues in archaeological ceramics: preliminary results from laboratory simulations of vessel use and burial”, *Materials Research Society Symposium Proceedings*, 352, pp. 85-95.
- EVERSHERD, R. P.; SMITH, G. D.; ROFFET-SALQUE, M.; TIMPSON, A.; DIEKMANN, Y.; LYON, M. S.; CRAMP, L. J. E.; CASANOVA, E.; SMYTH, J.; WHELTON, H. L.; DUNE, J.; BRYCHOVA, V.; SOBERL, L.; GERBAULT, P.; GILLIS, R. E.; HEYD, V.; JOHNSON, E. y KENDALL, I. (2022): “Dairying, diseases and the evolution of lactase persistence in Europe”, *Nature*, 608, pp. 336-345.
- FONSECA, H.; CRESPO, M.; RODRÍGUEZ MARCOS, J. A.; MARTÍN RAMOS, P.; CUBAS, M. y SÁNCHEZ CARRO, M. A. (2017): “Aproximación a la arquitectura del barro en el yacimiento de El Casetón de la Era (Villalba de los Alcores, Valladolid)”. En ÁLVAREZ, A.; TEJEDOR, C. y GARCÍA VÁZQUEZ, I.: *Arqueología en el Valle del Duero: del Paleolítico a la Edad Media*. Valladolid: Glyphos Publicaciones, pp. 107-124.

- FUGAZZOLA, M. A. (1998): “La vita quotidiana del neolitico. Il sito della Marmotta sul lago di Bracciano”. En PESINA, A. y MUSCIO, G. (coords.): *Settemila anni fa. Il primo pane. Ambienti e culture delle società neolitiche*. Museo Fliulano di Storia Naturale, Comune di Udine, pp. 185-192.
- GALLAY, A. (2012): “Utilisation de la céramique d’origine somono et peul chez les pêcheurs bozo du Delta intérieur du Niger (Mali)”, *Afrique Archéologie et Arts*, 8(8), pp. 45-84.
- GUERRA, E. (2006): “Sobre la función y el significado de la cerámica campaniforme a la luz de los análisis de contenidos”, *Trabajos de Prehistoria*, 63(1), pp. 69-84.
- GUERRA, E.; DELIBES, G.; RODRÍGUEZ MARCOS, J. A.; CRESPO, M.; GÓMEZ PÉREZ, A.; HERRÁN, J. I.; TRESERAS, J. y MATAMALA, J. C. (2011-2012): “Residuos de productos lácteos y de grasa de carne en dos recipientes cerámicos de la Edad del Bronce del Valle Medio del Duero”, *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 77, pp. 105-137.
- HAYDEN, B. (2009): “Foreword”. En JORDAN, P. y KVELEBIL, M. (dirs.): *Ceramics before farming: The dispersal of pottery among prehistoric Eurasian hunter-gatherers*, Left Coast Press. Walnut Creek, pp. 19-26.
- HERNÁNDEZ MUÑOZ, L. (2009): *La profesión de resinero. El ocaso de un oficio perdido*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- HERON, C. y EVERSLED, R. P. (1993): “The analysis of organic residues and the study of pottery use”, *Archaeological Method and Theory*, 5, pp. 247-284.
- HJULSTRÖM, B.; ISAKSSON, S. y HENNIUS, A. (2006): “Organic geochemical evidence for pine tar production in middle Eastern Sweden during the Roman Iron Age”, *Journal of Archaeological Science*, 33(2), pp. 283-294.
- LE MIÈRE, M. y PICON, M. (1998): “Les débuts de la céramique au Proche-Orient”, *Paléorient*, 24(2), pp. 5-26.
- LOIR, É. (1940): *L’industrie de la résine dans les Causses à l’époque gallo-romaine*. Nancy: Imprimerie Bailly et Wettstein.
- LOMBARD, M. (2006): “Direct evidence for the use of ochre in the hafting technology of Middle Stone Age tools from Sibudu Cave”, *Southern African Humanities*, 18(1), pp. 57-67.
- MANZANO, E.; GARCÍA, A.; ALARCÓN, E.; CANTARERO, S.; CONTRERAS, F. y VÍLCHEZ, J. L. (2015): “An integrated multianalytical approach to the reconstruction of daily activities at the Bronze Age settlement in Peñalosa (Jaén, Spain)”, *Microchemical Journal*, 122, pp. 127-136.
- MARCHAND-GENESTE, N. y CARPY, A. (2003): “Theoretical study of the thermal degradation pathways of abietane skeleton diterpenoids: aromatization to retene”, *Journal Molecule Structure* (THEOCHEM), 635, pp. 55-82.
- MARTÍN VELA, R. (2012): “El paisaje arqueológico de Navas de Oro, Segovia: de la Prehistoria a la tardoantigüedad”, *Estudios Segovianos*, LIV(111), pp. 281-309.
- MARTÍN VELA, R. (2016): “La Peña del Moro, Navas de Oro, Segovia: poblamiento durante la Edad del Bronce en el Corredor Eresma-Pirón”. En HERNÁNDEZ, N.; LARRAZÁBAL, J. y PORTERO, R. (coords.): *Arqueología en el valle del Duero. Del Paleolítico a la Edad Media*. Porto, pp. 124-149.
- MARTÍN VELA, R. (2017): *El oficio de la peguería. Resina y resineros en el mar de pinares*. Valladolid: Glyphos Publicaciones.
- MARTÍN VELA, R.; PÉREZ DÍAZ, S. y LÓPEZ SÁEZ, J. A. (2019): “Una perspectiva paleoambiental de la transición Bronce Medio-Final al Hierro I en la meseta norte a través de sus contextos habitacionales: el castro de La Peña del Moro (Navas de Oro, Segovia)”, *ARPI*, 08, pp. 31-50.
- MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, R. (2010): “Las pegueras de Tierra de Pinares, Segovia”. En *Arquitectura construida en tierra, Tradición e Innovación. Congresos de Arquitectura de Tierra en Cuenca de Campos 2004/2009*. Valladolid: Univ. de Valladolid, pp. 197-206.
- MAZZA, P.; MARTINI, F.; SALA, B.; MAGI, M.; COLOMBINI, M. P.; GIACHI, G.; LANDUCCI, F.; LEMORINI, C.; MODUGO, F. y RIBECHINI, E. (2006): “A new Palaeolithic discovery: tar-hafted stone tools in a European Mid-Pleistocene bone-bearing bed”, *Journal of Archaeological Science*, 33(9), pp. 1310-1318.
- NEGUERUELA, I. (2004): “Hacia la comprensión de la construcción naval fenicia según el barco ‘Mazarrón-2’ del siglo VII a. C.”. En MEDEROS, A.; PEÑA, V. y WAGNER, C. G. (eds.): *La navegación fenicia, tecnología naval y derroteros: encuentro entre marinos, arqueólogos e historiadores*. Madrid: UCM, pp. 227-278.
- OLCINA, M.; MARTÍNEZ CARMONA, A.; SALA, F.; LÓPEZ SERRANO, D.; DOMÉNECH, A. y CARRIÓN, Y. (2022): “Un testimonio de la producción de breca en la protohistoria de la península ibérica: el horno de la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)”, *Spal*, 31(1), pp. 253-288.

- PALET, J. M.; ORENGO, H.; EJARQUE, A.; EUBA, I.; MIRAS, Y. y RIERA, S. (2010): “Formas de paisaje de montaña y ocupación del territorio en los Pirineos orientales en época romana: estudios pluridisciplinares en el valle del Madriu-Perafita-Claror (Andorra) y en la Sierra del Cadí (Cataluña)”. En *International Congress of Classical Archaeology Meetings between Cultures in the Ancient Mediterranean (Roma 2008)*. Bollettino di Archeologia, vol. special A/A8/5. Roma, pp. 67-79.
- PALOMO, A.; PIQUÉ, R. y TERRADAS, X. (2018): *La revolución neolítica. La Draga, el poblado de los prodigios*. Madrid: MAR.
- PAWLIK, A. F. (2004): “Identification of hafting traces and residues by scanning electron microscopy and energy-dispersive analysis of X-rays”. En WALKER, E. A.; WENBAN-SMITH, F. y HEALY, F. (eds.): *Lithics in Action: Papers from the Conference Lithic Studies in 2000*. Oxford: Oxbow Books, pp. 169-182.
- PAWLIK, A. F. y THISSEN, J. P. (2011): “Hafted armatures and multi-component tool design at the Micoquian site of Inden-Altdorf, Germany”, *Journal of Archaeological Science*, 38(7), pp. 1699-1708.
- PIGNONE, D. y LAGHETTI, G. (2010): “On sweet acorn (*Quercus* sp.) cake tradition in Italian cultural and ethnic islands”, *Genetic Resources and Crop Evolution*, 57(8), pp. 1261-1266.
- POLLARD, A. y HERON, C. (2008): “The Chemistry and Use of Resinous Substances”, *Archaeological Chemistry*, pp. 296-335.
- PRIETO, M. P.; JUAN-TRESSERRAS, J. y MATAMALA, J. C. (2005): “Ceramic Production in the North-Western Iberian Peninsula: Studying the functional features of pottery by analyzing organic material”. En PRUDÊNCIO, M. I.; DIAS, M. I. y WAERENBORGH J. C. (eds.): *Understanding people through their pottery. 7th European Meeting on Ancient Ceramics (EMAC'03)*. Trabalhos de Arqueologia, 42. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, pp. 193-200.
- PRIETO, M. P.; JUAN-TRESSERRAS, J. y MATAMALA, J. C. (2010): “¿Qué se comía en la Antigüedad en Galicia?”. En PRIETO, M. P. y CRIADO, F. (coords.): *Reconstruyendo la historia de la comarca del Ulla-Deza (Galicia, España): Escenarios arqueológicos del pasado*. TAPA, 41. Santiago de Compostela, pp. 129-134.
- RAGEOT, M.; PÊCHE-QUILICHINI, K.; PY, V.; FILIPPI, J. J.; FERNÁNDEZ, X. y REGERT, M. (2021): “Exploitation of Beehive Products, Plant Exudates and Tars in Corsica during the Early Iron Age”, *Archaeometry*, 58, pp. 315-332.
- REBER, E.; KERR, M.; WHELTON, H. y EVERSLED, R. (2018): “Lipid Residues from Low-Fired Pottery”, *Archaeometry*, 61, pp. 131-144. <https://doi.org/10.1111/arcm.12403>
- REGERT, M.; VACHER, S.; MOULHERAT, C. y DECAVALLAS, O. (2003): “Adhesive Production and Pottery Function During the Iron Age at the Site of Grand Aunay (Sarthe, France)”, *Archaeometry*, 45, pp. 101-120. <https://doi.org/10.1111/1475-4754.00098>
- REIMER, P.; BARD, E.; BAYLISS, A.; BECK, W.; BLACKWELL, P.; RAMSEY, C.; y VAN DER PLICHT, J. (2013): “IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP”, *Radiocarbon*, 55(4), pp. 1869-1887.
- RICE, P. (2015; 2nd edit.): *Pottery Analysis. A Sourcebook*. Chicago: Chicago University Press.
- ROJO, M. Á.; GARRIDO, R. y GARCÍA MARTÍNEZ DE LA GRÁN, I. (2006): *Un brindis con el pasado. La cerveza hace 4500 años en la Península Ibérica*. Valladolid: Univ. de Valladolid.
- ROJO, M. Á.; GARRIDO, R. y GARCÍA MARTÍNEZ DE LA GRÁN, I. (2008): “No sólo cerveza. Nuevos tipos de bebidas alcohólicas identificados en análisis de contenidos de cerámicas campaniformes del Valle de Ambrona (Soria)”, *Cuadernos de Prehistoria de la Univ. de Granada*, 18, pp. 91-105.
- SALQUE, M.; DUNNE, J.; ALTOFT, D.; CASANOVA, E.; CRAMP, L.; SMITH, J. y EVERSLED, R. (2016): “From the inside out: Upscaling organic residue analyses of archaeological ceramics”, *Journal of Archaeological Science: Reports*, pp. 1-13.
- SÁNCHEZ, A.; CAÑABATE, M. L. y LIZCANO, R. (1998): “Archaeological and Chemical Research on Sediments and Ceramics at Polideportivo (Spain): An Integrated Approach”, *Archaeometry*, 40(2), pp. 341-350.
- SESMA, J. y GARCÍA, M. L. (1994): “La ocupación desde el Bronce Antiguo a la Edad Media en las Bardenas Reales de Navarra”, *Cuadernos de Arqueología de la Univ. de Navarra*, 2, pp. 89-218.
- SKIBO, J. M. (2013): *Understanding pottery function*. New York: Springer.
- SOUTOU, A. (1959): “L’atelier de résiniers gallo-romain de Puech-Margue (Commune de La Cresse, Aveyron)”, *Pallas*, 8, pp. 85-90.
- STACEY, R. J. (2009): “Organic residues: Origins, analysis and scope – An overview for the archaeological ceramicist”, *The Old Potter’s Almanack*, 14(1), pp. 1-7.
- STERN, B.; LAMPERT, C.; HERON, C. y POLLARD, A. (2008): “Bulk stable light isotopic ratios in recent



- and archaeological resins: towards detecting the transport of resins in Antiquity?”, *Archaeometry*, 50(2), pp. 351-370.
- TARIFA, N.; CLOP, X.; ROSELL, A.; MASSIEU, M. D.; COMES, P.; MARTÍN, D.; NONZA, A. y RODRÍGUEZ, F. (2019): “New insights from Neolithic pottery analyses reveal subsistence practices and pottery use in early farmers from Cueva de El Toro (Málaga, Spain)”, *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11(10), pp. 5199-5211. <https://doi.org/10.1007/s12520-019-00874-9>
- TARIFA-MATEO, N.; SAÑA, M.; CLOP, X.; ROSSELL-MELÉ, M.; CAMALICH, M. D. y MARTÍN SOCAS, D. (2023): “Investigating livestock management in the early Neolithic archaeological site of Cabecicos Negros (Almería, Spain) from the organic residue analysis in pottery”, *Scientific Reports*, 13, 4797, pp. 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-31036-6>
- THISSEN, L.; ÖZBAL, H.; TÜRKEBUL, A.; FOKKE, G. y RANA, Ö. (2010): “The land of milk? Approaching dietary preferences of Late Neolithic communities in NW Anatolia”, *Leiden Journal of Pottery Studies*, 26, pp. 157-172.
- TRESSERRAS, J. (2009): “Anàlisi de residus en ceràmica neolítica. Estudi del contingut d’un vas de boca quadrada de la mina 83”. En *Intervencions arqueològiques a les Mines de Gavà (sector serra de les Ferreres). Anys 1998-2009. De la variscista al ferro: neolític i antiguitat. Rubricatum*, 4, pp. 93-95.
- TRINTIGNAC, A. (2003): “La production de poix dans la cité des Gabales (Lozère) à l’époque gallo-romaine”, *Revue Archéologique de Picardie*, 1-2, pp. 239-248.
- UREM-KOTSOU, D.; MITKIDOU, S.; DIMITRAKOUDI, E.; KOKKINOS, N. y NTINOU, M. (2018): “Following their tears: Production and use of plant exudates in the Neolithic of North Aegean and the Balkans”, *Quaternary International*, 496, pp. 68-79. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2018.10.027>
- VIRÉ, A. (1943): “La résine des Causses à l’époque gallo-romaine. Tombeau, habitations et four gallo-romains à Montpellier-le-Vieux commune de la Roque-Sainte-Marguerite (Aveyron)”, *Revue des Études Anciennes*, 45(3-4), pp- 241-252. <https://doi.org/10.3406/rea.1943.3262>
- WRIGHT, E. V. (1994): *North Ferriby and the Bronze Age boats. Ferribay Heritage Group*. Humberside: Routledge.



# **SACRA PRIVATA: POSIBLES INDICADORES MATERIALES DE CULTO DOMÉSTICO EN UNA CIUDAD ROMANA DE LOS VASCONES (LOS BAÑALES DE UNCASTILLO, ZARAGOZA)**

## ***Sacra Privata: Possible Indicators of Household Cult in the Roman City of the Vascones (Los Bañales de Uncastillo, Zaragoza)***

Javier ANDREU PINTADO

*Dpto. de Historia, H.<sup>a</sup> del Arte y Geografía. Univ. de Navarra. Edificio Ismael Sánchez Bell. Carretera del río Sadar, s/n. Campus Universitario. 31009 Pamplona (Navarra). Correo-e: [jandreup@unav.es](mailto:jandreup@unav.es). ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4662-548x>*

Recepción: 29/09/2023; Revisión:15/02/2024; Aceptación: 11/05/2024

RESUMEN: El presente trabajo da noticia de tres singulares piezas metálicas inéditas, en bronce y plomo, recuperadas entre 2016 y 2022 en las excavaciones arqueológicas en curso en la ciudad romana de Los Bañales de Uncastillo (Zaragoza), en el territorio de los antiguos *vascones*. Las piezas –representaciones de *Amor*, de una tortuga probablemente relacionada con Mercurio y de una pequeña miniatura de templo o *naiskos*– se estudian desde el punto de vista iconográfico y simbólico; se propone una datación para las mismas, y se argumenta, con paralelos formales y tipológicos varios, que tal vez formaron parte de *lararia* de culto doméstico por lo que contribuyen a nuestro conocimiento sobre la religiosidad privada en una ciudad romana del interior de la *provincia Tarraconensis*. Se reivindica y revisa, también, el papel de este tipo de pequeñas estatuillas votivas como indicadores de sacralidad para el estudio de los *sacra privata* romanos y de la religiosidad en ámbito doméstico en época altoimperial romana.

*Palabras clave:* figuras de bronce; estatuillas votivas; *Amor*; Mercurio; *naiskos*; religión doméstica; *lararia*.

ABSTRACT: This paper reports three new and unpublished metal figurines, in bronze and lead, recovered between 2016 and 2022 in the archaeological excavations in the Roman city of Los Bañales de Uncastillo (Zaragoza), in the territory of the ancient *Vascones*. The pieces –representations of *Amor*, a turtle probably related with *Mercurius* and a small temple miniature or *naiskos*– are studied from the iconographic and symbolic point of view, a dating for them is proposed and it is argued, with several formal and typological parallels, that maybe they must have been part of domestic cult *lararia* contributing so to our knowledge about private religiosity in a Roman city in the interior of the *provincia Tarraconensis*. The role of this type of small votive statuettes as indicators of sacrality for the study of the Roman *sacra privata* and of the religiosity in the domestic sphere in the Roman High Imperial Period are also vindicated and reviewed.

*Key words:* Bronze Figurines; Votive Statuettes; *Amor*; *Mercurius*; *Naiskos*; Household Religion; *Lararium*.

## 1. Introducción<sup>1</sup>

Roma fue, como se afirma en los textos clásicos<sup>2</sup>, una de las más religiosas civilizaciones de la Antigüedad. Aunque las literarias, por un lado, y, de modo muy particular, las epigráficas son las que mejor nos informan sobre cuestiones concretas de la religión romana, lo cierto es que también las evidencias materiales están aportando luz de forma muy clara al modo en que el hecho religioso tomó forma en la Antigüedad romana configurándose, de hecho, lo que ha dado en llamarse ‘arqueología de las creencias’ (Oria, 2019) o ‘de la religión’ (Smith, 2007: 264). En este contexto, desde recientes trabajos (Bassani, 2008: 9) se ha venido manejando el concepto de los *indicatori di cultualità* –que, en cierto modo, podríamos traducir como ‘indicadores de actividad cultural’– que, de hecho, se han revelado como esenciales en los estudios que, sobre el culto doméstico, se han publicado en España en los últimos años (Pérez Ruiz, 2014: 103). En esos trabajos se ha puesto de relieve hasta qué punto la atención a pequeños objetos muebles que conectan con el ámbito de lo sagrado y ritual es fundamental para la caracterización de los parámetros en que se movió la religión doméstica de los romanos (Orr, 1972: 84) entendiendo, de hecho, la casa como espacio por excelencia de la religiosidad individual y privada<sup>3</sup>. Dicha religiosidad, como sabemos, tomó forma en una serie de pequeñas *aediculae*, los *lararia*, que concentraban imágenes, necesariamente de pequeño tamaño, de divinidades variadas (Bodel,

2008: 254-257) que eran objeto de veneración y culto por los miembros de la *domus* (Sofroniew, 2015: 40-91) y que, al menos en la documentación hispana –salvo alguna excepción–, no es habitual encontrar completas ni contextualizadas en su posición primaria (Castanyer y Tremoleda, 1997). Es precisamente eso lo que hace especialmente necesario el estudio detenido y ordenado de evidencias que, por sus características formales y sus paralelos interpretativos, pudieran ser imágenes de culto pertenecientes a este tipo de estructuras (Pérez Ruiz, 2014: 106) que tienen la indiscutible virtud de aportar luz sobre los aspectos más individuales, personales y espontáneos de la práctica religiosa romana (Smith, 2007: 269; Pérez Ruiz, 2011: 305).

Entre 2016 y 2022, las excavaciones en curso en la ciudad romana de Los Bañales de Uncastillo, en la provincia de Zaragoza, en el corazón del territorio que las fuentes antiguas atribuyen a los *vascones* (Andreu, 2022), han venido aportando una serie de materiales que se reúnen y presentan aquí por primera vez y que –siendo todos ellos metálicos– comparten entre sí su singularidad y el hecho de que, muy probablemente, por las razones que se indican en las líneas que siguen –en que se procede a realizar un estudio formal de los mismos– debieron formar parte de espacios de culto doméstico. Como se detalla más adelante, dos de ellos fueron localizados, respectivamente, en el nivel de abandono del *decumanus* meridional que daba servicio a la parte baja del área forense (Fig. 1, n.º 2.2) y en el más meridional *decumanus* del barrio septentrional, aún en curso de excavación, concretamente, este último, en su lado más occidental (Fig. 1, n.º 2.3). Los materiales que acompañaban su hallazgo, y que remiten a una fecha de la primera mitad del s. III d. C., han sido pormenorizados en otras publicaciones, a las que se remite para la caracterización de los contextos (Andreu y Delage, 2017: 355-357; Andreu *et al.*, 2020: 192-195). El tercer objeto fue hallado en los niveles revueltos de nivelación agrícola en el Barrio Norte de la ciudad (Fig. 1, n.º 2.1) con un muestrario de material que representa muy bien el

<sup>1</sup> El presente trabajo se integra en el Proyecto de Investigación “De *parva a labentia oppida*: ciudad, ciudadanía y desarrollo urbano en el piedemonte vasco-aquitano (siglos I a. C.-II d. C.)” (PID2022-137312NB-I00) financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gob. de España. El texto se ha visto enriquecido por las sugerencias de los informantes anónimos de esta revista siendo, en cualquier caso, los errores y omisiones que en él pueda haber responsabilidad última de su firmante.

<sup>2</sup> Cicerón (*Har.* 63), Petronio (*Satyræ* 17, 5) o Séneca (*Epistulae* 4, 41, 3) y en Hechos de los Apóstoles (*Act.* 17, 22-24).

<sup>3</sup> Cicerón (*Dom.* 41).

espectro cronológico de vida de la urbe, en funcionamiento entre el s. I a. C. y el III d. C. (Andreu, 2020). Estos materiales, junto a otros objetos de finalidad religiosa (Andreu y Urrizburu, 2019) y

a la información facilitada por las inscripciones (AE 2012, 781-784; AE 2014, 701-705 y AE 2018, 1000), nos van acercando a un mejor conocimiento de la *religio* en dicha ciudad romana, al menos



FIG. 1. Situación de la ciudad romana de Los Bañales de Uncastillo e indicación de la procedencia de los materiales: arriba: Área forense; abajo: Barrio Norte. 1) n.º 2.1; 2) n.º 2.2; 3) n.º 2.3 (elaborado por D. Gaspar, Arqueocad, y P. Serrano).

de esta tal como era definida y entendida por Cicerón<sup>4</sup>, que consideraba que de ella formaba parte todo lo que guardase, de un modo u otro, relación con el *cultus deorum* y en la que, en contraposición con los *publica sacra*, jugaban un importante papel los *sacra privata* (Fest. 284L), propios del ambiente familiar o individual, más íntimo (Pérez Ruiz, 2007-2008: 200) y claramente orientado a las *household deities*, como se han denominado con no poca frecuencia (Orr, 1972).

## 2. Presentación de materiales

### 2.1. Amor mingens en bronce

En el extremo septentrional de la ciudad romana de Los Bañales, en el *decumanus* más septentrional del área urbana, en su lado más oriental y en los niveles revueltos sobre la amortización de la calle, se localizó en junio de 2022 una hermosa figura de bronce notablemente consumida por las concreciones y que ha sido objeto de limpieza, estabilización y restauración, a cargo de la restauradora M. Tomás, en otoño de 2023. La pieza –con unas dimensiones totales de 11 x 7,5 cm y 265,7 g de peso– reproduce la imagen de un individuo infantil, doblemente alado –5 x 5,4 y 1,7 x 5,4 cm– y, aparentemente, *cucullatus*, con bucles en pelo y nuca y con el brazo derecho levantado en actitud de saludo y que, con la mano izquierda, sostiene su pene aparentemente orinando sobre el capullo de una flor abierta –5,3 x 7,5 cm– de prominentes pétalos –1,7 x 1,5 cm–, que, en su parte inferior, presenta un orificio ovalado –de 1,5 x 1 cm– para garantizar la fijación de la pieza a su soporte, hoy perdido. La figura, fabricada a molde y de una pieza, funde sin solución de continuidad la flor de loto –5,3 x 7,5 cm– y el individuo mismo –5,7 x 6,1 cm–. Esta figura, todavía en estudio por parte del equipo de Los Bañales, se conserva en el Laboratorio de Arqueología de la Univ. de Navarra, en Pamplona, a la espera de su depósito en el Museo de Zaragoza (Fig. 2).

<sup>4</sup> En *De Natura Deorum* (2, 28, 72).

El motivo del *puer mingens*, especialmente explotado desde el Renacimiento (Simons, 2009: 333), tuvo ya presencia en la iconografía romana (Campbell y Boyington, 2019: 112). Los *pueri mingentes* actuaron, en cierta medida, como alegoría de la potencia sexual masculina y de su capacidad penetradora en el acto sexual, pues el varón, a diferencia de la mujer, puede orinar de pie<sup>5</sup>. De ese modo, el motivo quedó, por tanto, conectado con la virilidad (Campbell y Boyington, 2019: 112-113) y, de ahí, con la fertilidad, la pureza, la fecundidad, la abundancia e, incluso, el humor<sup>6</sup>. Habitualmente, en el contexto de la diversísima iconografía del hijo de Venus<sup>7</sup> en el mundo romano –donde, también en la pintura mural (Severy-Hoven, 2012), se presenta en actitudes muy variadas, queriendo subrayar el carácter omnipresente del amor en la existencia del hombre (Guerrieri, 2007: 51)– a esos *pueri* se les suele identificar con representaciones de Eroses, que configuran el tipo del *Amor mingens*, bien tipificado en la iconografía de *Amor* (Augé y Linant de Bellefonds, 1986: 866, n.º 129), si bien es cierto que no es uno de sus tipos iconográficos más abundantes (sobre ellos, Lo Duca, 1968; Cassimatis, 2014).

Representaciones de este ciclo no faltan en la estatuaria romana, por ejemplo, en el sarcófago de la colección Piccolomini de Pienza, en Italia, donde aparece un *Amor mingens* que se ha interpretado, acaso, como una alegoría del difunto (Adkins y Adkins, 1996a; Barbieri, 2011). Deben anotarse también una estatua de Afrodita conservada en el British Museum de Londres (Smith, 1900: 238, n.º 1420); un fragmento de relieve funerario, acaso de sarcófago, del Museo Gregoriano Profano Lateranense, en Roma (Amedick, 1991: 164, n.º 265), estos dos últimos –y uno del Museo Ostiense de Roma (<https://arachne.dainst.org/entity/1074170>)–, además, recogidos en *Arachne* (<https://arachne.dainst.org/entity/5801376?fl=20&q=Eros&resultIndex=430> y

<sup>5</sup> Como señala Juvenal (*Sat.* 6, 264).

<sup>6</sup> Estos son los valores con los que se utilizará este *tópos* iconográfico en la Edad Moderna y aun en la actualidad con la fórmula, popularizada, del *Manneken Pis*.

<sup>7</sup> Como describe Pausanias (9, 27, 2).



FIG. 2. Amor mingens en bronce recuperado en los niveles revueltos, agrícolas, del área septentrional del Barrio Norte (fotografía de M. Tomás).

<https://arachne.dainst.org/entity/1108438?fl=20&q=Eros&resultIndex=456>), y, ya en el ámbito de la estatuaria en bronce, en Trier, una figurita de un tamaño semejante a la de Los Bañales –13 cm– en la que aparece también *Amor* orinando (Menzel, 1966: 24, n.º 50, taf. 22). En ninguno de los casos citados, sin embargo, la figura de *Amor* –que, en su peinado, sí reproduce los bucles y el flequillo ondulado de nuestro ejemplar de Los Bañales (Petit, 1980: 49, n.º 8)– aparece orinando sobre una flor de loto, si bien consta que esa combinación *Amor*-vegetación-flor abierta está bien atestiguada en muchos personajes del mundo báquico configurando un tipo específico en la iconografía de *Amor* (Manfrini-Aragno, 1987: 42, tipo v y 144, figs. 303-306, con cita de casos concretos) y que cuenta con algunos paralelos tanto en pequeñas figuras de bronce

como en una exenta del Musée des Beaux-Arts de Lyon, en Francia (Boucher, 1973: 9, n.º 14) o en otras que sirvieron de aplique decorativo de mobiliario. A este segundo grupo pertenecerían los *Amores* procedentes de Vevey y de Ginebra, en Suiza, y conservados en los Museos de Lausana y de Ginebra (Leibundgut, 1980a: 113, n.º 136 y 114, n.º 137, taff. 44 y 45) donde nuestro personaje se adapta, sobre una flor de loto, a la forma curva de una pata de *mensa*. Este tipo, en cierto modo, da razón iconográfica a la creencia platónica<sup>8</sup> de que *Eros/Amor* solo puede prosperar en ambientes ajardinados (Fasce, 1977: 124-125; Augé y Linant de Bellefonds, 1986: 866-867, n.ºs 132-156) al tiempo que la flor como elemento de carácter fecundatorio añade valor simbólico al conjunto (Fasce, 1977: 102).

<sup>8</sup> Cf. Platón (*Symposium*, 186a).

Si la mano izquierda pone en contacto nuestra figura con el tipo del *Amor mingens*, la actitud de saludo, con la mano derecha, como en nuestro caso, o con la izquierda –más frecuentemente–, es también habitual en la iconografía de *Amor* (Menzel, 1986: 22, n.º 47, taf. 21) dando lugar a la tipología, singular, del *Amor lampadophoros* que porta lámparas en esa mano levantada (Boucher y Tassinari, 1976: 31-32, n.º 23; Richter, 1915: 119-120, n.º 228; Boube-Piccot, 1969: 209-210, n.ºs 226 y 227) y que se recoge en un tipo específico del repertorio iconográfico al uso (Manfrini-Aragno, 1987: 37, tipo Ala y 120-121, figs. 232-237). Para este tipo contamos con algunos ejemplos en la Europa oriental, recogidos en Europeana y que resultan paradigmáticos ([https://www.europeana.eu/es/item/951/Culturalia\\_955e0888\\_c86b\\_436e\\_a8b3\\_223abd065b8d](https://www.europeana.eu/es/item/951/Culturalia_955e0888_c86b_436e_a8b3_223abd065b8d) y [https://www.europeana.eu/es/item/951/Culturalia\\_804c1160\\_a190\\_4108\\_adfb\\_20587c6539c3](https://www.europeana.eu/es/item/951/Culturalia_804c1160_a190_4108_adfb_20587c6539c3)).

En el marco de los muy diversos contextos en que las estatuitas de *Amor* obran en los repertorios al uso (Reinach, 1894, n.ºs 84-88; Lebel y Boucher, 1975: 21-30, n.ºs 13-33; Kaufmann-Heinimann, 1983: 32, 46-49; Boucher, 1983: 58-64) y pese a que, efectivamente, existen ejemplares de *arcae*, *lectus*, *fulcra*, *armaria* u otro tipo de muebles de uso doméstico que, manifestación de lujo por parte de sus propietarios (Richter y Barker, 1926: 155), como hemos visto portan figuras de Eros (Richter y Barker, 1926: 143-145; Richter, 1966; Faust, 1989), como las de Carintia, en Austria (Fleischer, 1967, 86, n.º 102, taf. 56), y Kaiseraugst y Oberwinthertur, en Suiza, entre otras (Kaufmann-Heinimann, 1994: 110-111, n.º 176, taf. 73 y 152-156, n.º 264, taf. 99). Por otra parte, el paralelo más nítido que hemos podido localizar para el ejemplar de Los Bañales de Uncastillo remite a un escenario en el que este tipo de representaciones son también habituales, los lararios.

Es en los lararios, de hecho, donde *Amor* tiene una presencia bastante notable (Adamo-Muscettola, 1894; Sofroniew, 2015: 73) como una de las divinidades más usuales de los mismos junto a Mercurio, Minerva, Fortuna, Venus y los Lares (Bodel, 2008:

261), entre otros. El paralelo en cuestión<sup>9</sup> procede de Winthertur, en Suiza, donde en los años ochenta del siglo pasado se localizó una serie de figuritas que incluía, también, varios Mercurios y una Minerva, y entre las que había un *Amor* saliendo de una flor de loto cuyas hojas abre con las manos (Leibundgut, 1980b: 152-153; Kaufmann-Heinimann, 1998: 288, n.º GF86). La flor arranca, sin solución de continuidad, de la pata de un felino. Para este ejemplar se propuso una datación de mediados del s. II d. C. (Ebnöther y Kaufmann-Heinimann, 1996: 250). Idéntico tipo, siempre con la pata de felino unida a la flor abierta, que falta en nuestro ejemplar de Los Bañales de Uncastillo, se puede ver en una pieza del Römisch-Germanisches Zentralmuseum de Mainz, en Alemania, que formaría parte de la pata de un trípode sirviendo a un larario (Behn, 1913: 11, n.º 91, taf. III, 5; Klatt, 1995: 554, n.º F50, Abb. 262-263) y, también, en otras dos, la primera perdida, de París, una del Musée Carnavalet (Bonnet *et al.*, 1989: 415 y 427, n.º 411) y otra de la Biblioteca Nacional (Babelon y Blanchet, 1895: 299) que, precisamente, se cataloga como ‘Amor sobre pata de león’. En el caso de Winthertur y en el de Mainz, la pieza ha conservado el pedestal circular sobre el que se colocaría y que, en nuestro caso, no ha aparecido, aunque podría estar fijado a él por medio de la perforación oval que nuestra pieza exhibe en su base (Nuber, 1984) que, de igual modo, habría servido para colocarla en la parte alta de uno de esos trípodes como es habitual en muchos de ellos (Klatt, 1995: 349-500), que, además, suelen estar decorados con elementos y divinidades del ciclo báquico, como sería *Amor* (Wuilleumier, 1928: 131 y 133; Kent, 1952; Íñiguez, 2016: 98-100 y 111). También en Lubliana, en Eslovenia, y en Slavonije, en Croacia, hay figuritas de *Amor* formando parte de lararios, sobre pies circulares (Popovic *et al.*, 1969: 97, n.ºs 118 y 119) de la misma época (valoración de los ejemplares en Ebnöther y Kaufmann-Heinimann, 1996: 240, n.º 3.14). Estos paralelos apuntan, pues, a que, sin descartar su pertenencia al catálogo de apliques de mobiliario, ese pudiera ser el uso de la

<sup>9</sup> Debemos su localización a la diligente colaboración de R. Erice Lacabe, experta en bronceos romanos.



hermosa figurita bronceína de Los Bañales de la que aquí se da noticia.

La pieza, por tanto, pudiera ser parte de una figurita de larario exenta como una de las estatuas habituales de culto que conformaban este tipo de recintos (Pérez Ruiz, 2014: 285-288). Pero también podría haber sido parte de un trípode—por otra parte, de escasa atestiguación en la Península Ibérica, hasta la fecha (Pérez Ruiz, 2014: 282-284)—, sirviendo, quizás, a la parte de coronamiento de cada una de las varillas que lo conformaban (Manfrini-Aragno, 1978: 20, n.º 18 o Faider-Feytmans, 1979: 184, n.º 377, pl. 158 y 185, n.º 380 y pl. 160). Algunos de los tipos de trípodes sistematizados por la investigación incorporaban figuritas en bronce aplicadas y unidas a los vástagos de la pieza a través de su encaje por orificios cuadrangulares o circulares como el que exhibe nuestro ejemplar (Klatt, 1995: 393-396, tipo DC1 y 398-400, tipo DC2). Sea como fuere es evidente que, por el papel que estos objetos—como sustitutivos, portátiles, de los altares (Toutain, 1908-1911: 978), como los había también en cerámica y terracota (D'Ambrosio y Borriello, 2001)— desempeñaban en los rituales y libaciones domésticas (Dubois, 1912-1917: 482)

y, si se trató de una estatuilla exenta de este tipo, por su propia concepción simbólica, estamos ante uno de esos objetos de carácter ritual que tanta importancia adquieren como indicadores de culto (Pérez Ruiz, 2007-2008: 220; 2011: 305) y que nos trasladan al ámbito íntimo de las ceremonias que, en torno al *pater familias*, marcaban la cotidianidad de la vida en la *domus* (Di Capua, 1950: 82-83).

## 2.2. Tortuga en bronce

En la campaña de excavaciones de 2016, en el *decumanus* que limitaba la parte baja del foro cívico por su lado meridional, se produjo el hallazgo, sobre el deteriorado enlosado del pavimento de dicha calle, en su tramo más oriental, de la miniatura, en bronce, de una tortuga representada con notable naturalismo, provista de nítido caparazón reticulado a partir de incisiones, discreta cabeza sin apenas detalles y patas en disposición radial en torno al caparazón. La pieza—4,2 cm de longitud x 3,1 cm de anchura x 9,5 de grosor; peso: 31,7 g— se conserva en buen estado de conservación pese a algunas concreciones y oxidaciones propias del metal en que se



FIG. 3. Tortuga en bronce recuperada en el nivel de abandono del *decumanus* meridional del área forense (fotografía de J. J. Bienes y P. Serrano).

fabricó. La parte inferior del animal no está trabajada. El contexto material del hallazgo (Andreu y Delage, 2017) remite a una datación del nivel en que apareció entre finales del s. II e inicios del III d. C., coincidiendo con los momentos de dificultad previos al abandono definitivo de la ciudad romana de Los Bañales. El bronce (Fig. 3), desde 2021, se conserva depositado en el almacén del Museo de Zaragoza.

Con notable presencia iconográfica en la Antigüedad (Dumoulin, 1993) la tortuga es, desde la mitología clásica y el relato de que con un caparazón de este animal Hermes habría compuesto su cítara (Paus. 7, 17, 5 y *Aen.* 1, 505), un atributo inequívocamente unido al dios Mercurio, si bien también está atestiguado acompañando, en menor medida, a Apolo o a Venus (Dumoulin, 1993: 65-144). Son habituales, por tanto, las representaciones iconográficas de Mercurio bien con tortugas bien con gallos, constituyendo estos los atributos esenciales y más frecuentes –aunque, como veremos, no únicos– de esta deidad (Simon y Bauchhenss, 1992: 535, 597; Adkins y Adkins, 1996b; Philips, 2000: 4; Metz, 2020).

De este modo, habitualmente, y al menos en la Europa occidental, la tortuga acompaña a representaciones de Mercurio que cuentan con una iconografía bien estandarizada: silueta juvenil y atlética vestida con un corto manto, el caduceo en una mano, portando una bolsa, el casco alado cubriendo su cabeza, las sandalias también aladas y a sus pies diferentes animales entre los cuales, como se ha dicho, la tortuga suele ser el más recurrente (Combet, 1981: 458), si bien no faltan gallos –por su condición de heraldos del nuevo día– y ovejas o carneros –símbolos de fertilidad– (Kaufmann-Heinimann, 1983: 26-28, n.º 6). Esa iconografía tomó especial presencia en los lararios (Kaufmann-Heinimann, 2007: 199) –aunque también, pero en menor medida, como apliques decorativos de mobiliario (Gazda, 2015: 375)– siendo, además, con diferencia, la divinidad cuyas representaciones son más abundantes en los ámbitos domésticos de Occidente (Arce, 1990: 24, *Zadoks-Josephus et al.*, 1967: 60-91; Boubé-Piccot, 1969: 196-202; Fröhlich, 1991:

140-144). Esa presencia es especialmente abundante en *Britannia*, las *Galiae* y la Tarraconense (Pérez Ruiz, 2014: 286-291). César, de hecho (*BGall.* 6, 17, 1), afirmó que Mercurio era el dios más venerado en las dos primeras regiones citadas y, en lo que respecta a la Tarraconense (Rodà, 1990: 73), no faltan los ejemplos de estatuillas votivas en bronce de Mercurio, estando estas constatadas en *Pollentia*, en Xilches (Castellón) o en Alcorcón del Júcar (Albacete) (Caballero, 1990: 232-233, n.ºs 129 y 130; 236, n.ºs 136 y 236, n.º 137, respectivamente) y, en el ámbito geográfico vascónico, también en *Pompeo* (Erice, 1986: 196, n.ºs 1-2; Mezquíriz, 2011: 28, n.º 5) y en el entorno del castillo de Javier (Mezquíriz, 2011: 28, n.º 6). No faltan, sin embargo, figuras de animales sueltas –como un gallo del Museo de León (Caballero, 1990: 237, n.º 139) o una tortuga de *Castulo* (Pozo, 2002: 77, n.º 12) de extraordinario parecido formal al ejemplar de Los Bañales– que pueden emparentarse con representaciones de Mercurio y de Venus, semejantes a los tipos atestiguados en el Museo del Louvre de París, en el Musée Calvet de Avignon, en el Ashmolean Museum de Oxford, en el Musée des Antiquités de Rouen, en el Augst Römermuseum de Augst (Dumoulin, 1993: 44-47), en el Musée du Centenaire de Hainaut en Bélgica (Faider-Feytmans, 1979: 97, n.º 117, pl. 61), en los Museos Vaticanos de Roma, en el Museo Nazionale de Nápoles (Simon y Bauchhenss, 1992: 535, 597, n.ºs 63, 84, 132, 141, 213...) y en un buen número de localizaciones repartidas por Suiza (Kaufmann-Heinimann, 1977: 94 y 105 y 1994: 64), Bélgica (Lussien-Maissonneuve, 1984: 290-293) y la Europa oriental (Chiriatic y Nutu, 2009). Muchas de las citadas pueden, pues, servir como paralelos al ejemplar que nos ocupa.

La notable presencia de Mercurio en los lararios de todo el Imperio (Pérez Ruiz, 2014: 289) y su asociación con la tortuga permiten pensar que el bronce de Los Bañales de Uncastillo que aquí se presenta formó parte de una estatua votiva de Mercurio que obró en un larario erigido, seguramente –dada la cronología de los ejemplares de estatuillas votivas de este tipo más próximas geográficamente– en el s. II d. C. La asociación entre el mundo

doméstico, la riqueza de la tierra, el comercio y Mercurio (Combet, 1981: 468-471; Arce, 1990: 24; Pérez Ruiz, 2014: 373) encajan muy bien en el marco doméstico de una comunidad como Los Bañales, en un singular cruce viario y con unas bases económicas esencialmente agrícolas y comerciales (Andreu, 2022).

### 2.3. Naiskos en plomo

En la campaña de excavaciones de 2018, en los trabajos llevados a cabo en el *decumanus* más meridional del barrio septentrional de la ciudad romana de Los Bañales de Uncastillo, en los niveles de abandono de dicha calle, con materiales cerámicos datables en la primera mitad del s. III d. C. (Andreu *et al.*, 2020), se produjo el hallazgo de tres pequeñas piezas de plomo seguramente pertenecientes a un mismo objeto, la miniatura de un templo. De él se conservarían dos columnas laterales de la fachada columnada y la parte correspondiente a la cabecera. Las dos columnas son de fuste estriado, la de la izquierda –64 mm de altura x 13-11 de anchura–, además, con capitel corintio o compuesto trabajado de forma sumaria que, sin embargo, no se ha conservado en la de la derecha de la que solo resta la parte inferior –35 mm de altura x 10-9 de anchura–, ligeramente doblada. Por su parte, la cabecera es de aspecto semicircular –37 mm de altura x 72 mm de anchura– y con dos salientes laterales decorativos marcando, además, el friso que hacía de transición entre las columnas y el entablamento (Fig. 4). La pieza, sin restaurar y consumida por abundantes concreciones calcáreas, se conserva y expone en el centro de recepción de visitantes de Los Bañales, en la localidad zaragozana de Layana.

Un conocido capítulo bíblico<sup>10</sup> habla de cómo los plateros de Éfeso, y en concreto uno de nombre Demetrio, vendían *aedes argenteas Dianae –náoús* en el texto original griego– que eran empleados como ofrenda votiva en el popular santuario local dedicado a Artemisa y, como tales, eran profusamente

<sup>10</sup> Hechos de los Apóstoles (Act. 19, 24).

comprados por los peregrinos. Denominados *naiskoi* en griego (Höcker, 2000), no eran sino pequeñas miniaturas de templos que eran ofrecidas como *donaria* por los cultores de los citados santuarios. Estas miniaturas sabemos que –como la mayor parte de la amplia variedad de exvotos atestiguados en el mundo grecorromano (Van Straten, 1981: 80)– se fabricaban en el material más abundante en la zona, siendo habitual el mármol o el bronce (Bartman, 1992: 19), no tanto el plomo. No solo eran empleadas como objeto votivo para entregar en los templos –o como elemento empleado en procesiones rituales<sup>11</sup> casi desde el traslado del *palladium* de Atenea desde Troya por Eneas<sup>12</sup>–, sino que también se colocaban en lararios trasladando con su presencia, al hogar, las propiedades de fecundidad y de prosperidad consustanciales a los dioses a los que estos estaban dedicados (Frankfurter, 2006: 549 y 551; Egelhaaf-Gaiser, 2007: 206). Se rendía culto ante dichas miniaturas con lámparas votivas como debió hacerse también ante algunos pequeños ejemplares que, en condiciones excepcionales, se han conservado en Pompeya, como una miniatura de templo *in antis* corintio recuperada en la denominada *Casa del sacello di legno* (Di Capua, 1950: 71; Kaufmann-Heinimann, 1998: 212, n.º GFV5; Pérez Ruiz, 2014: 90, fig. 77), en este caso fabricada en madera. De ese modo, por tanto, se transfería al lugar en que obraban la creencia de que la divinidad moraba en el templo en el que se le rendía culto (MacMullen, 1981: 31). Esa creencia en que este tipo de *naiskoi* se convertían –como los templos a los que imitaban– en morada de la divinidad la demuestra también la existencia, sobre todo hacia el s. III d. C., de pulseras-*naiskoi* en las que el motivo central del brazalete lo constituía, precisamente, una miniatura de templo, pulseras de las que existen algunos ejemplares procedentes de Egipto (Coche de la Ferté, 1975 y 1978), poco conocidos. Por tanto, estos *naiskoi* o pequeñas *aediculae* (Saglio, 1877: 94-95; Orr, 1972: 84) actuaban como miniaturas que reproducían la sacralidad del lugar de culto

<sup>11</sup> Como observaron Heródoto (2, 63) y Diodoro Sículo (1, 97).

<sup>12</sup> Tert. (*Apol.* 16, 6).



FIG. 4. Naiskos en plomo hallado en el nivel de abandono del decumanus meridional del Barrio Norte (fotografía de P. Serrano).

trasladando a quien las portaba consigo la energía divina que emanaba de cualquier *fanum* o *templum* de carácter arquitectónico (Kiernan, 2015 y 2009; Germogli y De Marco, 2011).

Contra lo que pudiera parecer, este tipo de objetos no están especialmente bien atestiguados en la bibliografía, seguramente por la falta de atención en

su estudio y caracterización en el registro arqueológico a pesar de su indudable interés. Así, contamos con un ejemplar procedente de Mérida y custodiado en Madrid, en la Real Academia de la Historia –tipológicamente algo alejado del nuestro, fabricado en plata (Blanco, 1982; Fishwick, 1995) y que, por su inscripción (CIL II, 480), es fechable en época de Marco Aurelio–; con otro inédito hallado en la denominada ‘Casa del *Oscillum*’ de Astigi (Rodríguez Gutiérrez *et al.*, 2008) y hoy expuesto en el Museo Histórico Municipal de Écija (Sevilla), y con los recuperados en el pecio de Comacchio, en la región italiana de Emilia-Romagna, en Italia, sin duda los más cercanos tipológicamente al ejemplar de Los Bañales. Los *naiskoi* del barco romano de Valle Ponti, en Comacchio, son seis templetos localizados en 1980 como parte del amplio cargamento –unas 130 Tn– de un barco hundido hacia el s. I a. C. (Lattanzi, 2007: 168) y cuya fabricación en plomo ya resultó chocante en el momento de su publicación, considerándose, incluso, carentes de paralelos (Berti, 1990a y 1990b: 68), algo que el ejemplar de Los Bañales vendría a solventar. Ninguno de los ejemplares de Comacchio, sin

embargo, remata en la parte superior en cabecera semicircular, sino en frontón triangular, pero sí exhiben unas nítidas acróteras decorativas a las que podrían corresponder las protuberancias laterales que el ejemplar del que aquí damos noticia exhibe en la parte correspondiente al coronamiento de la *aedicula*, a ambos lados. Aunque no podemos saber

si el ejemplar de Los Bañales tendría una columnata pentástila o tetrástila como varios de los ejemplares de Comachio (Berti, 1990a: tav. xxiv, n.º 135, y tav. xxvi, n.º 133), el repertorio de este pecio itálico incluye también varios ejemplares dotados exclusivamente con dos columnas (Berti, 1990a: tav. xxiv, n.º 134; tav. xxvii, n.ºs 136-137, y tav. xxviii, n.ºs 138 y 139; Kaufmann-Heinimann, 1998: 290, n.º 90) entre las que se figura la puerta que da acceso a la *cella*, ocasionalmente tras un pequeño vestíbulo como es propio de la estructura de los templos *in antis*. Todos ellos con dimensiones parecidas a las que exhibe el ejemplar de Los Bañales (102 mm de alto x 72 mm de ancho). En dicho vestíbulo, uno de los ejemplares de Comachio (Berti, 1990a: tav. xxviii, n.º 138) incluye la representación, en miniatura, de un *Amor* que precede a la estatua de culto propiamente dicha, incluida en la *cella* y, en ese caso, de Venus, una divinidad notablemente presente en ambientes de culto doméstico por sus propiedades eróticas (Bodel, 2008: 261; Sofroniew, 2015: 73). El repertorio de Comachio se ha fechado, por los materiales atestiguados en el hundimiento, en el s. I a. C. (Berti, 1990b: 77), sin que la ausencia más generosa de paralelos nos permita proponer una fecha más ajustada para el ejemplar de Los Bañales más allá de la proliferación de estatuas de culto doméstico en el s. I d. C. (Pérez Ruiz, 2014: 284) y sin olvidar que, en cualquier caso, muchas de estas, como demostraría la fecha de abandono del ejemplar que nos ocupa, se utilizaron durante un dilatado periodo de tiempo precisamente en virtud de su valor sacro.

### 3. Conclusiones

Hasta la fecha, son varios los ambientes domésticos que han sido objeto de estudio en la ciudad romana de Los Bañales (Uribe *et al.*, 2011), si bien en ninguno de ellos se han producido hallazgos que puedan ser considerados “indicadores de actividad cultural” más allá de un enterramiento infantil atestiguado en 2018 en una de las viviendas que se estableció en el barrio septentrional de la ciudad,

amortizando un espacio antes productivo y, acaso, industrial. Los tres hallazgos materiales de que aquí se ha dado cuenta proceden, en los tres casos, de *decumani* notablemente transitados en época romana y abiertos a barrios de carácter residencial. Las piezas, por su tipología y sus características formales –que en el caso de las dos broncíneas, las n.º 1 y 2, dan muestras claras del cuidado con que fueron fabricadas a molde (Mattusch, 2015: 145-149)–, debieron, pues, formar parte de los *scaella* que, según Festo (218, 33), *dicuntur loca diis sacrata sine tecto* y que tenían presencia en espacios bien diversos de la *domus: atria, cubicula, uiridaria*, siempre, además, con capacidad para pocas personas, lo que favorecía el ambiente íntimo, celebrativo, en torno al *pater familias* (Di Capua, 1950: 65-66 y 76-77; Pérez Ruiz, 2014: 73-77 y 109-115). Lógicamente, resulta imposible conocer los procesos que llevaron a esos objetos a ser depositados sobre las calles en que han sido hallados. Un primer atractivo, por tanto, del conjunto presentado radica en que subraya la importancia de todos los elementos de mobiliario y de equipamiento añadido, los denominados “componentes muebles” de los lararios (Bassani, 2008: 132-135; Pérez Ruiz, 2014: 103), resolviendo así la existencia de estos y sus singularidades y solventando la escasez, relativa, de evidencias estructurales completas de este tipo de espacios de culto.

Aunque las piezas n.ºs 1 y 2 –por la extraordinaria difusión que este tipo de figuritas tuvieron y el habitual acomodo que encontraron en los lararios de tantas viviendas romanas de Occidente– no presentan ningún carácter extraordinario desde el punto de vista de la red de contactos de la ciudad, el *naiskos* en plomo, por su carácter, prácticamente, de *unicum* en la documentación arqueológica hispanorromana disponible y por hallarse los únicos paralelos en un pecio del área noritálica sí abunda en los intensos lazos que, seguramente, a través del cercano puerto fluvial de *Caesar Augusta*, la ciudad romana de Los Bañales de Uncastillo tuvo con el ámbito itálico y con el comercio mediterráneo, llegando a ella, por voluntad de sus activas élites locales, productos ciertamente singulares y sofisticados. También en este sentido, la casi exclusiva presencia

del *tópos* del *Amor mingens* sobre flor de loto en trípodas de larario del ámbito gálico-germánico (Kohlert-Németh, 1991: 64-65) añade, en cierta medida, nuevos lazos comerciales al enclave que nos ocupa.

Pero el interés del conjunto aquí presentado es también notable desde el punto de vista de las evidencias disponibles. Hasta ahora, solo se conocían lararios de ámbito urbano, en el distrito cesaraugustano, en *Celsa* y *Caesar Augusta* –del s. I a. C.– y en *Oscá* y en *Bilbilis* (Pérez Ruiz, 2014: 441-447, con la bibliografía pertinente), al margen de otros casos de ámbito rural entre los que resulta paradigmático el de la *villa* de Arellano, en el corazón del territorio vascón (Mezquíriz, 2003: 136-138). Acaso unas columnitas de mármol de *Docimium* recuperadas en superficie en la *civitas* de nombre ignoto de Campo Real/Fillera (Andreu *et al.*, 2015: 15-16), próxima a Los Bañales de Uncastillo, pudieran constituir parte de una estructura de culto doméstica del tipo *aedicula*, según la tipología al uso (Pérez Ruiz, 2014: 88-90). Las tres evidencias que aquí se presentan, incluso habiendo sido halladas en contextos secundarios, añaden –como es habitual en estos casos (Kaufmann-Heinimann, 1998: 188-191)– un punto en el mapa de testimonios de ritualidad doméstica de época romana, al tiempo que vuelven a subrayar de qué modo una excavación arqueológica científica, como pretende ser la que desarrollamos en Los Bañales de Uncastillo, contribuye a la generación de conocimiento histórico sobre las sociedades del pasado a través del análisis pormenorizado de su cultura material.

### Abreviaturas

AE = *L'Année épigraphique*.  
CIL II = Hübner, 1869.

### Fuentes antiguas

ANÓNIMO: *Acta Apostolorum*. Traducción de GRIESBACH, J. (2010). Cambridge: CUP.

- CAESAR: *Bellum Gallicum*. Traducción de KREBS, Ch. B. (2023). Cambridge: CUP.
- CICERÓN, M. T.: *De domo sua and pontifices oratio*. Traducción de NISBET, R. G. (1939). Oxford: Clarendon Press.
- CICERÓN, M. T.: *De Haruspicum Responsis*. Traducción de WUILLEUMIER, P. (1966): *Cicero. Discours. 13, 2. Sur la réponse des haruspices*. Paris: Les Belles Lettres.
- CICERÓN, M. T.: *De Natura Deorum*. Traducción de WALSH, P. G. (1997). New York: Clarendon Press.
- DIODORO SÍCULO: *Bibliotheca Historica*. Traducción de SCUDERI, R. (2021). Milano: Vita e Pensiero.
- FESTO, S. P.: *De verborum significatum*. Traducción de LINDSAY, W. M. (1913). Leipzig: Teubner.
- HERODOTUS: *Historiae*. Traducción de DEWALD, C. y VIGNOLO, R. (2022). Cambridge: CUP.
- JUVENAL, D. J.: *Satyræ*. Traducción de DIMATTEO, G. y CUCCIOLI, R. (2023). Santarcangelo di Romagna: RL.
- PAUSANIAS: *Graeciae Descriptio*. Traducción de MOGGI, M. y OSANNA, M. (2010). Milano: Mondadori.
- PLATÓN: *Symposium*. Traducción y comentario de ROWE, C. J. (1998). Warminster: Aris & Philips.
- PETRONIO, P.: *Satyrice*. Traducción y notas de WALSH, P. G. (1996). Oxford: Clarendon Press.
- SÉNECA, L. A.: *Epistulae Morales ad Lucilium*. Traducción de GUMMERE, R. (1978). Cambridge: HUP.
- VIRGILIO, P.: *Aeneis*. Traducción de FRATANTUONO, L. M. y SMITH, R. A. (2018). Boston-Leiden: Brill.

### Bibliografía

- ADAMO-MUSCETOOLA, S. (1984): "Osservazioni sulla composizione dei larari con statuette in bronzo di Pompei ed Ercolano". En *Toreutik und figürliche Bronzen römischer Zeit. Akten der 6. Tagung über antike Bronzen*. Berlin: Staatliche Museen Preussischer Kulturbesitz, pp. 9-32.
- ADKINS, L. y ADKINS, R. A. (1996a): "Cupid". En *Dictionary of Roman Religion*. New York: Facts On File, p. 56.
- ADKINS, L. y ADKINS, R. A. (1996b): "Mercury". En *Dictionary of Roman Religion*. New York: Facts On File, pp. 151-152.
- AMEDICK, R. (1991): *Die Sarkophage mit Darstellungen aus dem Menschenleben*. Vita Privata. Bd. I, 4. Berlin: Mann.

- ANDREU, J. (2022): "Los Bañales de Uncastillo". En NOGALES, T. (ed.); *Ciudades romanas de Hispania. II. Cities of Roman Hispania. II*. Roma: L'Erma di Bretschneider, pp. 193-207.
- ANDREU, J. y DELAGE, I. (2017): "Diuturna atque aeterna ciuitas?: sobre la sostenibilidad de los *municipia Latina* hispanorromanos a partir de un caso paradigmático: Los Bañales de Uncastillo". En ANDREU, J. (ed.): *Oppida labentia: transformaciones, cambios y alteración en las ciudades hispanas entre el siglo II y la Tardoantigüedad*. Uncastillo: Fund. Uncastillo, pp. 345-373.
- ANDREU, J.; PEÑALVER, T. y DELAGE, I. (2020): "Custodia viarum publicarum. Signos de debilidad urbana a partir del callejero de una ciudad del interior de la Tarraconense: Los Bañales de Uncastillo (Zaragoza)". En NOGUERA, J. M. y OLCINA, M. (eds.): *Ruptura y continuidad: el callejero de la ciudad clásica en el tránsito del Alto Imperio a la Antigüedad Tardía*. Alicante: MARQ, pp. 189-196.
- ANDREU, J.; ROYO, H. y LAPUENTE, M.<sup>a</sup> P. (2015): "Imported marbles found in three Roman cities of the territory of Cinco Villas (Zaragoza), north of Hispania Citerior". En PENSABENE, P. y GASPARINI, E. (eds.): *X International Conference of Association for the Study of Marble & Other Stones in Antiquity. ASMOSIA X (Rome, 2012)*. Roma: L'Erma di Bretschneider, pp. 13-22.
- ANDREU, J. y URRIZBURU, A. (2019): "Praefascinandae res: cuatro nuevos fascina fálcos procedentes del norte de la Tarraconense (Cinco Villas de Aragón, Zaragoza)", *Anales de Arqueología Cordobesa*, 30, pp. 319-332.
- ARCE, J. (1990): "Los bronceos romanos de Hispania". En *Los bronceos romanos en España*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 15-25.
- AUGÉ, Ch. y LINANT DE BELLEFONDS, P. (1986): "Eros". En BALTU, J. Ch.; BERGER, E.; BOARDMAN, J.; BRUNEAU, Ph.; CANCIANI, F.; KAHIL, L.; LAMBROUDONAKIS, V. y SIMON, E.: *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae. 4-1. Eros-Herakles*. Zürich: Artemis Verlag, pp. 850-952.
- BABELON, E. y BLANCHET, J.-A. (1895): *Catalogue des bronzes antiques de la Bibliothèque Nationale*. Paris: Ernst Leroux.
- BARBIERI, G. (2011): "Rilieve funerari con Eroti nella Collezione Piccolomini di Pienza", *Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici dalla Toscana*, 7, pp. 71-79.
- BARTMAN, E. (1992): *Ancient sculptural copies in miniature*. Brill: Leiden-New York-Köln.
- BASSANI, M. (2008): *Sacraria: ambienti e piccole edifici per il culto domestico in area Vesuviana*. Roma: Quasar.
- BEHN, F. (1913): *Kataloge West- un Süddeutscher altertumssammlungen II. Saamlung Ludwig Marx in Mainz*. Frankfurt: Joseph Baer & Co.
- BERTI, F. (1990a): "Tempietto". En BERTI, F. (cur.): *Fortuna Maris. La nave romana di Comacchio*. Bologna: Nuova Alfa Editore, pp. 205-210.
- BERTI, F. (1990b): "Considerazioni in margine ad alcune classi di oggetti". En BERTI, F. (cur.): *Fortuna Maris. La nave romana di Comacchio*. Bologna: Nuova Alfa Editore, pp. 65-67.
- BLANCO, A. (1982): "Miscelánea arqueológica emeritense". En *Homenaje a Sáenz de Buruaga*. Madrid: Raycar, pp. 23-32.
- BODEL, J. (2008): "Cicero's Minerva, Penates and the Mother of the Lares: an outline of Roman domestic religion". En BODEL, J. y OLYAN, S. M. (eds.): *Household and Family Religion in Antiquity*. Oxford: Blackwell Publishing, pp. 248-275.
- BONNET, J.; DE CARBONNIÈRES, Ph.; FAUDIN, L.; FORNI, P.; GARRIGA, G.; MORAND-VAN HAECKE, N. y VELLAY, Ph. (1989): *Les bronzes antiques de Paris*. Paris: Musée Carnavalet.
- BOUBE-PICCOT, Ch. (1969): *Les bronzes antiques du Maroc. I. La statuaire. Texte*. Rabat: Direction des Monuments Historiques et des Antiquités.
- BOUCHER, S. (1973): *Bronzes romains figurés du Musée des Beaux-Arts de Lyon*. Paris: Boccard.
- BOUCHER, S. (1983): *Les bronzes figurés antiques. Musée Denon Chalon-Sur-Saone*. Paris: L'Hermès.
- BOUCHER, S. y TASSINARI, S. (1976): *Musée de la Civilisation Gallo-Romaine a Lyon. Bronzes Antiques*. Paris: Boccard.
- CABALLERO, L. (com.) (1990): *Los bronceos romanos en España*. Madrid: Ministerio de Cultura.
- CAMPBELL, J. y BOYINGTON, A. (2019): "The problems of meaning and use of the puer minges motif in fountain design 1400-1700", *Studies in the History of Gardens & Designed Landscapes*, 40-2, pp. 110-127.
- CASSIMATIS, H. (2014): *Éros dans la céramique à figures rouges italiote. Essai d'interprétation iconographique et iconologique*. Paris: Boccard.
- CASTANYER, P. y TREMOLEDA, Q. (1997): "La villa romana de Vilauba, Banyones (provincia de Girona). Excavación de un ámbito de culto doméstico", *Madriditer Mitteilungen*, 33, pp. 163-175.
- CHIRIAC, C. y NUTU, G. (2009): "Mercurius Hermes-Thot: o statueta de bronz din Dobrogea Romana", *Archeologia Moldovei*, 32, pp. 273-278.

- COCHE DE LA FERTÉ, E. (1974): "Un bracelet d'époque romaine à usage obstétrique", *Siria*, 51(3/4), pp. 265-289.
- COCHE DE LA FERTÉ, E. (1978): "Un bracelet de la fin de l'Antiquité offert per M. Seyrig au Cabinet des médailles de la Bibliothèque Nationale", *Bulletin de la Société Nationale des Antiquaires de France*, 1978(1), pp. 127-133.
- COMBET, B. (1981): "Mercure romain, les Mercuriales et l'institution du culte impérial sous le Principat augustéen", *Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt*, II, 17-1. Gruyter: Berlin-New York, pp. 457-501.
- D'AMBROSIO, A. y BORRIELLO, M.<sup>a</sup> (2001): *Arule e bruciaprofumi fittili da Pompei*. Napoli: Electa Napoli.
- DI CAPUA, F. (1950): "Sacriari Pompeiani". En Pompeiana. *Raccolta di studi per il secondo centenario degli scavi di Pompei*. Napoli: Gaetano Machiaroli Ed., pp. 60-85.
- DUBOIS, Ch. (1912-1917): "Tripus". En DAREMBERG, Ch. y SAGLIO, E. (dirs.): *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines: d'après les textes et les monuments*. Paris: Hachette, pp. 472-482.
- DUMOULIN, D. (1993): *Antike Schildkröten*. Würzburg: Königshausen & Neumann.
- EBNÖTHER, Ch. y KAUFMANN-HEINIMANN, A. (1996): "Ein Schrank mit Lararium des 3. Jahrhunderts". En DESCHLER-ERB, E. (dir.): *Beiträge zum römischen Oberwinterthur- Vitudurum 7. Ausgrabungen im Unteren Bühl. Die Funde aus Metall. Ein Schrank mit Lararium des 3. Jahrhunderts*. Zürich-Egg: Fotorotar Ag, pp. 229-251.
- EGELHAAF-GAISER, U. (2007): "Roman cult sites: a pragmatic approach". En RÜPKE, J. (ed.): *A Companion to Roman religion*. Oxford: Blackwell Publishing, pp. 205-221.
- ERICE, R. (1986): "Bronces romanos en el Museo de Navarra", *Trabajos de Arqueología Navarra*, 5, pp. 195-235.
- FAIDER-FEYTMANS, G. (1979): *Les bronzes romains de Belgique. Volume 1. Texte*. Mainz: Zabern.
- FASCE, S. (1977): *Eros. La figura e il culto*. Genova: Istituto di Filologia Classica e Medievale.
- FAUST, S. (1989): *Fulcra. Figürlicher und Ornamentaler Schmuck an Antiken Betten*. Mainz: Zabern.
- FISHWICK, D. (1995): "A silver aedicula at Mérida", *Revue des Études Anciennes*, 97(3/4), pp. 615-622.
- FLEISCHER, R. (1967): *Die Römischen Bronzen aus Österreich*. Mainz: Zabern.
- FRANKFURTER, D. (2006): "Traditional cult". En POTTER, D. S. (ed.): *A Companion to the Roman Empire*. Oxford: Blackwell Publishing, pp. 543-564.
- FRÖHLICH, Th. (1991): *Lararien -und Fassadenbilder in den Vesuvstädten. Untersuchungen zur 'volkstümlichen' pompejanischen Malerei*. Mainz: Zabern.
- GAZDA, E. (2015): "Domestic displays". En FRIEDLAND, E. A.; GRUNOW, M. y GAZDA, E. K. (eds.): *The Oxford Handbook of Roman Sculpture*. Oxford: OUP, pp. 374-389.
- GERMOGLI, R. y DE MARCO, M. (2011): *Capolavori in miniatura del Museo Archeologico di Fiesole. Etruschi, Romani e Longobardi visti da vicino*. Firenze: Polistampa.
- GUERRIERI, M. Ch. (2007): *Eros (Roma, 2007)*. Milano: Ed. Mondadori.
- HARLAND, Ph. A. (2003): "Christ bearers and fellow-initiates: local cultural life and Christian identity in Ignatius' letters", *Journal of Early Christian Studies*, 11(4), pp. 481-499.
- HÖCKER, C. (2000): "Naiskos". En *Der Neue Pauly*. Stuttgart-Weimar: Verlag Metzler, p. 697.
- HÜBNER, E. (1869): *Corpus Inscriptionum Latinarum. Vol. II. Inscriptiones Hispaniae Latinae*. Berlin: Reimer.
- ÍÑIGUEZ, L. (2016): "Análisis del aparato decorativo del sacriarium hallado en la Casa del Larario de Bilbilis (Calatayud, Zaragoza)", *Archivo Español de Arqueología*, 80, pp. 95-116.
- KAUFMANN-HEINIMANN, A. (1977): *Die Römischen Bronzen der Schweiz. I. Augst und das gebiet der colonia Augusta Raurica*. Mainz: Zabern.
- KAUFMANN-HEINIMANN, A. (1983): *Römische Bronzesatuetten aus Augst und Kaiseraugst. Augster Museumshefte*. Augst: Augst Museumshefte.
- KAUFMANN-HEINIMANN, A. (1994): *Die Römischen Bronzen der Schweiz. V. Neufund und Nachträge*. Mainz: Zabern.
- KAUFMANN-HEINIMANN, A. (1998): *Götter und Lararien aus Augusta Raurica. Herstellung, Fundzusammenhänge und sakrale Funktion figürlicher Bronzer in einer römischen Stadt*. Augst: Forschungen in Augst.
- KAUFMANN-HEINIMANN, A. (2007): "Religion in the House". En RÜPKE, J. (ed.): *A Companion to Roman Religion*. Oxford: Blackwell Publishing, pp. 188-201.
- KENT, D. (1952): "Un jeune Bacchus, ornement de trépiéd, provenant de Gaule, a la Walters Art Gallery de Baltimore", *Gallia*, 10, pp. 31-42.
- KIERNAN, Ph. (2009): *Miniature votive offerings in the Roman north west*. Wiesbaden: Ruzten Verlag.
- KIERNAN, Ph. (2015): "Miniature objects as representation of realia", *World Archaeology*, 47(1), pp. 45-49.



- KLATT, U. (1995): "Römische Klapptische. Drei- und vierbeinige Stützgestelle aus Bronze und Silber", *Kölner Jahrbuch*, 28, pp. 349-573.
- KOHLERT-NÉMETH, M. (1991): *Römische Bronzen II aus Nida-Hedderheim. Fundsachen aus dem Hausrat*. Frankfurt: Museum für Vor und Frühgeschichte.
- LATTANZI, G. (2007): "La nave romana de Valle Ponti a Comacchio". En *Navi e città sommerse. La storia riemerge dal mare*. Roma-Bari: Ed. Laterza, pp. 165-174.
- LEBEL, P. y BOUCHER, S. (1975): *Bronzes figurés antiques (grecs, étrusques et romaines)*. Paris: Boccard.
- LEIBUNDGUT, A. (1980a): *Die Römischen Bronzen der Schweiz. III. Westschweiz, Bern und Wallis*. Tafeln. Mainz: Zabern.
- LEIBUNDGUT, A. (1980b): "Die Bronzestatuetten aus dem Hortfund im Unteren Bühl in Oberwinterthur", *Archäologie der Schweiz*, 3, pp. 146-153.
- LO DUCA, V. (1968): *Eros im Bild. Die Erotik in der europäischen Kunst*. München: GMBH Verlag.
- LUSSIEN-MAISSONEUVE, M.-J. (1984): "Quelques observations sur les bronzes figurés de la province romaine de Belgique", *Revue du Nord*, 260, pp. 281-296.
- MACMULLEN, R. (1981): *Paganism in the Roman Empire*. New Haven-London: YUP.
- MANFERRINI-ARAGNO, I. (1978): *Bronzes romaines de Suisse*. Lausanne: Musée Cantonal d'Archéologie et d'Histoire.
- MANFERRINI-ARAGNO, I. (1987): *Bacchus dans les bronzes hellénistiques et romains. Les artisans et leur répertoire*. Lausanne: Cahiers d'Archeologie Romande.
- MATTUSCH, C. C. (2015): "Bronzes". En FRIEDLAND, E. A.; GRUNOW, M. y GAZDA, E. K. (eds.): *The Oxford Handbook of Roman Sculpture*. Oxford: OUP, pp. 139-154.
- MENZEL, H. (1966): *Die Römischen Bronzen aus Deutschland. II. Trier*. Mainz: Zabern.
- MENZEL, H. (1986): *Die Römischen Bronzen aus Deutschland. III. Bonn. Text*. Mainz: Zabern.
- METZ, S. (2020): "Die Begegnung von Hahn und Schildkröte: kultursemiotische Betrachtungen zu einem spätantiken Bodenmosaik in der Basilika von Aquileia", *Distant World Journals*, 4, pp. 107-123.
- MEZQUÍRIZ, M.<sup>a</sup> Á. (2003): *La villa romana de Arellano*. Pamplona: Gob. de Navarra.
- MEZQUÍRIZ, M.<sup>a</sup> Á. (2011): "Catálogo de bronzes romanos recuperados en el territorio de Navarra", *Trabajos de Arqueología Navarra*, 23, pp. 21-118.
- NUBER, H. U. (1984): "Römische Mettalklapptische". En *Bronzes romains figurés et appliqués et leurs problèmes techniques. Actes VII<sup>e</sup> Colloque International sur les bronzes antiques*. Székesfehérvár: Musée Roi Saint-Étienne, pp. 53-59.
- ORIA, M. (2019): "Arqueología de las creencias: cultos oficiales". En SÁNCHEZ LÓPEZ, E. y BUSTAMANTE, M. (eds.): *Arqueología romana en la península ibérica*. Granada: Univ. de Granada, pp. 317-336.
- ORR, D. G. (1972): *Roman domestic religion: a study of the Roman household deities and their shrines at Pompeii and Herculaneum*. Ann Arbor: Univ. of Maryland.
- ÖSTENBERG, I.; MALMBERG, S. y BJORNEBYE, J. (eds.) (2015): *The moving city. Processions, passages and promenades in Ancient Rome*. London-Nueva Deli-New York-Sidney: Bloomsbury.
- PÉREZ RUIZ, M. (2007-2008): "El culto en la casa romana", *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 23-24, pp. 199-229.
- PÉREZ RUIZ, M. (2011): "Aproximación a la cultura material asociada al culto doméstico en el mundo romano", *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología*, 4, pp. 285-308.
- PÉREZ RUIZ, M. (2014): *Al amparo de los Lares. El culto doméstico en las provincias romanas Bética y Tarracense*. Anejos de Archivo Español de Arqueología, LXVIII. Madrid: CSIC.
- PETIT, J. (1980): *Bronzes antiques de la collection Dutuit. Grecs, hellénistiques, romains et de l'Antiquité tardive*. Paris: Musée du Petit Palais.
- PHILIPS, C. R. (2000): "Mercurius". En *Der Neue Pauly*. Stuttgart-Weimar: Metzler, pp. 2-3.
- POPOVIC, L. B.; MANO-ZISI, D.; VELICKOVIC, M. y JELICIC, B. (1969): *Anticka bronza u Jugoslaviji*. Belgrado: Narodni Muzej Beograd.
- POZO, S. F. (2002): "Varia arqueológica de la provincia Baetica. Bronces romanos inéditos. Grandes bronzes. Estatuillas. Mobiliario doméstico. Amuletos fálicos. Espejos. Balanzas. Contrapesos. Asas y apliques de síntulas. Atalaje de caballerías", *Antiquitas*, 14, pp. 69-121.
- REINACH, S. (1894): *Antiquités Nationales. Description raisonnée. Musée Saint-Germain-en-Laye. Bronzes figurés de la Gaule Romaine*. Paris: Firmin-Didot.
- RICHTER, G. (1915): *The Metropolitan Museum of Art. Greek, Etruscan and Roman Bronzes*. New York: The Metropolitan Museum of Art.
- RICHTER, G. (1966): *The furniture of the Greeks, Etruscan and Romans*. Aberdeen: AUP.
- RICHTER, G. y BARKER, A. W. (1926): *Ancient furniture. A History of Greek, Etruscan and Roman furniture*. Oxford: Clarendon Press.

- RODÀ, I. (1990): "Bronces romanos de la Hispania Citerior". En *Los bronceos romanos en España*. Madrid: Ministerio de Cultura, pp. 71-90.
- RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, O.; ORDÓÑEZ, S. y GARCÍA-DILS, S. (2009): "La Casa del *Oscillum* en Astigi. Algunos aspectos de su programa decorativo", *Habis*, 39, pp. 183-206.
- SAGLIO, E. (1877): "*Aedicula*". En *Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines. 1-1. A-B*. Paris: Hachette, pp. 92-95.
- SEVERY-HOVEN, B. (2012): *Master narratives and the wall painting of the House of the Vetti*. Oxford: Blackwell Publishing.
- SIMON, E. y BAUCHHENS, G. (1992): "Mercurius". En MÜLLER, P.; LINANT, P. y JAEGER, B. (dirs.): *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae. VI-1. Kentauroi et kentaurides-Oiæ*. Zürich-München: Artemis Verlag, pp. 500-551.
- SIMONS, P. (2009): "Manliness and the visual semiotics of bodily fluids in early modern culture", *Journal of Medieval and Early Modern Studies*, 39(2), pp. 331-373.
- SMITH, A. (1900): *A catalogue of sculpture in the Department of Greek and Roman Antiquities. British Museum II*. London: BM.
- SMITH, C. (2007): "Cult and ritual. The Roman world". En ALCOLCK, S. E. y OSBORNE, R. (eds.): *Classical Archaeology*. Oxford: Blackwell Publishing, pp. 263-285.
- SOFRONIEW, A. (2015): *Household Gods. Private devotion in ancient Greece and Rome*. Los Angeles: The J. Paul Getty Museum.
- TOUTAIN, J. (1908-1911): "Sacrificium". En DAREMBERG, Ch. y SAGLIO, E. (dirs.): *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines: d'après les textes et les monuments*. Paris: Hachette, pp. 973-980.
- URIBE, P.; HERNÁNDEZ VERA, J. A. y BIENES, J. J. (2011): "La edilicia urbana privada en Los Bañales: estado de la cuestión", *Caesaraugusta*, 82, pp. 241-260.
- VAN STATEN, F. T. (1981): "Gifts for the Gods". En VERNEL, H. S. (ed.): *Faith, hope and worship. Aspects or religious mentality in the ancient world*. Leiden: Brill, pp. 63-151.
- WUILLEUMIER, P. (1928): "Mobilier de l'Afrique romaine", *Mélanges de l'École Française de Rome*, 45, pp. 123-149.
- ZADOKS-JOSEPHUS, A. N.; PETERS, W. J. T. y VAN ES, W. A. (1967): *Roman Bronze Statuettes from the Netherlands. 1. Statuettes found north of the Limes*. Groningen: J. B. Wolters.

# GUIDELINES FOR THE SUBMISSION OF ORIGINAL ARTICLES

1. *Zephyrus* is a journal published twice a year in June and December. The articles submitted are evaluated by external reviewers through a double-blind procedure. Some of these reviewers might be selected by the Editorial Board from a list of five specialists in the topic proposed by the author.
2. **Original manuscripts strictly adapted to the journal's guidelines should be sent to:** Redacción de *Zephyrus*: Dpto. de Prehistoria, H.<sup>a</sup> Antigua y Arqueología. Facultad de Geografía e Historia, c/ Cervantes, s/n, 37002 Salamanca, Spain. Digital archives may be sent via e-mail ([zephyrus@usal.es](mailto:zephyrus@usal.es)), using ojs (<http://revistas.usal.es/index.php/0514-7336/index>).
3. Articles must be unpublished and not pending total or partial publication elsewhere. The reproduction of the authors' own ideas already published in whole or in part, even if they have been reworked, will be considered self-plagiarism. All papers must be sent in electronic and printed formats. Maximum length should not exceed 11,000 words (equivalent to approximately 25 DIN-A4 pages in 12-point Times New Roman font and 1.5 line spacing, including graphics, notes and bibliography). On the first page, after the title, authors must include the following information: author's or authors' name(s), place of work, complete postal address, telephone number and e-mail. The journal's form stating the originality of the contribution and that it has not been submitted elsewhere for publication must be submitted signed by all authors. This statement should also include the authorization of the PI (if that person is not one of the authors) if the submission addresses results from an ongoing research project.
4. *Zephyrus* will **acknowledge receipt of articles**, indicating the reception date within a maximum of 30 working days. The reception date is not the only criterion for composing the issues, which will attend to a certain thematic and chronological balance. Authors will likewise be informed when the article is sent for review. In most cases, authors will be informed of prospective modifications before the eventual acceptance, which will depend on their being assumed. Indications by the Editorial Board and evaluators aim at improving proposals and adjusting them to the quality standards of the journal. These recommendations must be addressed by the authors in a new revised version of the manuscript. A document detailing how authors have done so or, where appropriate, explaining why they have decided not to assume them is to be submitted. The Editorial Board will decide on publication within a maximum period of six months from the reception date, and authors will be informed of the final reasoned decision.
5. **Articles** may be published in Spanish, English or French, and exceptionally in other languages. The text will contain the title in Spanish and English (and if the original is in another language also in this one) and the authorship data. An abstract (150/200 words) and 5/7 key words referring to the topic and temporal and geographical scope, should be included in the cited languages, which facilitate indexing, avoiding terms already used in the title. The body of the text should be structured in sections, numbered in Arabic and in round letters, with possible sub-sections in italics.
6. Original manuscripts submitted to the **Varia** section must be reduced in length (approx. 2,000/5,000 words), with a logical structure akin to that of articles. They also must be accompanied by the information and elements mentioned above in points 2 and 4 (title, abstract, etc). **Reviews** of recently published volumes delivered to the journal's office should be critical rather than descriptive and its extension will be proportional to that of the reviewed item.
7. **References** should be in-text (surnames in lower case, no first name initial; year, and in certain cases, page numbers after a colon). Footnotes should be limited to brief comments or non-bibliographical references. At the end of the text, the section named Bibliography (which will not be numbered) will include the list of cited works in alphabetical order. Unpublished documents (academic dissertations and gray literature) will be referred to in a footnote in the body of the text. Authors should restrict self-quotation to a minimum. In the case of books and monographs, the place of publication should be included; for conferences, the venue and date, as well as the place of publication and the pages. The reference list should be placed at the end of the text, following the model indicated in these examples:  
**Monograph:**  
JORDÁ, F. and SANCHIDRIÁN, J. L. (1992): *La Cueva de Maltravieso*. Mérida: Editora Regional de Extremadura.  
**Article published in a journal:**  
MALUQUER DE MOTES, J. (1951): "De la Salamanca primitiva", *Zephyrus*, II, pp. 61-72.  
**Contribution to a collective book, proceedings, congress, etc:**  
BOAST, R. (1995): "Fine pots, pure pots, Beaker pots". In KINNES, I. and VARNDELL, G. (eds.): *Unbaked Urns of Rudely Shape*. Oxford: Oxbow, pp. 69-80.
8. **Tables, maps, figures and photographs** must be named and referred to as **figures**, must be numbered in Arabic numerals, preceded by the abbreviation FIG. All the figures will be referred to in the body of the text (superfluous/unnecessary illustrations will be rejected) and will be capitalized to distinguish them from the figures of other works (in lowercase). They must be of the highest quality and should be submitted as electronic files (TIFF or JPG). Their approximate placing in the text should be indicated. A list of figure captions will be attached at the end of the manuscript. Only in the case of figures not made by the authors of the article, the authorship and the original source will also be mentioned.
9. For **abbreviations, text divisions and numbering of sections** cf. Stylesheet.
10. **Authors will be sent a single galley proof**, which they should correct and return within 10 days of receiving it. Corrections should be limited to possible misprints and brief rectifications, avoiding substantial changes to the text.
11. **Copyright** belongs to the journal, and permission must be sought from the Editorial Board, Ediciones Universidad de Salamanca and the authors for partial or total reproduction or inclusion in repositories or online databases. *Zephyrus* will send the authors of each article a free copy of the issue and a pdf offprint.

The Stylesheet can be found in pdf at:

<https://revistas.usal.es/index.php/0514-7336/about/submissions#authorGuideline>

# PROCÉDURE DE SOUMISSION D'ARTICLES

1. *Zephyrus* est une revue semestrielle éditée aux mois de juin et de décembre de chaque année. Les articles reçus sont évalués par des rapporteurs extérieurs à la revue par le système appelé en double aveugle. Certain des rapporteurs pourrait être sélectionné par le Conseil de Rédaction d'une liste de cinq spécialistes soumis par l'auteur.
2. **Les travaux, à caractère original et strictement respectueux des normes d'édition, seront remis** à la rédaction de *Zephyrus* à l'adresse suivante: Dpto. de Prehistoria, H<sup>a</sup> Antigua y Arqueología, Facultad de Geografía e Historia, c/ Cervantes s/n, 37002 Salamanca, Espagne. La version numérique sera envoyée par email ([zephyrus@usal.es](mailto:zephyrus@usal.es)), au moyen du OJS (<http://revistas.usal.es/index.php/0514-7336/index>).
3. Les travaux seront inédits et ne pourront être en aucun cas en instance de publication totale ni partielle dans une autre publication. La reproduction des idées des auteurs déjà publiées en tout ou en partie, même si elles ont été retravaillées, sera considérée sera considéré plagié, même si c'est du propre auteur. Tous les articles seront envoyés en format électronique avec une copie en papier. La longueur maximale sera de 11.000 mots (l'équivalent à 25 DIN A4, à 1,5 espace et à 12 points Times New Roman, le matériel graphique, les notes et la bibliographie y compris). Sur la première page, après le titre, les auteurs préciseront leurs coordonnées personnelles : nom de l'auteur ou des auteurs, centre de rattachement, adresse postale complète, téléphone et courriel. Tous les travaux seront accompagnés de la forme de la Revue signé par le/les auteur/s où constatera l'originalité du travail et sa remise exclusive à cette revue. Dans le cas des résultats d'un projet de recherche en cours, le document inclura l'autorisation du IP s'il n'était pas son auteur.
4. **Une fois les originaux reçus, un accusé de réception sera envoyé** en retour dans un délai maximum de trente jours ouvrable. La date de réception n'est pas le seul critère de composition des chiffres, ce qui permettra de respecter un certain équilibre thématique et chronologique. Les auteurs seront également notifiés de la date d'envoi des textes pour révision externe. Dans la plupart des cas, les corrections à apporter par les auteurs seront indiquées avant leur acceptation finale, ce qui dépendra de leur présomption. L'objectif des indications de la rédaction et des évaluateurs est d'améliorer les travaux et de les adapter aux normes de qualité de la revue. Ces recommandations doivent être intégrées par les auteurs dans une nouvelle version révisée du manuscrit, avec laquelle ils enverront un document détaillant leur adoption ou, le cas échéant, expliquant pourquoi ils ont décidé de ne pas les assumer. Le Conseil de Rédaction conclura sur la publication de l'article dans un délai maximum de six mois à partir de la date de sa réception et la décision prise sera communiquée de manière argumentée.
5. La revue accepte des **articles** rédigés en espagnol, anglais ou français et exceptionnellement dans d'autres langues. Le texte contiendra le titre en espagnol et en anglais (et si l'original est dans une autre langue également dans celle-ci) et les données de l'auteur. Un résumé (150/200 mots) et 5/7 mots clés faisant référence au sujet, à l'espace temporel et géographique, doivent être inclus dans les langues citées, ce qui facilite l'indexation en évitant les termes déjà utilisés dans le titre. Le corps du texte doit être structuré en épigraphes numérotés en arabe et en lettres rondes, avec éventuellement des sous-graphiques en italique.
6. Les originaux de la section **Varia** doivent avoir une longueur réduite (environ 2.000/5.000 mots), et une structure logique similaire à celle des articles. Ils doivent être accompagnés, également, des éléments signalés auparavant (titre, résumé, etc). Les **Compte-rendus**, sur les travaux récemment publiés reçus par le comité de rédaction; leur contenu sera plus critique que descriptif et son extension sera proportionnelle à celle des travaux examinés.
7. **Les références bibliographiques** seront insérées dans le texte (nom en minuscules sans initiale du prénom, année et, pour certains cas, pages précédées de deux points) et les notes de bas de page devront se limiter à de brefs commentaires ou références non bibliographiques. À la fin du texte, dans la section intitulée Références bibliographiques (qui ne sera pas numérotée), sera ajoutée la liste bibliographique des œuvres citées dans l'ordre alphabétique. Les documents non publiés (travaux universitaires et littérature grise) seront mentionnés dans une note de bas de page dans le corps du texte. Les auteurs devraient limiter l'autocite au minimum. Pour les livres ou monographies, le lieu d'édition doit être signalé; pour les congrès, le lieu et la date de célébration ainsi que le lieu d'édition et les pages. La bibliographie est à présenter comme dans les exemples suivants:  
**Monographies:**  
JORDÁ, F. et SANCHIDRIÁN, J. L. (1992): *La Cueva de Maltravieso*. Mérida: Editora Regional de Extremadura.  
**Articles en revue:**  
MALUQUER DE MOTES, J. (1951): "De la Salamanca primitiva", *Zephyrus*, II, pp. 61-72.  
**Collaboration dans une œuvre collective:**  
BOAST, R. (1995): "Fine pots, pure pots, Beaker pots". En KINNES, I. et VARDELL, G. (eds.): *Unbaked Urns of Rudely Shape*. Oxford: Oxbow, pp. 69-80.
8. **Tableaux, cartes, graphiques et photographies** seront désignés dans le texte sous forme de **figures**, seront numérotés en chiffres arabes, précédés de l'abréviation FIG. Toutes les figures seront mentionnées dans le corps du texte (les illustrations superflues/inutiles ne seront pas incluses), et seront capitalisées pour les distinguer des figures des autres œuvres (en minuscules). Les figures doivent être de grande qualité et doivent se présenter en format électronique TIFF ou JPG séparément du texte. Leur emplacement approximatif d'insertion dans le texte doit être indiqué. A la fin du texte, une liste des pieds des figures sera jointe. La mention de l'auteur et de la source originale ne sera incluse que dans le cas de figures non réalisées par les auteurs de l'œuvre.
9. En ce qui concerne les **abréviations, la division du texte et la numérotation des épigraphes** cf. Feuille de Style.
10. **Une seule épreuve sera remise aux auteurs**. Elle sera corrigée et renvoyée dans un délai de 10 jours à partir de sa réception. Les corrections se limiteront aux erratas et à de brèves rectifications n'entraînant aucun changement substantiel dans le texte.
11. **Les droits d'édition** correspondent à la Revue et l'autorisation du Conseil de Rédaction, de Ediciones de l'Université de Salamanca et des auteurs est requise pour la reproduction totale ou partielle du manuscrit ainsi que pour son inclusion dans des référentiels ou des bases de données en ligne. *Zephyrus* remettra gratuitement aux auteurs de chaque article, dans leur ensemble, un exemplaire de la revue et un tirage à part en pdf.

# NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ORIGINALES

1. *Zephyrus* es una revista de periodicidad semestral que se edita en junio y diciembre de cada año. Los artículos recibidos se evalúan por revisores externos, mediante el sistema de doble ciego. El autor puede proponer una lista de cinco especialistas, de entre los cuales el Consejo de Redacción podrá seleccionar algún evaluador.
  2. Los **trabajos, de carácter original, estrictamente ajustados a las normas de edición, se remitirán impresos** a la Redacción de *Zephyrus*: Dpto. de Prehistoria, H.<sup>a</sup> Antigua y Arqueología, Facultad de Geografía e Historia, c/ Cervantes, s/n, 37002 Salamanca. La versión digital se enviará por correo-e ([zephyrus@usal.es](mailto:zephyrus@usal.es)), mediante el ojs (<http://revistas.usal.es/index.php/0514-7336/index>).
  3. Los trabajos deberán ser inéditos y no estar pendientes de publicación total o parcial. La reproducción de ideas propias de los autores ya publicadas total o parcialmente, incluso aunque hayan sido reelaboradas, se considerará autoplagio. Todos los manuscritos se enviarán en formato electrónico y como copia impresa. La extensión máxima no excederá de 11.000 palabras (el equivalente aproximado a 25 din-A4 en Times New Roman de 12 puntos y a 1,5 espacios, incluyendo material gráfico, notas y bibliografía). En la primera página, tras el título, figurarán los datos siguientes: nombre del autor/es, centro de trabajo, dirección postal completa, teléfono y correo-e. Además, se debe remitir firmado por el autor/es el formulario de declaración de autoría de la Revista, confirmando la originalidad del trabajo y su envío exclusivo a esta Revista. En caso de tratarse de resultados de un proyecto de investigación en curso, el escrito incluirá la autorización del IP, si no fuese alguno de los autores.
  4. **La revista acusará recibo de los originales**, indicando la fecha de recepción, en un plazo máximo de 30 días hábiles. La fecha de recepción no es el único criterio para componer los números, que atenderán a cierto equilibrio temático y cronológico. También se informará de la fecha de envío de los textos para su revisión externa. En la mayoría de los casos, se señalarán las correcciones a efectuar por los autores antes de su aceptación definitiva, que dependerá de que se asuman. El objetivo de las indicaciones del equipo editorial y los evaluadores es mejorar los trabajos y adecuarlos a los estándares de calidad de la revista. Esas recomendaciones deben ser incorporadas por los autores en una nueva versión revisada del manuscrito, junto a la cual enviarán un documento detallando cómo las han adoptado o, en su caso, explicando por qué han decidido no asumirlas. El Consejo de Redacción decidirá sobre la publicación en un plazo máximo de 6 meses desde la recepción, comunicándose la decisión de forma razonada.
  5. Los **artículos** se publicarán en español, inglés, francés y, excepcionalmente, en otras lenguas. El texto contendrá el título en español e inglés (y si el original está en otra lengua también en esta) y los datos de la autoría. Debe figurar, en los citados idiomas, un resumen (150/200 palabras) y 5/7 palabras clave referidas al tema, ámbito temporal y geográfico, que faciliten la indización, evitando términos ya empleados en el título. El cuerpo del texto deberá estar estructurado en epígrafes, numerados en arábigos y en letra redonda, con posibles subepígrafes en cursiva.
  6. Los originales de la sección **Varia** tendrán una extensión reducida (unas 2000/5000 palabras), exigiéndose una estructura lógica similar a la de los artículos y acompañándose, igualmente, de los elementos antes señalados (título, autoría, resumen, etc.). Las **Reseñas**, sobre obras de reciente publicación recibidas por la Redacción de la Revista, tendrán contenido más crítico que descriptivo y su extensión será proporcional a la de la obra reseñada.
  7. Las **citas bibliográficas** se situarán insertas en el texto (apellidos en minúscula, año y páginas precedidas de dos puntos), limitando las notas a pie de página a breves comentarios o referencias no bibliográficas. Al final del texto, en el epígrafe denominado Bibliografía (sin numerar) se añadirá el listado bibliográfico de obras citadas en orden alfabético. Los documentos inéditos (trabajos académicos y literatura gris) irán referidos en nota a pie de página en el cuerpo del texto. Los autores deberán restringir al mínimo la autocita. En libros y monografías se señalará el lugar de edición y la editorial; en los congresos el lugar y fecha de celebración, lugar y año de edición y páginas. La bibliografía, exclusivamente la citada en el texto, se situará al final del mismo, según los siguientes ejemplos:
- Monografía:**  
JORDÁ, F. and SANCHIDRIÁN, J. L. (1992): *La Cueva de Maltravieso*. Mérida: Editora Regional de Extremadura.
- Artículo en revista:**  
MALUQUER DE MOTES, J. (1951): "De la Salamanca primitiva", *Zephyrus*, II, pp. 61-72.
- Colaboración en obra colectiva, congreso, etc.:**  
BOAST, R. (1995): "Fine pots, pure pots, Beaker pots". En KINNES, I. y VARNDELL, G. (eds.): *Unbaked Urns of Rudely Shape*. Oxford: Oxbow, pp. 69-80.
8. **Cuadros, mapas, gráficos y fotografías** se denominarán y referirán en el texto como **figuras**, siguiendo una numeración correlativa en cifras arábigas, irán precedidos de la abreviatura Fig. Todas las figuras estarán referidas en el cuerpo del texto (no se incluirán ilustraciones superfluas/innesarias), e irán en mayúscula para distinguirlas de las figuras de otros trabajos (en minúsculas). Las figuras serán de máxima calidad y deben enviarse aparte, en archivos electrónicos no incrustados ni pegados en el texto, en formato tiff o jpg. En el texto impreso se indicará su colocación aproximada. Al final del texto se acompañará un listado de los pies de las figuras. Solo en el caso de figuras no realizadas por los autores del trabajo constará además la autoría y la fuente original.
  9. Para **abreviaturas, división del texto y numeración de epígrafes** cf. Hoja de estilo.
  10. **Se enviará una sola prueba de imprenta a los autores**, que se devolverá corregida en un plazo de 10 días. Las correcciones se limitarán a cambios tipográficos mínimos, como posibles erratas, breves subsanaciones o actualización de bibliografía ya citada, sin posibilidad de cambios sustanciales en el texto.
  11. Los **derechos de edición** corresponden a la Revista, y es necesario el permiso del Consejo de Redacción, de Ediciones de la Universidad de Salamanca y de los autores para su reproducción total o parcial. *Zephyrus* remitirá a los autores de cada artículo, en su conjunto, un ejemplar de la revista y una separata digital en formato pdf.

# ZEPHYRVS

REVISTA DE PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA

ISSN: 0514-7336 – e-ISSN: 2386-3943

DOI: <https://doi.org/10.14201/zephyrus202493>

## ARTÍCULOS

- Nuevas dataciones para la Edad del Bronce en la cuenca alta del Tajo. La cueva de la Noguera (Val de San García, Cifuentes, Guadalajara)  
ENRIQUE CERRILLO-CUENCA, DAVID ÁLVAREZ-ALONSO y MANUEL ALCARAZ-CASTAÑO..... 15-33
- Nuevas propuestas para viejas excavaciones: acerca de las cabañas de la Edad del Bronce del Sector A de Los Tolmos (Caracena, Soria)  
ALEJANDRA SÁNCHEZ-POLO..... 35-60
- Caracterización arqueométrica de un conjunto de cuentas de vidrio procedentes del *oppidum* vetón de Ulaca (Solosancho, Ávila)  
ALEJANDRO PINILLA GISBERT, JESÚS RODRÍGUEZ-HERNÁNDEZ, FERNANDO AGUA MARTÍNEZ, CARLOS DÍAZ-SÁNCHEZ, FÁTIMA QUIJADA SÁNCHEZ,  
GONZALO RUIZ ZAPATERO, JESÚS R. ÁLVAREZ-SANCHÍS, M.ª ÁNGELES VILLEGAS BRONCANO y MANUEL GARCÍA-HERAS..... 61-84
- Objetos líticos en contextos rituales de la Segunda Edad del Hierro: el caso del recinto de taula de Sa Cudia Cremada (Mahón, Menorca)  
ANTONI FERRER ROTGER, IRENE RIUDAVETS GONZÁLEZ y CRISTINA BRAVO ASENSIO..... 85-106
- Herrera de Pisuerga, un gran centro importador del Noroeste peninsular. La evidencia de las ánforas de San Millán  
CESÁREO PÉREZ GONZÁLEZ, PABLO ARRIBAS LOBO y CÉSAR CARRERAS MONFORT..... 107-123
- Instrumenta textilia et luxuria*. A propósito de dos rucacas en ámbar localizadas en *Augusta Emerita* (Mérida, Badajoz)  
MACARENA BUSTAMANTE ÁLVAREZ, ANDREA MENÉNDEZ MENÉNDEZ y ANA M.ª BEJARANO OSORIO..... 125-150
- Identificación del mármol de Göktepe en el retrato de Adriano de Los Torrejones (Yecla, Murcia) y algunas consideraciones  
sobre el uso de este mármol en Hispania  
M.ª PILAR LAPUENTE MERCADAL, ANNA GUTIÉRREZ GARCÍA-M., JOSÉ MIGUEL NOGUERA CELDRÁN y LIBORIO RUIZ MOLINA..... 151-170

## VARIA

- Residuos de resina de pino, grasas animales y vegetales en dos recipientes cerámicos de la Edad del Bronce  
–fase Cogotas I– procedentes de La Peña del Moro (Navas de Oro, Segovia)  
RAÚL MARTÍN VELA y NADIA TARIFA MATEO..... 173-191
- Sacra privata*: posibles indicadores materiales de culto doméstico en una ciudad romana de los vascones  
(Los Bañales de Uncastillo, Zaragoza)  
JAVIER ANDREU PINTADO..... 193-208



VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA

Fecha de publicación  
de este volumen: junio 2024

