

Un hacha pulimentada reutilizada en el asentamiento vettón del Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo)¹

A reused polished Axe in the Vettonian Settlement of Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo)

Pedro R. MOYA-MALENO
Universidad Complutense de Madrid
preyesmo@ucm.es
<https://orcid.org/0000-0001-9417-0796>

Daniel HERAS CASTILLO
Arqueólogo. Cota 667
danielheras.dhc@gmail.com

Irene ORTIZ NIETO-MÁRQUEZ
Universidad Complutense de Madrid.
ireort01@ucm.es
<https://orcid.org/0000-0003-2558-3540>

Darío HERRANZ RODRIGO
Universidad de Granada
dherranz@ugr.es
<https://orcid.org/0000-0002-4915-2019>

Sol LÓPEZ ANDRÉS
Universidad Complutense de Madrid
antares@ucm.es
<https://orcid.org/0000-0003-2052-1674>

¹ Declaración de contribución de autoría: Pedro R. Moya-Maleno: idea original, conceptualización, análisis histórico-arqueológicos, escritura del borrador original y final, revisión y edición, figuras, supervisión; Cristina Charro Lobato y Daniel Heras Castillo: análisis arqueológicos, redacción, revisión y edición, figuras; Irene Ortiz Nieto-Márquez y Darío Herranz Rodrigo: análisis arqueométricos, redacción, revisión y edición, figuras; Sol López Andrés: análisis geológicos, redacción, revisión y edición.

Cristina CHARRO LOBATO
Gestión Pública de Extremadura (GPEX)
cristinacharro@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0864-7047>

Fecha de recepción: 10-02-2024
Fecha de aceptación: 05-07-2024

RESUMEN

Este artículo presenta una herramienta lítica procedente del asentamiento vettón del Cerro de la Mesa (Alcolea del Tajo, Toledo). Su diseño y función original como hacha pulimentada en algún momento de la Prehistoria Reciente fue alterada posteriormente, tal y como atestigua el dentado del filo y unas estrías laterales. Aunque la funcionalidad de este objeto en una casa de este poblado de la Edad del Hierro puede considerarse abierta, el análisis de las incrustaciones mediante SEM-EDX permiten considerar también que alguna vez pudo estar operando como una multiherramienta para abrasión de hueso y trabajo metalúrgico.

Palabras clave: Vettones, Hacha pulimentada, Larga duración, SEM-EDX

Topónimos: Cerro de la Mesa

Periodo: Prehistoria Reciente, Edad del Hierro

ABSTRACT

This article presents a stone tool from the Vettonian settlement of Cerro de la Mesa (Alcolea del Tajo, Toledo). Originally designed and used as a polished stone axe during a phase of Recent Prehistory, its function was later modified, as evidenced by the serrations on the blade and lateral striae. While the exact purpose of this object within a house at this Iron Age site remains uncertain, SEM-EDX analysis of the inlays suggests that it may have functioned as a multi-tool for bone abrasion and metallurgical work.

Keywords: Vettonian, Polished axe, Longue durée, SEM-EDX

Place names: Cerro de la Mesa

Period: Late Prehistory, Iron Age

1. INTRODUCCION

Durante la campaña del año 2006 en el Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo) fue documentado un artefacto de piedra pulimentada en el interior de una vivienda de la Edad del Hierro² (figura 1) que, *a priori*, corresponde con un hacha prehistórica. La pieza apareció en la denominada como Casa 1, dentro de una habitación con hogar central, en un contexto de incendio y formando parte de un conjunto de materiales. Se encontraba en relación espacial y estratigráfica directa con varios elementos cerámicos y de bronce, entre otros elementos protohistóricos. Las aparentes discordancias cronológicas entre este temprano objeto y el contexto vettón del asentamiento, así como un particular dentado de parte del filo y otras estrías laterales, han motivado un acercamiento específico al artefacto por nuestra parte. En concreto, este artículo fue diseñado para a) dar a conocer la pieza y sus características; para b) servir de base para próximos análisis que puedan ampliar dicha información; para c) explorar posibles interpretaciones de la herramienta en su contexto concreto; así como, finalmente, para d) entender las ricas biografías y eventos acaecidos en

² Charro y otros, 2009.

este tipo de artefactos desde su elaboración, llamando la atención acerca de los procesos de larga duración desde la Prehistoria.

Si bien la confección de hachas pulimentadas en distintas partes de Europa responde en momentos iniciales neolíticos al trabajo de la madera, bien en labores silvícolas, bien para su procesado³, se trata de objetos que, en numerosas ocasiones, durante la Prehistoria Reciente aparecen físicamente reelaborados y/o ideológicamente resignificados. Sirva de ejemplo su empleo en el proceso metalúrgico del Calcolítico y la Edad del Bronce⁴, o la recurrente cualidad profiláctica y mágica de estas hachas en el registro histórico y etnográfico⁵. Es por ello que, dadas las modificaciones que presenta la herramienta y las particularidades del espacio de la Prehistoria Final en el que se documenta, se vio necesario rastrear en ella sus posibles episodios de uso y alternativas explicativas, ya sea para entenderla como utilaje doméstico, ya sea como un objeto ritual.

Figura 1. Herramienta del Cerro de la Mesa objeto de estudio



Fuente: Referencia provisional pendiente de inventario en el Museo de Santa Cruz. CM2006/C1/MB/UE108. Fotografía y composición: Irene Ortiz

3 Wentink y otros, 2011; Masclans y otros, 2017; Roy y otros, 2023.

4 Boutuille, 2019.

5 Frazer, 1922: 199.

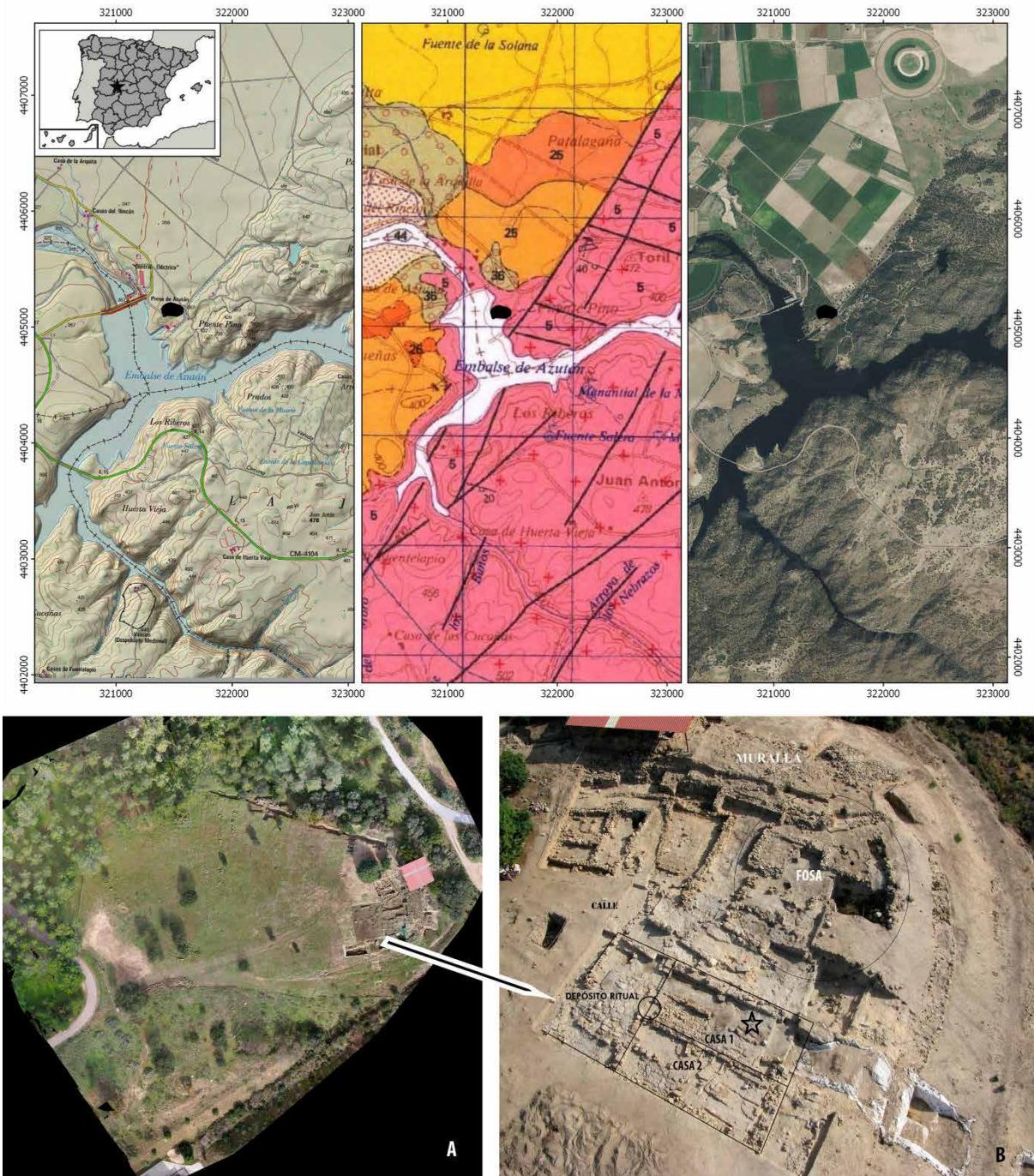
En lo que respecta al yacimiento, el Cerro de la Mesa se localiza en la margen derecha del río Tajo, dominando una zona vadeable en la confluencia del río Huso con el Tajo. Se sitúa en un promontorio formado en un depósito de terraza sobre zócalo granítico, el cual se eleva 360 m sobre el terreno circundante. Este factor le proporciona al enclave una notable visibilidad (figura 2). Presenta una superficie a modo de plataforma orientada de Este a Oeste basculada hacia el Tajo, característica origen de su topónimo. Su ubicación le confiere una posición estratégica, no sólo por ser desde la Prehistoria un lugar de paso y tránsito importante, sino también por el aprovechamiento de las tierras circundantes como zonas de pasto y tierras agrícolas⁶.

Tanto el lugar como el paisaje, no obstante, se han visto transformados de manera notable a partir de los años 60 del siglo XX debido principalmente a la acción antrópica⁷. Las actividades agrícolas desarrolladas en esta superficie –casi dos hectáreas– allanaron el terreno tal y como lo conocemos actualmente. El mayor factor de cambio, sin embargo, fueron las obras de la actual presa y embalse de Azután en la década de los 60, próximas al yacimiento. Éstas no solo afectaron a su estructura, sino también a su entorno, ocultando una parte significativa del yacimiento bajo una repoblación de pinos.

6 Charro y Cabrera, 2011: 208.

7 Charro, 2015; Chapa y Pereira, 2006.

Figura 2. Arriba, mapas de localización y contexto geológico del Cerro de la Mesa, con área vallada en negro. Abajo, a) fotografías aéreas del yacimiento a fecha de 2021 y b) localización del hacha en la casa 1



Composición: Cristina Charro y Juan Pereira

2. METODOLOGÍA

Toda información procedente de una pieza arqueológica y de su contexto es fundamental para entender las sociedades del pasado. Dicha aproximación se ha de entender en el más amplio de los sentidos. De una parte, la investigación se plantea sobre

la base metodológica de aprehender cuantas particularidades empíricas estén a nuestro alcance⁸. Aunque las posibilidades técnicas del momento son numerosas, la proyección a largo plazo de la investigación arqueológica en el Cerro de la Mesa ha centrado las primeras pruebas sobre el objeto de estudio en su caracterización morfológica, petrográfica y tecnológica.

Gracias a la utilización del escáner de luz estructurada DAVID SLS-3, además de generar imágenes y el modelo 3D, ha sido posible estudiar las alteraciones superficiales de la pieza desde otros puntos de vista, como la morfometría geométrica⁹.

Paralelamente, se ha realizado un primer estudio mediante Microscopía Electrónica de Barrido con microanálisis (SEM-EDX), con un análisis topográfico, morfológico, estructural y composicional en la Unidad de Técnicas Geológicas, perteneciente al Centro de Apoyo a la Investigación (CAI) de Ciencias de la Tierra y Arqueometría de la Universidad Complutense de Madrid. La muestra fue estudiada sin metalizar.

Así pues, aunque en un futuro se realicen análisis traceológicos que delimiten más y mejor la posible funcionalidad de la antigua hacha, este primer acercamiento ha podido identificar algunas de las partículas presentes en las zonas activas y más relevantes de la mencionada herramienta. Los datos resultantes, si bien ofrecen unas interesantes descripciones iniciales para aproximarnos más y mejor al objeto de estudio, también arrojan tantas sombras como luces. Esto se debe a que, con independencia de los usos que puedan manifestar los testimonios externos de la pieza, toda interpretación certera inicial de esta hacha debe considerar otros factores cronológicos e incluso antropológicos a la hora de ofrecer una interpretación.

Es por ello que, en segundo lugar, este estudio intenta conjugar las particularidades empíricas de los análisis realizados con el contexto arqueológico de su hallazgo y con la tradición de uso de las hachas pulimentadas desde la Etnoarqueología¹⁰. En definitiva, se trata de una estrategia holística que busca acotar las respuestas posibles si no plantear nuevas preguntas al respecto del empleo concreto de la herramienta, el final de la casa del Cerro de la Mesa, sobre el mundo vettón en el que aparece o acerca de la simbología de estas hachas en el tiempo.

3. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Las evidencias más antiguas de la presencia humana en el entorno del Cerro de la Mesa se remontan al Bronce Final a tenor de un depósito de armas compuesto por espadas largas y cortas y planchas circulares de las que sólo se ha conservado una de las espadas largas. Este conjunto fue localizado durante las obras de construcción de la presa en el cauce del río Tajo al pie del cerro¹¹.

Las excavaciones arqueológicas en el yacimiento comenzaron en los años noventa, período en el que se descubre un recinto amurallado exterior que habría sido reforzado desde las primeras fases del asentamiento¹². Sus muros presentan lienzos en talud y una serie de contrafuertes de planta rectangular en algún caso sobre un bastión de planta oval de una fase constructiva anterior. Estos sistemas defensivos conferían al asentamiento una visión de fortificación en altura ya que se elevaban sobre el nivel de la base del cerro.

8 Tsoraki y otros, 2020.

9 Cortenay y otros, 2021; Friess, 2012; Kolobova y otros, 2019.

10 Almagro Gorbea, 2009; Moya, Maleno, 2020.

11 Pereira y otros 2020: 369.

12 Ortega Blanco y Del Valle Gutiérrez, 2004: 176.

Las intervenciones también se desarrollaron en el interior del recinto, en torno a la zona más oriental y con la cota más elevada del yacimiento, descubriendo un grupo de casas rectangulares constituidas por zócalos de piedra y alzados de adobe (figura 2). En cuanto al registro arqueológico, dentro de estos espacios domésticos se hallaron pesas de telar, silos, hogares y elementos estructurales interpretados como una forja. Estos trabajos arqueológicos realizados desde el año 2003 han permitido identificar dos fases cronoculturales: una primera etapa orientalizante (siglo VI-V a.C.) y otra etapa vettona correspondiente a la Segunda Edad del Hierro (siglo IV-II a.C.)¹³.

Entre 2004 y 2010 las intervenciones desarrolladas dentro de un nuevo proyecto de investigación han permitido progresar en el conocimiento de la estructura urbana y las características de las unidades domésticas del Cerro de la Mesa, destacando la documentación de una fosa-vertedero, vinculada a una remodelación urbanística que sirvió de base a las unidades domésticas del sector oriental del yacimiento durante la fase final de ocupación del asentamiento correspondiente con la fase vettona¹⁴.

Entre los hallazgos más destacados figura la aparición de dos estructuras adosadas, que compartían un espacio abierto y se encontraban aledañas a las que serían las calles principales del poblado. Ambas estructuras, denominadas Casa 1 y 2, comparten la misma planta rectangular y disposición interna, las cuales se dividen por un muro medianero con una superficie total de 50 m². Están estructuradas con un corredor que lleva a una amplia estancia que guarda un hogar en su centro y, junto a dicho pasillo, se establece una estancia rectangular con suelo empedrado.

Es precisamente la Casa 1 la que alberga un mayor registro arqueológico gracias al derrumbe de sus muros a causa de un incendio. El colapso de la estructura permitió descubrir *in situ* una serie de materiales cerámicos, metálicos y líticos, tanto objetos de uso doméstico, como elementos de adorno personal (figura 3). Los materiales cerámicos agrupan una serie de grandes recipientes de almacenaje junto a las paredes, además de numerosas piezas cerámicas repartidas por toda la casa, concentrándose especialmente en la zona del hogar. También se hallaron objetos de hierro relacionados con la actividad agropecuaria, como hoces, hachas o tijeras de esquilar¹⁵.

Otros objetos en esta casa se pueden relacionar con el mundo ritual, como testimonia un depósito votivo a modo de ofrenda fundacional colocado bajo el nivel de construcción de la casa, junto a uno de los umbrales. Se trata de un conjunto cerrado ritual separado unos aproximadamente ocho metros del hallazgo del hacha y, por tanto, sin relación espacial directa con ella. Por el contrario, el hacha pulimentada fue hallada junto a una serie de vasos fenestrados, así como a elementos que refieren a un ritual de comensalidad, como son un cuchillo afalcatado y elementos de bronce –un asa de un caldero y un gancho de carne–, todo en un espacio que no supera los 50 cm de longitud.

En concreto, la pieza objeto de este estudio apareció en la denominada como “mancha B”, de la unidad estratigráfica 108 del Corte 1, a una profundidad total respecto al plano 0 del yacimiento de -541cm. La unidad estratigráfica donde se documentó esta pieza se caracteriza por su color negruzco, debido a las cenizas del incendio acaecido, correspondiente a los primeros niveles de derrumbe que sepultaron los materiales de la Casa 1. Por lo tanto, estimamos que no se trata de una pieza que haya llegado al lugar de forma gravitatoria, procedente de otro depósito arqueológico anterior o más alto, sino que,

13 Ortega y Del Valle, 2005.

14 Chapa y otros, 2013.

15 Pereira y otros, 2020: 374.

desde un primer momento, dada su asociación con los vasos fenestrados, se constató su presencia voluntaria en un contexto de la Segunda Edad del Hierro.

Por el momento no se puede concretar más la cronología porque, aparte de la caracterización cronotipológica de los materiales hallados, sólo se cuenta con una datación sobre un material de vida corta (1910 ± 50 BP –BETA-252781–, muestra sobre semilla) para fechar el momento de destrucción¹⁶.

En cuanto al tratamiento de la pieza, ésta fue lavada manualmente con cepillo de cerdas blandas dentro del proceso inicial de inventariado. Aunque este proceso puede que haya alterado algunos de los posibles restos susceptibles de ser analizados, no parece haber sido totalmente agresivo para la pieza en tanto que las pruebas realizadas han constatado la presencia de incrustaciones de otros minerales. De hecho, el buen estado de la herramienta y la inexistencia de concreciones calcáreas en su superficie han permitido el estudio arqueométrico sin necesidad de limpiezas más exigentes.

16 Cabrera y Moreno, 2014.

Figura 3. Contexto arqueológico de la herramienta



Planimetría y composición: Juan Pereira, Ana Cabrera y Cristina Charro

4. CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA

El análisis morfométrico de la pieza sistematiza en la Tabla 1 los principales elementos morfo-tipológicos que recogen los estudios de Fandos, González Sainz, Merino, Orozko y Rosa Sánchez¹⁷. En ella se presentan elementos morfológicos, tales como la forma general de la pieza, la forma de las caras y bordes y el bisel. Además, se añade información sobre la zona de corte, el talón y una morfología transversal. En los rasgos se detallan los elementos más llamativos de nuestro artefacto –acanaladuras y denticulado–, que se desarrollarán más adelante. En cuanto a las dimensiones, se han tomado datos métricos sobre la longitud, anchura y espesor máximo, así como el peso en gramos.

Para finalizar, se han realizado algunos análisis cuantitativos con los datos métricos por medio del cálculo de algunos índices, como el de alargamiento (IL), anchura (IA), espesor (IE), y las relaciones entre anchura y espesor (A/E) y longitud y anchura (L/A). Para realizar dichos análisis se ha seguido los fundamentos de A. J. Fandos de 1973 y el de González Sainz de 1979. Se abordan los siguientes índices:

- *IL* (Índice de Alargamiento): se calcula multiplicando por 2 la longitud y dividiéndola entre la suma de la anchura y espesor. $IL = 2L / A+E$
- *IA* (Índice de Anchura): se calcula multiplicando por 2 la anchura y dividiéndola entre la suma de la longitud y espesor. $IA = 2A / L+A$
- *IE* (Índice de Espesor): se calcula multiplicando por 2 el espesor y dividiéndolo entre la suma de la longitud y anchura. $IE = 2E / L+A$

Para hallar el valor medio de estos índices se debe tomar como ejemplo una pieza ideal de proporciones medias ($A = 3/5$ de L y el doble del E)¹⁸. Por ello, los valores medios de estos índices son los siguientes: de IL : 2,61; de IA : 0,88; y de IE : 0,34.

17 Fandos, 1973; González Sainz, 1979; Merino, 1994; Orozko, 2005; De la Rosa, 2016.

18 González Sainz, 1979; Mazo y Rodanés, 1986; Orozko, 2000.

Tabla 1. Datos morfométricos del hacha estudiada, sobre la base de R. D. L. Rosa Sánchez, 2016 (modificada)

MORFOMETRÍA				
Forma	Cara	Bordes	Bisel o zona activa	
Trapezoidal	Anv: convexa	Izd: convexo /sinuoso	Convexo simétrico	
	Rev: convexa	Dcho: convexo		
Corte o filo	Talón frontal	Talón Lateral	Sección transversal	
Rectilíneo	Redondeado	Convexo	Oval irregular asimétrica	
Otros rasgos				
Denticulación en el filo y acanaladuras (n=3) en el borde izquierdo				
DIMENSIONES				
Long. Máx (mm)	Anch. Máx (mm)	Espe. Máx (mm)	Peso (gr)	
98	58	38	342	
ÍNDICES				
IL	IA	IE	A/E	L/A
2,04	0,85	0,49	1,53	1,69

Gracias a los datos obtenidos es posible determinar que el hacha tiene una forma trapezoidal, cuyo filo es convexo simétrico, parcialmente dentado y con un talón convexo (figuras 1 y 4).

Métricamente se podría determinar que es un hacha corta, con una anchura cercana a la media, pero bastante espesa. La utilidad de estos datos entra en la futura comparación de las medidas de esta pieza con otros conjuntos. No obstante, se facilitan para que este artefacto pueda ser objeto de comparación en otros estudios.

Sin embargo, lo que caracteriza a dicha pieza no es su morfología, sino los elementos que tiene en el bisel y en uno de sus laterales. Se han documentado en el lateral izquierdo tres estrías. Éstas son perpendiculares al eje axial de dicho lateral, tal como se puede ver en la figura 4, área 2. Las dimensiones de los surcos, enumerándolos desde el filo hacia la base, son 23 x 2mm, 28 x 3,5mm y 22,5 x 3mm.

En cuanto al denticulado del filo, éste consiste en 8 dientes distribuidos desde la mitad del filo hasta el borde del lateral de las estrías (figura 4, área 1).

En lo relativo al acabado del objeto en estudio, ésta cuenta con un fino pulimentado en toda su superficie excepto en la zona del talón, donde se rompe su uniformidad y simetría, lo cual parece un proceso de pérdida de materia prima. También alberga un par de muescas asimétricas en sendos laterales.

En cuanto a los análisis traceológicos aún no se han podido realizar pero, como apuntábamos inicialmente, es uno de los próximos objetivos para lograr una interpretación más completa.

Así pues, estos análisis se justifican plenamente, ya que aportan una información fehaciente basada y comparada con procesos experimentales previos¹⁹. En el caso de los

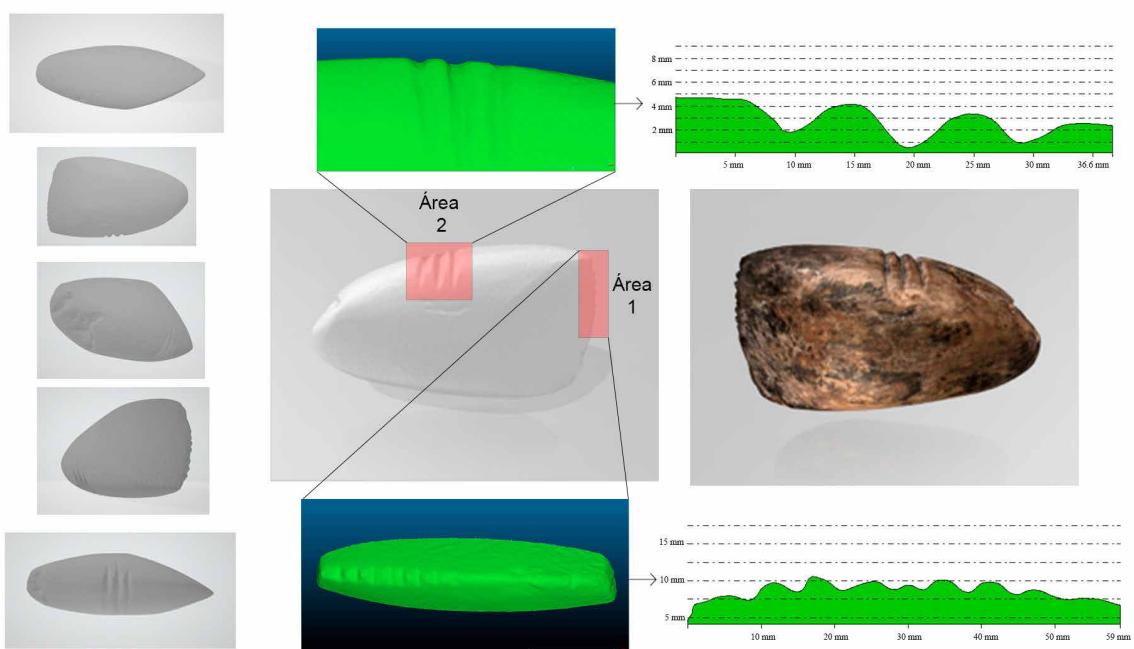
19 Semenov, 1981.

elementos pulimentados, no ha sido el foco central de la investigación desde el inicio de la disciplina, pero desde el cambio de milenio han proliferado sugerentes investigaciones que han ampliado el conocimiento sobre las diferentes funcionalidades de las hachas²⁰.

En lo que al escáner de luz estructurada compete, éste ha sido especialmente útil a la hora de describir las características de los dientes del filo y las estrías laterales (figuras 5 y 6). Los primeros –área 1– tienen su sección en U, con un ángulo medio de 121° y una profundidad aproximada de entre 3 y 5 mm. En cuanto a las estrías laterales –área 2–, estos surcos tienen una sección en V, con uno ángulo medio de 97° y su profundidad media es de 3 mm (figura 4).

Por todo lo anterior, podemos afirmar que tipológicamente estamos ante una herramienta de filo que por su bisel simétrico al eje de tajo fue diseñada en su concepción inicial como hacha. No obstante, esta función varió en una o dos fases posteriores al realizársele un dentado en filo y unos surcos en el costado, fisionomía final con la que fue documentada en un contexto arqueológico de la Edad del Hierro.

Figura 4. Detalle de las secciones del filo dentado (área 1) y de las muescas laterales (área 2) de la herramienta del Cerro de la Mesa



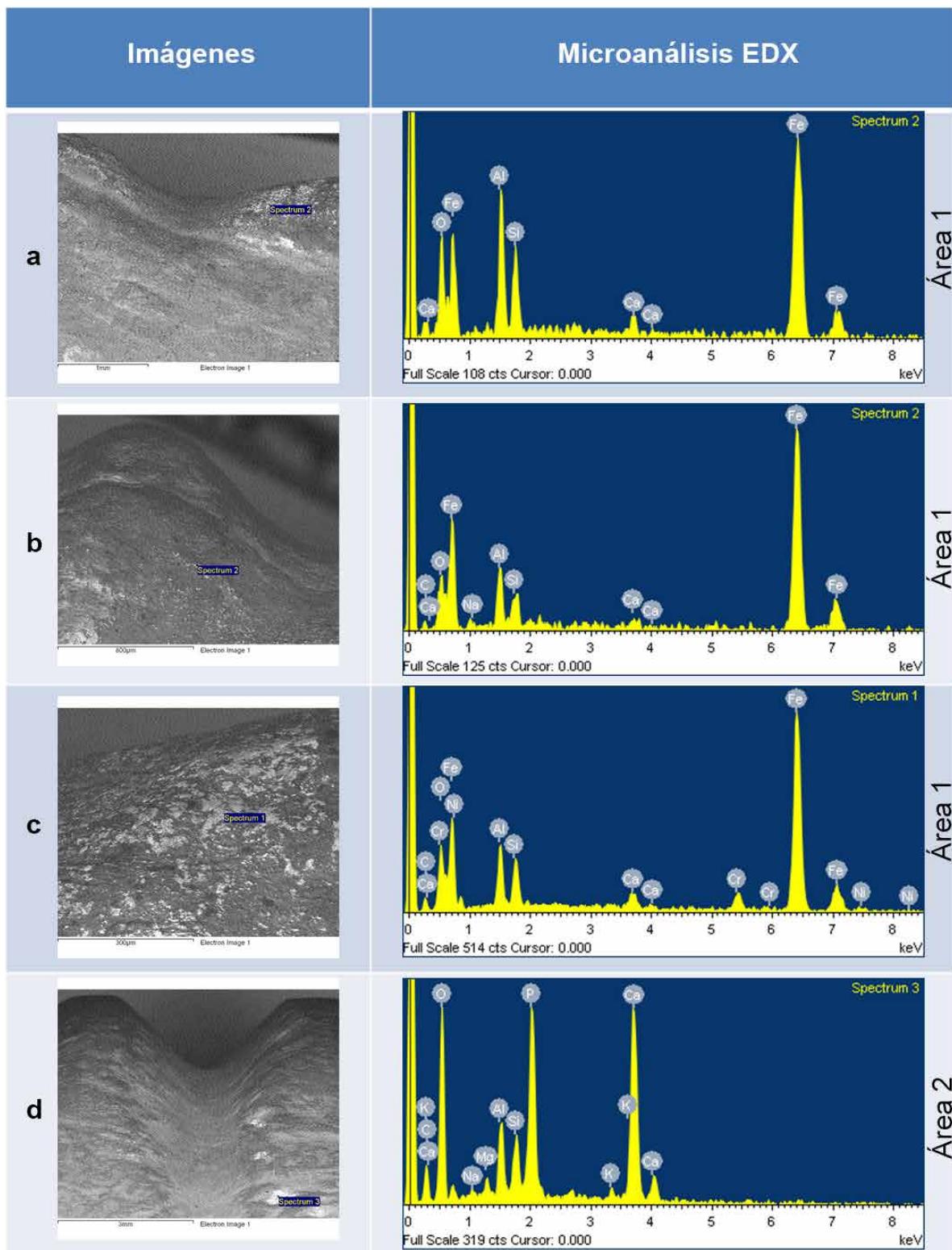
Escaneado 3D y composición: Darío Herranz-Rodrigo.

5. CARACTERIZACIÓN PETROGRÁFICA

La caracterización de la materia prima de la pieza se ha realizado, además de *visu*, mediante microscopía electrónica de barrido (SEM-EDX), pudiendo observar sobre la superficie limpia de las dos áreas intervenidas (figura 4) la presencia de aluminio y silicio como elementos mayoritarios. Este hecho y la textura de la muestra permiten identificar la materia prima como *sillimanita* ($AlSi_3O_5$), un silicato de aluminio (figura 5a).

²⁰ Mazo y Sopena, 1988; Fábregas, 1992; Pétrequin y otros, 2012: 258-291; Masclans y otros, 2013; Masclans, Palomo y Gibaja, 2017; Masclans y otros, 2017; Masclans, 2019.

Figura 5. Imágenes obtenidas mediante SEM con electrones retrodispersados (BSE) y espectros de microanálisis puntuales mediante EDS del hacha pulimentada del Cerro de La Mesa: a) imagen con una magnificación 40x y microanálisis químico de los depósitos encontrados en la superficie lateral de los surcos; b) detalle de la imagen 5a con 75x de magnificación y de los restos encontrados en la superficie lateral de los surcos; c) detalle de los restos en la superficie lateral de los surcos con 200x de magnificación y su microanálisis; y d) imagen con 20x de magnificación y análisis químico de la materia prima de la herramienta



En este caso, la sillimanita se presenta en forma de cristales aciculares agrupados con morfologías en forma de huso o madeja, lo que puede ajustarse a la variedad fibrolita. La superficie muestra unas tonalidades beige, veteados gris oscuro y brillo nacarado. Si atendemos a dichos colores como indicador del tipo de sillimanita, nos encontramos ante la variedad sillimanita marrón²¹.

La procedencia de esta sillimanita-fibrolita es difícil de determinar sin la mediación de microscopía óptica y difracción de rayos X²². Sin embargo, en lo que a nuestro estudio respecta, tampoco consideramos determinante la localización de las canteras fuente de la fibrolita ante la más que posible larga trayectoria de esta herramienta desde su confección inicial. En este sentido, a fin de circunscribir algo más su posible origen, puede servir de referencia que, como tal polimorfo de alta temperatura del silicato de aluminio, es habitual en determinadas rocas metamórficas –gneises, micacitas–, por lo que podríamos contemplar tres áreas principales de extracción en función de la distancia respecto al Cerro de la Mesa (figura 6).

Una primera zona de yacimientos de sillimanita se encuentra en un radio de unos 120-150 km, al Noroeste en Garcirrey (Salamanca) y, al Noreste, en la sierra de Guadarrama (Peguerinos, Ávila). Algo más distante, a unos 200 km, existen afloramientos tanto al Noroeste (Pereña de la Ribera, Salamanca) como al Noreste, en ambas vertientes del Sistema Central –en la falda septentrional de Somosierra (Cerezo de Arriba, Cerezo de Abajo y La Pinilla, Segovia) y en la Sierra Norte de la provincia de Guadalajara (Cardoso de la Sierra)–. Más allá de estas áreas de captación las distancias se incrementan considerablemente hasta la Sierra de la Albarana (Córdoba) –230 km–, la Serranía de Ronda (Málaga) –360 km–, el cabo de Creus (Gerona) –680 km– o ya el suelo francés y el Norte de Marruecos²³.

De no haber otras fuentes del mineral más próximas que nos hayan pasado inadvertidas, las distancias en línea recta descritas para el acopio de materias primas son todavía mayores, incluso en el caso de más cercanas, por la existencia de notables accidentes geográficos de por medio, como la sierra de Gredos, la sierra de Guadarrama o los montes de Toledo. Esta realidad fisiográfica, sin duda, aumentaría y dificultaría la obtención directa del soporte pétreo durante la Prehistoria Reciente, por lo que no resulta descabellado pensar en su llegada al valle del río Tajo mediante redes de intercambio.

6. CARACTERIZACIÓN TECNOLÓGICA

Las piezas elaboradas en sillimanita/fibrolita cuentan con unos rasgos tecnológicos muy definidos, tal como constata la literatura científica especializada²⁴. La cadena operativa de esta pieza comienza por la adquisición de la materia prima, pasando por el piqueteado y finalizando en el pulimentado. Este protocolo es bien conocido para la primera fase de nuestra pieza²⁵, un tipo de hacha pulida estándar característica del Neolítico pero adscribible *grosso modo* hasta el Calcolítico²⁶.

En primer lugar, el soporte pudo haber sido un canto o bloque procedente de cauces fluviales de procedencia desconocida, potencialmente de alguno de los afloramientos de sillimanita/fibrolita más cercanos mencionados con anterioridad. Un dato importante

21 Rossman y otros, 1982.

22 Domínguez-Bella y López, 2015.

23 Calderón, 1910; Fuster y Villaseca, 1987; Aguayo y otros, 2006; Domínguez-Bella y López, 2015; Doyague y otros, 2017.

24 Brephohl, 2015.

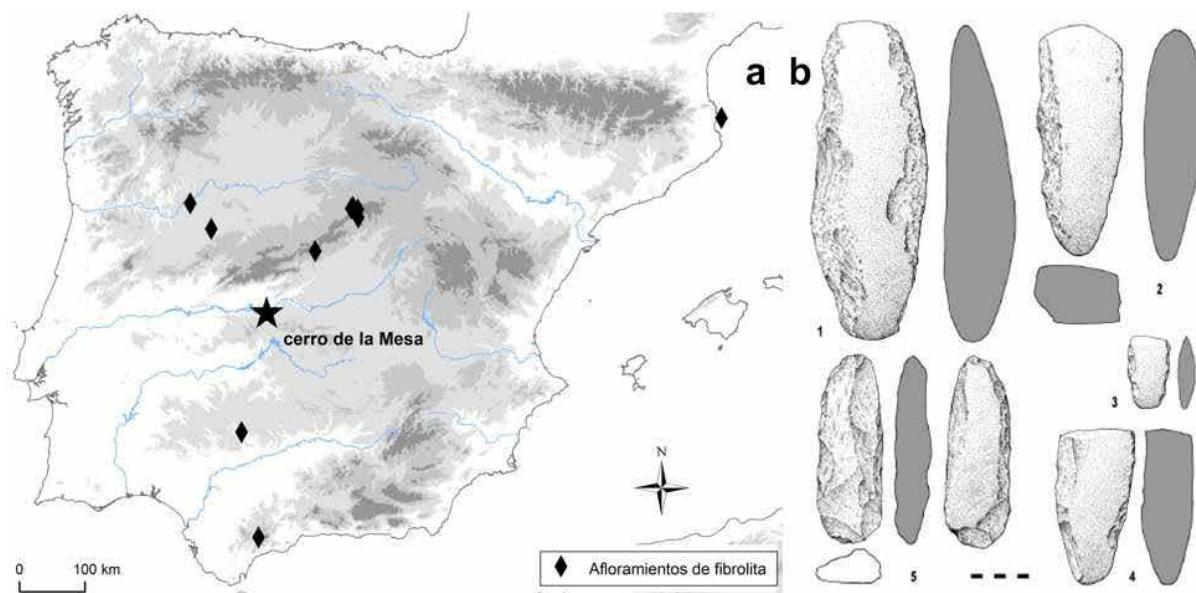
25 García González y otros, 2008; Masclans, 2019; Masclans y otros 2017; Rich y Martínez, 2008.

26 Brandherm, 2018; Doyague y otros, 2017; García González, 2014.

a destacar es que en la fabricación de herramientas de fibrolita se ha podido identificar en diversos casos del Neolítico europeo el aserrado, ya sea de nódulos, ya de piezas terminadas para obtener dos²⁷. Sea como fuere, este soporte se desbastó mediante talla y piqueteado hasta que adquirió una pre-forma de hacha (figura 6). Para tal proceso se necesitó un elemento pétreo parecido a un percutor o bujarda de dureza y resistencia determinada. Posteriormente tal pre-forma se pulió en todas sus superficies hasta adquirir un acabado liso y pulido además de regularizar y afilar su filo.

Este proceso de pulido se llevaría a cabo sobre una superficie plana resistente y abrasiva –arenisca, esquisto o granito– con unos elementos intermedios como el agua o la arena, para facilitar la actividad²⁸. En cuanto a la irregularidad de la base, ésta se relaciona quizás más con el enmangue que con una falta de desbastado o, incluso, con un desgaste ligado con un nuevo uso del hacha en el cual el talón pudo ser percutido para cumplir otra función distinta a la inicialmente prevista²⁹. Finalmente, el par de muescas asimétricas en sendos laterales podría vincularse a algún tipo de enmangue, pero también a otros episodios de la biografía de la pieza difíciles de determinar.

Figura 6. a) Afloramientos de sillimanita-fibrolita más destacados de la península Ibérica, recogidos en Domínguez-Bella y López (2015). Composición: P.R. Moya-Maleno; b) Esbozos de hachas del noreste de la península Ibérica (Risch y Martínez, 2008)



Sobre el hacha ya finalizada, y en un hiato indeterminado de tiempo entre una fase de factura y otra, tuvieron lugar dos procesos más: el dentado del filo y las muescas laterales. Consideramos prácticamente imposible determinar si sendas alteraciones de la última fase de la cadena operativa fueron coetáneas o cuál fue primera. Sin embargo, lo que sí hemos podido aproximar respecto a estas dos áreas gracias a los análisis fotogramétricos y las observaciones y microanálisis mediante SEM-EDX es, si no cómo fueron realizadas, sí cómo pudieron ser aumentadas o los últimos usos que tuvieron.

En definitiva, la observación de los perfiles de los dientes del filo y de los surcos del costado (figura 4) muestra secciones en U y V respectivamente. Esto indica la existencia de

27 González, 2014; Pailler, 2002.

28 Risch y Martínez, 2008.

29 García González, 2014.

diferentes cadenas operativas según la zona de la herramienta y, por ende, que el uso que se dio a esos surcos fue distinto. Tales evidencias, como se podrá observar más adelante, parecen constatarse en los tipos de materiales que se estuvieron trabajando en dichas muescas.

7. ANÁLISIS DE RESIDUOS

Siendo lo más llamativo de este objeto su adaptación morfológica para ser reutilizada, se abordó el análisis mediante SEM-EDX de las estrías y dientes que alteraron el hacha originaria. En concreto, se han realizado microanálisis puntuales de elementos del interior y zonas aledañas de los surcos, así como de los residuos e incrustaciones localizadas en estos, a fin de reconocer químicamente la composición del posible contenido de las mismas y dar detalles más precisos acerca de su posible funcionalidad.

En el área 1, en el denticulado de lo que otrora fuera el filo del hacha, se analizaron todos los surcos. En la mayoría de ellos pudieron documentarse restos superpuestos a la superficie. Su consiguiente análisis reveló en su composición la presencia de hierro (Fe) (figuras 5a y 5b), y en algunos casos cromo (Cr) y níquel (Ni) (figuras c5c).

En cuanto al área 2, las estrías laterales, se procedió de izquierda a derecha estando el filo a la izquierda. En la primera estría destacaban unas incrustaciones al borde de la misma. En el análisis se identificó la presencia de fósforo (P) y calcio (Ca) (figura 5d). En el resto de estrías laterales no se han documentado restos susceptibles de ser analizados, más allá que la propia materia prima de la pieza.

8. HACHAS PREHISTÓRICAS EN CONTEXTOS PROTOHISTÓRICOS

Como hemos señalado, el uso inicial como hacha pulimentada del objeto aquí estudiado fue superado, a tenor de la realización de muescas, en el contexto protohistórico del Cerro de la Mesa, por lo que resulta procedente prestar atención a la presencia de estas herramientas prehistóricas en yacimientos de la Edad del Hierro. Aunque esto es un hecho constatado, la relevancia de estos hallazgos en la literatura científica es, en el mejor de los casos, irrelevante, puesto que este tipo de objetos suelen quedar inéditos o muy someramente interpretados. A este respecto faltan estudios de conjunto ya que, con frecuencia, se tratan como elementos anecdóticos en la narrativa general de los asentamientos, cuando su presencia es ciertamente recurrente en toda la protohistoria peninsular y merece una atención específica³⁰.

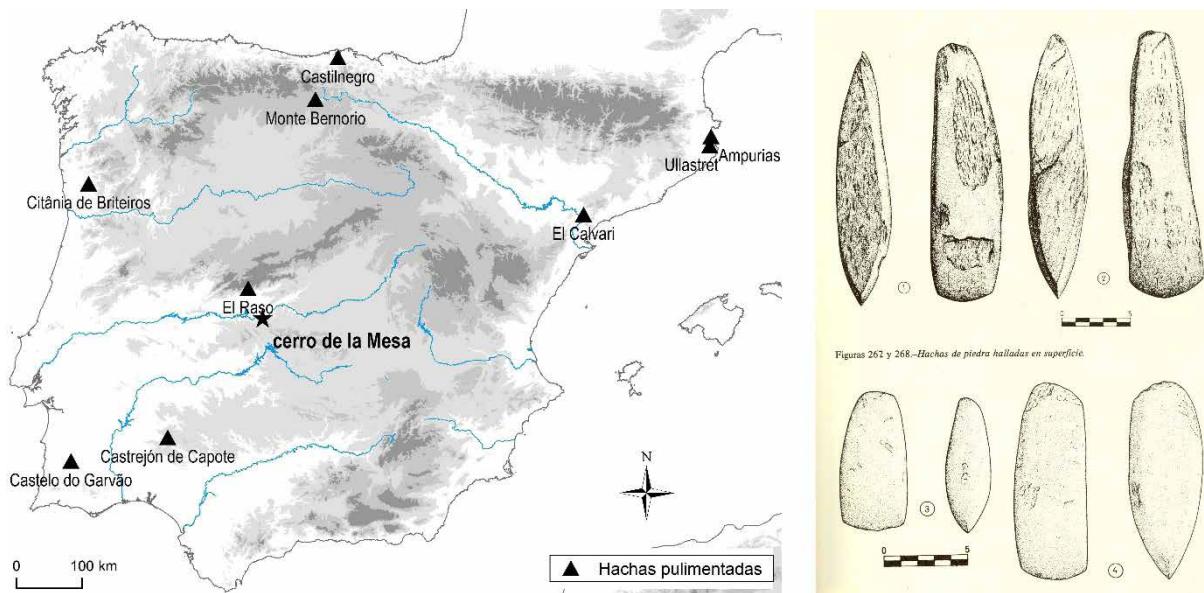
Las hachas aparecen con cierta recurrencia en castros y poblados del área céltica, como se ha visto en el área cantábrica, en Monte Bernorio (Palencia), en la Citânia de Briteiros (Guimarães, Portugal), en el poblado vettón del Raso de Candeleda (Ávila), en el Castrejón de Capote (Higuera la Real, Badajoz) o en el cerro do Castelo de Garvão (Ourique, Beja, Portugal)³¹. El área ibérica, por su parte, también atestigua este tipo de herramientas en Ullastret y Ampurias en la provincia de Gerona y en El Calvari de El Molar (Tarragona)³² (figura 7).

30 Moya-Maleno, 2020: 513-516.

31 Cardozo, 1951: 460, Est. 2-1; Ibid: 462; De Blas y Maya, 1974; Beltrán, 1980: 18; Antunes y Cunha, 1986; Fernández Gómez, 1986: 433; Berrocal, 1989: 268; González Álvarez, 2011: 142; Torres y otros, 2012.

32 Oliva Prat, 1963: 225. Ya recogimos este último hallazgo inédito (Moya-Maleno, 2020: 515) gracias a la comunicación personal de Xosé-Lois Armada, codirector de la campaña de excavación de 2008 junto a Núria Rafel y Raimon Graells.

Figura 7. Dispersión de las hachas pulimentadas documentadas en yacimientos protohistóricos mencionados en el texto y ejemplares de El Raso (Candeleda) en Fernández Gómez (1986: 433, figuras 267 y 268)



Composición: Pedro R. Moya-Maleno

No obstante, la realización de una investigación certera en este tema adolece de dificultades añadidas, tales como la procedencia de superficie de algunas de las hachas documentadas –El Raso y Briteiros– o de un contexto dudoso –Ullastret, Ampurias–. En otros casos, faltan buenas estratigrafías que eviten pensar en contaminaciones de otras épocas.

Por el contrario, allá donde la documentación es más precisa se pueden observar algunas tendencias *a priori*. Un primer grupo que diferenciar, tanto por su tamaño como por haberse localizado junto a restos humanos o animales aparentemente sacrificados, es el de pequeñas hachitas asociadas a depósitos votivos o rituales. Este sería el caso de las de Garvão y Capote, datadas en el siglo III a.C. y finales del siglo II a.C. respectivamente³³.

El segundo grupo sería el de hachas adscritas al interior de unidades domésticas, como los artefactos del Cerro de La Mesa, Monte Bernorio y El Molar. Con todo, este conjunto presenta diferencias sustanciales a tenor de la ubicación concreta de las piezas, por lo que tampoco debe considerarse como homogéneo. La posición de la del poblado vettón es junto al hogar y a otros elementos metálicos; la del oppidum cántabro de Monte Bernorio sufrió la misma virulencia del fuego que la viga carbonizada junto a la que se halló en los niveles de incendio de una cabaña³⁴; y, por su parte, la hachita de El Calvari de El Molar apareció en el interior del ámbito 8, entre un pavimento y pared fechado a partir del siglo VII a. C.

Pero ¿cómo se ha interpretado la presencia de estos elementos prehistóricos en la Edad del Hierro? Las principales explicaciones, cuando se han aportado, se dividen a grandes rasgos entre las que enfatizan las propiedades intrínsecas de la piedra como pulidores³⁵

33 Berrocal, 1989: 250.

34 Torres y otros, 2012: 230.

35 Deberge y otros, 2009: fig. 36.

y aquellas que señalan la consciente reutilización de estas hachas por las connotaciones mágico-religiosas que tenían tales retazos del pasado en las gentes del primer milenio a.n.e.³⁶. Una y otra, como veremos a continuación, son aplicables para nuestra pieza.

9. POSIBLES INTERPRETACIONES Y DISCUSIÓN

La presencia en la Edad del Hierro de objetos procedentes de etapas anteriores es un hecho que no debe sorprender si nos atenemos a los testimonios de microlitos, piedra pulimentada y armas en cobre y bronce del Neolítico, Calcolítico y Bronce Final que, de forma intermitente, aparecen en cronologías prerromanas³⁷. Otra cuestión, más ardua o casi imposible sin ningún género de dudas, es determinar las cronologías de cada fase y los usos concretos a los que estuvieron destinados estos objetos en cada una de las etapas.

En este sentido, quedan claras las principales incógnitas a tener en cuenta. Una primera es la cronología original de la pieza y su uso, cuando se configuró primigeniamente como hacha en algún momento de la Prehistoria Reciente. A partir de este inicio, se nos plantea la doble duda de si las dos modificaciones posteriores –en el lateral y en el filo–, por un lado, fueron coetáneas; por el otro, si acaecieron también en esas fases tempranas o tuvieron lugar en épocas posteriores, principalmente en el contexto arqueológico donde fueron finalmente documentadas. A este respecto, dirimir la coetaneidad de las modificaciones también resulta decisivo para proponer los posibles usos, así como conocer si surcos o dentado fueron coetáneos y, por tanto, fue la última función de la herramienta que estuvo operando en la vivienda del Cerro de la Mesa. En último lugar, y con independencia de tal uso primario y los secundarios, nada impide que la pieza tuviera en el poblado otro uso totalmente alternativo a los que podrían intuirse desde una perspectiva funcionalista. Tales potenciales utilidades son todavía más difíciles de demostrar si es que no son directamente opacas al registro arqueológico.

Si partimos del examen macroscópico de la pieza, la primera incógnita a despejar es la de las estrías laterales. Esto es así porque podrían haber constituido parte del sistema de engaste del hacha original, sirviendo de guía para las cuerdas de sujeción del hacha con el astil. Esta hipótesis no parece concluyente por dos razones: porque estos surcos tan profundos no son propios de las hachas del Neolítico o Calcolítico y porque los surcos están dispuestos de forma perpendicular al eje lateral del hacha, sin una caída hacia sendas vertientes, lo cual sería lo lógico como fruto de un continuo reajuste o para asegurar la inmovilización de la pieza.

Algo similar podemos aducir para el dentado del filo. Este tipo de serrados no parece habitual en hachas prehistóricas, por lo que cabría pensar en que se ha realizado a posteriori, quizás ya en la Edad del Hierro.

Considerando que tanto las estrías laterales como el dentado del filo fueron realizados a la vez para una misma función, ésta podría bascular entonces hacia la tejeduría. Esto es porque, siguiendo lo propuesto para algunas placas con muescas laterales³⁸, cabría la posibilidad de que tales surcos hubieran sido realizados para el enrollado de algún tipo de fibra a modo de bobina. No obstante, tampoco estimamos convincente esta hipótesis. De una parte, por lo anteriormente aducido en relación a las estrías para engaste; por otro lado, por la propia forma troncocónica de la pieza, que no ayuda a la fijación del supuesto ovillo; y, en última instancia, por su peso y por la materia prima, fibrolita, lo cual lo convertiría en un

36 Berrocal, 1989: 250; Kufel-Diakowska y otros, 2022.

37 Berrocal, 1989: 250.

38 Cleary, 2019: fig. 3.2.31-6.

objeto demasiado pesado y con un trabajo extraordinario en un material duro para realizar un utensilio que se puede hacer de forma fácil en madera o hueso.

En lo relativo a los análisis arqueométricos, una de las principales vías de información acerca del uso de nuestro objeto son los posibles elementos traza que pudieran haber quedado en su superficie. En este caso, nuestro punto de partida no era el óptimo dada la limpieza mecánica realizada en el habitual protocolo arqueológico de inventario. Aun así, como se ha descrito más arriba, ha sido posible identificar algunas partículas que entendemos son susceptibles de tener en cuenta: calcio y fósforo en una estría lateral y hierro, cromo y níquel entre los dientes del filo. Si bien otras hachas de fibrolita muestran igualmente la presencia de Al y Si como elementos mayoritarios y de ciertas cantidades de Fe, K, Ca, Ti y Cr³⁹, la presencia de estos componentes en nuestra pieza parece nítida y no debe reducirse sólo a adherencias del sustrato o a afloramientos propios de la sillimanita. En el caso del P y Ca se presenta en concentraciones muy altas y bien localizadas. En el caso del Fe, Cr y Ni, dadas las elevadas y puntuales acumulaciones en que aparecían, también se puede descartar que sean de la fibrolita e indicarían la presencia de metales en superficie.

En este sentido, el calcio y el fósforo documentado en las estrías del costado, sumado a una superficie homogénea en unos valles bastante abiertos, apunta hacia una abrasión y pulimentado de hueso, pues dichos elementos químicos indicarían la presencia de apatito, principal componente mineral de los huesos. Por tanto, cabría pensar en la utilización de estos surcos para la confección y/o rematado de pequeños artefactos en hueso, como agujas, cuentas de collar, botones, etc.

Un mismo proceso antrópico podría deducirse del testimonio de partículas con hierro, cromo y níquel entre los dientes del filo si no es por la interacción de la herramienta con tal metal o aleaciones. Esta presencia no implica que, de forma inequívoca, un hacha primigenia fuera reformada para participar en alguna fase del proceso metalúrgico prerromano, sino que también cabría pensar en que los propios dientes, cualesquiera que fuera su función final, pudieron ser realizados o pulidos con metal. De ser así, la falta de dientes en la mitad del filo podría entenderse como testimonio de una herramienta inacabada.

No obstante, llegados a este punto, resulta altamente sugerente que los dientes hubieran servido para pulimentar igualmente objetos metálicos menudos o incluso para reavivar algún filo mellado. La morfología de la fibrolita en comparación con otras rocas, como por ejemplo las areniscas⁴⁰, no la hace especialmente eficiente para labores de desbastado del metal o un afilado más concienzudo, pero su dureza –7 en la escala de Mohs, similar a la del cuarzo– sí podría ser resolutiva para pequeñas labores de mantenimiento de herramientas de filo metálico. ¿Podría ser ésta la razón de la presencia del cuchillo afalcatado también junto al hogar de la vivienda del Cerro de la Mesa y que algún suceso hubiera congelado *ad aeternum* su reparación?

Finalmente, una última propuesta desde la perspectiva economicista puede combinar el filo dentado con la presencia del talón roto. Estas rugosidades traseras, que generalmente son concebidas para el agarre de las cinchas del hacha original, de otro modo, podrían estar indicando el desgaste por golpeo de una herramienta que operaba como troquel de metalúrgico. El hecho de que las hachas de filo truncado se estén considerando como martillos de metalurgia desde la Edad del Bronce⁴¹, permite reconsiderar los dientes del

39 Domínguez-Bella y López, 2015: 79-81.

40 Moya-Maleno y otros, 2021.

41 Brandherm, 2000; Cardoso y otros, 2018; Boutuille, 2019; Armbruster, 2021: 44-50.

filo en este sentido. No se trataría de un martillo plano para eliminar las irregularidades de la forja, como ocurre en otras “hachas” con una gran cara activa⁴², sino que podría formar parte de otras tareas más avanzadas del proceso, como el repujado. Esto es, la herramienta estaría plenamente operativa en el Cerro de la Mesa y la explicación a la falta de dientes en el filo sería inherente a su diseño.

Ahora bien, las hachas de piedra pulimentada son por excelencia uno de los artefactos antrópicos de larga duración, con una impronta mágica que ha llegado prácticamente hasta nuestros días, en especial, ligada a los rayos y a las tormentas⁴³. A pesar de que en 1593 M. Mercati ya intuyó que las ceraunias (Lat. *ceraunium*; Gr. χεραύνος ‘rayo’) – eran herramientas prehistóricas⁴⁴ y de que el padre Feijoo⁴⁵ y otros las condenara por ello⁴⁶, esta tradición se basaba en creencias bien arraigadas. Merboldus, obispo de Rennes, señalaba hacia el 1100 que estas piedras eran formadas por los relámpagos⁴⁷, una idea que entronca con creencias y amuletos similares de la Antigüedad que decían protegían de rayos y tormentas⁴⁸.

Son numerosos los trabajos etnográficos que reflejan que estos artefactos han sido uno de los talismanes más arraigados en el imaginario popular de la península Ibérica, Europa Central y Atlántica. Las leyendas de *piedras de lluvia* o *flechas de duende/hadas* de Irlanda e Inglaterra, *mein-gurun* bretonas y *pierres de foudre* en Francia⁴⁹, *mallas de Thor* de Suecia, *flechas de Dios* de Hungría⁵⁰ y *petreñas, lenguas o piedras de rayo/pedras do raio* peninsulares reflejan el crédito a sus supuestas propiedades mágicas⁵¹.

Los análisis de los mitos y creencias en torno a las piedras de rayo desde una perspectiva protohistórica⁵² y las nuevas formas de entender el registro etnográfico y arqueológico desde una estrategia etnoarqueológica⁵³ evidencian en la Hispania Céltica la existencia de mitos y ritos ancestrales de tradición indoeuropea relacionados con el rayo y las hachas. A este respecto, encontramos distintas interpretaciones al respecto.

En primer lugar, ha pervivido la creencia de que su aparición era un buen augurio para realizar un viaje o para obtener la victoria en la batalla. Ejemplo de ello sería el presagio de entronización de Galba en el siglo I d. C., cuando al caer uno en un paraje cántabro se descubrieron 12 hachas⁵⁴, así como su búsqueda en cuevas de los Pirineos en el siglo IV⁵⁵. Otras veces, la práctica popular de enterrarlas, además de una probable función fertilizadora, podría remitir a un uso prerromano como amuleto para evitar incendios de cosechas y protegerse de los tan temidos rayos. Así pues, las hachas eran portadas por pastores y labradores peninsulares para preservarse de tormentas y rayos⁵⁶. Pero,

42 Brepohl, 2015: 235s.

43 Moya-Maleno, 2020: 352-355.

44 Ortiz y Sánchez, 1994: 565.

45 Feijoo, 1739: 192s.

46 Goodrum, 2002.

47 García Castro, 1988: 434; Dacosta, 2006: 107s.

48 Plin., *N.H.* XXXVII 132 y 136; Sol., *Coll.* XXIII 9; Isid., *Etym.* XVI 13, 5.

49 Sébillot, 1904: 105; Giraudon, 1997: 43.

50 García Castro, 1988: 429.

51 Johanson, 2009.

52 García Castro, 1988: 437ss.

53 Martínez Velasco y Bolado, 2005; Torres *et al.*, 2012; Moya-Maleno, 2020.

54 Suet., *Gal.* VIII.

55 Claudian., *Laus.* 77-78.

56 Alonso Ponga, 1981a: 30; García Martín, 1984: 19; Represa, 1998a; D'o Río, 2000: 231s; Ribas, 2000: 268s.

también, las hachas se colocaban para librarse del rayo en la fundación de las casas⁵⁷, en los muros o en las vigas maestras del tejado⁵⁸. En la sierra de Segura y comarcas aledañas se situaban hachas líticas sobre el tejado, pero igualmente junto a la puerta de la casa⁵⁹. Este hecho, como su colocación en estructuras anexas, también nos habla de su uso para todo lo contrario, para atraer los rayos hacia lugares inhabitados⁶⁰.

Así pues, teniendo en cuenta que la hachita pulimentada de El Calvari de El Molar apareció entre un pavimento y pared⁶¹ y que el hacha de Monte Bernorio se hallaba junto a una viga carbonizada de una cabaña del *oppidum* cántabro, tampoco es descabellado proponer la aparición de esta herramienta del Cerro de la Mesa como un testimonio más de esta creencia en la Edad del Hierro. Con independencia de cuál hubiera sido su uso anterior como herramienta, parece coherente señalar también que en momentos vettones ésta podría haber estado situada junto al hogar o en algún punto de la techumbre con funciones propias de amuleto.

Es más, tal fundamento mágico de la piedra de rayo podría basarse en el contacto con el mal a evitar⁶² y, muy especialmente, en la relación de las divinidades vinculadas a los rayos y tormentas entre los pueblos célticos, como las tipo Taranis⁶³. No hace falta abundar mucho más sobre el conocido temor entre los celtas del Adriático o los germanos a que el cielo se derrumbase sobre sus cabezas⁶⁴, acción de la que Venancio Fortunato responsabiliza a Taranis⁶⁵. Por tanto, visto desde esta perspectiva incluso, nada impide entender la tenencia de una de estas hachas prehistóricas en época prerromana para su poseedor vettón como elementos de prestigio o de sacralidad en tanto que elemento de naturaleza cratofánica. En este sentido, la conexión espacial del hacha pulimentada con los vasos fenestrados puede sugerir su valoración como un objeto especial vinculado a otros elementos de función ritual.

Para terminar, al respecto de un significado mágico-religioso, sea por lo anteriormente comentado o como simple amuleto por cuestiones que se nos escapan, también se pueden concebir otras cualidades sobrenaturales en época prerromana si tenemos en cuenta que en algunos usos y costumbres éstas eran frotadas para curar mordeduras de serpientes, afecciones cutáneas y males de los ganados y de personas, o simplemente eran enterradas para favorecer cosechas⁶⁶.

10. CONCLUSIONES

El hallazgo de una antigua hacha pulimentada en una vivienda del Cerro de la Mesa constituye un mínimo detalle del total de artefactos y estructuras a investigar en este poblado vettón en la ribera del Tajo Medio pero la cual plantea numerosas disyuntivas.

De una parte, sin más análisis de caracterización de la materia prima, sólo se puede sugerir que la fibrolita de la que se compone procediera del Sistema Central o de sus

57 Flores, 2000: 253.

58 Braga, 1885: 52; Hevia, 1997: 37s; Ribas, 2000: 268, fig. 2; Martínez Velasco y Bolado, 2005.

59 Jordán y De la Peña, 1993: 285.

60 Sébillot, 1904: 104.

61 Oliva Prat, 1963: 225.

62 Puerto, 2006: 29.

63 Eliade, [1949]: 163ss; 1976: 252.

64 Arr., *An.* I 4, 6-8; *Str.*, VII 3, 8; *Sen.*, *Nat.* VI 2, 8-9.

65 Marco Simón, 1987: 72; Brunaux, 1996: 44s; Sterckx, 2003: 253; Moya-Maleno, 2020: 352-355.

66 Taboada, 1947: 46s; García Castro, 1988: 439; Puerto, 2006: 27.

aledaños. Se trata de una hipótesis basada en la proximidad de tales afloramientos y que, evidentemente, debía ser contrastada arqueométricamente en el futuro.

En segundo lugar, la propia presencia de elementos de la Prehistoria Reciente en un poblado de la Edad del Hierro, si no una norma, al menos sí se ha de considerar como un fenómeno no fortuito tanto del área ibérica como céltica. Aunque puede que más de una de estas hachas haya podido llegar a los yacimientos en tiempos históricos e incluso relativamente recientes, por su uso como amuleto para pastores, tanto en este caso como en otros es indudable por su posición estratigráfica que tales herramientas fueron llevadas exprofeso a los contextos protohistóricos en tal periodo, donde finalmente fueron localizadas arqueológicamente.

Sin embargo, como tercera y mayor incógnita, la amplia variabilidad y casuística de los descubrimientos en yacimientos –tipología, calidad del registro, etc.–, así como la larga tradición de uso impiden ciertamente conocer la razón de su presencia en los poblados prerromanos. Ya de por sí, parece difícil establecer una función genérica para estas piezas durante el primer milenio a.C. y, en este sentido, el hacha del Cerro de la Mesa constituye un buen ejemplo de la difícil interpretación de la misma.

Si atendemos a las modificaciones infringidas en el hacha –tres surcos en el lomo y dientes en medio filo– y a los resultados del microanálisis químico de las incrustaciones analizadas mediante SEM-EDX, podría considerarse que ésta alguna vez pudo estar operando como una multiherramienta para la abrasión de hueso en su parte lateral y para el trabajo metalúrgico por la parte dentada, por los restos de hierro documentados. Esta interpretación se ajusta bien con la presencia de otras herramientas de la estancia en la que se documentó el hacha, donde sería posible dibujar una escena doméstica con tareas de reparado o de pequeña artesanía junto al hogar. Las acanaladuras con restos de uso para pulir o repasar pequeños elementos de hueso y hierro y su ubicación cerca del área de procesado de comida y cocina avalarían la propuesta de un último uso como tal herramienta para el mantenimiento de utensilios de cocina, hasta que el incendio que colapsó techo y muros de la casa, selló casi todo el ajuar doméstico y recursos de alimentación de la casa prerromana.

Llegados a este punto, aunque, como se ha señalado con anterioridad, somos conscientes de que estas interpretaciones son susceptibles de ser reformuladas a la luz de futuros análisis traceológicos, todas las pruebas y estudios realizados soportan las hipótesis planteadas.

A pesar de ello, sin embargo, resultaría aventurado por nuestra parte determinar inequívocamente la alteración del hacha primigenia en momentos de la Edad del Hierro. Y es que, incluso en el mejor de los casos, nada impide que estemos ante un objeto que hubiera tenido un uso artesanal ya durante la Prehistoria Reciente y una consideración mágico-religiosa entre los vettones tal y como se aprecia en la larga duración de las tradiciones asociadas a las “piedras de rayo”.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Teresa Chapa y Juan Pereira, directores científicos del proyecto del Cerro de la Mesa, por facilitarnos analizar este objeto arqueológico. Del mismo modo, mostramos gratitud a Xabier Arroyo Rey, de la Unidad de Técnicas Geológicas del CAI de Ciencias de la Tierra y Arqueometría de la Universidad Complutense de Madrid, por el trabajo realizado y comentarios durante el estudio de la herramienta. Finalmente, agradecemos los comentarios de los evaluadores durante el proceso de revisión, los cuales sin duda han contribuido a la mejora del texto.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUAYO DE HOYOS, Pedro y otros (2006): "Caracterización de fuentes de materias primas para la elaboración de herramientas de silimanita, de los yacimientos de la Depresión de Ronda, durante la Prehistoria Reciente", en G. Martínez y otros. (eds.), *Sociedades prehistóricas, recursos abióticos y territorio*, Fundación Ibn al-Jatib de Estudios de Cooperación Cultural, 249-277.
- ALONSO PONGA, José Luis (1981): "Algunos aspectos de la cultura pastoril en la tierra llana leonesa", *Revista de Folklore*, 1, 29-31.
- ALMAGRO-GORBEA, Martín (2009): "La Etnología como fuente de estudios de la Hispania Céltica", *BSAA arqueología*, LXXV, 91-142.
- ANTUNES, Miguel Telles y CUNHA, Armando Santinho (1986): "O crânio de Garvão (século III a. C.): causa mortis, tentativa de interpretação", *Trabalhos de Arqueologia do Sul*, 1, 79-85.
- ARMBRUSTER, Barbara (2021): *Les ors de l'Europe Atlantique à l'âge du Bronze*, Chauvigny, Association des Publications chauvinoises.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, Antonio (dir.) (1980): *Atlas de Prehistoria y Arqueología Aragonesas*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico.
- BERROCAL RANGEL, Luis (1989): "El asentamiento céltico del Castrejón de Capote (Higuera La Real, Badajoz)", *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 16, 245-296.
- BOUTOILLE, Linda (2019): "Cushion stones and company: British and Irish finds of stone metalworking implements from the Bell Beaker period to the Late Bronze Age", en D. Brandherm (ed.), *Aspects of the Bronze Age in the Atlantic Archipelago and Beyond. Proceedings from the Belfast Bronze Age Forum. 9–10 November 2013*, Hagen/Westf, Verlag für Kulturwissenschaften & Kunst Eppenhauser Straße.
- BRAGA, Teófilo [1885], (2004): *O Povo Português nos seus Costumes, Crenças e Tradições*. Vol. I, Lisboa, Edições Vercial.
- BRANDHERM, Dirk (2000): "Yunques, martillos y lo demás. Herramientas líticas en la producción metalúrgica de las Edades del Cobre y del Bronce", en *Actas do 3º Congresso de Arqueología Peninsular (Vila Real, Portugal, Setembro de 1999)*, 4: *Pré-história recente da Península Ibérica*, Oporto, ADECAP, 243-252.
- (2018): "Hacha de fibrolita", en A. Alindado Hernández y V. Pérez de Dios (coords.), *En el principio. Geología, paleontología y arqueología en el diálogo entre Ciencia y Fe. Catálogo de la exposición*, Torrejón de Ardoz, Ed. El Reino del Corazón de Jesús, 40-43.
- BREPOHL, Erhard (2015): *Theorie und Praxis des Goldschmieds*, München, Carl Hanser.
- BRUNAUX, Jean-Louis (1996): *Les religions gauloises. Rituels celtiques de la Gaule indépendante*, París, Éditions errance.
- CABRERA DÍEZ, Ana y MORENO GARCÍA, Marta (2014): "Prácticas de sacrificio en el Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo): el depósito ritual de la Casa 1", *Zephyrus*, 73, 133-147.
- CALDERÓN, Salvador (1910): *Los minerales de España. Tomo I (Junta para)*, Madrid, Eduardo Arias.
- CARDOSO, Joao Luis, BOUTOILLE, Linda y BRANDHERM, Dirk (2018): "Instrumentos líticos para a deformação plástica de metais do povoado Calcolítico de Outeiro redondo (Sesimbra)", *Estudos Arqueológicos de Oeiras*, 24, 291-306.
- CARDOZO, Mário (1951): "Escavações na Citânia de Briteiros. Campanha de 1951", *Revista de Guimarães*, LXI (3-4), 455-472.

- CHAPA BRUNET, Teresa y PEREIRA SIESO, Juan (2006): "Un Vado Perdido: El Cerro de la Mesa (Alcolea del Tajo, Toledo)", en J. M. Maillo y E. Baquedano (eds.), *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera, Zona Arqueológica*, 7 (II), 120-133.
- CHAPA BRUNET, Teresa y otros (2013): "Una fosa-vertedero de época vettona en el Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo)", *Trabajos de Prehistoria*, 70 (1), 140-165.
- CHARRO LOBATO, María Cristina (2015): "Historical aerial photographs to recover a lost landscape using digital photogrammetry: a case study of the Iron Age site of Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo, central Spain)", en D. Cowley y otros (eds.), *Recovering Lost Landscapes*, Belgrado, Instituto de Arqueología de Belgrado, 129-139.
- CHARRO LOBATO, María Cristina. y CABRERA DÍEZ, Ana (2011): "El yacimiento arqueológico del Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo) y su entorno", en *Los vínculos entre el hábitat y el paisaje. Actas del I Congreso de Arqueología de Chamartín de la Sierra (Ávila), Chamartín de la Sierra, 4-6 agosto 2010*, Madrid, La Ergástula, 209-218.
- CHARRO LOBATO, María Cristina, CHAPA BRUNET, Teresa y PEREIRA SIESO, Juan (2009): "Intervenciones arqueológicas en el Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo). Campañas 2005-2007", en P. J. Sanabria Marcos, *Los pueblos prerromanos en la actual demarcación Beira Baixa-Alto Alentejo-Cáceres*, Cáceres, Museo de Cáceres, Cáceres, 131-139.
- CLEARY, Rose (2019): *The Archaeology of Lough Gur*, Dublin, Wordwell Books.
- COURTENAY, Lloyd A. y otros (2021): "Developments in data science solutions for carnivore tooth pit classification", *Scientific Reports Nature*, 11 (1), 10209.
- DACOSTA MARTÍNEZ, Arsenio (2006): "Del origen y de los usos de la piedra del rayo. Edición y notas del texto de Antoine de Jussieu (1723)", *Revista de Folklore*, 309, 105-108.
- DEBERGE, Yann y otros (2009): "L'oppidum arverne de Gondole (Le Cendre, Puy-de-Dôme). Topographie de l'occupation protohistorique (La Tène D2) et fouille du quartier artisanal : un premier bilan", *Revue archéologique du Centre de la France*, 48: <https://journals.openedition.org/racf/1280#entries> (acceso 11-XII-2017).
- DE BLAS CORTINA, Miguel Ángel y MAYA GONZÁLEZ, José Luis (1974): "Hachas pulimentadas en castros asturianos", *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos*, 81, 199-216.
- DE LA ROSA SÁNCHEZ, Rubén (2016): *Hachas pulimentadas prehistóricas del valle medio del Duero: la colección del Museo Arqueológico de Valladolid*, Valladolid, Universidad de Valladolid (Trabajo de Fin de Grado).
- DOMÍNGUEZ BELLA, Salvador y LÓPEZ QUINTANA, Juan Carlos (2015): "Caracterización arqueométrica de un hacha pulimentada del sector III de Morgotako Koba (Kortezubi, Bizkaia)", *Kobie. Bizkaiko Arkeologi Indusketak = Excavaciones Arqueológicas en Bizkaia*, 5, 75-86.
- D'O RÍO MARTÍNEZ, Bizén (2000): "El misterio de las piedretas", en F. Nagore Laín (coord.), *Homenaje a Rafael Andolz. Estudios sobre la cultura popular, la tradición y la lengua en Aragón*, Huesca, Diputación Provincial, 231-241.
- DOYAGUE REINOSO, Ana María, DOMÍNGUEZ-BELLA, Salvador y GUTIÉRREZ LÓPEZ, José María (2017): "Caracterización arqueométrica de útiles pulimentados en sillimanita de la Prehistoria Reciente en el Guadalete y Las Béticas Occidentales", en J. Ramos Muñoz y otros (coords.), *Las ocupaciones por sociedades prehistóricas, protohistóricas y de la antigüedad en la Serranía de Ronda y Béticas Occidentales: Actas del I Congreso Internacional de Historia de la Serranía de Ronda (Ronda, 13*

- al 15 de noviembre de 2015), vol. 1, Editorial La Serranía-Instituto de Estudios de Ronda y la Serranía, 295-322.
- FÁBREGAS VALCARCE, Ramón (1992): "Estudio funcional de útiles pulimentados: experimento de tala y análisis de microdesgaste", *SPAL*, I, 107-123.
- FANDOS, Antonio J. (1973): "Nota preliminar para una tipología analítica de las hachas pulimentadas", *Munibe*, XXV (2-4), 203-208.
- FEIJOO y MONTENEGRO, Fray Benito Jerónimo [1726-1740] (1778-1779): *Teatro crítico universal*. 8 vols, Madrid, Real Compañía de Impresores y Libreros.
- FERNÁNDEZ GÓMEZ, Fernando (1986): *Excavaciones arqueológicas en el Raso de Candeleda*, Ávila, Diputación Provincial/Institución 'Gran Duque de Alba'.
- FLORES ARROYUELO, Francisco J. (2000): *Diccionario de supersticiones y creencias populares*, Madrid, Alianza Editorial.
- FRAZER, James G. [1922] (2006): *La rama dorada: magia y religion*, Ed. de E. y T. Campuzano, México, Fondo de Cultura Económica.
- FRIESS, Martin (2012): "Scratching the surface? The use of surface scanning in physical and paleoanthropology", *Journal of Anthropological Sciences*, 90, 7-31.
- FUSTER, José María y VILLASECA, Carlos (1987): "El complejo plutónico hercínico-tardihercínico del Sistema Central Español", en F. Bea y otros (eds.), *Geología de los granitoides y rocas asociadas del Macizo Hespérico*, Madrid, Rueda, 27-36.
- GARCÍA CASTRO, Juan Antonio (1988): "Mitos y creencias de origen prehistórico: «Las Piedras de Rayo»", *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria*, 1, 427-443.
- GARCÍA GONZÁLEZ, David (2014): "Circulación de herramientas elaboradas en fibrolita en el Sureste de la Península Ibérica durante la Prehistoria Reciente", en E. García Alfonso (ed.), *Movilidad, Contacto y Cambio. II Congreso de Prehistoria de Andalucía*, Sevilla, Junta de Andalucía, 399-406.
- GARCÍA GONZÁLEZ, David y otros (2008): "Las herramientas de piedra pulimentada elaboradas en sillimanita: materia prima, tecnología y experimentación.", en M.S. Hernández y otros (eds.), *IV Congreso del Neolítico Peninsular*, tomo II, Alicante, MARQ, 277-281.
- GARCÍA MARTÍN, Pedro (1984): "Arte pastoril de la provincia de Ávila", *Narría*, 33, 16-19.
- GIRAUDON, Daniel (1997): "La peur du tonnerre", *Ar Men*, 82, 41-51.
- GONZÁLEZ ÁLVAREZ, David (2011): "Arqueología, folklore y comunidades locales: los castros en el medio rural asturiano", *Complutum*, 22 (1), 133-153.
- GONZÁLEZ SAINZ, César (1979): "Útiles pulimentados prehistóricos en Navarra", *Trabajos de arqueología Navarra*, 1, 149-203.
- GOODRUM, Matthew R. (2002): "The meaning of ceraunia: archaeology, natural history and the interpretation of prehistoric stone artefacts in the eighteenth century", *The British Journal for the History of Science*, 35 (3), 255-269.
- HEVIA LLAVONA, Inaciu (1997): "Un nuevu hachu neolíticu atopáu n'Asturies: l'hachu de L'Arbeyal y les piedres del rayu", *Asturies*, 4, 36-39.
- JOHANSON, Kristiina (2009): "The Changing Meaning of 'Thunderbolts'", *Folklore*, 42 (2), 129-174.
- JORDÁN MONTÉS, Juan Francisco y DE LA PEÑA ASENCIO, Aurora (1993): "El cosmos y los fenómenos naturales en la Sierra de Yeste y de Nerpio (provincia de Albacete)", en L. Álvarez y otros (eds.), *Cultura y sociedad en Murcia*, Murcia, Universidad de Murcia, 259-290.
- KOLOBOVA, Kseniya A. y otros (2019): "The use of 3D-Modelling for Reconstructing the Appearance and Function of Non-Utilitarian Items (the Case of Anthropomorphic

- Figurines from Tourist-2)", *Archaeology, Ethnography & Anthropology of Eurasia*, 47 (4), 66-76.
- KUFEL-DIAKOWSKA, Bernadeta y otros (2022): "A Neolithic ground stone tool as an Early Iron Age funerary gift", *Antiquity*, 96, 1621-1627.
- MARCO SIMÓN, Francisco (1987): "La religión de los celtiberos", en *I Symposium sobre Los Celtiberos*, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, 55-75.
- MARTÍNEZ VELASCO, Antxoka y BOLADO DEL CASTILLO, Rafael (2005): "Revisión de las hachas de Liébana y Lunada (Cantabria)", *Santuola*, XI, 81-85.
- MASCLANS LATORRE, Alba (2019): "Los artefactos pulidos y biselados en las comunidades del Horizonte de los Sepulcros de Fosa en el nordeste de la península ibérica a través del estudio petrológico, funcional y tecnológico", *Trabajos de Prehistoria*, 76 (1), 48-66.
- MASCLANS, Alba, PALOMO, Antoni y GIBAJA, Juan (2017): "Functional studies of Neolithic Stone Axes and Adzes. Experimental Programe and Archaeological Applications", *Cuadernos de prehistoria y arqueología de la Universidad de Granada*, 27, 177-210.
- (2013): "Techno functional studies of polished stone axes and adzes: experimental programme and first results", in *19th Annual meeting of the European Association of Archeologists. Pilsen*. Póster inédito: https://www.academia.edu/4695612/Techno_functional_studies_of_polished_stone_axes_and_adzes_experimental_program_and_first_results (consulta 5-3-2024).
- (2017): "Functional studies of Neolithic stone axes and adzes. Experimental program and archaeological applications", en N. Skakun y G. Martínez (eds.), *Integrated experimental- traceological study of ancient tools*, Granada, Universidad de Granada, 177- 210.
- MASCLANS, Alba y otros (2017): "Use-wear analysis of Neolithic polished axes and adzes: The site of Bobila Madurell-Can Gambús-1-2 (Northeast Iberian Peninsula)", *Quaternary International*, 427 (Part B), 158-174.
- MAZO PÉREZ, Carlos y RODANÉS VICENTE, José María (1986): *Corpus de útiles pulimentados de la comarca de Monzón (Huesca)*, Huesca, Diputación Provincial.
- MAZO PÉREZ, Carlos y SOPENA VICIÉN, María Cruz (1988): "Estudio comparativo de evidencias funcionales en dos conjuntos de útiles pulimentados: Monzón (Huesca) y Badarán (La Rioja)", *Bolskan*, 5, 39-86.
- MOYA-MALENO, Pedro R. (2020): *Paleoetnología de la Hispania Céltica: Etnoarqueología, Etnohistoria y Folklore*, 2 vols, Oxford, BAR Publishing.
- MOYA-MALENO, Pedro R. y otros (2021): "Arrojando luz sobre las olvidadas piedras de afilar de la Península Ibérica", *Geo-Temas*, 18, 936-938.
- OLIVA PRAT, Miguel (1963): "Resultado de algunos cortes estratigráficos en Ullastret", *Anales del Instituto de Estudios Gerundenses*, XVI, 217-247.
- OROZKO KÖHLER, Teresa (2000): *Aprovisionamiento e intercambio: análisis petrológico del utilaje pulimentado en la prehistoria reciente del País Valenciano (España)*, Oxford, BAR Publishing.
- (2005): "Valoración sobre la industria pulimentada recuperada en los contextos funerarios del valle de Ambrona", en M. Rojo y otros (eds.), *Un desafío a la eternidad. Las tumbas monumentales*. Soria, Junta de Castilla y León, 307-310.
- ORTEGA BLANCO, José y DEL VALLE GUTIÉRREZ, Mercedes (2004): "El poblado de la Edad del Hierro del Cerro de la Mesa (Alcolea de Tajo, Toledo). Primeros resultados", *Trabajos de Prehistoria*, 61(1), 175-185.
- ORTIZ GARCÍA, Carmen y SÁNCHEZ GÓMEZ, Luis Ángel (eds.) (1994): *Diccionario histórico de la Antropología española*, Madrid, CSIC.

- PAILLER, Yvan (2002) : "Le sciage de la fibrolite en Armorique : approche technique, implications culturelles et symboliques", en *Unité et Diversité des Processus de Néolithisations sur La façade Atlantique de l'Europe (6-4 Millénaires Avant J.-C.)*. *Table Ronde de Nantes 26-27 Avril 2002*, Société Préhistorique Française, 225-243.
- PEREIRA SIESO, Juan y otros (2020): "Nuevas perspectivas en el estudio el urbanismo del asentamiento fortificado del Cerro de la mesa (Alcolea de Tajo, Toledo) mediante método nos destructivos", en *Actualidad de la Investigación Arqueológica en España I (2018-2019)*, Madrid, Museo Arqueológico Nacional, 367-383.
- PÉTREQUIN, Pierre y otros (2012): "Typologie, chronologie et répartition des grandes haches alpines en Europe occidentale", en P. Pétrequin y otros (dir.), *Jade. Grandes haches alpines du Néolithique européen Ve au IVe millénaires av. J.-C.*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, 574-727.
- PUERTO, José Luis (2006): *Fascinación del mundo. Motivos legendarios tradicionales*, Valladolid, Universidad de Valladolid.
- REPRESA FERNÁNDEZ, Domingo, (1998): "Pastores de las Peñas de Cervera (Parte I)", *Revista de Folklore*, 211, 3-12.
- RIBAS GONZÁLEZ, Félix A. (2000): "Profeuzions maxicas e inscrizions en bellas parideras aragonesas", en F. Nagore Laín (coord.), *Homenaje a Rafael Andolz. Estudios sobre la cultura popular, la tradición y la lengua en Aragón*, Huesca, Diputación Provincial, 263-292.
- RISCH, Roberto y MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, Francisco (2008): "Dimensiones naturales y sociales de la producción de hachas de piedra en el noreste de la Península Ibérica", *Trabajos de Prehistoria*, 65 (1), 47-71.
- ROSSMAN, Georges R., GREW, Edward S. y DOLLASE, W. A. (1982): "The colors of sillimanite", *American Mineralogist*, 67 (7-8), 749-761.
- ROY, Amber, CRELLIN, Rachel J. y HARRIS, Oliver J. T. (2023): "Use-wear analysis reveals the first direct evidence for the use of Neolithic polished stone axes in Britain", *Journal of Archaeological Science: Reports*, 49, 103882.
- SÉBILLOT, Paul (1904): *Le folk-lore de France*, París, Librairie orientales & américaine. Ed. E. Guilmoto.
- SEMENOV, Sergei A. (1981): *Tecnología Prehistórica (Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso)*, Madrid, Akal.
- STERCKX, Claude (2003): "Les temps et le non-temps des Celtes: pourquoi la nuit avant le jour?", en V. Perenne-Delforge y Ö. Tunca (eds.), *Représentations du temps dans les religions. Actes du Colloque organisé par le Centre d'Histoire des Religions de l'Université de Liège*, Lieja, Centre d'Histoire des Religions de l'Université de Liège, 251-265.
- TABOADA CHIVITE, Jesús (1947): "La medicina popular en el Valle de Monterrey (Orense)", *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, III (1), 37-51.
- TORRES MARTÍNEZ, Jesús F. y otros (2012): "Una 'piedra del rayo' recuperada en el oppidum de Monte Bernorio (Villarén, Palencia): sobre la ceraunia en la Cantabria prerromana", *BSAA arqueología*, LXXVII-LXXVIII, 219-243.
- TSORAKI, Christina y otros (2020): "Making marks meaningful: new materialism, microwear and the world of material signs", *World Archaeology*, 52 (3), 484-502.
- WENTINK, Karsten, VAN GIJN, Annelou y FONTIJN, David (2011): "Changing contexts, changing meanings: Flint axes in Middle and Late Neolithic communities in the Northern Netherlands", en V. Davis y M. Edmonds (eds), *Stone Axe Studies III*, Oxford, Oxbow, 399-408.