

TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS Y OTROS USOS DEL BARRO EN LA EDAD DEL HIERRO: EL TURÓ DE LA FONT DE LA CANYA (AVINYONET DEL PENEDÈS, BARCELONA)

Building Techniques and Other Uses of Mud in the Iron Age: Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès, Barcelona)

María PASTOR QUILES*, Maria Carme BELARTE**, Jordi MORER*** y Dani LÓPEZ REYES****

* *Instituto Universitario de Investigación en Arqueología y Patrimonio Histórico (INAPH). Univ. de Alicante. Edificio Institutos Universitarios-Parque Científico, Planta Baja. Ctra. de San Vicente del Raspeig, s/n. 03690 San Vicente del Raspeig (Alicante). Correo-e: m.pastor@ua.es. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6112-6422>*

** *Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA) - Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC). Plaça d'en Rovellat, s/n, 43003 Tarragona. Correo-e: cbelarte@icac.cat. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2293-0482>*

*** *Món Iber ROCS, SL. C/ Santa Anna, 25. 08800 Vilanova i La Geltrú (Barcelona). Correo-e: jmorerdellorens@gmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4199-4358>*

**** *ArqueoVitis SCCL. Rectoría de Sant Pere. Camí de Sant Pere d'Avinyó, s/n. 08793 Avinyonet del Penedès (Barcelona). Correo-e: arqueovitis@gmail.com. ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2165-4164>*

Recepción: 13/06/2023; Revisión: 30/09/2023; Aceptación: 22/11/2023

RESUMEN: En este artículo presentamos los resultados del estudio de los elementos de tierra endurecida recuperados en el asentamiento de Turó de la Font de la Canya, situado en Avinyonet del Penedès, en la provincia de Barcelona. En este enclave se ha registrado una ocupación entre los ss. VII y II a. C., con distintas edificaciones y numerosas estructuras negativas. Esta investigación ha permitido sacar a la luz el empleo constructivo de diferentes materiales y técnicas centradas en el uso de la tierra, que convivieron en las edificaciones del asentamiento, desde las llamadas técnicas mixtas, al adobe. Además, el uso del barro se registra también en la manufactura de bienes no constructivos, como los elementos muebles. El estudio de este tipo de materiales revela la notable variabilidad por la que suelen caracterizarse, contando con un enorme interés para la investigación. También los desafíos en su interpretación, especialmente acusados para los procedentes de deposiciones secundarias, como en el caso que aquí se presenta.

Palabras clave: Protohistoria; Mediterráneo; arquitectura; tierra; adobe; estructuras negativas.

ABSTRACT: In this article we present the results of the study of the hardened earth elements recovered from the settlement of Turó de la Font de la Canya, located in Avinyonet del Penedès, in the province of Barcelona. This site was occupied between the 7th and 2nd centuries BC, with different buildings and numerous negative structures. This research has brought to light the constructive use of different materials and techniques centred on the use of soil, which coexisted in the buildings of the settlement, from the so-called mixed techniques to adobe. Furthermore, the use of clay is also recorded in the manufacture of non-constructive goods, such as furniture. The study of this type of material reveals the remarkable variability by which it is often characterised and is of enormous interest for research. There are also challenges in their interpretation, especially in the case of those from secondary depositions, as in the case presented here.

Key words: Protohistory; Mediterranean; Architecture; Soil; Mud Brick; Negative Structures.

1. Introducción¹

Las estructuras excavadas, como los silos o las fosas, suelen ser rellenadas con materiales de índole muy diversa, que proporcionan abundante información sobre su periodo de uso y abandono. En el caso de los silos, creados para almacenar grano, ocasionalmente pueden conservar restos de su contenido original, pero también pueden haber sido rellenados una vez perdieron esta función y fueron reutilizados como basureros o incluso como contenedores o receptáculos para otras funciones, incluyendo prácticas rituales. Los silos y las fosas que fueron utilizados para depósitos rituales han sido objeto de publicaciones específicas (Pons y García, 2008), mientras que, en el caso de estar rellenos con otros materiales, como desechos domésticos cotidianos o restos de materiales de construcción, han llamado menos la atención y solo se han tratado en algunos trabajos monográficos (Pons, 2002).

En Turó de la Font de la Canya, entre los materiales contenidos en algunos silos destaca la presencia de elementos elaborados en barro endurecido, no cocido de forma intencional –tierra cruda–; en su mayoría se trata de materiales constructivos, asociados a técnicas de construcción diversas (e. g., Knoll *et al.*, 2019) y a distintas partes de las edificaciones –fragmentos de adobes, de techumbres, etc.–, pero también se han podido identificar elementos muebles, entre ellos elementos cuya interpretación no siempre resulta evidente. En su conjunto, se trata de materiales que, excepto en el caso de haberse producido un incendio, son de difícil preservación. Pese a su falta de contexto en este caso al tratarse de deposiciones secundarias, con las consecuentes limitaciones de su interpretación, constituyen una importante fuente de datos sobre arquitectura y vida cotidiana y complementan la información,

¹ La primera firmante –MPQ– disfruta de un contrato Margarita Salas (MARSALAS21-19), financiado por la Unión Europea-Next Generation EU. Este estudio ha contado con el soporte del grupo MIRMED-GIAC (2021SGR00790). El proyecto Font de la Canya recibe el soporte del Ayto. de Avinyonet del Penedès, la DO Penedès, la Diput. de Barcelona y el Dpto. de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Agradecimientos para M. Blasco Martín y R. Álvarez.

bastante escasa, recuperada en los espacios de hábitat del yacimiento.

2. El Turó de la Font de la Canya y su contexto histórico y territorial

Situado en medio de la depresión del Prelitoral catalán, en la zona del Penedès (Fig. 1), el Turó de la Font de la Canya, en Avinyonet del Penedès (López *et al.*, 2015), es un núcleo concebido con una clara funcionalidad económica: acumulación de excedentes agrícolas, básicamente cereales. Es lo que tradicionalmente llamamos un ‘campo de silos’, una gran concentración de estructuras negativas ubicada en un cerro de planta oval –de en torno a 8 000 m²–, bien delimitado por dos cursos de agua, torrente de Font de la Canya y torrente de la Granja.

En trabajos anteriores para este territorio (Asensio *et al.*, 2001) ya se definieron e interrelacionaron diferentes tipos de asentamientos protohistóricos, según sus características estructurales internas: dimensiones, hábitat complejo o simple, presencia de fortificaciones, cantidad y calidad del material de importación, existencia de silos u otros indicios de actividad económica, etc., realizándose una lectura territorial y observándose en la Csetania una estructuración del poblamiento notablemente compleja y jerarquizada. Se diferenciaron, básicamente, tres tipos de asentamiento: núcleos de poblamiento concentrado, como centros que articulan el poder; núcleos de actividades económicas especializadas –metalúrgicos, alfareros, campos de silos...–; y núcleos de poblamiento disperso de carácter agrícola o ganadero, evidenciándose la existencia de una realidad socioeconómica evolucionada, identificada con estados arcaicos a partir de los trabajos de Sanmartí (2001).

Hoy por hoy, el Turó de la Font de la Canya destaca por ser el mayor campo de silos del área penedesenca² –parte de la Csetania ibérica– y que,

² En la zona csetana, conocemos diversos ejemplos de campos de silos: el Mas Castellar y la Vinya d'en Pau en Vilafranca del Penedès, les Guàrdies y el Mas d'en Gual en El Vendrell, el Turó de Sitges (Fig. 1b). El mayor conocido es el campo de silos del Turó de la Font de la Canya, en Avinyonet del Penedès (Asensio *et al.*, 2005).

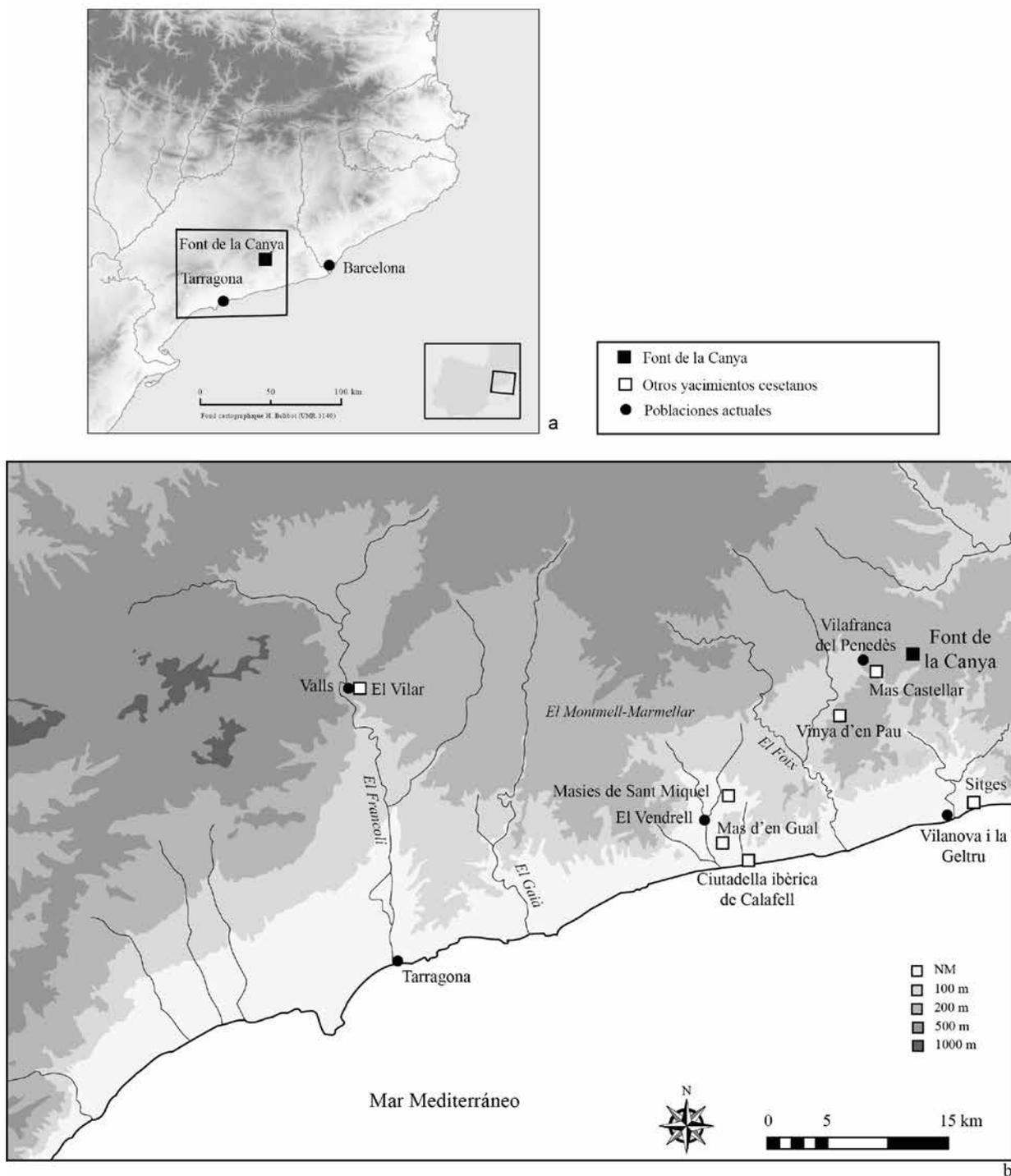


FIG. 1. a) Situación del Turó de la Font de la Canya en la costa catalana (fondo cartográfico de H. Bobbot, CNRS, UMR 514); b) Situación del yacimiento en relación con otros núcleos de la Csetania mencionados en el texto (modificado a partir de López et al., 2015: 206).

además, aporta una amplia cronología –s. VII-II a. C.–. La gestión de esta gran acumulación de excedentes cerealísticos serviría tanto para el consumo interno, para usar como reserva de siembra, como, lo más probable, para el intercambio comercial con el exterior. En paralelo al campo de silos, documentamos diferentes zonas de hábitat asociadas (Fig. 2).

En este amplio arco cronológico, distinguimos en líneas generales cuatro grandes fases, paralelizables al resto del territorio cesetano: una de formación –s. VII a. C.–; una segunda de crecimiento durante el Ibérico Antiguo –550-450 a. C.–; la tercera fase, quizás la mejor conocida, de expansión y consolidación del modelo –450 a. C.-200 a. C.–; y una cuarta fase final de reestructuración y transformación –s. II a. C.–.

El momento fundacional de Font de la Canya debe situarse durante la primera Edad del Hierro, en el s. VII a. C., que coincide con la aparición de un factor clave a nivel territorial: los asentamientos plenamente sedentarios, con arquitectura en piedra y barro, y las primeras formas de urbanismo. Asimismo, es entonces cuando documentamos el inicio de los contactos con el mundo mediterráneo que, en el caso de Font de la Canya, se traduce en una cantidad significativa de materiales de procedencia fenicia occidental, básicamente envases anfóricos. En este momento se instalan en la parte sur del cerro edificaciones sólidas de piedra y tierra para hábitat y áreas de trabajo, ocupando unos 150 m². Paralelamente, se inicia la construcción del campo de silos de pequeñas dimensiones –nunca llegan a los 1000 l de capacidad mínima conservada– en la parte central del cerro, de los cuales 76 han sido excavados.

Durante el Ibérico Antiguo, se crea una nueva zona de hábitat al norte del cerro. Asimismo, continúan la explotación del campo de silos y las actividades ganaderas, pero a diferencia de la fase anterior aumenta la productividad de almacenaje cerealístico. De esta fase han sido excavados un total de 29 silos que, respecto a los de la fase anterior –s. VII a. C.–, presentan mayor capacidad de almacenaje de cereal, con una media de capacidad que estimamos en 2700 l por silo.

A partir del s. V a. C., especialmente de la segunda mitad del siglo, la documentación arqueológica disponible de época ibérica en este territorio es mucho más completa y nos presenta un panorama de gran complejidad. En primer lugar, se constata un aumento del número de asentamientos y de la diversidad tipológica de los mismos, con diferencias importantes en aspectos como las dimensiones, la estructura urbana y arquitectónica, los elementos de cultura material, etc. Se trata de una pauta de población donde no cabe duda de que existe un fuerte nivel de interdependencia entre muchos de ellos, así como una organización jerarquizada de unos para con otros.

Es durante la fase del Ibérico Pleno cuando parece que Turó de la Font de la Canya llega a su momento más álgido. Este hecho coincide con un aumento de los asentamientos campesinos dispersos por el territorio cesetano (Belarte *et al.*, 2021). Y, en consecuencia, con un incremento de la producción agrícola. Este último se pone de manifiesto en el aumento de capacidad de almacenaje en el campo de silos de Turó de la Font de la Canya. De este periodo han sido excavados un total de 40 silos, que se caracterizan por presentar capacidades de almacenamiento muy superiores a los de las fases anteriores. Algunos presentan profundidades superiores a 2 m y, a menudo, sobrepasan los 5000 l de capacidad mínima conservada. Por lo que respecta a la zona de hábitat, ahora documentamos casas más complejas, compartimentadas en dos o tres estancias. A modo de síntesis, durante el periodo Ibérico Pleno, en Font de la Canya parece que se consolida, se desarrolla y triunfa el modelo socioeconómico vinculado al fenómeno de los campos de silos.

Ya avanzado el s. II a. C., en este complejo arqueológico documentamos un nuevo factor de cambio y transformación. En efecto, vuelve a cambiar radicalmente la ubicación de la zona de hábitat, como respuesta adaptativa a la nueva coyuntura histórica: la romanización, creando un nuevo asentamiento en la llanura, al pie de la colina, cuya excavación y registro continúan pendientes.

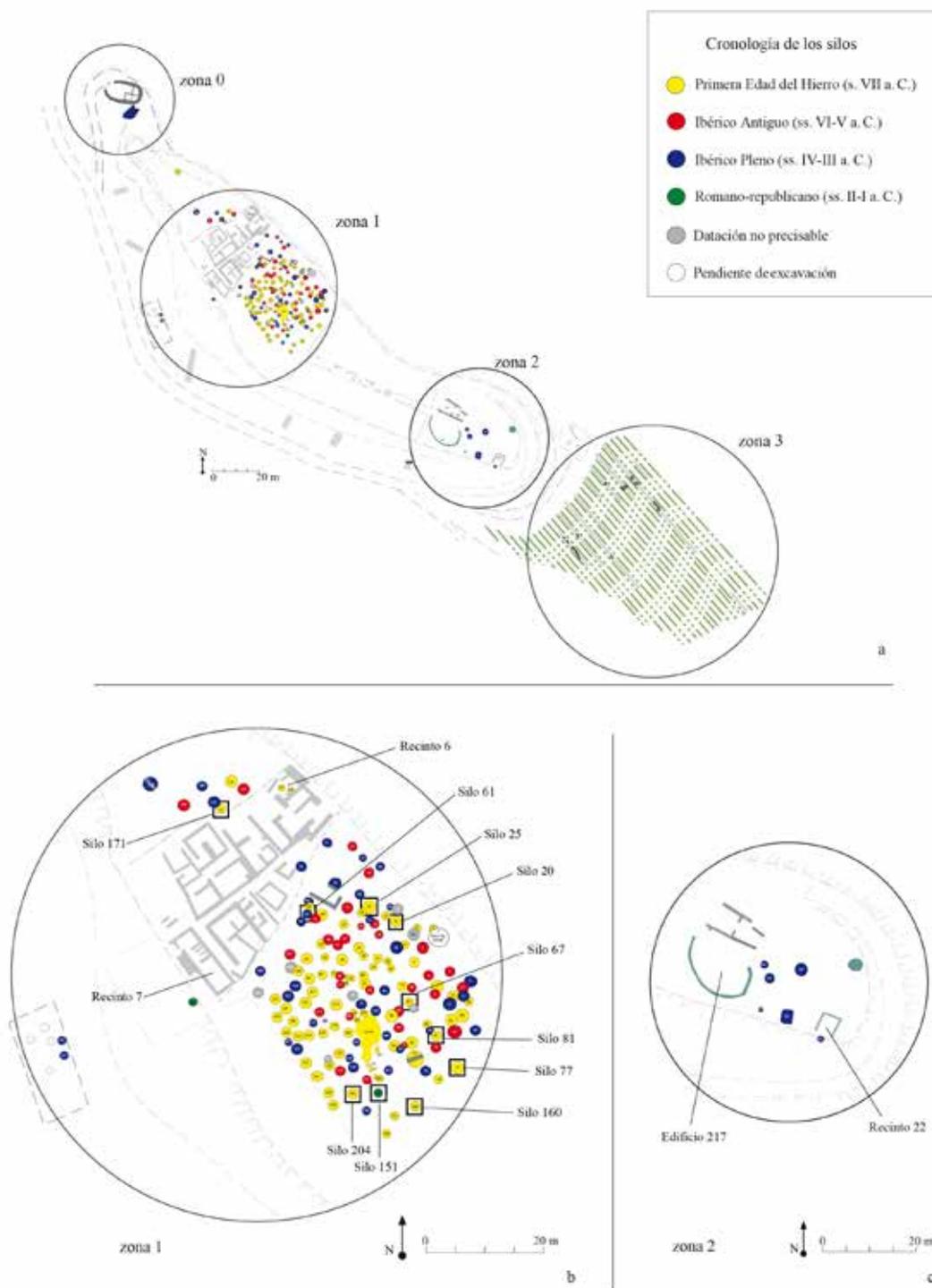


FIG. 2. a) Planta general del yacimiento, con indicación de las zonas y fases de colmatación de los silos; b) detalle de la Zona 1 con indicación de las estructuras de donde proceden algunos de los elementos de barro estudiados; c) detalle de la Zona 2, con indicación de las estructuras de donde proceden algunos de los restos estudiados.

3. Los restos de barro, evidencia de distintas técnicas constructivas y formas de aplicación

Los elementos de barro que aquí se abordan han sido recuperados en distintos contextos durante las sucesivas campañas de excavación llevadas a cabo entre 1999 y 2023. Proceden en su mayoría de deposiciones secundarias en el interior de silos, pero también de contextos primarios en edificaciones –recintos–, aunque nunca en su posición original, sino en niveles de derrumbe. En todos los casos, cuentan con un muy buen estado de conservación, por lo que su recogida ha podido realizarse sin necesidad de un tratamiento específico de los mismos. Siempre que ha sido posible se han documentado mediante fotografías antes de su extracción.

3.1. Metodología de estudio

Para este trabajo se ha llevado a cabo un estudio detallado e individualizado de una muestra de

alrededor de un centenar de elementos de tierra, del total de los recuperados en el yacimiento. A esta selección cabe sumar, principalmente, diversos restos informes y fragmentos de soleras de hogares. El estudio de estos materiales se ha basado en su observación y análisis macroscópico, siguiendo una serie de pautas (Pastor, 2017, 2022), metodología aplicable a restos resultantes de distintas técnicas constructivas. El primer paso es la limpieza, realizada en seco con una brocha de cerdas suaves. A continuación, se procede a la identificación de los distintos restos mediante el embolsado y el uso de etiquetas de material adecuado y duradero, evitando el siglado directo sobre los elementos de barro.

En el centro del estudio macroscópico se encuentra la recogida de datos: tanto contextuales e información general de las piezas –dimensiones, coloración, grado de consistencia– como observaciones sobre su composición y morfología, con la identificación de posibles improntas y superficies externas. Se tiene en cuenta asimismo la presencia

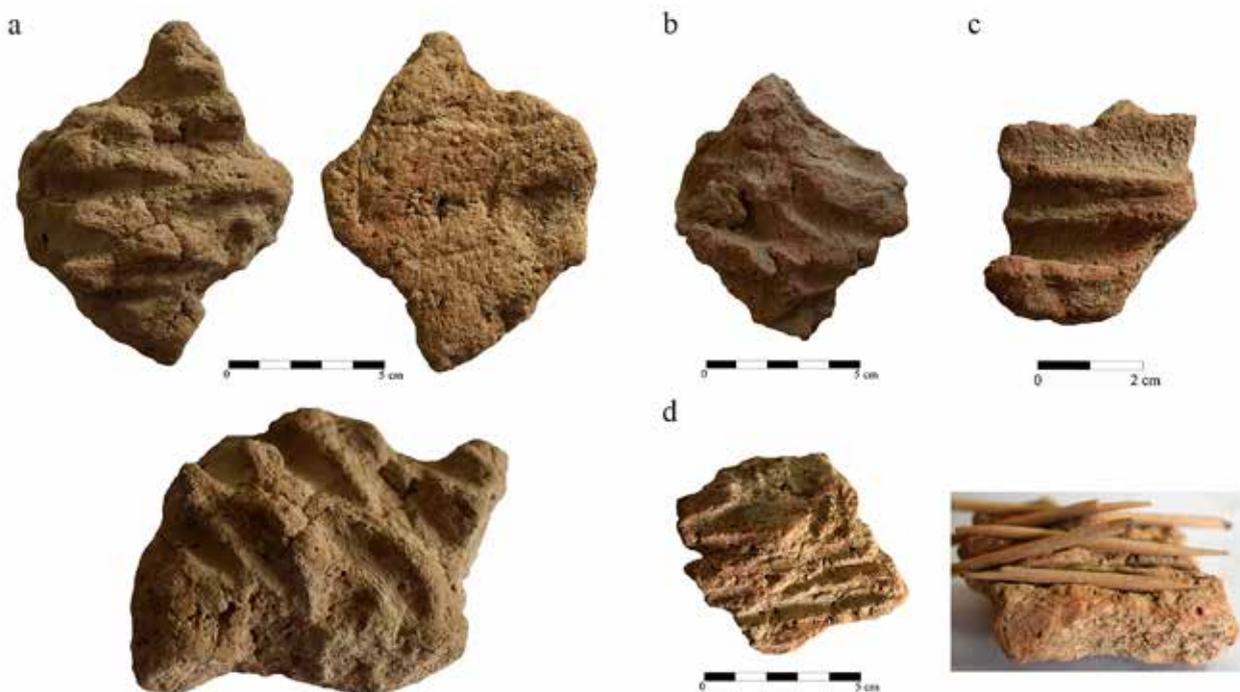


FIG. 3. Distintos restos constructivos de bajareque con entramado entrelazado, procedentes de contextos de Font de la Canya, fechados en el s. VII a. C.: a) caras interna, externa y vista lateral de un fragmento de la UE 1109, Silo 67; b) de la UE 1674, Silo 182; c) de la UE 1109, Silo 67; d) de la UE 1.

de alteraciones postdeposicionales. Con todo ello, se lleva a cabo la interpretación de la posible naturaleza del elemento y, en su caso, de su posición original en una edificación. Esencial para completar el proceso de documentación es la fotografía digital de las distintas superficies y de cuantos detalles se consideren de interés.

3.2. Resultados

El análisis macrovisual permite identificar que los restos de barro endurecido recuperados en el yacimiento pertenecen a distintas técnicas de construcción y manufactura con tierra cruda y fueron aplicados con distintos usos, en el marco de la conformación de los espacios de actividad y residencia de Font de la Canya, aunque buena parte de ellos estuvieran desconectados de su contexto de origen en el momento de su hallazgo durante la excavación arqueológica del asentamiento. A continuación, presentamos sus principales características en función de sus distintas formas de elaboración y puesta en obra.

3.2.1. Bajareque

La mayor parte de los restos constructivos de barro estudiados de este enclave pueden asociarse

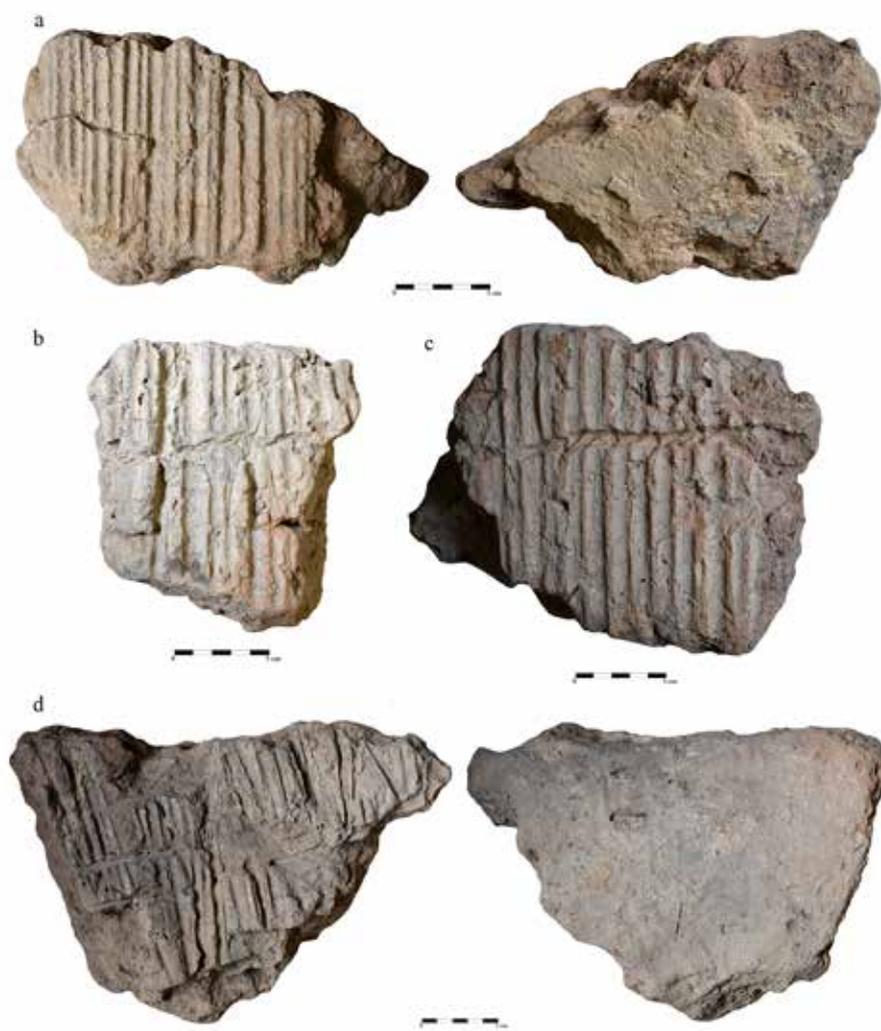


FIG. 4. Gruesos elementos de barro con improntas paralelas de carrizo en una de sus caras, de contextos del s. VII a. C. en Font de la Canya, presentando algunas de ellas huellas de cuerdas torsionadas: a) UE 1115, Silo 72; b y d) UE 1040, Silo 25; c) Silo 20.

a la técnica del bajareque, que consiste en la construcción de estructuras o elementos mediante un esqueleto vegetal, como un panel de cañas o ramas, recubierto con una mezcla de barro por una o ambas caras. Proceden al menos de una decena de silos datados en el s. VII y hasta el s. VI a. C., a lo que se suman tres fragmentos recuperados en el Silo 151, fechado en el s. II a. C. Son restos endurecidos, con evidencias claras de haber estado expuestos al fuego. En ellos pueden observarse huellas negativas

indicativas de que el barro se mezcló con elementos vegetales de pequeñas dimensiones, añadidos con el objetivo de que actuaran como estabilizantes de la mezcla. En la composición de estos fragmentos

se observan también a nivel macrovisual algunas piedras, restos de carbón y malacofauna, inclusiones cuya presencia resultaría de una combinación entre la materia prima utilizada y sus componentes naturales y el reuso y/o añadido de elementos procedentes de las actividades cotidianas al barro constructivo.

En cuanto a los rasgos morfológicos identificados, una parte cuenta con caras externas de superficies alisadas, seguramente fruto del empleo directo de las manos. Presentan improntas negativas interpretadas, a partir de sus características generales y dimensiones, como de carrizo y caña –entre 0,6/0,8 y 2 cm de diámetro–, en un número entre una y una decena por fragmento. En los restos

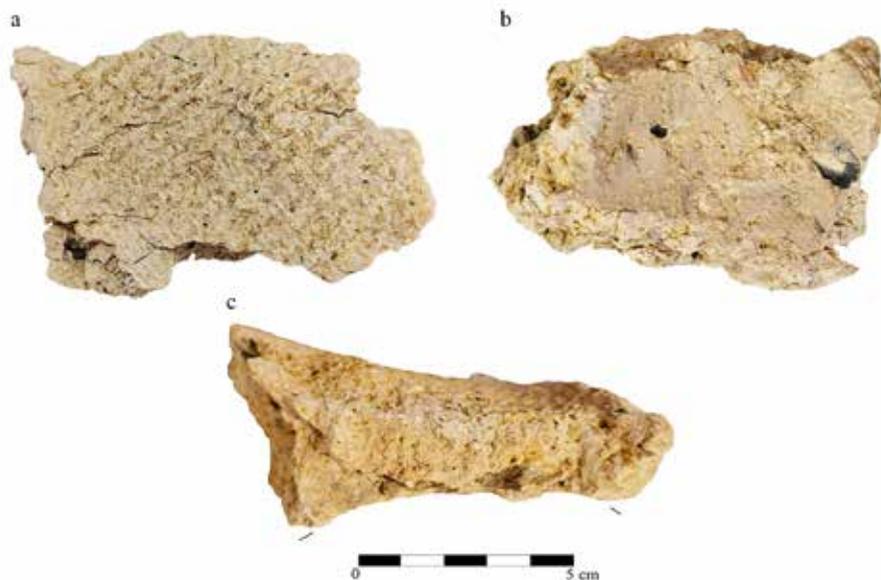


FIG. 5. Fragmento de barro con la impronta de un tejido vegetal (¿estera?), recuperado en la UE 1957 del Edificio 217, en un contexto de los ss. VII-VI a. C.: a) cara con la impronta de la posible estera; b) cara con la marca de una madera; c) pieza vista de perfil.

N.º IDENTIF.	CONTEXTO	UE	CRONOLOGÍA	DIMENSIONES (cm)	OBSERVACIONES
77 1120 1	Silo 77	1120	s. VII a. C. (650-600 a. C.)	24* x 24 x 11	extremos sobrealzados, seguramente como resultado del desmolde
77 1120 2	Silo 77	1120	s. VII a. C. (650-600 a. C.)	19,5* x 24 x 11	huellas paralelas de dedos en cara superior
77 1120 3	Silo 77	1120	s. VII a. C. (650-600 a. C.)	20* x 20 x 14	
81 1124 1	Silo 81	1124	s. VII a. C.	20,5* x 10 x 7,5*	
1527 1	Silo 160	UE 1527	fin s. VII-inicios s. VI a. C.	23* x 18,5* x 11	huellas paralelas de dedos en cara superior
1527 2	Silo 160	1527	fin s. VII-inicios s. VI a. C.	25,5* x 15* x 11	huellas individuales de dedos
20 1	Silo 20		s. VII a. C.	28* x 24 x 11	
20 2	Silo 20		s. VII a. C.	24* x 24 x 11	huellas paralelas de dedos en cara superior
204 1823 14	Silo 204	1823	ss. VII-VI a. C.	8,5* x 8* x 7,5*	
1602 3	Recinto 7	602	Ibérico Pleno (ss. IV-III a. C.)	14,5* x 18 x 11	
1602 4	Recinto 7	1602	Ibérico Pleno (ss. IV-III a. C.)	19* x 23 x 11,5	huellas paralelas de dedos en cara superior
	Recinto 22		s. III a. C.	31* x 12 x 13,5*	

FIG. 6. Tabla-resumen con los datos de los adobes rectangulares y cuadrangulares recuperados en Font de la Canya. Cuando las dimensiones indicadas son solo las conservadas en un elemento fragmentado y no las completas, se indica con *.

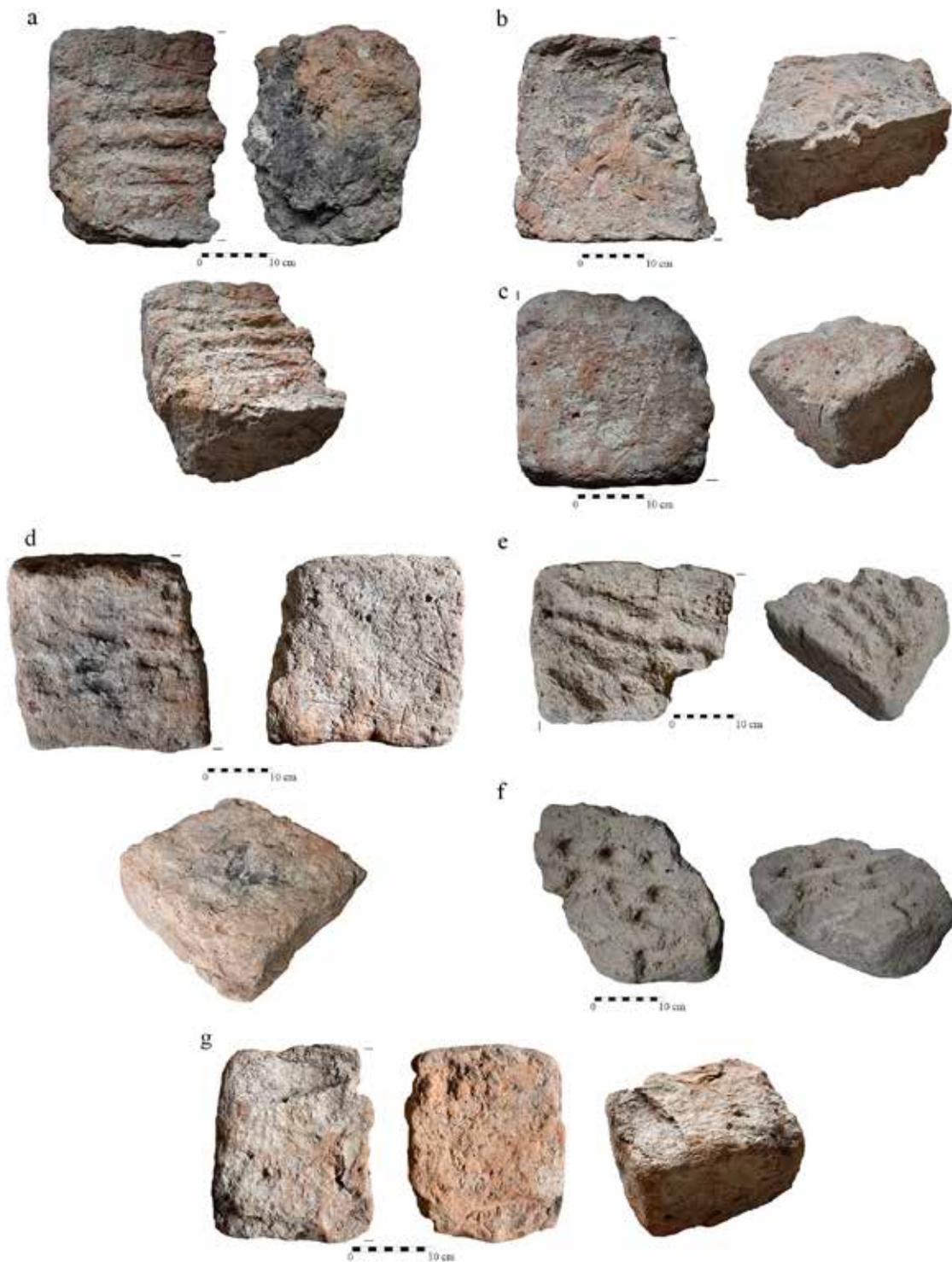


FIG. 7. Diferentes vistas de adobes de Font de la Canya: a-c) del s. VII a. C., UE 1120, Silo 77; d) Silo 20; e-f) UE 1527, Silo 160, de finales del s. VII-inicios s. VI a. C.; g) del Ibérico Pleno, UE 1602, Rec. 7.

son visibles diferentes entramados: con disposición paralela de estas cañas, pero también entrelazadas. Este último tipo de entramado recibe asimismo la denominación de entrevarado (Kuoni, 1981: 142-143) o encestado, por su similitud con la técnica de cestería –*wattle hurdle* en inglés, *clayonnage* en francés–.

Los fragmentos de bajareque entrelazado (Fig. 3) muestran generalmente una cara externa alisada y, en su cara interna, la impronta de este entramado formando un panel ‘cosido’ entre tallos de carrizo/caña de varios grosores, desde solo 0,3 cm hasta 1,9 cm de diámetro, conservando la impronta de hasta siete elementos vegetales entrelazados o entretejidos.

Este panel vegetal habría podido estar cubierto de barro por ambas caras, como indica el hallazgo de un fragmento con este tipo de impronta en ambas superficies en la UE 1674 del Silo 171, s. VII a. C.

Por otra parte, un pequeño grupo de restos de barro presenta improntas de ramas o troncos, de hasta 7 cm de diámetro, contando ocho elementos con una impronta de madera trabajada, como los recuperados en la UE 1823, Silo 204, fechado en los ss. VII-VI a. C. También se han detectado restos constructivos en los que pueden observarse tanto improntas de carrizo como de madera trabajada, con una cara exterior alisada –UE 1040, Silo 25, del s. VII a. C.–.

Es interesante señalar que se identifican huellas de cuerdas torsionadas en varias piezas (Fig. 4b y c), bloques de barro muy gruesos, desde 7 hasta 13 cm de grosor, con improntas paralelas de carrizo en una de sus

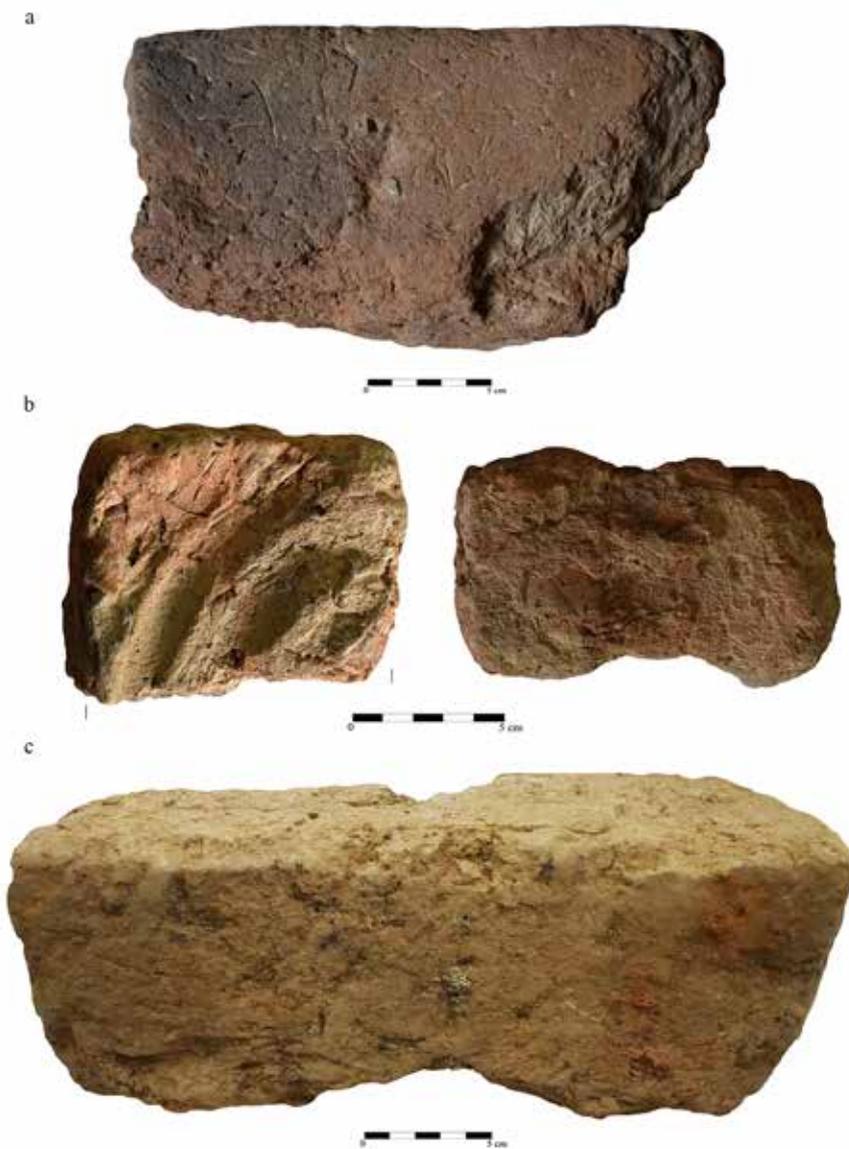


FIG. 8. Vistas de fragmentos de bloques de Font de la Canya: a) del s. VII a. C., UE 1140, Silo 81; b) del Ibérico Antiguo, UE 1008, Silo 12, cara superior con huellas de dedos y lateral con impresión de una hoja; c) del Ibérico Pleno, Recinto 22.

caras, tallos estrechos de diámetros variables pero que no alcanzan los 2 cm. Estos bloques proceden de contextos asociados al s. VII o a inicios del VI a. C. y se interpretan como partes de las cubiertas, siendo esta forma de construirlas habitual en el cuadrante nororiental de la Península Ibérica y en otras áreas del Mediterráneo en cronologías protohistóricas, como se detallará más adelante en el apartado de discusión. La impronta de atadura torsionada recorre las improntas de carrizo en perpendicular, habiéndose empleado para sujetar estos vegetales. En un fragmento constructivo procedente de la UE 1115, la impronta de cuerda torsionada parece mostrar la unión entre varias ataduras. Los grosores de las cuerdas varían ligeramente entre unas y otras, alcanzando el grosor de la fibra torsionada unos 0,4 cm. También pertenecería probablemente a una cubierta un gran resto constructivo –25 x 17 x 6 cm– que conservaba 21 improntas paralelas de este tipo en su cara interna, con una cara externa alisada, hallado en la UE 1040 del Silo 25, que también se ha situado en el s. VII a. C.

Por último, dos piezas procedentes del Edificio 217 –excavado en 2023–, recuperadas en un nivel datado en el s. VII o en el VI a. C., presentan la impronta de lo que parece ser un tejido vegetal, probablemente una estera (Fig. 5). Una de las piezas, con forma irregular y dimensiones de 8 x 3/6 cm y grosor variable entre 2 y 4 cm, conserva la huella de una madera de unos 6 cm de ancho en su

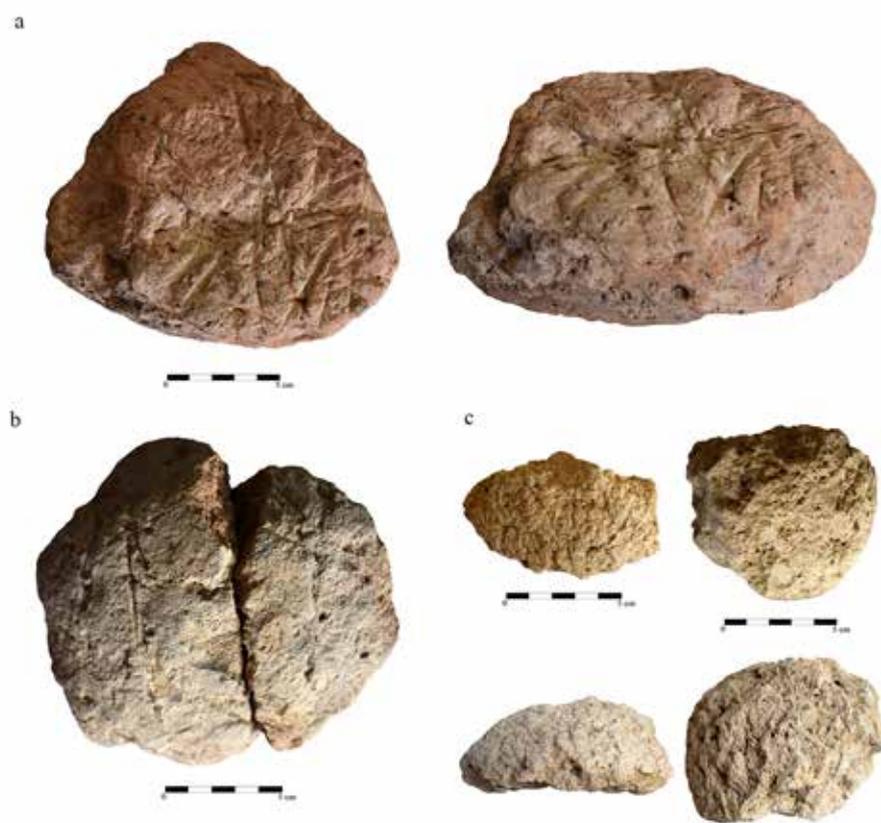


FIG. 9. Elementos amasados con formas redondeadas: a) del s. VII a. C., UE 1109, Silo 67, vista cenital y lateral; b) del Ibérico Pleno, UE 1622, Recinto 7; c) UE 1011, Silo 61, vistas cenital y lateral.

cara opuesta. Es posible que este fragmento hubiera formado parte de una construcción, tal vez de la techumbre. El uso de esteras vegetales incorporadas a partes constructivas, como alzados o techumbres, se ha planteado recientemente, a partir de estudios de elementos de barro endurecido, para diferentes contextos de la Prehistoria Reciente peninsular (Pastor, 2021a).

3.2.2. Adobe

En el presente estudio se han examinado 12 adobes o fragmentos de ellos, de formas cuadrangulares o rectangulares (Fig. 7), bloques constructivos de tierra endurecida prefabricados y dejados secar al aire antes de su empleo, que en el caso de

la mayoría de los recuperados en Font de la Canya pudieron haber sido fabricados utilizando moldes. Los adobes pueden producirse a mano, con molde, así como cortando la mezcla de barro y generando así adobes cortados (Doat *et al.*, 1979: 120; Dau-ne-le-Brun, 2003: 156; Knoll *et al.*, 2019: 24). En algunos de los recuperados en Font de la Canya, a nivel macroscópico se observa con claridad el uso de estabilizante vegetal en la mezcla. Proceden de varios silos de los ss. VII-VI a. C. y de dos recintos, el 7 y el 22, del Ibérico Pleno.

De los tres adobes estudiados procedentes de la UE 1120, Silo 77, dos coinciden en presentar unos 24 cm de anchura x 11 cm de grosor. En uno se identifican huellas paralelas de dedos en la que sería su cara superior (Fig. 7a), dispuesta hacia arriba en el momento de su manufactura, permitiendo que se realizaran estas marcas cuando el barro aún estaba húmedo. Estas digitaciones paralelas serían el resultado de arrastrar los dedos con un movimiento continuo en la misma dirección. En el otro de los

adobes, se observa un engrosamiento en los extremos (Fig. 8b) que puede relacionarse con el uso de moldes, generándose al desmoldar el bloque (Delougaz, 1933; Sauvage, 2011: fig. 14; Ioseliani, 2017: 282, fig. 2; Baudouin, 2020: figs. 2 y 3). El tercero de los recuperados en esta UE es algo más estrecho, 20 cm, y algo más grueso, con 14 cm (Fig. 8c).

También se fabricaron con 24 cm de anchura x 11 cm de grosor dos adobes procedentes del Silo 20, uno de ellos también con huellas paralelas de dedos en una de sus caras, la superior (Fig. 8d). En ambos casos se trata de UUEE datadas en el s. VII a. C. La coincidencia en las dimensiones de los bloques refuerza la hipótesis de su fabricación con moldes.

Del mismo modo, cuentan con 11 cm de grosor y huellas de dedos en la cara superior los dos adobes hallados en la UE 1527, Silo 160, fechado entre finales del s. VII e inicios del s. VI a. C. En uno, estas son paralelas entre sí, aunque con disposición inclinada o diagonal (Fig. 8e) respecto a la forma

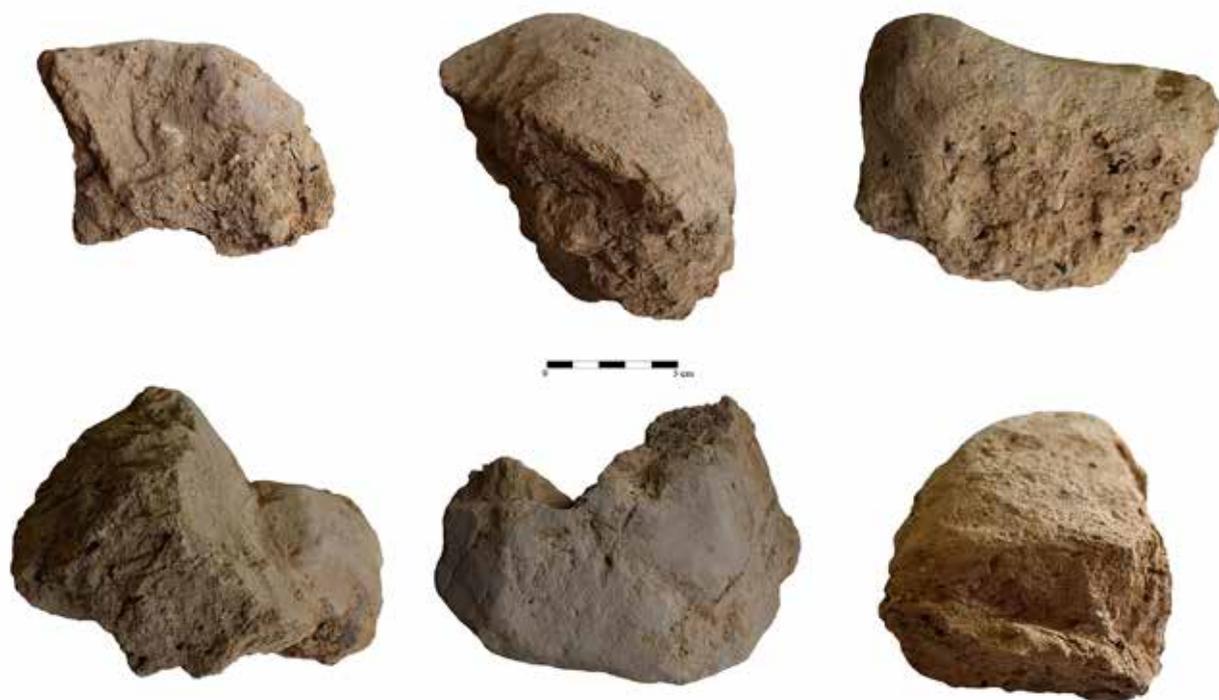


FIG. 10. Varios elementos con formas modeladas hallados en la UE 1825, Silo 204, ss. VII-VI a. C.

rectangular de esta cara superior del bloque, al contrario que las marcas paralelas mencionadas con anterioridad, que se realizan en paralelo a los laterales de mayor longitud del bloque rectangular. En el adobe restante recuperado en esta UE, las marcas de dedos son distintas, varias digitaciones repartidas en la superficie (Fig. 8f).

Cabe resaltar que los dos adobes hallados en la UE 1602, Recinto 7, del Ibérico Pleno –ss. IV-III a. C.–, presentan asimismo 11 cm de grosor. La anchura de uno de ellos, con marcas de dedos paralelas, es de 23 cm, siendo el otro más pequeño, con 18 cm y sin estas marcas (Fig. 8g).

Con morfologías algo diferentes cuentan otros bloques recuperados en el yacimiento. Algo menor de 11 cm es el grosor del bloque alargado del que fue recuperado un fragmento en la UE 1124 del Silo 81 (Fig. 9a), también fechado en el s. VII a. C. De forma similar a los adobes abordados más arriba, aunque probablemente manufacturado a mano, es otro bloque que habría tenido forma rectangular, de solo 9 cm de anchura, del que se conservan 7 cm de largo x 5 cm de grosor. Presenta huellas de dedos en su cara superior y en su composición se distinguen de forma macroscópica piedras, malacofauna y evidencias del uso de estabilizante vegetal, observándose la huella negativa de una hoja (Fig. 9b). Fue recuperado en la UE 1008, del Silo 12, fechada en el periodo Ibérico Antiguo, en los ss. VI-V a. C. Por último, del Ibérico Pleno –s. III a. C.–, se recuperó un bloque rectangular alargado, con algo más de 11 cm de grosor, procedente del Recinto 22 (Fig. 9c), cuyo aspecto apunta a que pudo no haber sido endurecido por la acción del fuego.

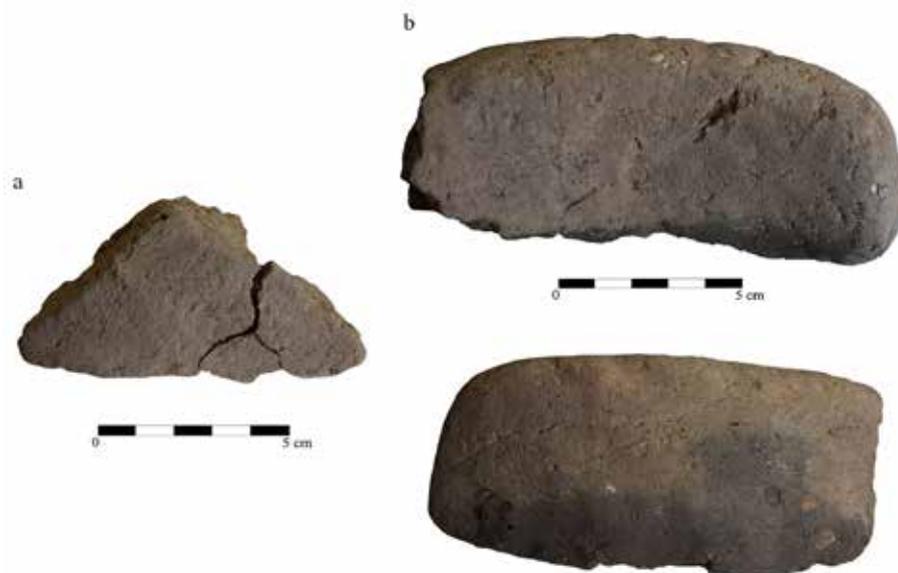


FIG. 11. Elementos modelados: a) elemento triangular, UE 1825, Silo 204, finales del s. VII-inicios s. VI a. C.; b) Soporte, UE 1035, Silo 29, s. VI a. C.

3.2.3. Amasado y modelado

Otra parte de los elementos de barro recuperados en Font de la Canya habrían sido amasados y modelados. A algunos se les habrían dado formas redondeadas (Fig. 10), como a la pieza encontrada en la UE 1109, Silo 67, del s. VII a. C., o a la hallada en la UE 1622 del Recinto 7 y otras dos de la UE 1011, Silo 61, fechadas en el Ibérico Pleno –ss. IV-III a. C.–. Presentan huellas de elementos vegetales de tallo fino en sus superficies.

Una parte de las piezas modeladas pueden interpretarse como elementos muebles. En la UE 1825, Silo 204, de los ss. VII-VI a. C., se hallaron distintos restos de barro, algunos de naturaleza constructiva con improntas de cañas, carrizo o de elementos de madera, mientras que otros presentaban formas modeladas. Destaca un conjunto de 29 fragmentos de barro de gran tamaño no endurecidos por el fuego y muy disgregables, que presentan formas modeladas y superficies externas alisadas, en algunos casos con distintas caras, formas curvas y escalonadas. Varios de ellos podrían pertenecer a una misma estructura o elemento modelado de gran tamaño (Fig. 10).

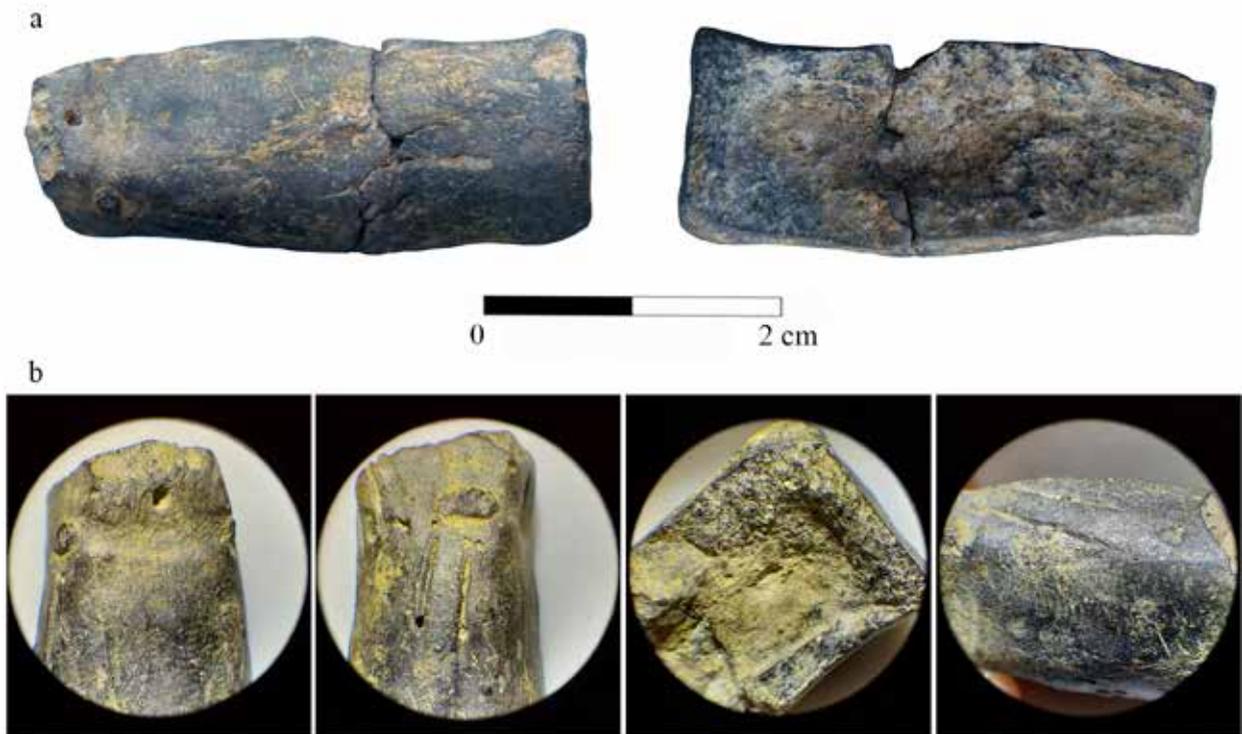


FIG. 12. a) *Ambas caras, externa modelada, e interior hueco, del posible mango recuperado en el Recinto 6, Ibérico Antiguo; b) Imágenes de detalle tomadas con microscopio binocular con adaptador móvil, por M. Blasco Martín.*



FIG. 13. a) *Pared experimental de vegetales entrelazados en Scottish Crannog Centre, Kenmore, Reino Unido. b) Cubierta con gruesa "torta" de barro sobre elementos vegetales en Ollantaytambo, Perú.*

De la misma UE del Silo 204, de los ss. VII-VI a. C., proceden otros elementos de barro con forma, como uno triangular (Fig. 11a). A ellos se suma el posible fragmento de soporte (Fig. 11b) recuperado en la UE 1035, Silo 29, al que se atribuye una cronología del s. VI a. C., periodo Ibérico Antiguo. De recorrido circular y con borde redondeado, habría tenido al menos unos 6 cm de altura, elaborado con estabilizante vegetal como indican las huellas dejadas por estos elementos ya desaparecidos y visibles también en sus caras externas.

Por último, en el interior del Recinto 6, UE 1616, también del Ibérico Antiguo, se ha recuperado una pequeña pieza de barro endurecido, de forma alargada (Fig. 12a) y con unas dimensiones de 4,8 x 1,6 x 1,2 cm. En su cara externa, alisada, se observan huellas del modelado manual y algunas marcas (Fig. 12b) que pudieron ser decorativas, mientras que su interior tiene una morfología hueca central. Inicialmente considerado un elemento de hueso (López et al., 2015: 181), puede tratarse de parte del mango de algún instrumento.

4. Discusión y valoración

Las evidencias de barro endurecido presentadas, pertenecientes a distintas técnicas y formas de elaboración, habrían formado parte de las estructuras y los espacios construidos en el asentamiento desde su primera fase de ocupación, a la que pertenecen la mayoría de ellas, halladas en contextos asociados al s. VII a. C.

A estas cronologías pertenecería la primera área de hábitat mencionada con anterioridad, detectada en la zona sur del yacimiento, donde a la luz de los datos obtenidos se habrían construido con adobe y bajareque distintas partes de los alzados y del equipamiento interno, con cubiertas gruesas de barro sobre paneles formados por tallos de carrizo dispuestos en paralelo y unidos por cuerdas fabricadas mediante torsión, sustentados a su vez por un sistema de vigas. Estas edificaciones, en las que se utilizaron la piedra, la madera y la tierra, coexistirían

con las primeras estructuras negativas excavadas, en la parte central del asentamiento.

El bajareque, dentro de las llamadas técnicas mixtas de construcción con tierra (Proterra, 2003), es una de las formas de construir que con más frecuencia se identifican en la arquitectura pre- y protohistórica peninsular. Existen distintas variantes de esta técnica, en función de la naturaleza de su esqueleto vegetal. En Font de la Canya se utilizó desde los inicios de la vida de este enclave y las evidencias recuperadas apuntan a que su uso permanecería hasta el final de su ocupación en el s. II a. C. El estudio de los materiales de barro endurecido que se han ido recuperando sucesivamente durante los trabajos en este enclave permite situar en el mapa de la arquitectura protohistórica peninsular nuevos ejemplos del empleo, específicamente, del bajareque entrelazado. Los silos en los que se han identificado las evidencias de bajareque entrelazado, que, en su mayoría, como se ha comentado, se fechán en el s. VII a. C. –salvo en el caso del 151, fechado en el periodo Ibérico Final–, no se sitúan agrupados, sino en distintas partes del yacimiento.

El bajareque entrelazado está presente en la arquitectura tradicional de muchos lugares, en los distintos continentes (e. g., Pressler, 1994; Oliver, 2003: 78). Esta técnica con este entramado concreto se encuentra representada con frecuencia en los proyectos de arqueología experimental aplicada a la construcción (e. g., Coles, 1979: 45, fig 12a; Pétrequin, 1991: 47), siendo habitual su uso en centros al aire libre de este tipo, como *Butser Ancient Farm*, *Flag Fen*, *Stonehenge Visitors Centre*, *Scottish Crannog Centre* (Fig. 13a), etc., en las islas británicas.

En los estudios arqueológicos de restos constructivos de barro pre- y protohistóricos en la Península Ibérica, esta forma de construir se conoce en yacimientos como Can Roqueta, en Sabadell, Barcelona (García y Lara, 1999: 196, fig. 92), en fragmentos recuperados dentro de estructuras negativas y asociándose al Bronce Final-Primera Edad del Hierro; o de la Edad del Hierro en el castro de

Cortegada, en Vilagarcía de Arousa, Pontevedra³, o en el de S. Vicente da Chá, en Montalegre, Portugal (Martín-Seijo *et al.*, 2016). Recientemente han sido publicados restos resultantes del uso de esta técnica en yacimientos de la Edad del Hierro del área cantábrica peninsular (Ruano, 2021: 230, fig. 3). El bajareque entrelazado también se documenta al otro lado de los Pirineos durante la Edad del Hierro, en Roquelaure-La Sioutat, en Gers, o Vicari, en Montbartier (Péfau, 2018: figs. 2c, 4 y 5). No obstante, está presente, asimismo, en cronologías prehistóricas anteriores. En territorio peninsular, contamos con ejemplos como el yacimiento de la primera Edad del Bronce de Pico Romero, en Burgos (Fonseca, 2021: fig. 5c). Restos constructivos de barro con este entramado se han identificado en el Neolítico Reciente, por ejemplo, en Dikili Tash, Grecia, entre finales del VI e inicios del V milenio a. C. (Prévost-Dermarkar, 2019: fig. 33), o en La Fare, Folcarquier, en Francia (Labille *et al.*, 2014: fig. 1). También en yacimientos de la Edad del Bronce Medio, como el de Steinheile, en Langenselbold, Alemania (Staeves, 2017).

Respecto al grupo de gruesos fragmentos de barro interpretados como parte de las cubiertas, tendrían la función de revestir y aislar una capa inferior a base de materiales vegetales, a modo de 'torta' (Fig. 13b), según un sistema habitual durante la Edad del Hierro e incluso en el periodo romano-republicano e inicios del Alto Imperio en la Citerior. Un ejemplo es el yacimiento de Costa de la Serra, en la Secuita, Tarragona (Canela *et al.*, 2022: fig. 7). Asimismo, es el sistema habitual en otros contextos mediterráneos durante la Edad del Hierro, como el mundo púnico, tal y como se ha documentado en las excavaciones de *Byrsa* en Cartago, donde los fragmentos de cubierta de barro conservan tanto las marcas de las cañas como de las cuerdas con las que se ataban (Morel, 2000: 77).

³ Martín-Seijo, M.: *A xestión do bosque e do monte dende a Idade do Ferro á época romana no noroeste da península Ibérica: consumo de combustibles e produción de manufacturas en madeira*. Tesis doctoral presentada en 2012 en la Univ. de Santiago de Compostela, p. 648, fig. 8.25.1.

En cuanto al adobe, la segunda de las principales técnicas constructivas en tierra representadas en este estudio, su empleo más antiguo conocido se sitúa en el Próximo Oriente desde el IX milenio a. C. (Aurenche, 1981: 66; 1993; Sauvage, 1998, 2011), hecho a mano, pero los primeros usos del adobe fabricado con molde ya están presentes en Anatolia, en el alto Éufrates, entre finales del VIII e inicios del VII milenio a. C. (De Chazelles, 2011: 154). En regiones como el Cáucaso, la construcción con adobe se asocia con los mismos inicios del Neolítico, a finales del VII milenio a. C. (Baudouin, 2020). En el caso de Egipto, los inicios de esta técnica se sitúan en torno a mediados del IV milenio a. C. en el N, vinculándose con contactos con el levante sirio-palestino (De Chazelles, 2011: 159; Moeller, 2016: 62).

En la Península Ibérica, la edificación con adobe se conoce bien desde el I milenio a. C. (Belarte, 2011; De Chazelles, 1995, 2011; Pastor, 2017), tratándose de una producción realizada con molde. No obstante, es importante no olvidar su empleo con anterioridad durante el Calcolítico en el s peninsular (Schüle y Pellicer, 1966: 8; Kalb, 1969; Sangmeister y Schubart, 1981: 186; taf, p. VII; 1984; Tavares da Silva y Soares, 1985: 11; 1987; Zafra *et al.*, 1999: 90; Sánchez Vizcaíno *et al.*, 2005; Bruno *et al.*, 2010; Molina *et al.*, 2016: 327, fig. 4), posiblemente fabricado a mano (Belarte, 2011: 166; De Chazelles, 2011: 156; Pastor, 2021b).

En Font de la Canya, se documenta una cierta variabilidad en las formas y dimensiones de los adobes recuperados que habrían sido probablemente elaborados con moldes, lo que implicaría el uso de moldes de distintos tamaños, como ya se ha planteado para otros asentamientos protohistóricos del área catalana, como Barranc de Gafols (Ginestar, Tarragona) en el s. VI a. C. (Sanmartí *et al.*, 2000: 127); Alorda Park en los ss. V-IV a. C. (Belarte, 1997: 85), o Castellet de Banyoles, en Tivissa, Tarragona, en el s. III a. C. (Vilaseca *et al.*, 1949: 17; Asensio *et al.*, 2012: 186). No obstante, también ha de señalarse la continuidad de algunas de estas dimensiones en los bloques -11 cm de grosor- a

lo largo del tiempo. Respecto a su ubicación en el interior de estructuras negativas, la cercanía entre ellas parece ser un factor significativo en el caso de los silos 77, 81 y 160, de los ss. VII-VI a. C., al SE del área central del asentamiento.

Además de los restos de elementos constructivos, se han identificado fragmentos de elementos con otras funciones, que pudieron estar modelados con distintas formas, de gran interés, pero de difícil interpretación, así como posibles objetos. Entre estos últimos, cabe mencionar la pieza de recorrido circular y con borde redondeado (Fig. 12b). Objetos de forma similar se han documentado en yacimientos de la Cataluña meridional, sobre todo en la Primera Edad del Hierro, y se han interpretado como elementos de soporte de grandes contenedores cerámicos, como en el caso de Barranc de Gàfols (Sanmartí *et al.*, 2000: fig. 5, n.º 50) o Escodines Altes, en Mazaleón, Teruel (Belarte, 1999-2000: fig. 9; 2003: 84-85 y figs. 10-13).

Solo una pequeña parte de los elementos constructivos de barro recuperados y analizados aquí pertenecen al periodo Ibérico. En asociación al Ibérico Antiguo se ha recuperado un pequeño bloque, posiblemente un adobe que pudo haber sido hecho a mano. Por su parte, algunos elementos constructivos estudiados se datan en el Ibérico Pleno, como

algunos adobes. Las viviendas de estos momentos del asentamiento se habrían construido probablemente con fórmulas similares a las planteadas para la ocupación del s. VII a. C., con paredes de adobe sobre zócalos de piedra y mediante cubiertas que emplearon barro y materia vegetal (Fig. 14).

A lo expuesto acerca de los restos materiales de técnicas constructivas con tierra, debemos sumar un grupo de elementos de barro amasados y modelados. Entre ellos se encuentran algunos del periodo Ibérico Pleno, que podrían haber servido como tapaderas de contenedores cerámicos. En dos importantes yacimientos ibéricos de la Casetania, El Vilar de Valls y Masies de Sant Miquel, en Banyeres del Penedès, se han recuperado datos bastante significativos sobre el sistema de cierre de estos envases. En la excavación de la Casa 1 de Masies de Sant Miquel se documenta un almacén de ánforas –en torno a una treintena– donde se ha podido registrar su correspondiente cierre (Fig. 15a). Este se realizaría mediante una piedra plana recortada de forma más o menos circular, con el mismo diámetro que las bocas de las ánforas y con un acabado hecho de barro amasado mezclado con elementos vegetales, al cual se le da un acabado semicircular, aproximadamente. Elementos similares se han hallado también en El Vilar (Fig. 15b).



FIG. 14. *Reconstrucción de una casa ibérica (Recinto 2), con cubierta compuesta por una gruesa capa de barro y alzados de adobe, del asentamiento de Font de la Canya en el centro de interpretación CO Vinífera, Avinyonet del Penedès, Barcelona.*

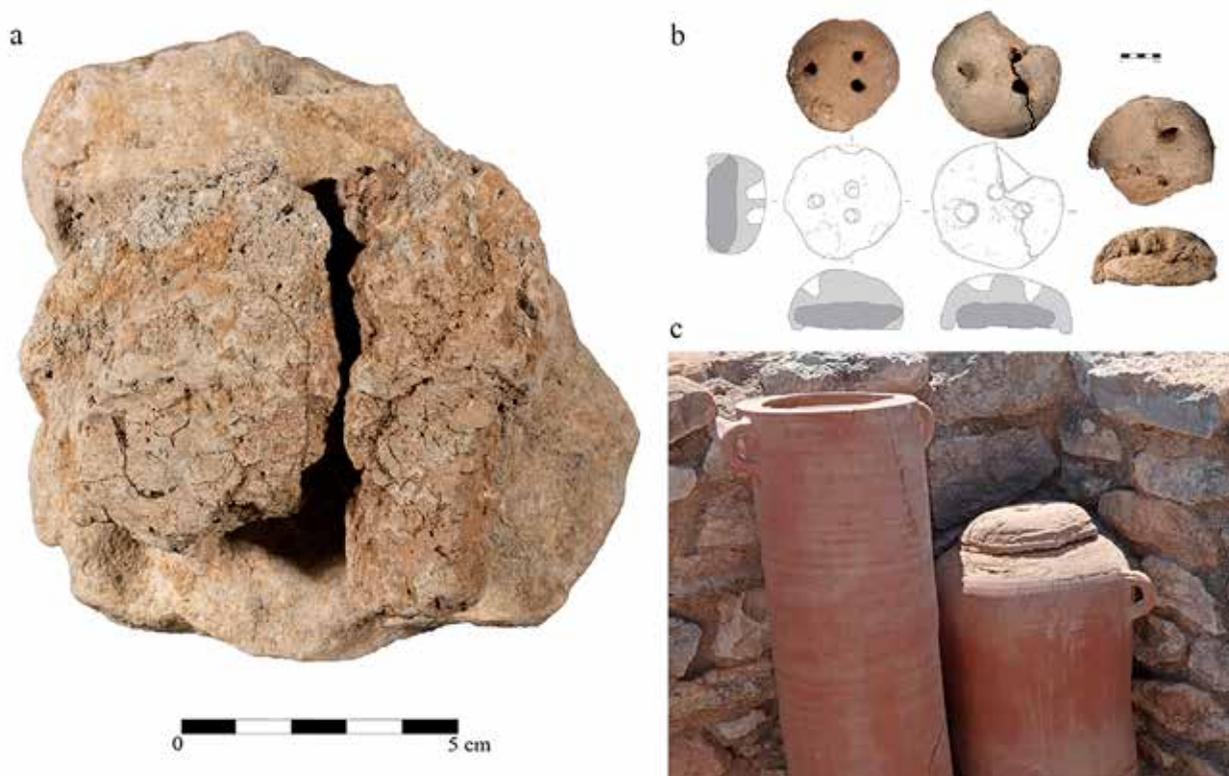


FIG. 15. *Tapaderas de piedra y barro. a. Masies de Sant Miquel. b. El Vilar (fotografía de Pau Menéndez). c. Reconstrucción como tapaderas de ánfora en la Ciudadela Ibérica de Calafell.*

Sobre otros elementos modelados expuestos más arriba, es muy poco lo que podemos plantear con seguridad acerca de las razones de su fabricación o de su función y ubicación original. Se suman a los vestigios de producciones en barro crudo que es tan necesario seguir tratando de identificar y recuperar de los enclaves pre- y protohistóricos, testimonio de una materialidad frecuente sobre la que nos queda mucho por conocer.

Este estudio muestra un rango de evidencias muy bien conservadas de arquitectura y manufactura protohistórica del barro que manifiesta la presencia de componentes y gestos arraigados en la tradición constructiva peninsular durante milenios, como son los acabados manuales o la estabilización de la mezcla de barro con componentes vegetales, que en Font de la Canya observamos, tanto en la técnica del bajareque como cuando se producen bloques de adobe. Esta y otras prácticas constructivas que

podemos detectar al estudiar los elementos de barro endurecido se caracterizan por la continuidad. Sin embargo, ha de resaltarse lo significativo de las evidencias de adobe de Font de la Canya que desde el s. VII a. C. ilustran el inicio de una etapa en la Protohistoria de los territorios mediterráneos de la península en la que esta forma de construir se generaliza como un componente esencial en la arquitectura, siendo este uno de los ejemplos más antiguos de la costa catalana donde se atestigua el uso del adobe.

Bibliografía

ASENSIO, D.; CELA, X. y MORER, J. (2005): "El jaciment protohistòric del Turó de la Font de la Canya (Avinyonet del Penedès, Alt Penedès), un nucli d'acumulació d'excedents agrícoles a la Cossetània (segles VII-III a. C.)", *Fonaments*, 12, pp. 177-195.

- ASENSIO, D.; MORER, J.; RIGO, A. y SANMARTÍ, J. (2001): "Les formes d'organització social i econòmica a la Cossetània ibèrica: noves dades sobre l'evolució i tipologia dels assentaments entre els segles VII-I a. C.". En MARTÍN ORTEGA, A. y PLANA, R. (coords.): *Territori polític i territori rural durant l'Edat del Ferro a la Mediterrània occidental: Actes Taula Rodona (Ullastret, 2000)*. Girona: Museu d'Arqueologia de Catalunya-Ullastret, pp. 253-272.
- ASENSIO, D.; SANMARTÍ, J.; JORNET, R. y MIRÓ, M. T. (2012): "L'urbanisme i l'arquitectura domèstica de la ciutat ibèrica del Castellet de Banyoles (Tivissa, Ribera d'Ebre)". En BELARTE, M. C.; BENAVENTE, J. A.; FATÁS, L.; DILOLI, J.; MORET, P. y NOGUERA, J. (eds.): *Iberos del Ebro. Actas II Congreso Internacional (Alcañiz-Tivissa, 2011)*. Documenta, 25. Tarragona: ICAC, pp. 173-193.
- AURENCHÉ, O. (1981): *La maison orientale. L'architecture du Proche Orient ancien des origines au milieu du IV^{ème} millénaire*. Paris: Institut Français d'Archéologie du Proche Orient, vol. 1.
- AURENCHÉ, O. (1993): "L'origine de la brique dans le Proche-Orient ancien". En FRANGIPANE, M.; HAUPTMANN, H.; LIVERANI, M.; MATTHIAE, P. y MELLINK, M. (eds.): *Between the Rivers and Over the Mountains: Archaeological Anatolica et Mesopotamica. Alba Palmieri dedicata*. Roma: Univ. di Roma 'La Sapienza', pp. 71-86.
- BAUDOUIN, E. (2020): "Modelées ou moulées? Les premières briques crues du Caucase au Néolithique", *e-Phaistos*, VIII(2), online. <https://doi.org/10.4000/ephaistos.7912>
- BELARTE, M. C. (1997): *Arquitectura domèstica i estructura social a la Catalunya protohistòrica*. Arqueo Mediterrània, 1. Barcelona: Univ. de Barcelona.
- BELARTE, M. C. (1999-2000): "Sobre el uso del barro en la protohistoria del Bajo Aragón: estudio de materiales conservados en el Museo d'Arqueologia de Catalunya-Barcelona", *Kalathos*, 18-49, pp. 65-93.
- BELARTE, M. C. (2003): "Meubles et objets usuels façonnés en terre, sur des sites protohistoriques du Bas-Aragon et de Catalogne méridionale (vie s. av. J.-C.)". En DE CHAZELLES, C. A. y KLEIN, A.: *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue. Actes Table Ronde de Montpellier, 2001*. Montpellier: Édit. de l'Espérou, pp. 77-94.
- BELARTE, M. C. (2011): "L'utilisation de la brique crue dans la Péninsule Ibérique durant la protohistoire et la période romaine". En DE CHAZELLES, C. A.; KLEIN, A. y POUSTHOMIS, N.: *Les cultures constructives de la brique crue. Troisièmes Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue. Actes Colloque International de Toulouse (2008)*. Montpellier: Édit. de l'Espérou, pp. 13-32.
- BELARTE, M. C.; CANELA, J.; MORER, J.; CUSCÓ, O.; OCAÑA, M.; EUBA, I. y VALENZUELA-LAMAS, S. (2021): "Rural Settlement in Iron Age Cessetania (Northeastern Iberian Peninsula): Characteristics and Socioeconomic Role", *Journal of Mediterranean Archaeology*, 34(2), pp. 228-254. <https://doi.org/10.1558/jma.21980>
- BRUNO, P.; FARIA, P.; CANDEIAS, A. y MIRÃO, J. (2010): "Earth mortars use on prehistoric habitat structures in Southern Portugal. Case studies", *Journal of Iberian Archaeology*, 13, pp. 51-67.
- CANELA, J.; LÓPEZ, J.; OTERO, N.; CORRALES, A.; ALONSO, L. y BELARTE, M. C. (2022): "La Costa de la Serra: un nucli fortificat romanorepublicà al Camp de Tarragona", *Bulletí Arqueològic. Reial Societat Arqueològica Tarraconense*, 44, pp. 5-42. <https://raco.cat/index.php/ButlletiArq/article/view/411903>
- COLES, J. M. (1979): *Experimental archaeology*. London: Academic Press.
- DE CHAZELLES, C. A. (1995): "Les origines de la construction en adobe en Extrême-Occident". En NICKELS, A. y ARCELIN, P.: *Sur les pas des grecs en Occident... Hommages à André Nickels*. Col. Études Massaliètes, 4. Paris: Errance, pp. 49-58.
- DE CHAZELLES, C. A. (2011): "La construction en brique crue moulée dans les pays de la Méditerranée, du Néolithique à l'époque romaine. Réflexions sur la question du moulage de la terre". En DE CHAZELLES, C. A.; KLEIN, A. y POUSTHOMIS, N.: *Les cultures constructives de la brique crue. Troisièmes Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue. Actes Colloque International de Toulouse (2008)*. Montpellier: Édit. de l'Espérou, pp. 153-164.
- DAUNE-LE BRUN, O. (2003): "La terre à bâtir, son emploi dans les constructions du Néolithique pré-céramique récent de Chypre". En DE CHAZELLES, C. A. y KLEIN, A.: *Échanges transdisciplinaires sur les architectures et les constructions en terre crue. Actes Table Ronde de Montpellier (2001)*. Montpellier: Edit. de l'Espérou, pp. 151-160.
- DELOUGAZ, P. (1933): *Plano-convex Bricks and the Method of their Employment*. Studies in Ancient Oriental Civilization, 7. Chicago: The University of Chicago Press.

- DOAT, P.; HAYS, A.; HOUBEN, H.; MATUK, S. y VITOUX, F. (1979): *Construire en terre*. Paris: CRATERRE-Édit. Alternatives.
- FONSECA DE LA TORRE, H. (2021): "The construction techniques in the middle basin of the Douro between the 3rd and 2nd millennium BCE". En DANEELS, A. y TORRAS FREIXA, M. (eds.): *Earthen Construction Technology. Proceedings XVIII UISPP World Congress (2018, Paris)*. Oxford: Archaeopress, t. 11, pp. 94-108.
- GARCÍA LÓPEZ, E. y LARA, C. (1999): "La construcció en terra". En GONZÁLEZ MARCÉN, P.; MARTÍN COLLIGA, A. y MORA, R.: *Can Roqueta. Un establiment pagès prehistòric i medieval*. Excavacions Arqueològiques a Catalunya, 16. Barcelona: General. de Catalunya, pp. 193-204.
- IOSELIANI, V. (2017): "Architecture Debris from the Burnt Layers". En HELWING, B.; ALIYEV, T.; LYONNET, B.; GULIYEV, F.; HANSEN, S. y MIRTSHULAVA, G. (eds.): *The Kura Projects: New Research on the Late Prehistory of the Southern Caucasus. Archäologie in Iran und Turan*. Berlin: Deutsches Archäologisches Institut, Eurasien-Abteilung, pp. 281-286.
- KALB, P. (1969): "El poblado del Cerro de la Virgen de Orce (Granada)". En *X Congreso Nacional de Arqueología (Mahón, 1967)*. Zaragoza: Sec. Gral. de los Congresos Arqueológicos Nacionales, pp. 216-225.
- KNOLL, F.; PASTOR, M.; DE CHAZELLES, C. A. y COOKE, L. (2019): *On cob balls, adobe and daubed straw platts: A glossary on traditional earth building techniques (walls) in four languages*. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, 18. Halle: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt.
- KUONI, B. (1981): *Cestería tradicional ibérica*. Barcelona: Ed. del Serbal.
- LABILLE, M.; GILABERT, C. y ONFRAY, M. (2014): "Approches techno-morphologiques des architectures néolithiques en torchis en France. De la fouille à l'analyse de l'espace construit". En SÉNÉPART, I.; BILLARD, C.; BOSTYN, F.; PRAUD, I. y THIRAUULT, É. (eds.): *Méthodologie des recherches de terrain de la Préhistoire récente en France. Nouveaux acquis, nouveaux outils, 1987-2012. Actes Premières Rencontres nord/sud de Préhistoire récente*. Toulouse: Édit. Archives d'Écologie Préhistorique, pp. 305-316.
- LÓPEZ, D. (coord.) (2015): *La Font de la Canya. Guia arqueològica. Jaciment ibèric de La Font de la Canya, Avinyonet del Penedès*. Sant Sadurní d'Anoia: Institut d'Estudis Penedesencs.
- MARTÍN-SEIJO, M.; FONTE, J. y LÓPEZ-DÓRIGA, I. L. (2016): "Wattle hurdles and wooden structures during the Iron Age: positives from clay imprints recovered at Castro de S. Vicente da Chã". En *Wood and Charcoal: Approaches from Archaeology, Archaeobotany, Ethnography and History*. Braga.
- MOELLER, N. (2016): "The Origins of Urban Society". En *The Archaeology of Urbanism in Ancient Egypt: From the Predynastic Period to the End of the Middle Kingdom*. Cambridge: CUP, pp. 59-112. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139942119.006>
- MOLINA, F.; CÁMARA, J. A.; AFONSO, J. A. y SPANEDDA, L. (2016): "Innovación y tradición en la Prehistoria Reciente del sudeste de la península ibérica y la Alta Andalucía (c. 5500-2000 cal a. C.)". En SOUSA, A. C.; CARVALHO, A. y VIEGAS, C. (eds.): *Terra e água. Escolher sementes, invocar a deusa. Estudos em homenagem a Victor S. Gonçalves*. Lisboa: UNIARQ, pp. 317-339.
- MOREL, J.-P. (2000): *Vie et mort dans la Carthage punique d'après des fouilles de Byrsa (VIIe-IIIe siècles av. J.-C.)*. Guide des salles puniques de la Galerie de Byrsa au Musée de Carthage. Tunis: Agence de mise en valeur du Patrimoine et de Promotion Culturelle, Institut National du Patrimoine, Institut Français de Coopération.
- OLIVER, P. (2003): *Dwellings. The Vernacular House worldwide*. New York: Phaidon.
- PASTOR, M. (2017): *La construcción con tierra en arqueología: teoría, método, técnicas y aplicación*. Alicante: Univ. de Alicante.
- PASTOR, M. (2021a): "El uso de esteras vegetales como material constructivo: evidencias en el sureste de la Península Ibérica durante la Prehistoria Reciente", *Zephyrus*, LXXXVII, pp. 83-104. <https://doi.org/10.14201/zephyrus20218783104>
- PASTOR, M. (2021b): *Procesos constructivos y edificación con tierra durante la Prehistoria reciente en las tierras meridionales valencianas*. Serie de Trabajos Varios del SIP, 126. Valencia: Diput. de Valencia.
- PASTOR, M. (2022): "Studying Daub: Orientations for the Macroscopic Analysis of Earth Building Fragments in Archaeology", *Advances in Archaeological Practice*, 10(4), pp. 440-451. <https://doi.org/10.1017/aap.2022.22>
- PÉFAU, P. (2018): "La construction en terre et bois dans le sud-ouest de la France à l'âge du Fer". En DE CHAZELLES, C. A.; LEAL, E. y KLEIN, A. (dirs.): *Construction en terre crue. Torchis, techniques de garnissage et de finition. Architecture et mobilier. Échanges*

- transdisciplinaires sur les constructions en terre crue* 4. Actes Table Ronde Internationale de Lattes, 2016. Montpellier: Édit. de l'Espérou, pp. 191-203.
- PÉTREQUIN, P. (dir.) (1991): *Construire une maison 3000 ans avant JC. Le lac de Chalain au Néolithique*. Paris: Errance.
- PONS, E. (dir.) (2002): *Mas Castellar de Pontós (Alt Empordà). Un complex arqueològic d'època ibèrica (excavacions 1990-1998)*. Sèrie Monogràfica, 21. Girona: Museu d'Arqueologia.
- PONS, E. y GARCIA PETIT, L. (dirs.) (2008): *Prácticas alimentarias en el mundo ibérico. El ejemplo de la fosa FS362 de Mas Castellar de Pontós (Empordà-España)*. BAR Intern. Ser., 1753. Oxford: Archaeopress.
- PRESSLER, E. (1994): *Das Ausfachen mit Lehm*. Weyhe: Interessengemeinschaft Bauernhaus e.v.
- PRÉVOST-DERMARKAR, S. (2019): "Bâtir en terre au Néolithique. Approche morpho-technologique des vestiges architecturaux de Dikili Tash (Grèce)", *Bulletin de correspondance hellénique*, 143(1). <https://doi.org/10.4000/bch.712>
- PROTERRA (2003): *Técnicas mixtas de construcción con tierra*. Salvador: PROTERRA-HABITED-CYTED.
- RUANO, L. (2021): "La arquitectura en tierra en la fachada cantábrica durante la Edad del Hierro: una revisión de materiales y técnicas constructivas desde la arqueometría y la arqueología virtual". En BERROCAL, L. (ed.): *Proyectando lo oculto. Tecnologías LIDAR y 3D aplicadas a la Arqueología de la Arquitectura Protohistórica*. Anejos a CUPUAM, 5. Madrid: Univ. Autónoma de Madrid, pp. 217-243.
- SÁNCHEZ VIZCAÍNO, A.; BELLÓN, J. P. y RUEDA, C. (2005): "Nuevos datos sobre la zona arqueológica de Marroquíes Bajos: El quinto foso", *Trabajos de Prehistoria*, 62(2), pp. 151-164. <https://doi.org/10.3989/tp.2005.v62.i2.73>
- SANGMEISTER, E. y SCHUBART, H. (1981): *Zambujal. Die Grabungen 1964 bis 1973*. Madrider Beiträge, 5(1). Mainz.
- SANMARTÍ, J. (2001): "Territoris i escales d'integració política a la costa de Catalunya durant el període ibèric ple (segles IV-III a. C.)". En MARTIN, A. y PLANA, R. (dirs.): *Actes I Taula Rodona d'Ullastret sobre Territori polític i territori rural durant l'Edat del Ferro a la Mediterrània Occidental*. Monografies d'Ullastret, 2. Barcelona: MAC, pp. 23-38.
- SANMARTÍ, J.; BELARTE, M. C.; SANTACANA, J.; ASENSIO, D. y NOGUERA, J. (2000): *L'assentament del bronze final i primera edat del ferro del Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre)*. Arqueo Mediterrània, 5. Barcelona: Univ. de Barcelona.
- SAUVAGE, M. (1998): *La brique et sa mise en oeuvre en Mésopotamie, des origines à l'époque achéménide*. Paris: Édit. Recherche sur les civilisations.
- SAUVAGE, M. (2011): "L'architecture de brique crue en Mésopotamie". En DE CHAZELLES, C. A.; KLEIN, A. y POUSTHOMIS, N. (eds.): *Les cultures constructives de la brique crue. Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, 3. Montpellier: Éd. de l'Espérou, pp. 89-100.
- SCHÜLE, W. y PELLICER, M. (1966): *El Cerro de la Virgen, Orce (Granada)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 46. Madrid: Ministerio de Cultura.
- STAEVES, I. (2017): "Ein Energiesparhaus vor 3.400 Jahren", *Denkmalpflege & Kulturgeschichte*, 2, pp. 26-31.
- TAVARES, C. y SOARES, J. (1985): "Monte da Tumba (Torráo). Eine befestigte Siedlung der Kupferzeit im Baixo Alentejo (Portugal)", *Sonderdruck aus der Madrider Mitteilungen*, 26, pp. 1-21.
- TAVARES, C. y SOARES, J. (1987): "O povoado fortificado calcolítico do Monte da Tumba. 1- Escavações arqueológicas de 1982-1986 (resultados preliminares)", *Setúbal Arqueológica*, VIII, pp. 29-79.
- VILASECA, S.; SERRA RÀFOLS, J. C. y BRULL, L. (1949): *Excavaciones del plan nacional en el Castellet de Banyolles, de Tivissa (Tarragona)*. Informes y Memorias, 20. Madrid.
- ZAFRA, N.; HORNOS, F. y CASTRO, M. (1999): "Una macro-aldea en el origen del modo de vida campesino: Marroquíes Bajos (Jaén), c. 2500-2000 cal. ane", *Trabajos de Prehistoria*, 56, 1, pp. 77-102. <https://doi.org/10.3989/tp.1999.v56.i1.291>