

UN NUEVO RECINTO DE FOSOS DE LA EDAD DEL COBRE LOCALIZADO EN ALAMEDA

José Suárez Padillaⁱ
Sebastián Corzo Pérezⁱⁱ
José Luis Caro Herreroⁱⁱⁱ
María José Armenteros Lojoⁱ
Lidia Cabello Ligeróⁱ
María del Carmen Lozano^{iv}
José Enrique Márquez Romeroⁱ

RESUMEN: Se presenta el descubrimiento de un nuevo recinto delimitado por un foso en el municipio malagueño de Alameda, que forma parte del yacimiento prehistórico ya conocido, localizado en calle Enmedio 19. Destaca la datación absoluta del mismo mediante carbono 14, que permite fecharlo en el tercer cuarto del III milenio a. C., último momento de esplendor de esta tradición constructiva en el sur de la península ibérica.

PALABRAS CLAVE: recinto de fosos, calcolítico, Prehistoria, Carbono 14.

A NEW COPPER AGE DITCH ENCLOSURE LOCATED AT ALAMEDA

ABSTRACT: The discovery of a new ditch enclosure in the Malaga municipality of Alameda is presented, linked to the already known prehistoric site located at Calle Enmedio 19. The absolute dating of the site by means of carbon-14, which allows it to be dated to the third quarter of the 3rd millennium BC, the last moment of splendour of this construction tradition in the south of the Iberian Peninsula, is noteworthy.

KEYWORDS: ditch enclosure, calcolitich, recent Prehistory, radiocarbon dates.

INTRODUCCIÓN

El año 2019 se llevó a cabo una Actividad Arqueológica Preventiva dirigida por Sebastián Corzo (ARQUEOSUB) en la Calle Enmedio (Alameda), en el entorno del BIC denominado «Termas romanas y necrópolis calcolítica de Alameda». Se localizaron restos de diversa cronología, como una necrópolis tardoantigua y fosas medievales, destacando el hallazgo de un foso prehistórico. Se procedió a su documentación en planta y excavación de los niveles arqueológicos más superficiales de relleno de esta estructura, ajustándose en todo caso a la afección supe-

i Área de Prehistoria, Departamento de Ciencias Históricas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Málaga. Campus de Teatinos, s/n. 29071, Málaga, España. josesuarez@uma.es / mariajose.armenteros@uma.es / lidiacabello@uma.es / jemarquez@uma.es

ii Arqueosub Andalucía SL. C/ Antonio de Nebrija, 32. 41740, Lebrija, Sevilla. arqueosubandalucia@hotmail.com

iii Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación. Universidad de Málaga. Campus de Teatinos, s/n. 29071, Málaga, España. jlcaro@uma.es

iv Área de Ecología. Departamento de Ecología y Geología. Facultad de Ciencias. Campus de Teatinos, s/n. 29071, Málaga, España. mclozano@uma.es

Prehistoria de la Universidad de Málaga con la intención de establecer una colaboración que permitiese profundizar en el estudio de estos restos.

El descubrimiento de un nuevo foso prehistórico en Alameda es sin duda un hallazgo de gran interés, que viene a completar la existencia de esta tradición de construcción de recintos en el entorno de Antequera, que ya cuenta con otros ejemplos en sitios como Arroyo Saladillo o el Cerro de Marimacho, como se verá más adelante (figura 1).

En las siguientes páginas se presentan los resultados del estudio de los hallazgos arqueológicos asociados a esta estructura y el contexto histórico de la misma. Cabe destacar que se han podido obtener dos dataciones radiocarbónicas procedentes de restos faunísticos procedentes de sus rellenos, que han permitido su datación absoluta¹.

LOS HALLAZGOS PREHISTÓRICOS DE ALAMEDA

La localización de un complejo termal de época romana en la calle Enmedio n.º 19 de Alameda (Málaga) en 1983 propició el desarrollo de varias actividades arqueológicas para documentar y conservar los restos allí encontrados. Los trabajos fueron llevados a cabo por técnicos de la Diputación Provincial de Málaga. Tras su investigación, la entidad del yacimiento posibilitó su incoación como Bien de Interés Cultural, con la denominación de «Termas romanas y necrópolis calcolítica de Alameda»².

El yacimiento arqueológico se sitúa dentro de la comarca de Antequera, a unos 23 kilómetros de distancia de este municipio. Al sur se encuentra la Sierra de la Camorra, que va en suave descenso hacia el norte, en dirección al curso del Genil. Además de este importante río, la riqueza de recursos hídricos de la zona la completan arroyos como los de Aguillo, La Hoya, Buitrón, Los Álamos, El Rozón, Los Barrancos, Las Zorreras, Pilillas o El Tarajal³, con presencia de zonas lacustres cercanas entre Alameda y Humilladero, que han sido consideradas como un único sistema lagunar⁴, generado sobre el Trías subbético. La Laguna de la Ratosa, la que da nombre al conjunto, junto a la de Castañuela, reciben la descarga del acuífero constituido por las areniscas y conglomerados del Mioceno y de los carbonatos jurásicos de la Sierra de la Camorra.

El sitio se ubica en las inmediaciones de la principal vía de comunicación natural entre las zonas oriental y occidental de Andalucía. Esta comarca ha destacado por su riqueza natural, supuesta por los recursos derivados de su vega y sus recursos hídricos.

En términos geológicos, la zona se asienta sobre materiales del Trías subbético, concretamente sobre arcillas y margas abigarradas, areniscas y yesos y sobre un cono aluvial formado por arcillas, arenas y cantos, junto a conglomerados, limos y arcillas dentro de las formaciones postorogénicas del Cuaternario.

El hallazgo de cerámicas a mano y restos óseos durante las excavaciones realizadas en las termas romanas⁵ planteó la posibilidad de la

1 Las dataciones de radiocarbono se han llevado a cabo en el marco del Proyecto «Arqueología y Patrimonio en los Recintos de fosos. Teledetección, Caracterización y Protección en yacimientos del suroeste de la Península Ibérica». Ministerio de Economía y Competitividad. España. Ref.: HAR2014-53692-P.

2 El sitio fue incoado BIC con la categoría de Zona Arqueológica en *BOJA* del 10-11-1987, y figura en la Base de datos del Patrimonio Inmueble de Andalucía (SIPHA) con el código n.º 290010001.

3 CORZO PÉREZ, S. (2019): 6.

4 RODRÍGUEZ, M. y BENAVENTE, J. (2011): 91.

5 BOTO GONZÁLEZ, M. J. y ALMOHALLA TORRUBIA, F. (1994); CORRALES AGUILAR, M.ª P. y RAMBLA TORRALBO, A. (2004).

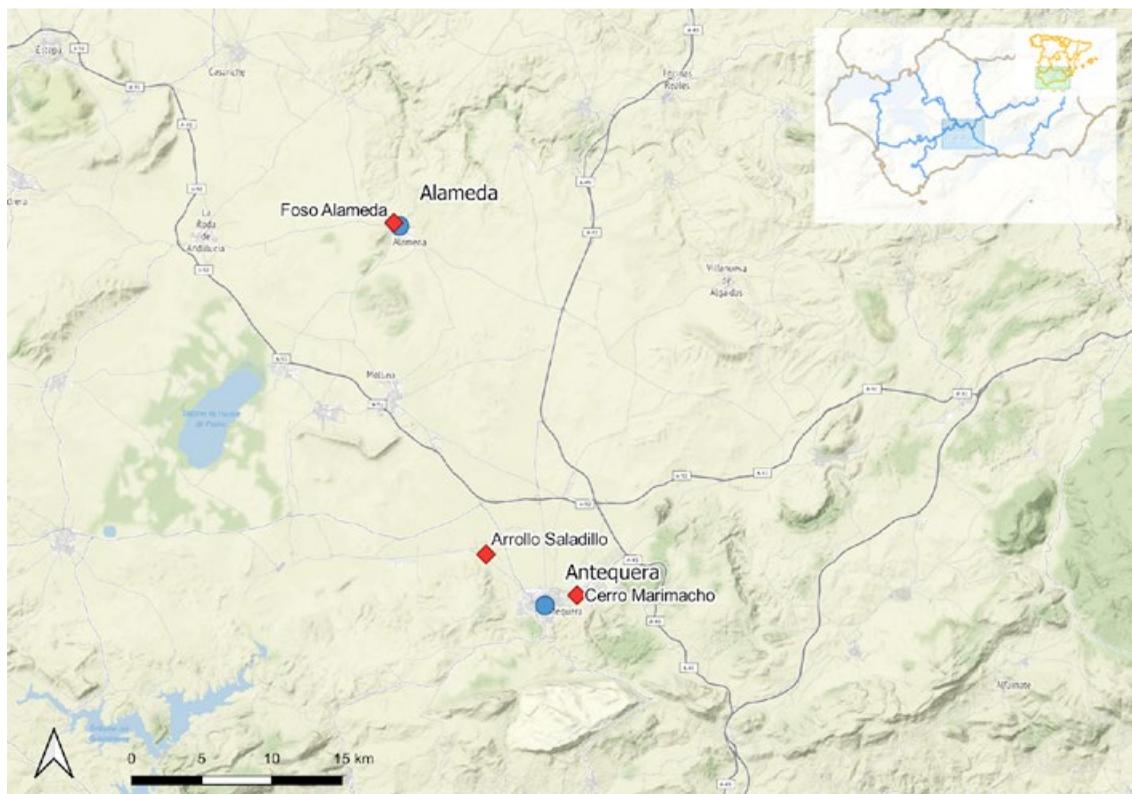


Figura 1. Localización del foso localizado en calle Enmedio, Alameda

existencia de un momento de ocupación durante la Prehistoria Reciente. Esta hipótesis quedó confirmada en 1984 con el descubrimiento de diversas estructuras excavadas en el subsuelo durante una intervención de urgencia dirigida por Manuel García León.

Aunque se descubrieron un total de 28 cavidades excavadas en la roca, tan solo la estructura n.º 22 fue excavada de forma sistemática. El material recuperado estaba compuesto por cerámicas a mano con un predominio de las fuentes de borde engrosado, junto a otras formas como platos, escudillas, cuencos y vasos carenados, lo que apunta, en términos convencionales, a una datación entre el Cobre Pleno-Avanzado⁶. Además de las cerámicas, también se documentaron artefactos líticos

con variedades tipológicas con presencia de lascas, láminas y algunos núcleos agotados, así como, útiles, tales como, perforadores, foliáceos junto a dos hachas y una mano de molino. Respecto a los restos óseos, la mayoría correspondían a restos muy fragmentados de huesos pertenecientes a ovicápridos y en menor número a suidos y bóvidos.

EL RECINTO DE ALAMEDA

La necesidad de proceder a una reforma de las infraestructuras subterráneas que discurren bajo la calle Enmedio, en el entorno del Bien de Interés Cultural, conllevó la ejecución de una Actividad Arqueológica Preventiva previa.

6 MÁRQUEZ ROMERO, J. E.; FERNÁNDEZ RUIZ, J.; GARCÍA LEÓN, M. (1999).



Figura 2. Vista general de la calle Enmedio en fase de obras. Alameda, 2019. Se observa el trazado del foso prehistórico y algunas afecciones de época posterior



Figura 3. Detalle del sector excavado del foso (Sondeo 2), sobre cuyos rellenos se insertó un enterramiento de época tardoantigua

Se expone a continuación una síntesis de sus resultados (figuras 2 y 4a).

Tras retirarse los niveles correspondientes al acerado de la vía, se pudo observar la rápida emergencia del sustrato arqueológico, de color amarillento y naturaleza arcillosa, en el que se insertaban algunas estructuras negativas de interés arqueológico. Para su documentación, se realizaron tres sondeos.

Las evidencias de ocupación más antiguas identificadas en la excavación corresponden a los restos de un foso prehistórico, del que se han podido documentar unos 10 m de desarrollo. La estructura se ubica, en línea recta, a unos 40 m de los hoyos prehistóricos documentados en 1999, descritos con anterioridad.

Su trazado define una ligera curva, lo que le confiere un aspecto sinuoso. Su anchura, según se ha podido constatar en el Sondeo 2

(figuras 3 y 4b), es de 1,30 m, y sus paredes resultan sensiblemente verticales, con tendencia a ir estrechándose progresivamente, lo que podría indicar una posible sección en forma de «U».

El estrato de relleno de esta estructura, denominado UE 10, presenta matriz arcillo-limosa, poco compacta y color marrón oscuro, que contrasta con el sustrato natural (figura 5). Las inclusiones consisten en elementos pétreos, asociados a elementos cerámicos, óseos y líticos tallados. Dada la naturaleza de la actividad arqueológica, cuyo objetivo tenía que ajustarse a la afección supuesta por las obras de remodelación de la calle, no se pudo documentar más que el primer metro de los rellenos de la estructura.



Figura 4a. Localización de la intervención de calle Enmedio, en el entorno del BIC

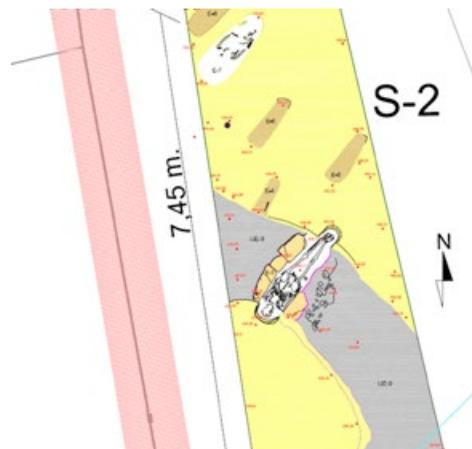


Figura 4b. Planta del Sondeo 2, donde se observa parte del trazado del foso prehistórico y los enterramientos del siglo v d. C.

Sobre los rellenos del foso y en parte excavadas sobre el sustrato natural se han documentado una serie de tumbas de época taroantigua. Todas ellas siguen un mismo ritual. Los individuos, que no presentan ajuar, se disponen en decúbito supino, con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo. Se trata de enterramientos primarios, dispuestos en fosas estrechas y alargadas, de aspecto ligeramente antropomorfo, que, ocasionalmente, presentan las paredes delimitadas por mampuestos. Como se verá en el apartado dedicado a las dataciones absolutas, una fecha de radiocarbono vinculada a uno de los enterramientos pone

de manifiesto que este cementerio estuvo en uso en el siglo v cal. d. C.

Se ha identificado a su vez una fosa medieval que afecta parcialmente a la estructura prehistórica, con materiales cerámicos que han permitido su datación entre los siglos XII-XIII d. C.

HALLAZGOS CERÁMICOS

El conjunto de hallazgos más abundante corresponde al de los objetos cerámicos, siendo estos un total de 102 fragmentos, de los que

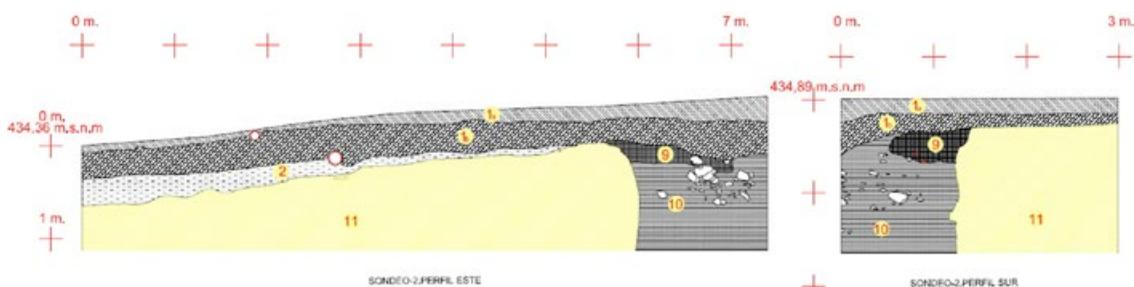


Figura 5. Sección del foso. Perfiles del Sondeo 2

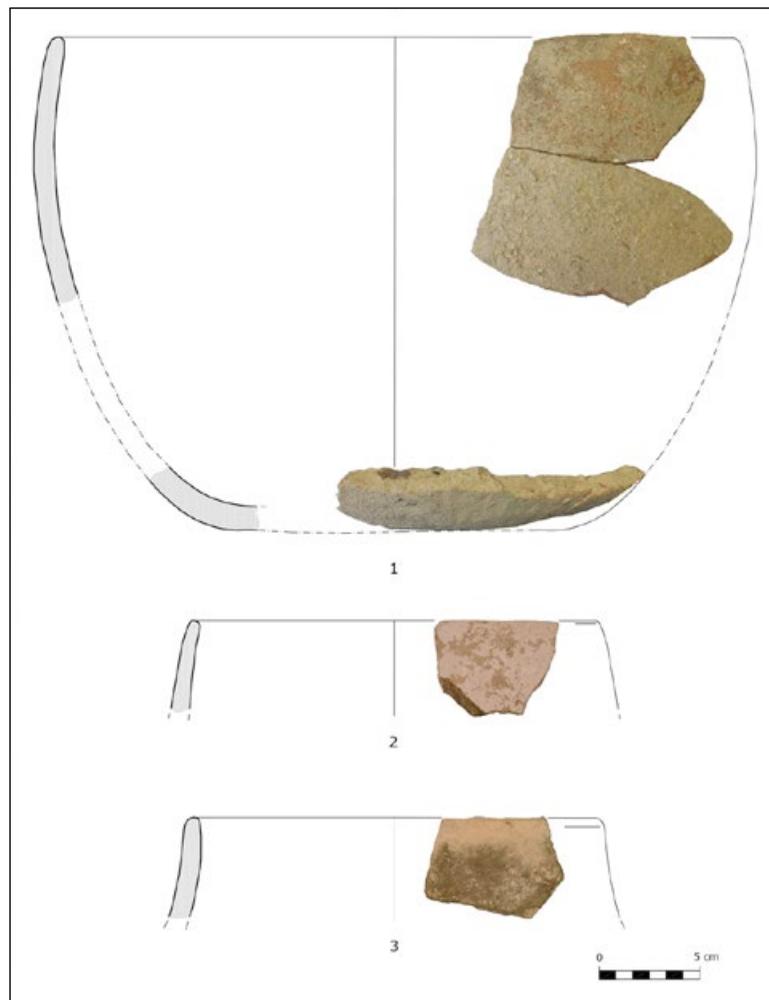


Figura 6. Orzas u ollas

23 pertenecen a bordes, 77 a galbos, 1 fondo y 1 fragmento de cuernecillo o creciente (figuras 6 y 7).

Están elaborados a mano, con indicios del empleo mayoritario de modelado, observándose en un caso evidencias de superposición de cordones y de molde para las fuentes de borde engrosado.

En términos generales, las cocciones se desarrollan en atmósferas mixtas, propias de hornos poco complejos, aunque el color oscuro del núcleo de estas apunta a un inicio en ambiente reductor. Sobresalen las pastas de tonalidades

pardas (*light reddish brown* 5YR 6/4)⁷, junto a los tonos grisáceos y negruzcos (*black* 5YR 2,5/1) y en menor medida, las pastas de color rojizas (*red* 10R 5/6) y anaranjadas (*pink* 7.5YR 8/4). El grosor de sus paredes varía desde gruesas hasta finas con abundantes inclusiones de tendencia esférica de colores blanco, gris y rojo, siendo sus tamaños de 0,5-0,1 cm.

En cuanto al tratamiento de las superficies, se identifican alisados, en su mayoría, aunque algo toscos. Sobresalen dos «pseudo bruñidos», mediante espatulado, realizados al exterior de un cuenco (figura 7: 7) y en el interior de una de

7 Colores según Munsell Soil Color Book (2013).

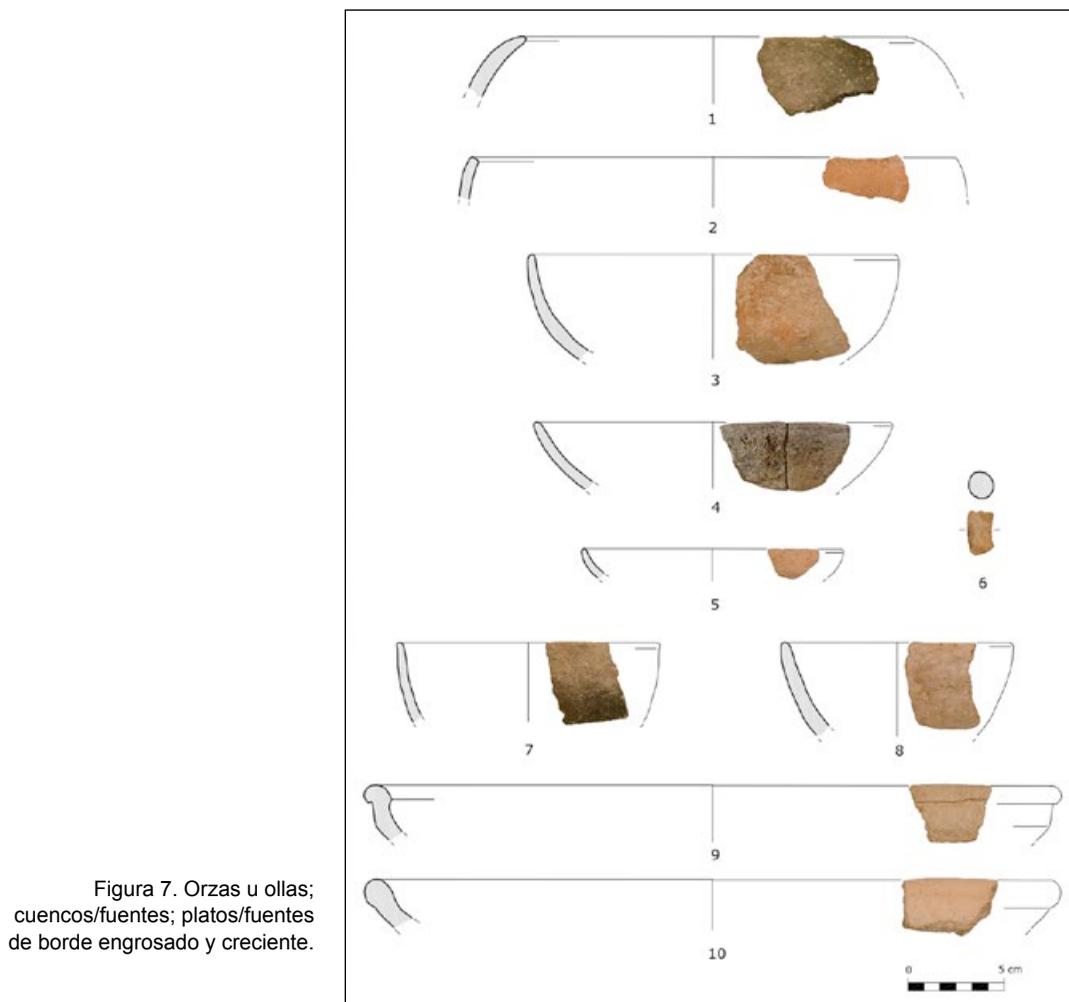


Figura 7. Orzas u ollas; cuencos/fuentes; platos/fuentes de borde engrosado y creciente.

las fuentes de borde engrosado (figura 7: 9). De manera excepcional, se observan restos de una franja de pintura de color rojizo en el labio de un cuenco de perfil hemiesférico (figura 7: 3).

Dentro de la escasa variedad tipológica que presenta el conjunto cerámico, las formas dominantes corresponden preferentemente a formas abiertas. Se documentan las siguientes formas:

- Vasos de gran formato, tipo orza/olla. Se identifican distintas formas. Algunos presentan paredes rectas, con bordes simples, algo entrantes y fondo con tendencia aplanada, que recuerdan formalmente a cuencos

profundos (figura 6: 1). Un tipo diferente serían los vasos con cuello, de tendencia cilíndrica o troncocónica (figura 6: 2 y 3) a la que se sumarían los globulares de borde entrante, en un caso muy acusado (figura 7: 1 y 2).

- Cuencos/fuentes. Es la forma más frecuente dentro del conjunto. Los perfiles pueden ser de tendencia parabólica (figura 7: 7 y 8) o, en particular, de tendencia esférica, ya sean de $\frac{3}{4}$ de esfera, hemiesféricos, de tercio de esfera o escudillas (cuarto de esfera). Los bordes son simples, con labios redondeados, planos y ocasionalmente apuntados (figura 7: 3-5).

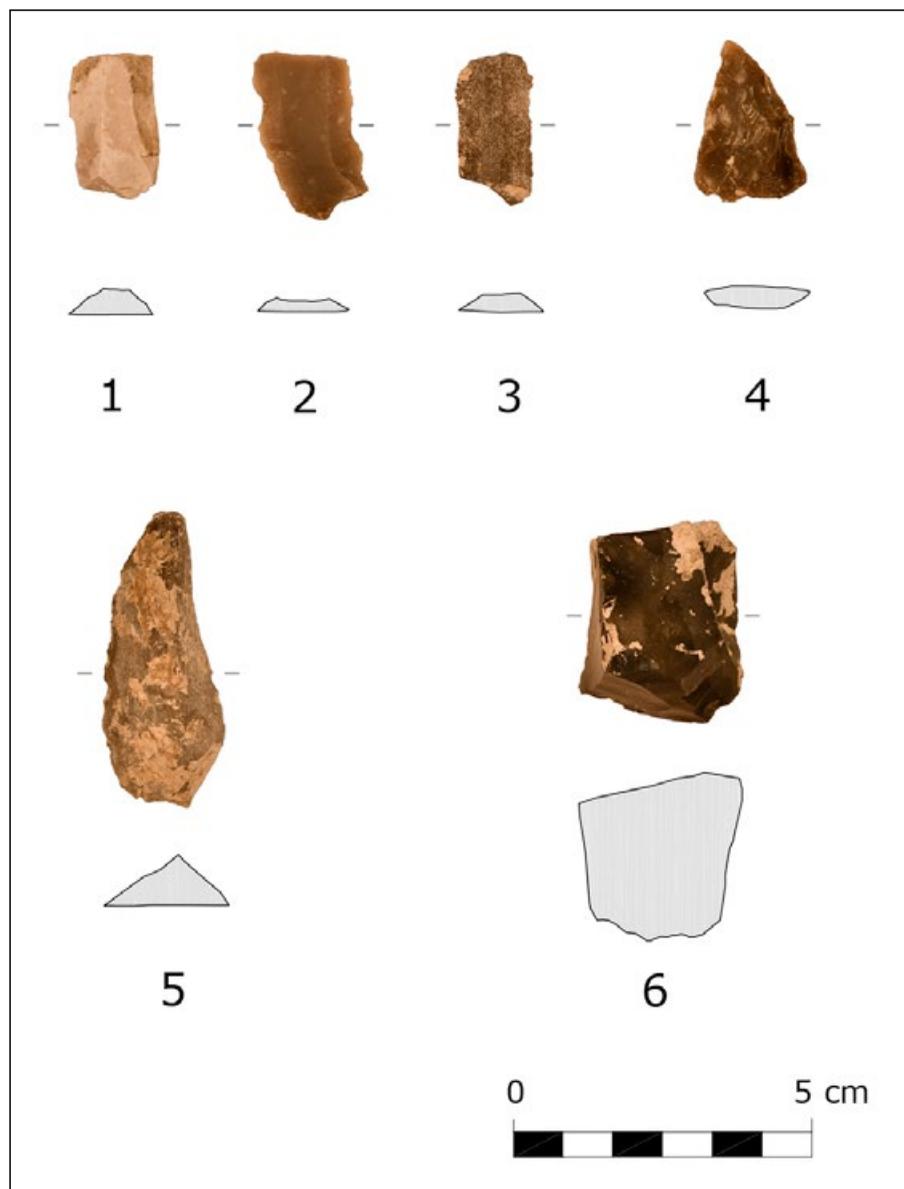


Figura 8.
Piedra tallada.
Láminas, punta
de flecha y núcleo

- Fuentes de borde engrosado. Solo se cuenta con dos fragmentos de piezas de este tipo. Presentan labios redondeados, con tratamiento alisado al interior y grosero al exterior. Uno de ellos presenta solo un ligero engrosamiento al exterior, mientras que otro, además, lo presenta al interior, y se separa del cuerpo por una arista acusada, a partir de la cual se observa un tratamiento espatulado (figura 7: 9-10).
 - Creciente de sección circular. Se ha identificado un fragmento de una de estas piezas, destinada a tareas textiles. Su elaboración es poco cuidada, lo que da lugar a un aspecto exterior grosero (figura 7: 6).
- En términos generales, la presencia en el conjunto de vasos de perfil globular, y en particular, el claro predominio de los cuencos, unidos a la ausencia de cazuelas carenadas y la

presencia, aunque escasa, de fuentes de borde engrosado, presenta su mejor paralelo en la denominada Fase IIB de la Cueva del Toro (Antequera)⁸, y algo más lejos, en el Cerro de Capellanía, en Periana⁹. Hay que destacar el gran parecido de estos materiales a los que forman parte de otro de los recintos de fosos de la comarca, el del Cerro de Marimacho (Antequera), localizado en las inmediaciones de los grandes sepulcros de Menga y Viera¹⁰. Cabe destacar, a su vez, la presencia de materiales semejantes asociados a los momentos más antiguos de la necrópolis de hipogeos de Alcaide (Antequera)¹¹.

PIEDRA TALLADA

También destaca un conjunto de elementos tallados en roca, con un total de 61 piezas que corresponden a 8 núcleos, 18 lascas, 1 laminilla estrecha, 1 lámina de dorso, 1 lámina en cresta, 5 hojitas, 1 denticulado, 1 raspador, 1 raedera, 1 punta y 22 restos de talla.

La materia prima es sílex masivo con colores que van del gris-negro y otros en tonalidades beige. En algunos de los ejemplares, se aprecian cúpulas de termoalteración, características del uso del fuego para la transformación del sílex, lo que provoca la pérdida del color original y un aspecto craquelado. Una observación *de visu* de algunos de los sílex estudiados muestran semejanzas con los afloramientos localizados en la sierra de Humilladero, en tonalidades grises claros, casi opacos. Sin embargo, por el momento, las zonas de aprovisionamiento de sílex en la comarca no están claras, debido

a una falta de investigación sistemática de las fuentes de materias primas durante el III milenio a. C. Un ejemplo de ello, lo encontramos en la existencia de algunas zonas al norte de la vega de Antequera con una presencia abundante de sílex de buena calidad¹².

Dentro del conjunto se observan núcleos diversos, casi agotados. Son abundantes los restos de talla, seguidos de las lascas anchas y pequeñas con tendencia laminar. Las hojitas (figura 8: 1-3) presentan secciones triangulares, con talón puntiforme y plano en los dos ejemplares que los conservan. Respecto a los productos o útiles destacamos una punta de flecha con retoque cubriente alterno, que entraría dentro del grupo de los foliáceos o F21 (figura 8: 4), un denticulado sobre lasca o D25, una lámina de dorso LD21, una raedera lateral R21 y un raspador carenado G3¹³.

Desde un punto de vista general, podemos decir que en la muestra analizada no están presentes las distintas fases de la cadena operativa de talla lítica. La ausencia de las primeras etapas de preparación de los núcleos puede ser indicio de una elaboración previa en otro lugar. Hay un predominio de lascas y restos de talla frente a láminas. La lámina en cresta (figura 8: 5) está asociada a la configuración de frentes de extracción de los núcleos prismáticos y para hojas que no se han encontrado formando parte del conjunto de estudio.

RESTOS FAUNÍSTICOS

Todos los restos faunísticos documentados se corresponden con huesos de mamíferos.

8 MARTÍN SOCAS, M. D.; CAMALICH MASSIEU, M.^a D. y GONZÁLEZ QUINTERO, P. (2004): 86.

9 MARTÍN CÓRDOBA, E. y RECIO RUIZ, A. (2004): 344.

10 GARCÍA GONZÁLEZ, D. *et al.* (2014).

11 MARQUÉS MERELO, I.; FERRER PALMA, J. E. (1979: 83) y BALDOMERO NAVARRO, A.; FERRER PALMA, J. E. y MARQUÉS MERELO, I. (1988: 157).

12 FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, L. *et al.* (2014): 109.

13 LAPLACE, G. (1953).

De las 16 muestras, solo cinco son asignables a especie, el resto son esquirlas de hueso no identificables, pero que, presumiblemente por su aspecto, conservación, grosor y densidad del hueso, corresponden a *Bos taurus Linnaeus*, 1758. Es previsible que, debido a la talla de los fragmentos y grosor de la pared del hueso, la mayoría de ellos pueda corresponder al mismo individuo. Debido a que los dientes se encuentran rotos en su parte superior no ha sido posible aproximarnos a la edad.

Los restos no presentan indicios de estar descalcificados, y en la mayoría de los casos presentan signos de haber estado expuestos al fuego.

CRONOLOGÍA ABSOLUTA DEL FOSO DE ALAMEDA

Se recogieron tres muestras para el estudio de la cronología de la actividad arqueológica de 2019. Todas fueron enviadas al laboratorio Beta Analytic, y analizadas mediante AMS (*Accelerator Mass Spectrometry*). Los valores estadísticos calibrados han sido redondeados a múltiplos de 10 cuando el error estándar es igual o mayor a ± 25 años y a múltiplos de 5 cuando es menor a ± 25 años, para una mejor lectura de los mismos¹⁴.

Una primera muestra corresponde a un diente del individuo dispuesto en el enterramiento E3 del Sondeo 2 (Beta-553266), asociado a la fase de la necrópolis romana que se superpone al foso, y dos muestras Beta-553268 y Beta-553267, pertenecen a la UE 10 de relleno del foso prehistórico. En ambos casos, como se ha indicado, pertenecen a la especie *Bos Taurus*, en concreto, un fragmento distal de la tibia derecha y un premolar.

Los valores tipo relativos a la calidad de las muestras datadas son excelentes, encajando con los valores % C de Europa occidental situada en $34,8 \pm 8,8$ (1σ)¹⁵ y para % N, posicionándose todas las muestras entre los parámetros entre 11 y 16 wt %. Asimismo, el ratio C:N es de 3,2 para todas las muestras, siendo este un valor excelente¹⁶.

Los valores isotópicos relativos a $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ (tabla 2) en el caso de la muestra humana, sí que llaman la atención los relativamente altos niveles de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$, pero no lo suficientemente para tenerlo en consideración.

Por otro lado, las muestras relativas a la prehistoria ofrecen unos valores que no están afectados por un posible efecto reservorio, cuyos valores tipo para $\delta^{13}\text{C}$ se encuentran entre -19 ‰ y -22 ‰ y $\delta^{15}\text{N}$ y se sitúa en el margen 2 ‰ a 12 ‰¹⁷.

Tabla 1. Muestras datadas procedentes de la intervención del año 2019 en calle Enmedio (Alameda)

ESTRUCT.	MATERIAL	ESPECIE	DESCRIPCIÓN	MUESTRA	COD. LAB.
S2/E3	Hueso	Humano	Diente	AL19-E3-S2-M1	Beta - 553266
F1/UE10	Hueso	<i>Bos Taurus Linnaeus</i>	Fragmento distal de tibia derecha	AL19-F1-UE10-002	Beta - 553268
F1/UE10	Hueso	<i>Bos Taurus Linnaeus</i>	Premolar (puede estar quemado)	AL19-F1-UE10-015	Beta - 553267

14 STUIVER M. y POLACH, H. A. (1977).

15 VAN KLINKEN, G. J. (1999).

16 DENIRO, M. J. (1985). VAN KLINKEN, G. J. (1999).

17 SCHOENINGER, M. J. y DENIRO, M. J. (1984). VAN KLINKEN, G. J. (1999).

Tabla 2. Calibración de las dataciones usando Oxcal 4.4 (Bronk Ramsey, 2001, 2009, 2017) e IntCal20¹⁸

COD. LAB.	BP	SD	% C	% N	C:N	δ13C	δ15N	Cal AC 1σ (68 %)	Cal AC 2σ (95 %)
Beta - 553266	1610	30	41,3	15,0	3,2	-17,3	11,3	420-530	410-540
Beta - 553268	3910	30	41,5	14,9	3,2	-20,1	4,0	2460-2350	2470-2300
Beta - 553267	3970	30	40,1	14,5	3,2	-21,1	7,7	2570-2460	2580-2350

Las tres dataciones se han calibrado usando Oxcal 4.4 y curva atmosférica IntCal20¹⁹ y el software OxCal v4.4.4²⁰ cuyos resultados ofrecemos en la tabla 2. El individuo Beta-553266, con un 68% de probabilidad, se fecha entre el 420-530 cal. d. C. (410-540 cal. d. C. al 95%), por lo que queda enmarcado, preferentemente, en el siglo V cal. d. C.

En cuanto a las muestras del ámbito del foso, tema central de este artículo, la muestra Beta-553268 queda entre el 2460-2350 cal. a. C. al 68% de probabilidad, y entre 2470-2300 cal.

a. C. al 95%. Beta 553276 se fecha entre 2570-2460 cal. a. C. al 68% de probabilidad, y 2580-2350 cal. a. C. al 95%, como se observa en la tabla 2 y la figura 9.

En el caso de que ambas dataciones pudieran haber pertenecido al mismo individuo de *Bos Taurus*, asunto no descartable, se ha procedido, para ajustar la cronología a combinarlas usando el comando *R_Combine*. Ofrece un resultado estadísticamente coherente, pasando el test χ^2 con unos valores de $T'=2.0[T'(5\%)=3,8]$ ²¹.

Tabla 3. Valores combinados de Beta-553268 y Beta-553267

	from	to	%	from	to	%	μ	σ	m
R_Combine F1/UE10_Beta-553268_553267	2480	2350	68.3	2560	2340	95.4	2430	60	2440

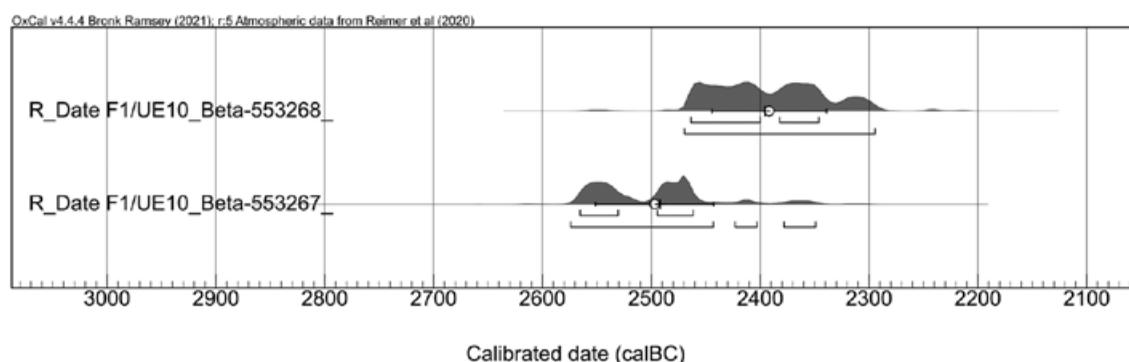


Figura 9. Dataciones radiocarbónicas del foso de calle Enmedio (Alameda)

18 REIMER, P. J. *et al.* (2020).

19 REIMER, P. J. *et al.* (2020).

20 BRONK RAMSEY, C. (2001), (2009) y (2017).

21 BRONK RAMSEY, C. (2017).

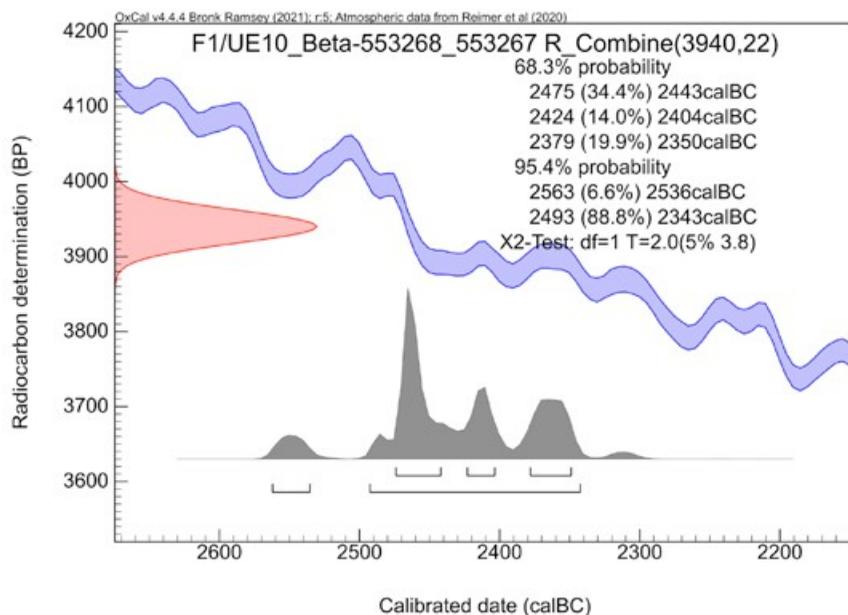


Figura 10. Resultado *R.Combine* de Beta-553268 y Beta-553267, correspondientes a dos muestras de *Bos Taurus* que pudieron corresponder al mismo individuo

El resultado calibrado resulta en una datación 3940 ± 22 (tabla 3 y figura 10), cuya calibración lleva a unas horquillas probabilísticas entre el 2480-2350 cal. a. C. al 68% (2560-2340 cal. a. C. al 95%), reforzando el enmarque de la misma dentro del tercer cuarto del III milenio cal. a. C.

Usaremos las medidas acumuladas SUM y KDE para observar su temporalidad²². Como

es natural, la acumulación de incertidumbre como se puede observar en la figura 11, con todas las retencias existentes a la hora de datar el relleno de un foso con un número limitado de dataciones²³, nos vuelve a situar entre el 2600-2300 cal. a. C.

A pesar de poseer solamente dos dataciones y que, por tanto, el análisis bayesiano no es lo más adecuado, en la figura 12 proponemos

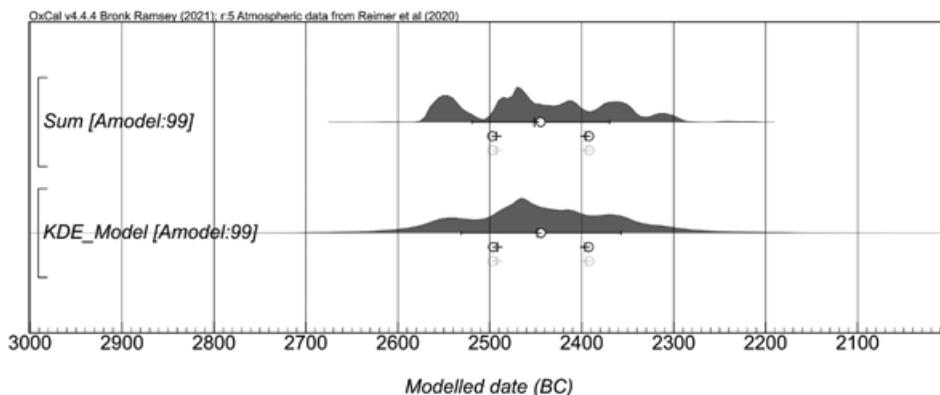


Figura 11. SUM y KDE de las dataciones del foso de calle Enmedio (Alameda)

22 BAYLISS, A. *et al.* (2011); MICHCZYNSKI, A. y MICHCZYNSKA, D. J. (2006); CHIVERREL, R. C.; THORNDY-CRAFT, V. R. y HOFFMAN, T. (2011); CONTRERAS, D. A. y MEADOWS, J. (2014).

23 MÁRQUEZ ROMERO, J. E.; CARO HERRERO, J. L. y SUÁREZ PADILLA, J. (2022a).

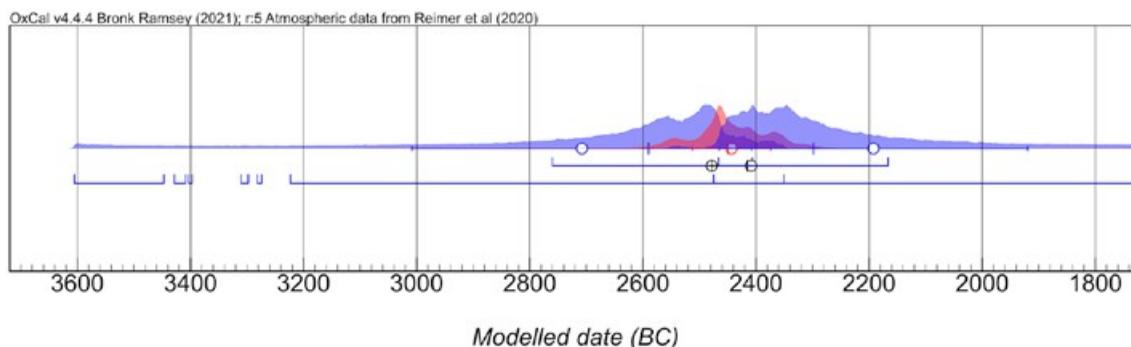


Figura 12. Modelo de Bayes con modelado KDE inscrito de las dataciones

su resolución mediante un análisis KDE²⁴. En rojo quedarían las dataciones inscritas entre las cotas.

Todos estos resultados nos aproximan con alta certeza a situar la formación de la UE 10 de relleno del foso entre el 2600 BC y 2300 cal. a. C. es decir, en el tránsito del segundo cuarto al tercer cuarto del III milenio a. C. En concreto, teniendo en consideración el punto en el que las distribuciones de probabilidades son más altas, en pleno tercer cuarto del III milenio cal. a. C., en torno al 2450 cal. BC.

CONCLUSIONES

La actividad arqueológica preventiva desarrollada en la Calle Enmedio de Alameda por la empresa ARQUEOSUB, y la colaboración establecida con el Área de Prehistoria de la Universidad de Málaga, ha permitido la caracterización y datación de un tramo de un nuevo recinto delimitado por un foso en la comarca de Antequera, fechado, mediante dataciones radiocarbónicas, en momentos del tercer cuarto del III milenio a. C. Es precisamente en este momento en el que se está observando una

reactivación de este fenómeno en el sur de la península ibérica.

La comarca de Antequera y su entorno inmediato es un contexto rico en evidencias de actividad durante la Prehistoria Reciente, que se manifiesta, en particular, en la presencia significativa de «campos de hoyos», fechados entre finales del IV y el segundo tercio del III milenio a. C. Estos sitios suelen localizarse en llano o suaves promontorios, con escasas posibilidades defensivas y sin un destacado control visual, pero con buenas posibilidades de comunicación y acceso a recursos naturales²⁵, volcándose geográficamente, en general, hacia la vega del río Guadalhorce y subsidiarios. Se caracterizan por presentar fosos de planta circular y de perfil troncocónico excavadas en el subsuelo, con rellenos terrígenos de colores oscuros y restos faunísticos, cerámicos o líticos. Pueden configurar conjuntos complejos, con estructuras de distinta morfología y profundidad, que se pueden cortar entre sí, buen ejemplo de lo que sería el sitio del casco antiguo de Alameda.

Esta forma de organización territorial de tradición de finales del Neolítico se ha identificado como propia de sociedades con un

24 BRONK RAMSEY, C. (2017).

25 GARCÍA SANJUÁN, L. *et al.* (2016): 38.

grado de movilidad alto, en el que los sepulcros colectivos megalíticos y el arte esquemático se convierten en los auténticos referentes paisajísticos²⁶.

En algunos casos, estos «campos de hoyos», como el caso que nos ocupa, pueden presentar fosos delimitadores y constituir recintos²⁷. Ejemplos de ello, en la propia comarca de Antequera, serían Arroyo Saladillo, donde la estructura fosada convive con hoyos fechados en la primera mitad del IV milenio a. C.²⁸ (y por lo tanto, previo al caso de Alameda) y el foso del Cerro de Marimacho²⁹, adscrito de forma genérica al Cobre Pleno, aunque, dada la similitud que presentan los hallazgos de sus rellenos con el que nos ocupa, a falta de dataciones absolutas, su coetaneidad.

Al tercer cuarto del III milenio cal. a. C., y por tanto previsiblemente coetáneo al recinto de Alameda, corresponde el campo de hoyos antequerano de El Silillo, de donde procede una datación radiocarbónica (Ua 35081,

3980+-40), que, a un 95% de probabilidad, da una fecha entre el 2618-2346 cal. a. C.³⁰. En paralelo, a este mismo momento corresponde la frecuentación de cavidades como la Cueva del Toro, donde, como se ha indicado, la denominada Fase IIB presenta materiales muy semejantes a los identificados formando parte de los rellenos del foso de calle Enmedio. La construcción y relleno del foso que nos ocupa pudo ser a su vez paralela al inicio de la necrópolis de hipogeos de Alcaide.

Dicho esto, el interés del recinto de calle Enmedio de Alameda radica en que puede ser enmarcado dentro del fenómeno de la construcción de recintos de fosos tardíos del sur de la península ibérica (aprox. 2600-2200 a. C.). Ejemplos de ello, sin querer ser exhaustivos, de oeste a este, serían los denominados F.1 y F.2 de Perdigões³¹; el Foso 2 de Porto Torrão³² los dos fosos de Santa Vitoria³³; los fosos 4³⁴ y 5³⁵ de Marroquíes Bajos (Jaén) y quizá, el aparecido en Venta del Rapa (Mancha Real, Jaén)³⁶.

26 MÁRQUEZ ROMERO, J. E. (2013).

27 JIMÉNEZ JÁIMEZ, V. y MÁRQUEZ ROMERO, J. E. (2010).

28 GARCÍA SANJUÁN, L. *et al.* (2020).

29 GARCÍA GONZÁLEZ, D. *et al.* (2014).

30 GARCÍA SANJUÁN, L. *et al.* (2020): 38.

31 MÁRQUEZ ROMERO, J. E.; CARO HERRERO, J. L.; SUÁREZ PADILLA, J. (2022a) y MÁRQUEZ ROMERO, J. E.; MATA VIVAR, E., SUÁREZ PADILLA, J. (2022b).

32 VALERA, A. C. (2013).

33 VALERA, A. C., BASILIO, A. C.; PEREIRO, T. D. (2019).

34 ARANDA JIMÉNEZ, G. *et al.* (2016).

35 DÍAZ ZORITA, M. *et al.* (2020) y ZAFRA, N., CASTRO LÓPEZ, M., HORNOS MATA, F. (2003).

36 LECHUGA, M. A.; SOTO, M. y RODRÍGUEZ ARIZA, M.^a (2014): 363.

BIBLIOGRAFÍA

- ARANDA JIMÉNEZ, G., LOZANO MEDINA, A., ESCUDERO CARRILLO, J., SÁNCHEZ ROMERO, M., ALARCÓN GARCÍA, E., FERNÁNDEZ MARTÍN, S., DÍAZ ZORITA, M. y BARBA COLMENERO, V. (2016): «Cronología y temporalidad de los recintos de fosos prehistóricos: el caso de Marroquíes Bajos (Jaén)», *Trabajos de Prehistoria*, 73(2): 231-250.
- BALDOMERO NAVARRO, A., FERRER PALMA, J. E. y MARQUÉS MERELO, I. (1988): «Excavaciones de la Universidad de Málaga durante 1987 en yacimientos de la Prehistoria Reciente», *Baetica*, 11: 153-162.
- BAYLISS, A., VAN DER PLICHT, J., BRONK RAMSEY, MCCORMAC, G., HEALY, F. y WHITTLE, A. (2011): «Towards generational time-scales: the quantitative interpretation of archaeological chronologies», en A. Whittle, F. Healy y A. Bayliss: *Gathering Time. Dating the Early Neolithic Enclosures of Southern Britain and Ireland*, 1, Oxbow books, Oxford: 17-59.
- BOTO GONZÁLEZ, M. J. y ALMOHALLA (1994): «Excavaciones arqueológicas en Alameda: termas romanas», *II Congreso Andaluz de Estudios Clásicos (1984)*, III, Málaga: 299-305.
- BRONK RAMSEY, C. (2001): «Development of the radiocarbon calibration program», *Radiocarbon* 43: 355-363. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0033822200038212>.
- (2009): «Bayesian analysis of radiocarbon dates», *Radiocarbon* 51: 337-360. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0033822200033865>.
- (2017): «Methods for summarizing radiocarbon datasets», *Radiocarbon* 59: 1809-1833. <https://doi.org/10.1017/RDC.2017.108>.
- CHIVERRELL, R. C., THORNDYCRAFT, V. R. y HOFFMAN, T. (2011): «Cumulative probability functions and their role in evaluating the chronology of geomorphological events during the Holocene», *Journal of Quaternary Science* 26 (1): 76-85.
- CONTRERAS, D. A. y MEADOWS, J. (2014): «Summed radiocarbon calibrations as a population proxy: a critical evaluation using a realistic simulation approach», *Journal of Archaeological Science*, 52: 591-608.
- CORZO PÉREZ, S. (2019): «Memoria Preliminar. Excavación con sondeos de la Actividad Arqueológica Preventiva para la obra: sustitución de tuberías de fibrocementos en calle Enmedio, Alameda (Málaga)», depositada en la Delegación Territorial de Cultura y Patrimonio Histórico en Málaga (Inédita).
- CORRALES AGUILAR, M.^a P. y RAMBLA TORRALBO, A. (2004): «El núcleo romano de Alameda (Málaga): apuntes para su reinterpretación», *Mainake*, XXVI: 457-474.
- DENIRO, M. J. (1985): «Postmortem preservation and alteration of in vivo bone collagen isotope ratios in relation to paleodietary reconstruction», *Nature*, 317: 806-809.
- DÍAZ ZORITA, M., BECK, J., ARANDA JIMÉNEZ, G., MILESI GARCÍA, L., SÁNCHEZ ROMERO, M., LOZANO MEDINA, A., ESCUDERO CARRILLO, J. y KNIPPER, C. (2020): «The Deposition of Human Remains inside Chalcolithic Ditched Enclosures: Ditch 5 at Marroquíes (Jaén, Spain)», *European Journal of Archaeology*: 1-26.
- FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, L. E., CISNEROS GARCÍA, M. I. y ARCAS, A. (2017): «Primera aproximación a los aspectos funerarios durante el Neolítico Reciente en el asentamiento de Arroyo Saladillo (Antequera, Málaga)», *Mainake*, XXXV: 31-52.
- FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, L. E., TOMASSETTI GUERRA, J. M., RIQUELME CANTAL, J. A., BAUTISTA, J., RODRÍGUEZ, F., COMPAÑA, J. M. (2014): «El Silillo: un asentamiento del III milenio en la vega de Antequera», *Menga. Revista de Prehistoria de Andalucía*, 5: 101-121.
- GARCÍA GONZÁLEZ, D., MORGADO, A., MARTÍNEZ SEVILLA, F., MARTÍNEZ SÁNCHEZ, R., FERNÁNDEZ MARTÍN, S., GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ, M. y SÁNCHEZ BANDERA, P. (2014): «Intervención en el cerro de Marimacho (Antequera, Málaga): primeras evidencias de la existencia de un foso», *Menga. Revista de Prehistoria de Andalucía*, 5: 247-258.
- GARCÍA SANJUÁN, L., FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, L. E., BALSERA, V., MORA, C., CISNEROS GARCÍA, M. I., RODRÍGUEZ, O., LOZANO, J. A., PÉREZ, S., LUELMO, R., y LÓPEZ, J. A. (2020): «Builders of Megaliths: Society, monumentality and environment in 4th millennium cal BC Antequera», *Journal of Archaeological Science: Reports*, 33 (July). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102555>.

- GARCÍA SANJUÁN, L., MORENO, M. C., MÁRQUEZ, J. y WHEATLEY, D. W. (2016): «The Copper Age in the lands of Antequera (Málaga): introduction to the settlement patterns and social dynamics», *Zephyrus*, LVXXVIII (julio-diciembre 2016): 35-65.
- JIMÉNEZ JÁIMEZ, V. y MÁRQUEZ ROMERO, J. E. (2010): «Structured deposition and ditched enclosures in the Late Prehistory of Southern Iberia (IV-III millennia BC)», *Proceedings of the XV UISPP World Congress (Lisbon, 4-9 September 2006)*, vol.7, en D. Calado, M. Baldia and M. Boulanger (eds.), session C68 (part I), *Monumental Questions: Prehistoric Megaliths, Mounds, and Enclosures BAR International Series*, 2122: 145-152.
- LAPLACE, G. (1972): «La typologie analytique et structurale: Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses», *Banques de données archéologiques*, 932: 91-143.
- LECHUGA, M. A., SOTO, M. y RODRÍGUEZ ARIZA, M.^a (2014): «El poblado calcolítico Venta del Rapa (finales del III milenio cal. BC), Mancha Real, Jaén. Un recinto de fosos entre las estribaciones de Sierra Mágina y el Alto Guadalquivir», *Trabajos de Prehistoria*, 71(2): 353-367.
- MARQUÉS MERELO, I. y FERRER PALMA, J. E. (1979): «Las campañas de excavaciones arqueológicas en la necrópolis de Alcaide, 1976», *Mainake*, I: 61-84-I.
- MÁRQUEZ ROMERO, J. E. (2013): «Yacimientos prehistóricos de fosos: una lectura alternativa a un problema histórico ya clásico», en García Sanjuán, L. *et al.* (eds.), *El asentamiento prehistórico de Valencina de la Concepción (Sevilla) Investigación y tutela en el 150 aniversario del descubrimiento de La Pastora*. Secretariado de publicaciones de la Universidad de Sevilla, Sevilla: 77-92.
- MÁRQUEZ ROMERO, J. E., FERNÁNDEZ RUIZ, J. y GARCÍA LEÓN, M. (1999): «Un asentamiento prehistórico en el casco urbano de Alameda (Málaga)», *Baetica*, 21: 177-206.
- MÁRQUEZ ROMERO, J. E., CARO HERRERO, J. L. y SUÁREZ PADILLA, J. (2022), «Investigaciones en el sector L1 del Complejo arqueológico dos Perdígões (Reguengos de Monsaraz, Portugal): cronología y temporalidad de dos recintos de fosos calcolíticos (F1 y F2)», *Zephyrus*, LXXXIX.
- MÁRQUEZ ROMERO, J. E., MATA VIVAR, E. y SUÁREZ PADILLA, J. (2022): *Complejo arqueológico dos Perdígões (Reguengos de Monsaraz, Portugal): Actuaciones arqueológicas de la Universidad de Málaga (2008-2016)*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga, Málaga.
- MARTÍN CÓRDOBA, E. y RECIO RUIZ, A.: (2004): «Aportación de la documentación arqueológica del Cerro de la Capellanía (Periana, Málaga) al desarrollo de las comunidades calcolíticas de las tierras orientales de Málaga», *II y III Simposios de Prehistoria Cueva de Nerja*, Málaga: 341-351.
- MARTÍN SOCAS, D., CAMALICH MASSIEU, M.^a D. y GONZÁLEZ QUINTERO, P. (eds.) (2004): *La cueva de El Toro (Sierra de el Torcal, Antequera, Málaga): un modelo de ocupación ganadera en el territorio andaluz entre el VI y II milenios A.N.E.*, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla.
- MICHCHYŃSKI, A. y MICHCHYŃSKA, D. J. (2006): «The effect of PDF peaks' height increase during calibration of radiocarbon date sets», *Geochronometria*, 25: 1-4.
- REIMER, P. J., AUSTIN, W. E. N., BARD, E., BAYLISS, A., BLACKWELL, P. G., BRONK RAMSEY, C. y TALAMO, S. (2020): «The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0-55 cal kBP)», *Radiocarbon*, 62(4): 725-757. DOI: <https://doi.org/10.1017/rdc.2020.41>.
- RODRÍGUEZ, M. y BENAVENTE, J. (2011): «Evaluación de la alteración hidrológica de la laguna de La Ratosa (N de Málaga) por el uso intensivo del agua subterránea», *GEOGACETA*, 50-1: 91-94.
- SCHOENINGER, M. J., y DENIRO, M. J. (1984): «Nitrogen and carbon isotopic composition of bone collagen from marine and terrestrial animals», *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 48 (4): 625-639.
- STUIVER M. y POLACH, H. A. (1977): «Reporting of ¹⁴C data», *Radiocarbon*, 19 (3): 355-363.
- STUIVER, M. y BRAZIUNAS, T. F. (1993): «Modeling atmospheric ¹⁴C influences and ¹⁴C ages of marine samples to 10,000 BC», *Radiocarbon*, 35: 137-189. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0033822200013874>.
- VALERA, A. C. (2013): «Cronologia absoluta dos fossos 1 e 2 do Porto Torrão e o problema da datação de estruturas negativas Tipo Fosso», *Apontamentos de Arqueologia e Património*, 9: 7-11.

- VALERA, A. C., BASILIO, A. C. y PEREIRO, T. D. (2019): «O projecto Sanvit: un novo ciclo de investigação no recinto de Santa Vitória (Campo Maior). Os resultados da campanha de 2018», *Apontamentos de Arqueologia e Património*, 13: 9-18.
- VAN KLINKEN, G. J. (1999): «Bone collagen quality indicators for palaeodietary and radiocarbon measurements», *Journal of Archaeological Science*, 26(6): 687-695. DOI: <https://doi.org/10.1006/jasc.1998.0385>.
- ZAFRA, N.; CASTRO LÓPEZ, M. y HORNOS MATA, F. (2003): «Sucesión y simultaneidad en un gran asentamiento: la cronología de la macro-aldea de Marroquíes Bajos, Jaén. c. 2500-2000 ANE», *Trabajos de Prehistoria*, 60 (2): 79-90.

MATERIAL SUPLEMENTARIO
APÉNDICE CALIBRACIÓN DE DATACIONES DE ALAMEDA

