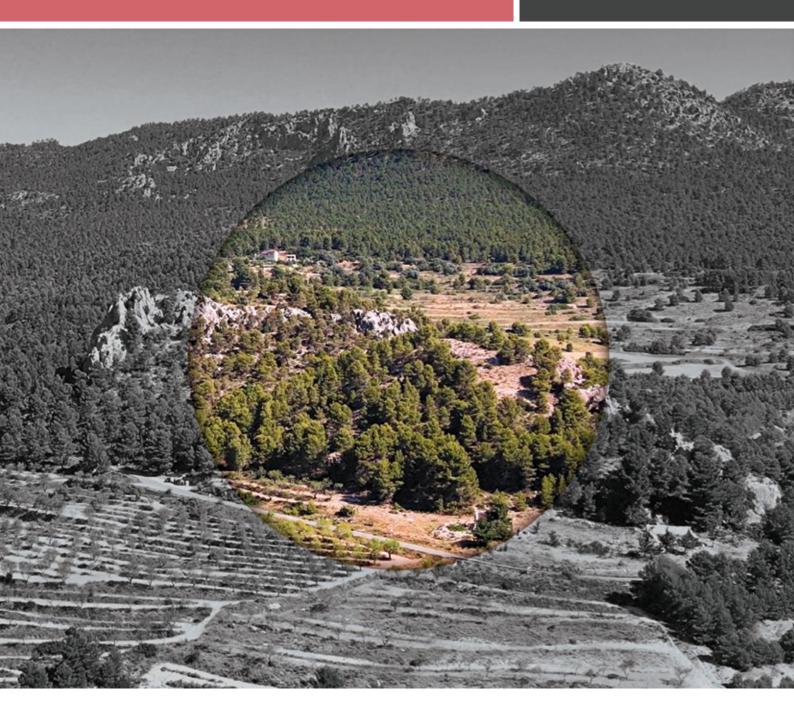
VOLUMEN 2

ARQUEOLOGÍA **ARGÁRICA** PROYECTO BASTIDA



CERRO DEL MORRÓN

UN ASENTAMIENTO EN LA FRONTERA ARGÁRICA

EVA CELDRÁN BELTRÁN · VICENTE LULL · RAFAEL MICÓ CAMILA OLIART · CRISTINA RIHUETE HERRADA · ROBERTO RISCH



A Pepe Costa Costa In memoriam

EDICIÓN CIENTÍFICA

Grup de Recerca en Arqueoecologia Social Mediterrània (ASOME) Universitat Autònoma de Barcelona, 2023

PORTADA Y CONTRAPORTADA Vista de Cerro del Morrón (Murcia)

DISEÑO Y MAQUETACIÓN Vélera

- © Edita: Grup de Recerca en Arqueoecologia Social Mediterrània (ASOME) Universitat Autònoma de Barcelona
- © Las autoras y autores: Grup de Recerca en Arqueoecologia Social Mediterrània (ASOME) Universitat Autònoma de Barcelona

ISBN 978-84-124136-8-7

CERRO DEL MORRÓN

UN ASENTAMIENTO EN LA FRONTERA ARGÁRICA

Eva Celdrán Beltrán Vicente Lull Rafael Micó Camila Oliart Cristina Rihuete Herrada Roberto Risch

(EDITORES)



ÍNDICE

| 1. | INTRODUCCIÓN: CONTEXTO Y OBJETIVOS | 11 |
|----|---|-----|
| 2. | CERRO DEL MORRÓN: ANTECEDENTES Y CARACTERÍSTICAS DEL YACIMIENTO | 19 |
| 3. | DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN | 31 |
| 4. | DOCUMENTACIÓN Y ANÁLISIS | 61 |
| | 4.1. Cronología absoluta | 63 |
| | 4.2. La cerámica de Cerro del Morrón: aproximación cronotipológica | 69 |
| | 4.3. Estudio petrográfico de las cerámicas de la Edad del Bronce del yacimiento de Cerro del Morrón | 81 |
| | 4.4. El registro macrolítico de Cerro del Morrón | 103 |
| | 4.5. Antropología física de las tumbas argáricas de Cerro del Morrón | 133 |
| | 4.6. Descripción, estudio y medidas de conservación de las piezas de metal de Cerro del Morrón procedentes de actuaciones previas | 145 |
| 5. | CONCLUSIONES | 169 |
| 6. | BIBLIOGRAFÍA | 177 |

ANEXO 1. INVENTARIO CERÁMICO

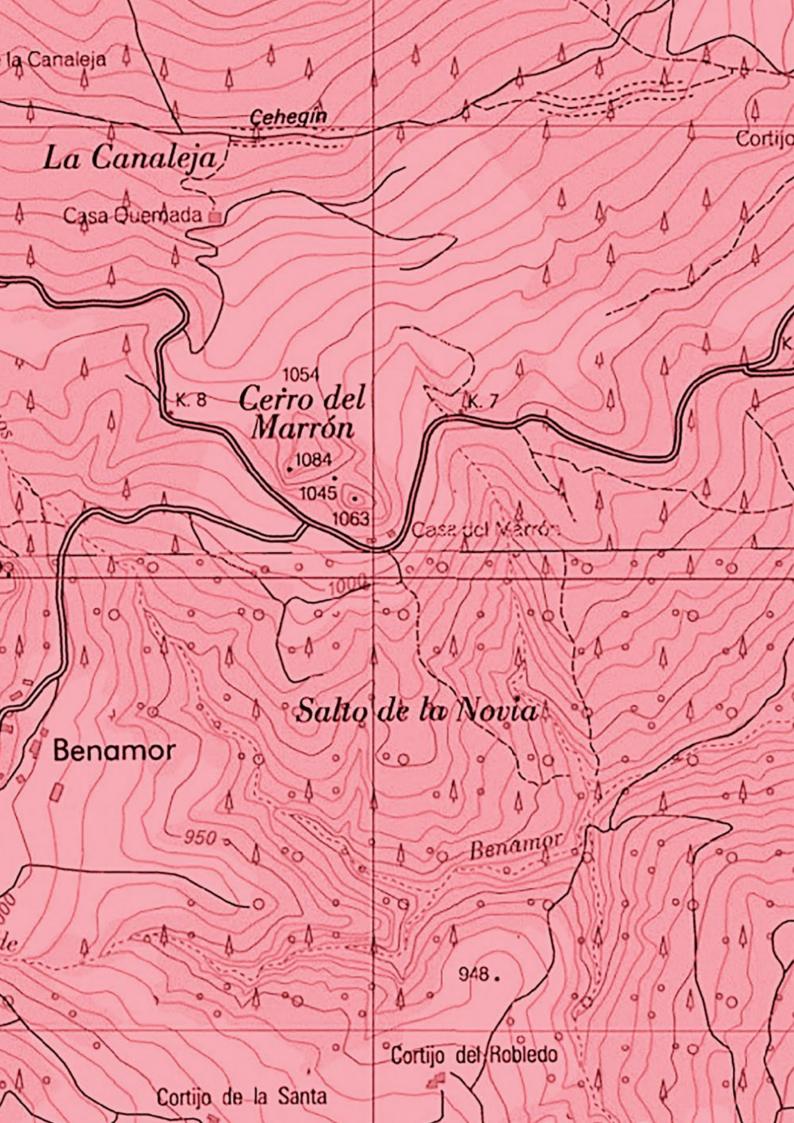
ANEXO 2. INVENTARIO LÍTICO

ANEXO 3. INVENTARIO ANTROPOLÓGICO

ANEXO 4. ANÁLISIS POR FLUORESCENCIA DE RAYOS X



1. INTRODUCCIÓN: CONTEXTO Y OBJETIVOS



INTRODUCCIÓN: CONTEXTO Y OBJETIVOS

Eva Celdrán Beltrán, Vicente Lull, Rafael Micó, Camila Oliart, Cristina Rihuete Herrada, Roberto Risch

En 2010, el equipo responsable del "Proyecto Bastida-UAB" supo de la existencia de varios objetos de posible filiación argárica, al parecer procedentes del yacimiento arqueológico de Cerro del Morrón (Moratalla, Murcia). Se trataba de un adorno en lámina de plata, un puñal de grandes dimensiones, un pequeño recipiente de cerámica carenado fabricado a mano y algunos restos humanos, que, presuntamente, habrían formado parte del ajuar de una tumba doble. Según las mismas informaciones, el descubrimiento se produjo a mediados de la década de 1970.

Como medida de precaución, y teniendo muy en cuenta la posibilidad de que las noticias y las piezas mismas constituyesen una falsedad o fraude, se gestionó la toma de ciertas muestras y se encargaron dos dataciones radiocarbónicas a partir de pequeños fragmentos de cráneos humanos, cuyos resultados apuntaron a una cronología en principio congruente con la esperada para las piezas referidas (véase *infra*).

A principios de mayo de 2016, aquellos objetos fueron entregados de manera anónima y desinteresada. Ante el evidente interés de las piezas para el patrimonio arqueológico de la Región de Murcia, siempre y cuando se demostrase su autenticidad, la coordinación del "Proyecto Bastida-UAB" puso esta noticia en conocimiento de la Dirección General de Bienes Culturales de la Región de Murcia. Junto con dicha notificación, se adjuntaba la solicitud del permiso para realizar una excavación de alcance limitado en el yacimiento de



Cerro del Morrón, cuyo objetivo principal consistía en hallar indicios que pudiesen contribuir a esclarecer el origen de las piezas recuperadas. Esta intervención se complementaría con una inspección pericial rigurosa sobre los propios objetos, orientada a obtener elementos de juicio para descartar o certificar su autenticidad.

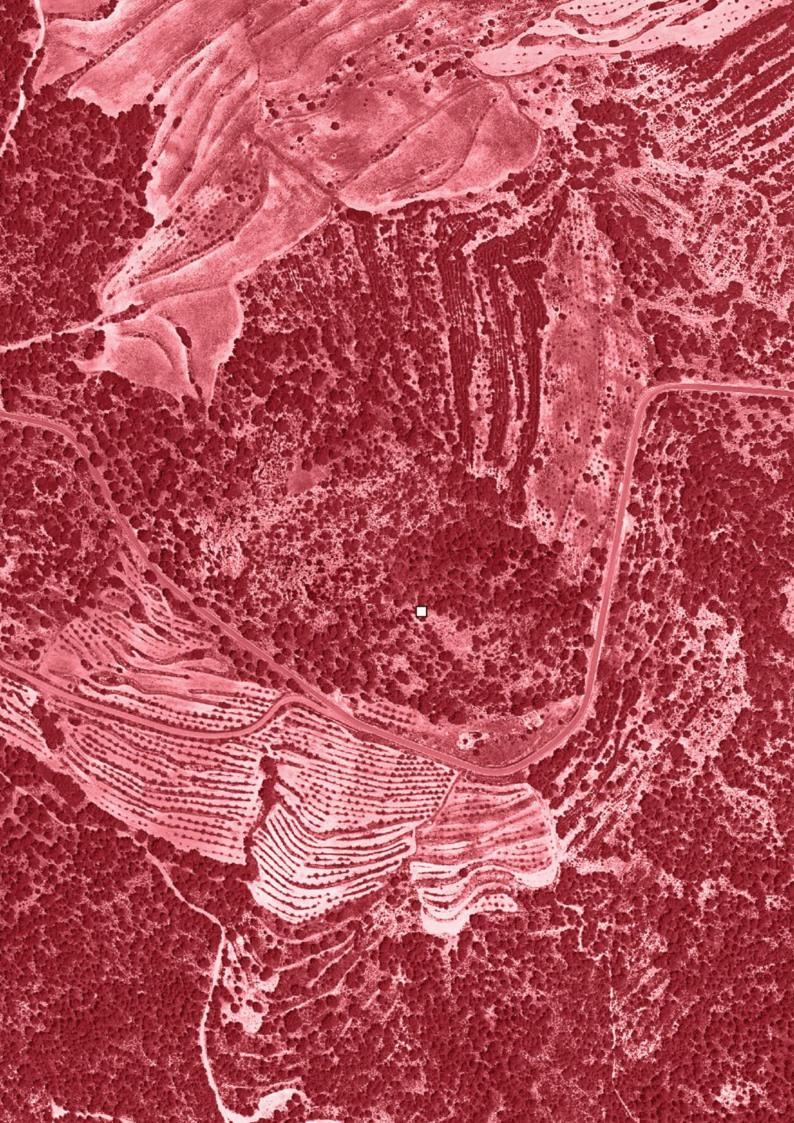
Una vez concedida la autorización administrativa, durante los días 6 de agosto y 8 de septiembre de 2016 se realizó una actuación arqueológica en un sector de reducidas dimensiones en la cima del yacimiento. La infraestructura técnica y el personal implicado formaban parte del "Proyecto Bastida-UAB", que corrió con los gastos derivados de la intervención. Las labores se prolongaron durante tan solo dos jornadas y la presente publicación incluye una síntesis de los resultados más relevantes de la misma.

Objetivos

El propósito de la intervención consistió en recuperar las evidencias arqueológicas necesarias para dirimir la autenticidad del lote de piezas entregadas. Ello incluía tanto objetos y depósitos que pudiesen haber quedado *in situ* tras el hallazgo, como datos contextuales y estratigráficos asociados a éste. Así pues, en la práctica las actuaciones perseguían los siguientes objetivos específicos.

- a. Identificar restos estructurales de la sepultura que, supuestamente, habría contenido las piezas entregadas.
- b. Documentar la secuencia estratigráfica vinculante y contextualizar espacialmente el conjunto.
- c. Recuperar los restos óseos humanos que aún pudiesen quedar en el lugar, así como piezas de ajuar inadvertidas por los descubridores.
- d. Limpieza y cribado exhaustivo de las terreras vinculadas con la intervención clandestina, a fin de recuperar posibles elementos dejados de lado.

El presente trabajo recoge las conclusiones más relevantes tanto de la actuación de campo como del análisis de los objetos, actualmente depositados en el Museo Arqueológico de Murcia.



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en primer lugar a Jacinto Martínez Martínez, Fernando Martínez Molina, Alejandro Cayuela, Francisco Romera, Teresa Sanz y Miguel Valério su colaboración en los trabajos de campo de 2016. Agradecemos también a la Concejalía de Cultura del Ayuntamiento de Moratalla (Murcia) y a los herederos de Teodoro García Trabadelo, propietarios de parte de los terrenos donde se ubica el yacimiento, las facilidades dispensadas en el transcurso de la preparación de los trabajos. Así como al personal de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia por haber facilitado diligentemente las autorizaciones necesarias para realizar la presente investigación.

En las labores de limpieza, remontaje e inventario del material cerámico participaron Natàlia Albeich, Alba Arimon, Jose Vicente Ávila, William Bedoya, Judit Brià, Vanessa Cornago, Beatriz Costilla, Xenia Fructuoso, Alicia Domínguez Gluitz, Iván López, Silvia Sánchez y Sunny Tamar. Queremos agradecer a Marina Eguíluz y Carla Garrido la realización de las láminas del material cerámico y macrolítico.

Las investigaciones contenidas en este volumen han sido desarrolladas al amparo de los proyectos "Poder político y violencia en la sociedad de El Argar (2200-1550 cal ANE)" (HAR2014-53860-P), "Genealogías y redes en El Argar" (HAR2017-85962-P) y "Parentesco, población y producción en El Argar (2200-1550 cal ANE): una aproximacion genealógica a las asimetrías sexuales y la disrupcion económica" (PID2020-112909GB-I00) (financiados por el Ministerio de Economía y Competitividad/Economía, industria y Competitividad/Ciencia e Innovación), y han contado con la ayuda de la AGAUR – Generalitat de Catalunya (2017SGR1044; 2021SGR0525).



2. CERRO DEL MORRÓN: ANTECEDENTES Y CARACTERÍSTICAS DEL YACIMIENTO



CERRO DEL MORRÓN: ANTECEDENTES Y CARACTERÍSTICAS DEL YACIMIENTO

Eva Celdrán Beltrán, Vicente Lull, Rafael Micó, Camila Oliart, Cristina Rihuete Herrada, Roberto Risch

El Cerro del Morrón es un yacimiento prehistórico sobre una elevación calcárea de 1065 m s.n.m. y una superficie próxima a 2,5 ha, que destaca unos 50 m con respecto a las zonas bajas circundantes (UTM Huso 30, X: 592844,38, Y: 4224975,15; coordenadas geográficas (ETRS89): 38°10'4.45"N y 1°56'24.39"O). Presenta en planta una forma ligeramente alargada en sentido suroeste-noreste y unas pendientes considerables de entre el 15 y el 46%. Hacia la vertiente noroccidental, un collado lo separa de un cabezo ligeramente más elevado (1083 m s.n.m.), conocido como "Cerro del Marrón".

La unidad de relieve del yacimiento arqueológico pertenece a las estribaciones meridionales de la sierra de los Álamos, y se abre al valle del río Benamor que discurre a unos 800 m al sur. Su superficie está cubierta por un bosque de pino carrasco y matorral bajo, que ralea en la vertiente sur. Las imágenes aéreas disponibles desde 1945 muestran que, cuando menos a partir de esa fecha, todo el entorno inmediato ha estado cubierto por parcelas abancaladas dedicadas mayoritariamente a cultivos arbóreos. El acceso al yacimiento resulta sencillo, puesto que la carretera RM-703 discurre al pie de la ladera meridional del cerro, a unos 4 km al oeste del núcleo urbano de Moratalla.

Según consta en el texto de la incoación del procedimiento de declaración de bien catalogado por la Dirección General de Bienes Culturales (BORM 280, disposición 18513, de 5 de diciembre de 2011, pp. 45587-45591), el yacimiento fue dado a conocer en 2002 por P. Martínez y M. García. El poco tiempo

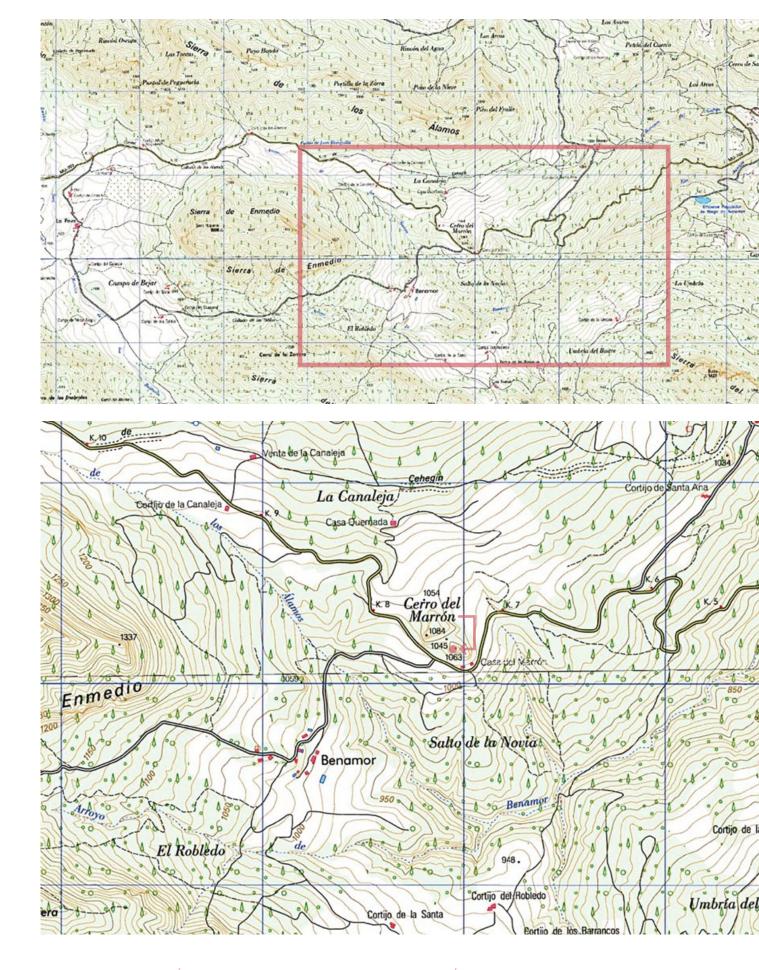






Figura 2.1.

Plano topográfico (MTN, Hoja 889, escala: 1:40000) con el emplazamiento de Cerro del Morrón (centro de la imagen) respecto al núcleo urbano de Moratalla, en la parte superior derecha.



transcurrido permite comprender por qué se mantiene inédito en la bibliografía especializada. En dicho texto administrativo se hace referencia a las notables afectaciones en el depósito arqueológico. Por un lado, la fuerte pendiente explica la intensidad de la erosión de ladera y la dispersión de materiales arqueológicos, especialmente visibles en la amplia ladera sur. A ello se añaden los efectos de las actuaciones clandestinas, que desarticularon una parte sustancial del depósito arqueológico y lo dejaron expuesto al arrastre erosivo. Como consecuencia de estos dos procesos destructivos, los restos arqueológicos visibles en superficie son relativamente abundantes. Entre la cerámica destacan los fragmentos correspondientes a urnas de

Figura 2.2.
Emplazamiento de Cerro del Morrón en mapa topográfico (MTN, Hoja 88968, escala: 1:20000).



Figura 2.3. Panorámica de Cerro del Morrón desde el sureste con la Sierra de los Álamos al fondo.



borde saliente y a vasijas carenadas, mientras que en la industria lítica cabe señalar la presencia de molinos barquiformes de arenisca.

En superficie, en el sector de la cima, se aprecian restos de un muro rectilíneo de doble paramento, que probablemente se prolongaría por la ladera nororiental. Según las crestas de muros que afloran puntualmente, la zona de hábitat habría ocupado la cima y, cuando menos, varias terrazas sucesivas en las laderas nororiental y suroccidental sobre una superficie próxima a los 4000 m².

Figura 2.4. El Cerro del Morrón, en el centro de la imagen (fuente: Iderm, imagen ortosatélite PNOA 2019).



Λ

Figura 2.5.

Cerro del Morrón. Tramo de muro de doble paramento en el sector de la cima (parte inferior izquierda de la imagen). Puede apreciarse la fuerte pendiente de la parte superior del cerro.









3. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN



DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE EXCAVACIÓN

Eva Celdrán Beltrán, María Inés Fregeiro, Vicente Lull, Rafael Micó, Camila Oliart, Cristina Rihuete Herrada, Roberto Risch, Carlos Velasco, Bárbara Bonora y Adrià Moreno

Las informaciones anónimas recibidas señalaban que la intervención clandestina había tenido lugar en la cima de Cerro del Morrón, hacia la cara occidental, y que la sepultura expoliada era posiblemente una cista. Teniendo presente estas indicaciones, realizamos una visita al yacimiento para tratar de hallar indicios superficiales que pudiesen avalar su veracidad. Observamos que la cima era de pequeñas dimensiones, y que gran parte de su superficie, sobre todo en las vertientes meridional y oriental, estaba muy afectada por procesos erosivos, hasta el punto de que la roca natural afloraba en numerosas áreas. Hacia el oeste la afectación natural parecía haber sido menor pero, en cambio, eran patentes varias depresiones en la superficie, compatibles con hoyos de actuaciones clandestinas o "toperas".

Días después, y tras efectuar una limpieza somera de la vegetación y de la tierra suelta superficial, se plantearon los límites del área de trabajo. Esta cubría una superficie de 34 m² e incluía las tres "toperas" ya visibles antes de la intervención, y que consideramos candidatas a corresponder en algún caso con la ubicación de la supuesta tumba expoliada. El terreno buzaba en dirección esteoeste y en varios puntos del extremo oriental del área delimitada se adivinaba la poca potencia del depósito sedimentario, habida cuenta de la proximidad de la roca natural. En el extremo oriental, la mayor potencia edáfica había permitido el crecimiento de varios pinos, que tuvimos que rodear en el transcurso de la excavación.



Figura 3.1.
Vista general desde
el suroeste, antes del
inicio de los trabajos,
del sector de la
ladera occidental de
la cima de Cerro del
Morrón objeto de la
intervención en 2016.



Figura 3.2.
Cerro del Morrón,
sector cima. Se
observa en primer
término la oquedad
superficial típica de
una intervención
clandestina.

<

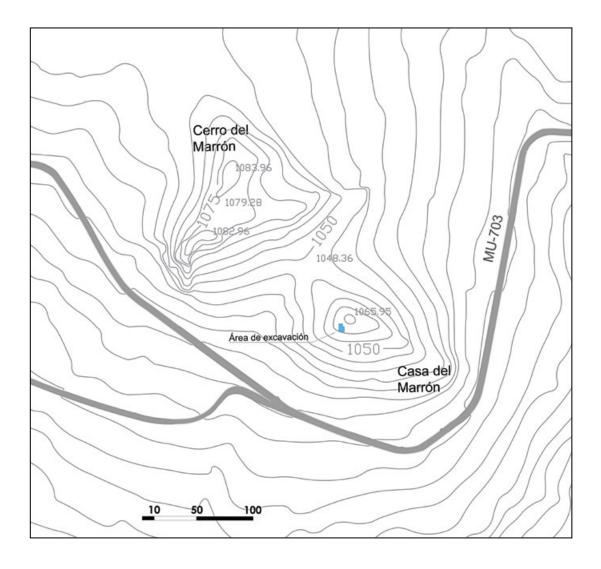


Figura 3.3. Ubicación topográfica del área de excavación.

A continuación, efectuaremos una descripción de las estructuras y hallazgos muebles descubiertos.

3.1. CONJUNTO SUPERFICIAL (EO, CONJUNTO 1)

La excavación dio comienzo retirando el depósito superficial (EO) formado por material húmico, piedras sueltas de pequeño y mediano tamaño y sedimentos de textura arenosa, consistencia suelta y color marrón claro (subconjunto 1A1). Esta operación permitió delimitar con mayor claridad el perímetro de varias depresiones producto de actuaciones

clandestinas. Todas habían sido practicadas de forma que sus cabeceras se hundían con profundidad variable en contra de la pendiente, hacia el este. La primera, TOP1, se localizaba al sur del área de trabajo y era la más grande. En una primera exposición en planta, medía unos 2 m de anchura en su eje noroeste-sureste y en torno a 1,10 m en sentido suroeste-noreste. Su cabecera mostraba una especie de arco doble, de forma que cabía la posibilidad de que nos hallásemos ante los efectos de dos toperas tangentes en paralelo. Como veremos,

Figura 3.4.
Planimetría del área de excavación con la delimitación de TOP1,
TOP2 y TOP3.

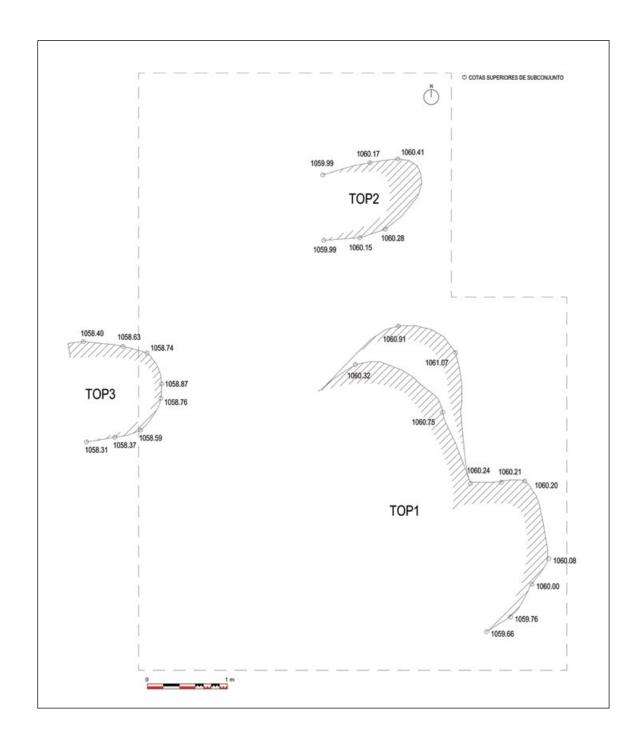




Figura 3.5.
Fragmento de base de botón

el resultado de las excavaciones fue revelador en este lugar, como ya auguraba el hallazgo de algunos huesos humanos fragmentados en el sedimento de EO-1A1, excavado inmediatamente al este y al oeste de TOP1. La continuación de la excavación reveló que las dimensiones de TOP1 eran mayores que las observadas inicialmente, alcanzando 3,70 m en el eje noroeste-sureste, y, de forma significativa, 1,70 m en dirección norte hasta afectar directamente la estructura funeraria MN-1 (*infra*). La segunda topera, TOP2, se encontraba a 1,60 m al norte. Medía unos 0,60 m de ancho por 0,90 m de largo, y respondía a una única cata. Por su parte, TOP3 se situaba en la periferia suroccidental de la zona explorada y presentaba unas características parecidas a la anterior, con unas dimensiones de 0,80 m de anchura y unos 0,75 m de longitud.

Estructuras

La excavación del conjunto superficial sacó a la luz la cresta de un muro de doble paramento que atravesaba el área de excavación en sentido noreste suroeste (M1). Se trataba de una estructura de doble paramento, factura tosca y trazado irregular, que describiremos más adelante. Como veremos, ello determinó la continuación de los trabajos al dividir la zona en dos sectores.

Materiales arqueológicos

La delimitación interior de las toperas permitió constatar la presencia de restos arqueológicos en TOP1 y TOP2. En TOP1 se recogieron varios fragmentos de huesos humanos y de fauna, de cerámica a mano, material lítico, pequeñas pellas de argamasa constructiva y un fragmento quemado de botón de hueso de perforación en "V".

Los hallazgos procedentes del exterior de los hoyos clandestinos consistían fundamentalmente en cerámica a mano, por lo general de aspecto rodado. Destaca el hallazgo de varios fragmentos de una vasija de grandes dimensiones, el grosor de cuya pared ronda los 2 cm.

Además, otros fragmentos de borde presentan digitaciones en el labio, una de las características más llamativas del repertorio cerámico de Cerro del Morrón y que lo distancian de la alfarería de filiación argárica. Cabe señalar también el hallazgo de una lámina de sílex de 5,4 cm de longitud.

Síntesis

La excavación del nivel superficial proporcionó indicios valiosos para enfocar el curso subsiguiente de los trabajos. Por un lado, permitió identificar tres hoyos producto de rebuscas clandestinas, uno de los cuales, TOP1, poseía unas dimensiones considerables y se asociaba a la presencia de restos óseos humanos. Por otra parte, el muro M1 dividió la zona investigada en dos sectores. Uno, al este del muro, ocupaba aproximadamente el cuadrante suroriental del corte y correspondería a parte del interior de un recinto que denominamos H1. Cabe señalar que en su área se incluía el hoyo de TOP1, a muy poca distancia del tramo central del muro. El segundo espacio, llamado H2, se extendía por el norte y el oeste de la zona de excavación. A partir de ahora, continuaremos la exposición conforme a estos dos sectores.

3.2. SECTOR H1

Al este del muro M1 los trabajos se centraron en la topera TOP1, la documentación y recogida de los restos de la tumba MN-1 y la realización de una cata estratigráfica directamente bajo el extremo meridional conservado de dicha tumba, a fin de registrar su contexto estratigráfico inmediato.

3.2.1. Topera TOP1 y tumba MN-1

En el sector al este del muro M1, la excavación se desarrolló fundamentalmente en el área ocupada por TOP1. Gracias a ello, pronto quedó delimitada una estructura en arco de lo que podría haber sido el extremo oriental de una cista de mampostería que recibió el código MN-1. Hacia el oeste, la estructura quedaba cortada por la erosión de ladera. La parte conservada tenía una anchura interior de 0,75 m (eje noroeste-sureste) por 0,89 m (eje suroeste-noreste, el eje principal, a 34º noreste), dando la impresión de que dicha parte equivaldría a la mitad del recinto original. La altura máxima preservada era de 0,52 m, conseguida mediante una sucesión de tres hiladas de paramento irregular formado

por piedras pequeñas y medianas, que se reducían a una sola hilera en su extremo suroccidental, coincidiendo con el corte de la ladera. Las paredes laterales tendían a cerrarse hacia el interior a medida que ganaban en altura, lo que daba la impresión de una cobertura parcialmente abovedada.

Figura 3.6.
Vista desde el sur del sector H1, donde se aprecian los restos de la cista de mampostería MN-1 y, en primer plano, los efectos de la topera TOP1 una vez definidos sus límites.



Figura 3.7.
Vista cenital del sector H1. Puede apreciarse en el centro de la imagen el contorno conservado de la cista MN-1.



El sedimento que colmataba el interior de la tumba era de consistencia suelta y tonos marrones. Sus características, así como la disposición y estado fragmentario de los restos "materiales" que contenía, indican que se trata de un depósito secundario, constituido por aportes de distinto orden. Pese a ello, su excavación proporcionó algunos de los hallazgos más relevantes de esta intervención. Entre ellos, destacan fragmentos óseos humanos de cráneo y una mandíbula casi completa. En un primer examen, este hueso presentaba una morfología y parámetros compatibles con los de los restos craneales de uno de los individuos entregados en el Centro de Investigación de La Bastida. Como veremos en el siguiente apartado, esta impresión inicial se ha visto corroborada tras la limpieza y remontaje de los restos óseos. Por tanto, esta correspondencia aporta un argumento de peso a favor de la veracidad de las informaciones recibidas acerca del contexto de aparición de las piezas entregadas.

Restos óseos humanos

El inventario del conjunto de los restos óseos revela que corresponden a dos individuos adultos. La conservación de las evidencias es irregular. Así, mientras los cráneos han sido reconstruidos en buena parte, los huesos de las extremidades se hallan más incompletos y los de costillas, vértebras, manos y pies se han preservado pobremente. La conservación de las dos calotas craneales ha permitido la identificación de una mujer posiblemente anciana (MN-1/1) y de un hombre maduro (MN-1/2). A partir del dimorfismo entre los restantes elementos óseos conservados, en combinación con el criterio de repetición de porciones esqueléticas, se ha podido discriminar los esqueletos poscraneales de uno y otro individuo. Además, gracias a una minuciosa labor de remontaje se han vinculado algunos fragmentos recuperados durante la campaña de 2016 con otros incluidos en el conjunto de restos entregado.

Cerámica

La cantidad y características morfológicas de los restos cerámicos hallados en este sector difícilmente pueden interpretarse como integrantes de un ajuar funerario, siendo más probable que acabasen depositados como consecuencia de procesos de desestructuración de otros depósitos sedimentarios cercanos. Así, se han recuperado fragmentos de recipientes de una amplia gama de tamaños y perfiles. Destacan en este capítulo diversas modalidades de ollas pequeñas o medianas, de borde poco saliente y cuerpo ligeramente cóncavo con una anchura similar a la del diámetro de boca, pero también algún recipiente de grandes dimensiones, con borde saliente y grosor de pared que

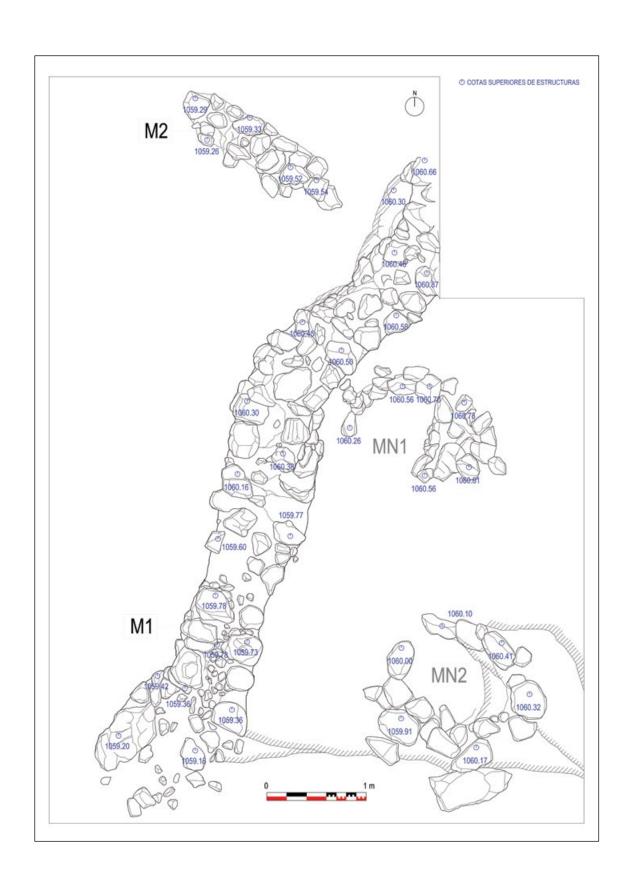


Figura 3.8. Sector H1: ubicación de las tumbas MN-1 y MN-2 al este y el sureste del muro M1.

supera un centímetro y medio. Además, se han documentado vasijas de tendencia globular, boles de borde entrante y cuencos de perfil sencillo saliente. Llama la atención la baja frecuencia de perfiles carenados, de los que solo se han recuperado varios fragmentos de una única vasija de tamaño mediano. Conviene señalar el hallazgo de un ejemplar de cuenco o cazuela pequeña de perfil saliente en "s" (MN-TOP1-2.43; Figura 4.2), interesante por su peculiaridad tipológica y presente también en otros contextos (véase *infra*), así como un fragmento de pie (MN-TOP2-1.6; Figura 4.3). En general, las pastas muestran un ligero predominio de las cocciones oxidantes y, entre éstas, llaman la atención las de tonos anaranjado y marrón-grisáceo. Los acabados son mayoritariamente alisados, mientras que solo algunos fragmentos exhiben bruñidos de calidad.

Industria lítica

En este apartado cabe señalar la presencia de varias piezas de industria macrolítica (alisador, percutor). En el interior de MN-1 se encontró un molino de arenisca dispuesto en vertical sobre uno de sus lados largos (Figura 4.28). Esta posición excluye que estuviese *in situ* y plantea la posibilidad de que pudiese haber formado parte de la cubierta de la sepultura, o que, simplemente, fuese aportado accidentalmente a raíz de la actuación clandestina.

Con el fin de contextualizar la posición estratigráfica de la sepultura MN-1, procedimos a practicar un pequeño sondeo en el área comprendida entre el extremo meridional conservado de la tumba, el paramento interno del muro M1, a poca distancia hacia el oeste, y el propio corte de la ladera hacia el sur y el sureste. Ello permitió identificar varias unidades arqueológicas, que describiremos seguidamente.

3.2.2. Conjunto 1

Constaba de dos niveles sedimentarios. El primero, subconjunto 1A1, era una acumulación formada por tierras de color marrón-anaranjado que toman la forma de agregados compactos de pequeño tamaño, muy sueltos y mezclados ocasionalmente con cenizas y piedras pequeñas. Probablemente, se trata de restos de alzados colapsados de argamasa, alterados por un incendio. Su espesor varía entre 0,20 y 0,30 m. El subconjunto 1A1 se extendía por unos 2,10 m², se adosaba al paramento interno del muro M1 y cubría el subconjunto 1A2, consistente en una capa de cenizas de escasa consistencia y espesor. A su vez,

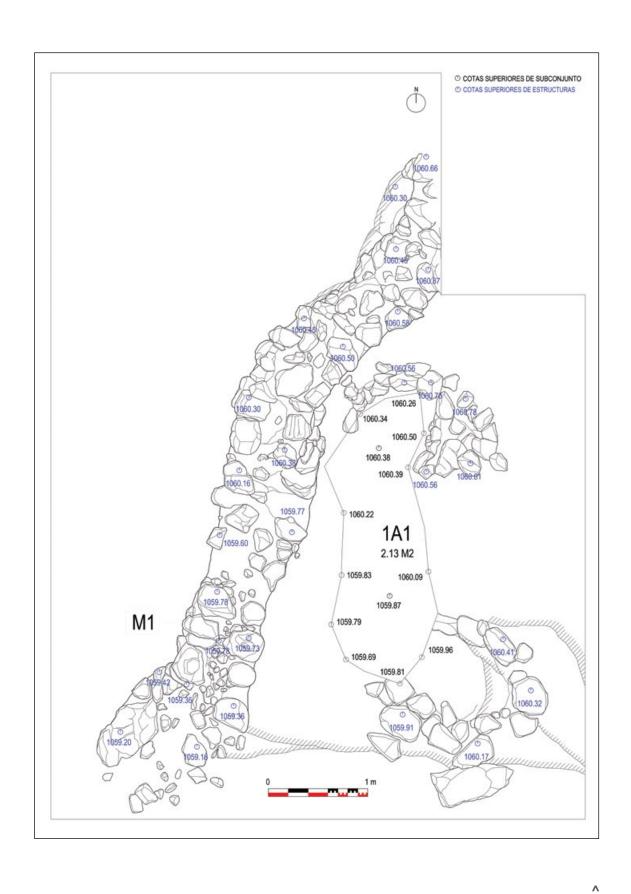
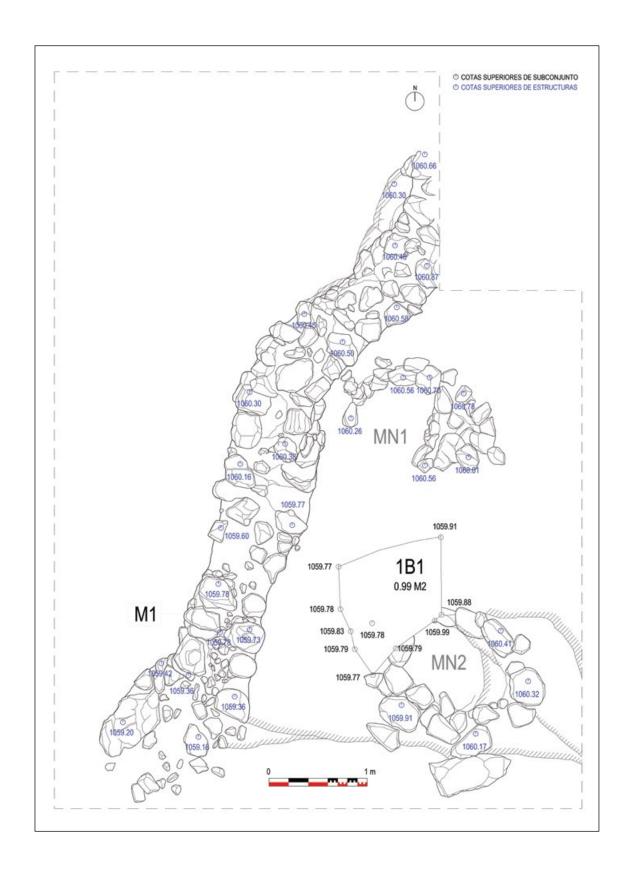


Figura 3.9. Sector H1: subconjunto 1A1.



٧

Figura 3.10. Sector H1: subconjunto 1B1.

esta capa de cenizas estaba depositada sobre un piso de argamasa compacta de color blanquecino (subconjunto 1B1), identificado sobre una superficie de algo menos de 1 m².

Cerámica

Los hallazgos cerámicos corresponden en su mayoría al subconjunto 1A1 (Figura 4.4 y 4.5). Lo más destacable es la presencia de restos de tres grandes contenedores de borde recto, alto y ligeramente saliente, dos de los cuales poseen digitaciones marcadas en el labio. Parece que el diámetro de la boca es análogo al del cuerpo o incluso superior a éste lo que, unido a cuellos no demasiado marcados, configura perfiles suaves de tendencia abierta.

Un morfotipo distinto está representado por una olla mediana de borde saliente y recto, unido a un cuello y, sobre todo, a un cuerpo superior de poco desarrollo que da paso a la concavidad del cuerpo inferior y la base. Este perfil recuerda el de la pequeña cazuela saliente de perfil en "s" que describíamos en líneas anteriores y de la cual también se ha recuperado un fragmento en el subconjunto 1A1. Completan el inventario formal del conjunto 1 varios cuencos pequeños de paredes altas y un bol de borde entrante. De nuevo, llama la atención la baja frecuencia de recipientes carenados, representados aquí por un único fragmento. En términos generales, las pastas cerámicas presentan cocción oxidante de color anaranjado o marrón claro, así como superficies alisadas.

Industria lítica

La industria macrolítica únicamente está representada por dos piezas sencillas del tipo alisador-percutor (Figura 4.25). Por otra parte, se halló una lámina de sílex de forma apuntada y con filo denticulado, totalmente cubierta por concreciones calcáreas (subconjunto 1A2) (Figura 4.30).

Síntesis

En términos generales, el conjunto 1 contiene los restos vinculados a la ocupación y el colapso de un recinto habitacional. Es importante señalar que el conjunto 1, y más concretamente el subconjunto 1A1, había sido parcialmente cortado por la sepultura MN-1. Por tanto, la cronología radiocarbónica de la tumba (véase *infra*) aporta un *terminus ante quem* para el uso y amortización de la habitación H1. Ello implica, así mismo, que en el sector explorado no han

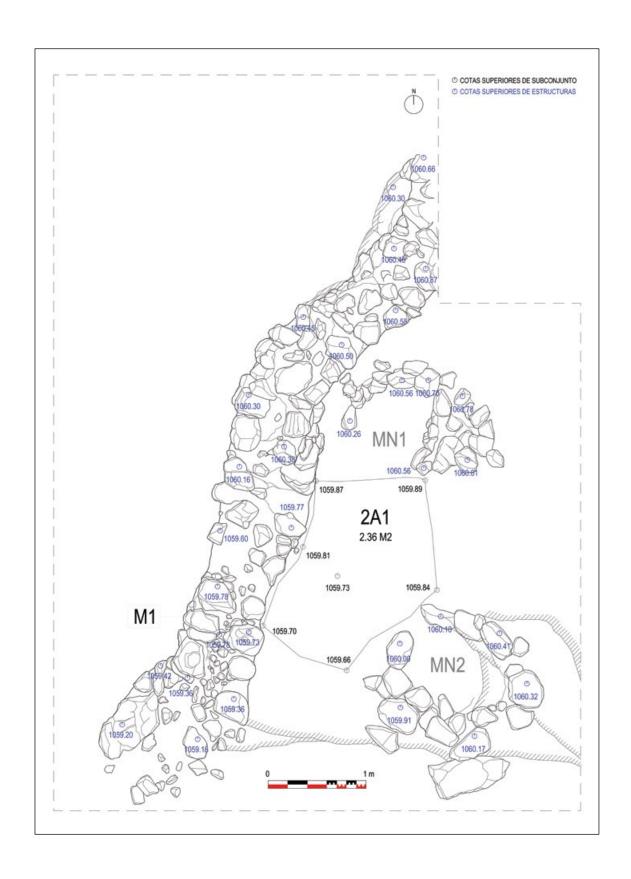


Figura 3.11.

Sector H1: subconjunto 2A1.

quedado vestigios del ámbito desde el cual se acondicionó la tumba. Es posible que la extensión de la excavación hacia el noreste permitiese hallar esos restos, aunque también lo es que hayan desaparecido por efecto de la erosión y la formación del horizonte edáfico superficial.

3.2.3. Conjunto 2

Una vez alcanzada la base del conjunto 1, quedó a la vista un sedimento infrayacente que fue designado como conjunto 2. El único subconjunto definido, 2A1, se caracterizaba por sedimentos cenicientos muy sueltos de color gris oscuro, que se extendían por una superficie de unos 2,40 m². Pudo intuirse que su potencia era limitada, ya que a poca distancia al sur afloraba la roca madre degradada en forma de cascajo. El significado de estos restos es incierto, ya que podrían corresponder tanto a un episodio de incendio de la vegetación natural previo a la urbanización del lugar, como a un espacio exterior a recintos no identificados dentro del área de excavación.

La constatación de que los objetivos de la intervención habían sido alcanzados y que la secuencia estratigráfica estaba documentada en lo esencial, motivaron la decisión de detener la excavación de H1 en este punto.

Cerámica

Los restos artefactuales en general fueron muy escasos en el conjunto 2, sin duda debido a la pequeña extensión explorada. En el apartado cerámico, los perfiles mejor representados corresponden a cuencos sencillos de pastas oscuras o anaranjadas (Figura 4.2 y 4.5). La pieza más relevante es una pequeña cazuela con cierto perfil en "s" y factura tosca, similar morfológicamente a otros dos ejemplares hallados en el conjunto 1 y en los alrededores de la topera TOP1 (*infra*). La constatación de fragmentos informes de más de 1 cm de grosor permite señalar la presencia de recipientes de almacenamiento.

Industria lítica

En el capítulo de la industria lítica solo se ha documentado un alisador-percutor (Figura 4.25).

3.2.4. Sepultura MN-2

Las labores de limpieza superficial justo al sureste del área de trabajo habían deparado el hallazgo de una parte del cierre oriental de una sepultura (MN-2). Se trataba de una fosa con planta de tendencia oval forrada con piedras, parte de cuyo trazado resultaba visible en superficie. Dada la proximidad del sustrato rocoso, era de todo punto evidente que la tumba corría un elevado riesgo de desaparición inminente, por lo que decidimos documentarla y recuperar su contenido. Más tarde,



Figura 3.12.

Vista desde el noroeste del sur del sector H1, que permite apreciar, en primer plano, el contorno conservado de la cista MN-1, el sedimento rojizo-anaranjado del subconjunto H1-1A1 sobre el que se asienta; en segundo plano y a una cota inferior, el sedimento ceniciento de H1-2A1 y, finalmente, en la parte superior, la fosa forrada de piedras de la tumba MN-2.

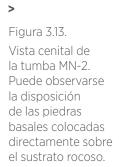
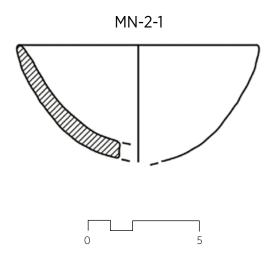




Figura 3.14.
Cuenco depositado como ofrenda funeraria en la tumba 2 de Cerro del Morrón.



la finalización de la excavación del conjunto 1 y la extracción de varias bolsadas intrusivas de E0-1A1 en la franja meridional de H1-1A1 permitieron completar el trazado exterior y la documentación del contenedor funerario.

En efecto, se trataba de una fosa forrada de piedras pequeñas y medianas, cuya base se asentaba directamente sobre la roca natural. En planta, presenta una forma oval cuyo eje máximo, con una ligera orientación sureste-noroeste, mide 0,70 m en su interior, mientras que el eje perpendicular al mismo indica una anchura interna de 0,60 m. Las cotas más altas de los límites estructurales de MN-2 exceden ligeramente las del conjunto 1 en

este sector. Por tanto, habría que vincular esta sepultura con un nivel habitacional posterior, no documentado en la excavación, tal y como sucedía con MN-1.

El ajuar funerario se limitaba a un pequeño cuenco abierto de pasta anaranjada y superficies alisadas (MN-2-1) y, tal vez, a una porción de ovicáprido, a tenor de la escápula hallada sobre el temporal derecho del cráneo, el cual no había resultado alterado por el expolio.

La sepultura contenía los restos óseos, en su mayoría desarticulados, de dos individuos: una mujer adulta pobremente representada, y un hombre maduro o ya anciano cuyo esqueleto se conserva fragmentado aunque más completo. Se identificaron en campo los restos de un pie derecho articulado que, tras su examen en laboratorio, han sido asociados al individuo masculino (MN-2/2). Teniendo en cuenta que en los enterramientos dobles argáricos se solían desplazar y desarticular los huesos del primer cadáver al depositar el segundo, la presencia del pie articulado del hombre sugiere que, probablemente, fue el último en ser inhumado.

3.3. SECTOR H2

Al oeste del muro M1 se excavó una secuencia arqueológica sintetizada en dos conjuntos. El motivo para proceder a la excavación de este sector tuvo que ver con la presencia aquí de las toperas TOP2 y TOP3, y con la necesidad de descubrir si una de ellas pudiera haber sido el lugar de origen de las piezas mencionadas al inicio de este texto. Debe tenerse en cuenta que la excavación de los sectores H1 y H2 se realizó a la par, de forma que las evidencias favorables a la identificación de MN-1 en el sector H1 no habían salido todavía a la luz en el momento en que se estaba trabajando en el sector H2. A continuación, describiremos los hallazgos más significativos en este sector.

3.3.1. Conjunto 1

El conjunto 1 estaba formado por tres subconjuntos de naturaleza sedimentaria. El subconjunto 1A1 constaba de sedimentos sueltos de textura arenosa y color gris oscuro, que se presentaban en forma de pequeños agregados o grumos, mezclados con piedras de tamaño medio y algunas grandes. Se hallaba cubierto por EO-1A1, y cortado por TOP2. Bajo 1A1 se identificó 1A2,

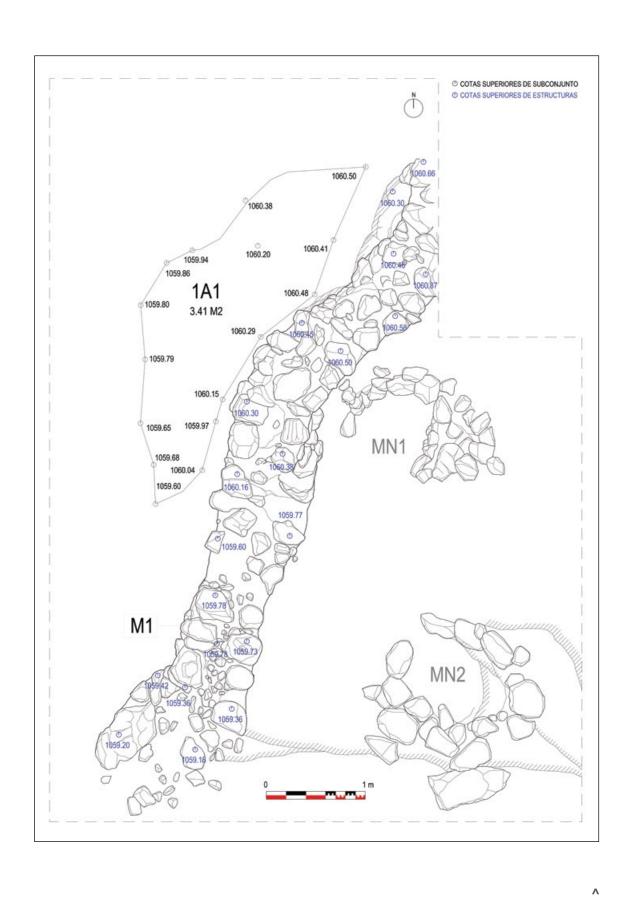
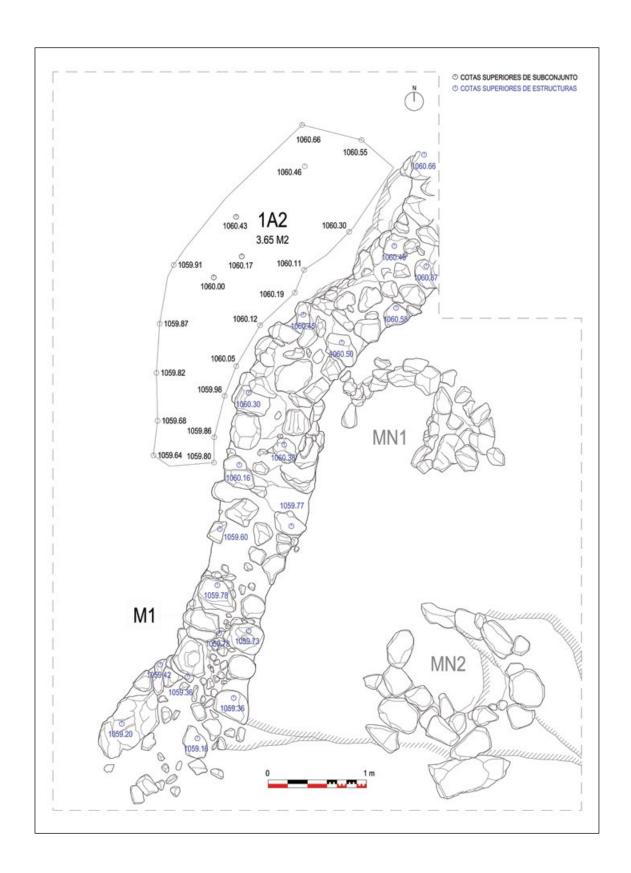


Figura 3.15. Sector H2: ubicación del subconjunto 1A1.



٨

Figura 3.16. Sector H2: ubicación del subconjunto 1A2.

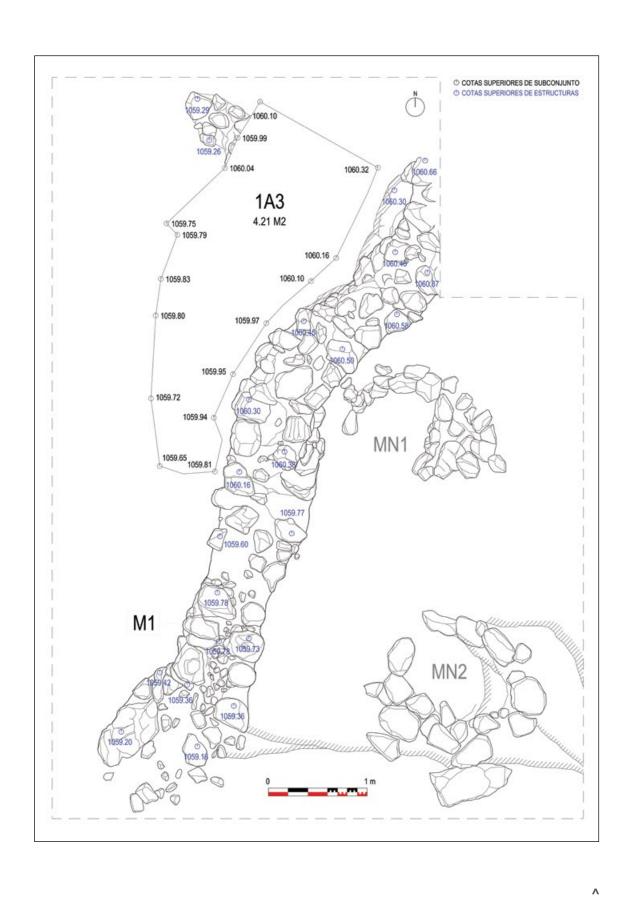


Figura 3.17. Sector H2: ubicación del subconjunto 1A3.

formado por tierras de color amarillento y mayor compacidad que las del subconjunto 1A1, y que cubría una superficie de unos 3,65 m². Entre 1A1 y 1A2 se observó una finísima capa de material oscuro, al parecer quemado. Ello plantea la posibilidad de que 1A1 fuese una acumulación de abandono tras el derrumbe de alzados de barro de 1A2 y un episodio de incendio o de formación edáfica poco desarrollado. Finalmente, el subconjunto 1A3 estaba formado por sedimentos de textura arenosa fina y color marrón grisáceo, parcialmente depositados sobre el sustrato rocoso natural. Se extendía por unos 4,20 m² y presentaba en varios puntos bolsadas de cenizas, mientras que en otros el sedimento mostraba tonos rojizos como consecuencia de procesos intensos de rubefacción. Todos los subconjuntos sedimentarios se adosaban al paramento externo de M1.

Cerámica

El repertorio cerámico documentado en el conjunto 1 es relativamente variado, sobre todo en los subconjuntos 1A1 y 1A3 (Figura 4.6 y 4.7). Se documentan vasijas de borde abierto y perfil recto. Algunos presentan digitaciones poco perfiladas, mientras que en otros están fuertemente marcadas y adosadas una junto a otra, configurando casi un labio dentado. Los perfiles del cuerpo tienen anchuras análogas o algo inferiores a las del diámetro de la boca. Un segundo grupo de piezas está compuesto por contenedores de borde entrante y perfil general en forma de saco, de dimensiones medianas y grandes en la mayoría de los casos. Uno de ellos posee un aplique de tipo lengüeta en la pared exterior del borde. El grupo de boles de perfil ligeramente entrante es poco numeroso, mientras que abundan los cuencos sencillos de borde saliente y proporciones diversas que conforman perfiles más o menos abiertos y/o profundos. Vale la pena señalar el hallazgo de un ejemplar casi completo. En cuanto a las pastas cerámicas, en general muestran cocciones oxidantes y colores anaranjado y marrón, aunque la presencia de cocciones reductoras y tonos grisáceos o incluso negruzcos no es desdeñable. Las superficies son mayoritariamente alisadas.

Industria lítica

El conjunto 1 ha proporcionado el repertorio de industria lítica más relevante de la intervención (Figura 4.26 y 4.27). Destacan varias piezas correspondientes a ítems de percusión. A este conjunto hay que añadir varias piezas del tipo alisador-percutor y un denticulado de sílex (Figura 4.30).

Síntesis

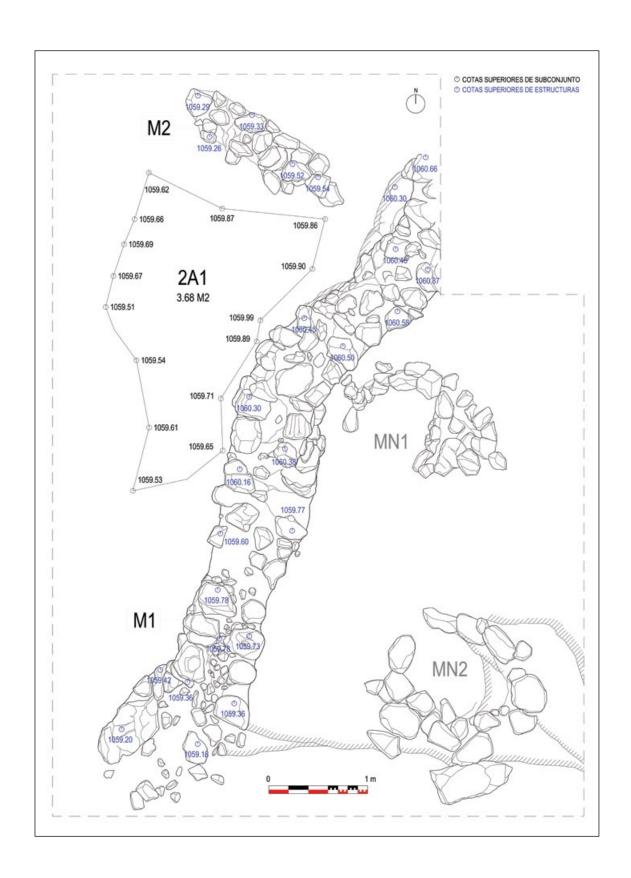
El conjunto 1 reúne materiales vinculados con la construcción, uso y colapso por incendio de un ámbito habitacional donde, cuando menos, se llevaron a cabo actividades de índole productiva. No se hallaron restos de sepulturas, ni tampoco restos humanos dispersos, por lo que habría que entender las toperas identificadas en el sector H1 como catas exploratorias abandonadas al no proporcionar los resultados perseguidos. De ahí, probablemente, su relativo pequeño tamaño.

3.3.2. Conjunto 2

El conjunto 2 incluye las evidencias depositadas bajo el conjunto 1 y comprendidas entre los muros M1 y M2. Esta segunda estructura apareció en el extremo noroccidental del área de excavación, tras levantar el subconjunto H2-1A3. Presenta un trazado rectilíneo, conservado tan solo en un tramo de 1,30 m de longitud y 0,38 m de anchura máxima, que mantiene una dirección surestenoroeste. Probablemente, se trate de un tabique que, en su extremo oriental llegaba a adosarse al paramento externo del muro M1, pero el mal estado de conservación en este punto impide afirmarlo. Por su extremo occidental, su continuidad queda interrumpida por la erosión de ladera.

El único subconjunto sedimentario, 2A1, comprende unos casi 3,70 m². Consiste en una acumulación sedimentaria de textura arcillosa compacta y tonos amarillentos, que incluye algunos puntos de carbón vegetal y cenizas, así como piedras pequeñas y medianas. Se adosa al paramento externo del muro M1, pero no descansa sobre un pavimento de argamasa regularizado. Por debajo de 2A1, en el corte erosivo situado a lo largo del límite occidental del área de excavación, se observa un nivel de material de relleno sobre el sustrato rocoso. Probablemente, el conjunto 2 incluye materiales depositados en una terraza artificial situada al exterior de H1. Una vez documentada esta circunstancia, la excavación se detuvo en este sector.

La excavación del conjunto 2 permitió observar las características constructivas del muro M1. Ha sido documentado sobre una longitud de 4,70 m, si bien hay que tener en cuenta que su extremo nororiental continúa más allá de los límites del área de excavación, y que su extremo suroccidental se halla destruido por la erosión. Presenta un trazado rectilíneo aunque irregular, puesto que en su tramo central experimenta una curvatura hacia el oeste, coincidiendo



٨

Figura 3.18. Sector H2: ubicación del subconjunto 2A1.



Figura 3.19. Vista desde el oeste del paramento externo del muro M1, donde puede observarse la irregularidad del aparejo empleado.

Λ

Figura 3.20. Vista desde el sur de los sectores H1 (derecha) y H2 (izquierda), separados por el muro M1, al término de los trabajos.



aproximadamente con la zona ocupada en el este por la tumba MN-1. Está compuesto por un doble paramento irregular a base de piedras a tizón en su mayoría medianas trabadas con una argamasa de color claro, que encierra un relleno intermedio de poca anchura a base de cascajo. La anchura de M1 es asimismo variable, ya que oscila entre 0,44 y 0,68 m. El muro maestro se asentaba en la roca y, como hemos comprobado, desempeñó un papel clave en la ordenación del espacio habitado en la cima del asentamiento durante las fases de ocupación documentadas.

Los hallazgos artefactuales fueron muy escasos en el conjunto 2, limitándose a apenas una decena de fragmentos cerámicos informes.

3.4. SÍNTESIS DE LA SECUENCIA ARQUEOLÓGICA

La secuencia arqueológica se articula en cuatro momentos (Figura 3.21). Los conjuntos 2 de los ámbitos H1 y H2 demarcan el primer uso social del lugar, directamente sobre el sustrato geológico. Los restos se vinculan con el acondicionamiento y primera ocupación de la cima del cerro. A continuación, los conjuntos 1 de ambos ámbitos testimonian con mayor claridad una ocupación estable del lugar, durante la cual se documentan diversas actividades productivas y de consumo. El tercer momento está representado por las dos tumbas MN-1 y MN-2, cuyas fosas cortan el depósito previo. La erosión no ha dejado restos del nivel de frecuentación desde el que debieron practicarse ambas sepulturas. Finalmente, el estrato superficial formado con posterioridad al abandono prehistórico y las intrusiones recientes de carácter clandestino cierran la sucesión arqueológica.

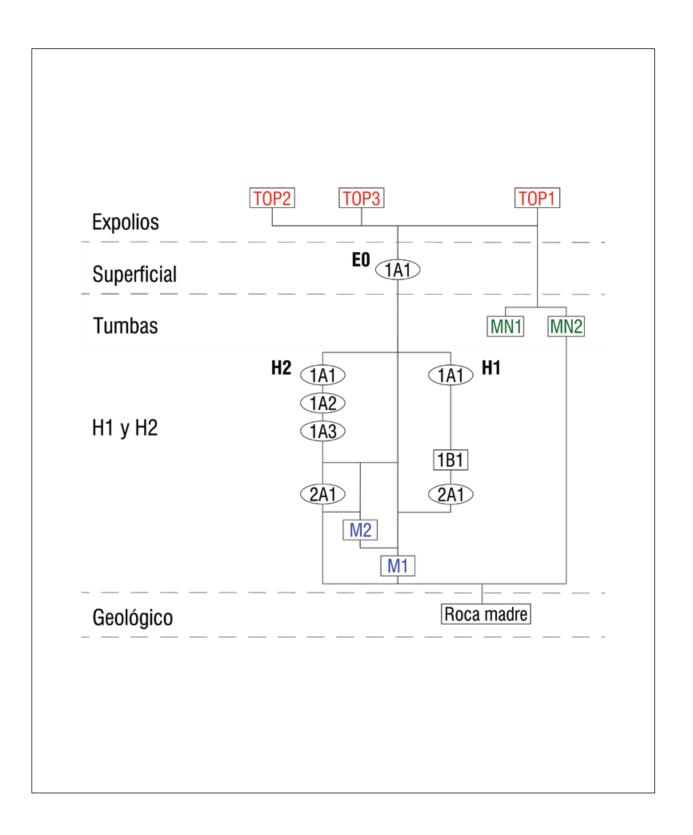


Figura 3.21.

Diagrama de la secuencia estratigráfica en el sector excavado de la cima de Cerro del Morrón.



4. DOCUMENTACIÓN Y ANÁLISIS



DOCUMENTACIÓN Y ANÁLISIS

Los hallazgos efectuados durante la breve campaña de 2016, combinados con los de las pruebas analíticas realizadas hasta el momento y que repasaremos a continuación, permiten otorgar credibilidad a las informaciones sobre el contexto de procedencia de las piezas recuperadas. Por otro lado, la satisfacción del objetivo de índole pericial ha posibilitado la obtención de datos útiles para el conocimiento de la ocupación prehistórica en el Cerro del Morrón y, más allá de ello, de la dinámica social en las tierras septentrionales de la Región de Murcia a inicios de la Edad del Bronce.



4.1. CRONOLOGÍA ABSOLUTA

Vicente Lull, Rafael Micó, Camila Oliart, Cristina Rihuete Herrada y Roberto Risch

Tabla 4.1. Dataciones radiocarbónicas sobre restos humanos procedentes de Cerro del Morrón

En primera instancia, se encargaron dos dataciones de radiocarbono como medida preliminar para verificar la autenticidad de las noticias sobre el hallazgo de un conjunto de materiales arqueológicos en el Cerro del Morrón. Como hemos señalado anteriormente, los resultados eran en principio compatibles con las informaciones recibidas. Las dos dataciones radiocarbónicas fueron realizadas a partir de muestras óseas craneales de dos individuos, uno masculino y otro femenino (Tabla 4.1).

| Código laboratorio | Resultado BP | Muestra | Resultado calibración (cal ANE) ¹ |
|-----------------------|-----------------|--|--|
| MAMS-11824 | 3492±24 | Fragmento de temporal izquierdo. Individuo femenino MN-1/1. | 68.3 (1sigma) 1880-1768 95.4 (2 sigma) 1888-1743 Mediana: 1814 |
| MAMS-11823 | 3455±28 | Fragmento de temporal derecho. Individuo masculino MN-1/2. | 68.3 (1sigma) 1873-1696 95.4 (2 sigma) 1881-1687 Mediana: 1770 |

La muestra correspondiente al esqueleto femenino apunta a un momento ligeramente anterior a la del masculino, aunque los resultados son estadísticamente indiferenciables a un nivel del 95%. En conjunto, permiten asegurar la realización de prácticas funerarias

¹ Calibración efectuada con el programa OxCal 4.4 (curva Intcal2020).

compatibles con el ritual argárico entre, aproximadamente, finales del siglo XIX cal ANE y la primera mitad del siglo XVIII cal ANE (intervalo de máxima probabilidad de las dos dataciones). Esta temporalidad se enmarca en el periodo de auge de la sociedad argárica, cuando ésta había completado la expansión hacia el interior peninsular desde el área nuclear de las tierras litorales y prelitorales de Almería y Murcia (Lull *et alii* 2009).

La ausencia de estructuras habitacionales sincrónicas a las dos tumbas detectadas impide profundizar en la caracterización de la comunidad responsable de las mismas y, obviamente, determinar la duración de su ocupación. Sin embargo, el hecho de que la sepultura MN-1 corte depósitos previos, implica que las ocupaciones testimoniadas en estos y recogidas en los ámbitos H1 y H2 se desarrollaron con anterioridad. Las dos dataciones radiocarbónicas obtenidas en la secuencia del ámbito H2 así lo confirman (Tabla 4.2).

Ambas fechas corresponden a la preparación y al uso del ámbito H2, y son prácticamente indistinguibles. Los resultados permiten suponer que la ocupación de la cima de Cerro del Morrón se había producido probablemente a partir de las postrimerías del III milenio cal ANE.

Tabla 4.2.

Dataciones radiocarbónicas sobre restos de fauna doméstica procedentes de Cerro del Morrón.

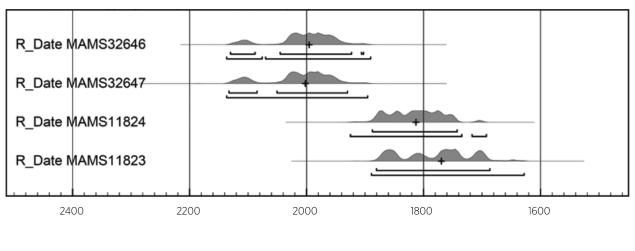
| Código laboratorio | Resultado BP | Muestra | Resultado calibración (cal ANE) ² |
|-----------------------|-----------------|---|--|
| MAMS-32646 | 3635±24 | Ámbito H2. Subconjunto 1A3. Fragmento de hueso de fauna doméstica. | 68.3 (1sigma) 2030-1955 95.4 (2 sigma) 2131-1903 Mediana: 1996 |
| MAMS-32647 | 3641±25 | Ámbito H2. Subconjunto 2A1. Fragmento de hueso de fauna doméstica. | 68.3 (Isigma) 2035-1953 95.4 (2 sigma) 2133-1931 Mediana: 2003 |

² Calibración efectuada con el programa OxCal 4.4 (curva Intcal2020).

Figura 4.1. Gráfico conjunto con los intervalos de calibración de las cuatro dataciones radiocarbónicas de Cerro del Morrón.

La distancia entre este momento y la deposición funeraria de MN-1 es de unos dos siglos (Figura 4.1). Con los datos disponibles, no podemos asegurar si este intervalo fue cubierto completamente por la ocupación de los conjuntos 1 de los ámbitos H1 y H2, o si se produjo un hiato entre el final de ambos conjuntos y la fase de ocupación a la que corresponden las sepulturas MN-1 y MN-2. Las consideraciones tipológicas en torno a los restos cerámicos resultan compatibles con una cronología genérica de inicios del Bronce Antiguo (infra), pero no permiten precisar más. Aun así, afianzan la idea de que los restos incluidos en los ámbitos H1 y H2 eran propios de una comunidad ajena a las normas productivas argáricas.

OxCal v4.4.4 Bronk Ramsey (2021); r:5 Atmospheric data from Reimer el al (2020)



Calibrated date (calBC)

Valoración de la serie radiocarbónica de Cerro del Morrón en su contexto regional

Las dataciones radiocarbónicas de Cerro del Morrón aportan nuevos elementos de juicio para profundizar en la secuencia ocupacional de la comarca del Noroeste durante los inicios de la Edad del Bronce. El final del Calcolítico puede establecerse aquí probablemente a inicios o mediados del siglo XXIII cal ANE, gracias a la amplia serie radiocarbónica de la tumba colectiva de Camino del Molino (Caravaca)³ (Lomba *et alii* 2009, Lomba y Avilés 2017). Poco después del cese en el uso de esta sepultura, se documentan a poca distancia, en el yacimiento de Molinos de Papel (Caravaca), nuevas manifestaciones funerarias ajenas a la tradición calcolítica secular (Pujante 2005, Lull *et alii* 2015, Pujante *et alli* 2017). Se trata de dos sepulturas dobles, cuya datación más antigua⁴ apunta hacia la transición entre los siglos XXIII y XXII cal ANE y que se enmarcarían en un Bronce Antiguo local no argárico.

En el mismo yacimiento de Molinos de Papel, el hallazgo de una tumba femenina individual con un ajuar formado por abundantes piezas de marfil, así como por un recipiente cerámico, un puñal y un punzón de cobre constituiría un indicador de la presencia argárica en la zona (Marín *et alii* 2012), datada a mediados del siglo XX cal ANE⁵. Por aquellas fechas, dicha presencia también era una realidad en la comarca granadina de Huéscar, vecina de la del Noroeste murciano, según la valoración de las dataciones de Cerro de la Virgen (Orce) (Molina y Cámara 2004, Molina *et alii* 2014, 2016)⁶. Por su parte, la serie radiocarbónica de Cerro de las Víboras (Bajil, Moratalla) (Eiroa 1998), el yacimiento posiblemente más afín a Cerro del Morrón en términos geográficos y materiales, no permite precisar más debido a que las dataciones más altas fueron

³ Estimación realizada a partir de la datación más reciente de la serie radiocarbónica: Beta-261524: 3830±40 BP.

⁴ La datación más alta de entre las cuatro efectuadas sobre muestras óseas humanas de los cuatro individuos inhumados en dos tumbas dobles es MAMS-11826: 3780±30 BP.

⁵ Esta sepultura cuenta con dos dataciones radiocarbónicas obtenidas a partir de muestras óseas del esqueleto recuperado. Se trata de KIA-39854: 3610±30 BP (Marín 2012: 163) y KIA-40751: 3585±25 BP (inédita; agradecemos a Juana Marín las informaciones recibidas sobre la tumba, así como la oportunidad de muestrear el esqueleto para confirmar el primer resultado radiocarbónico). Al corresponder al mismo individuo y ser estadísticamente indiferenciables, se ha calculado la media ponderada de las dos dataciones (3595±19 BP). La calibración de este resultado se sitúa a inicios del II milenio cal ANE, con una mediana de 1948 cal ANE.

⁶ La amplia serie radiocarbónica de Cerro de la Virgen presenta algunas incertidumbres en lo que respecta a las dataciones representativas de los momentos terminales de la Edad del Cobre y de los iniciales de la Edad del Bronce. En primer lugar, las fechas asociadas a la construcción de los edificios de la fase III se han obtenido a partir de muestras de carbón vegetal procedentes de elementos constructivos diversos (Beta-124533, Beta-124536, Beta-124541, Beta-124535, Beta-124538 y Beta-124537), y ofrecen un intervalo amplio que cubre el último cuarto del III y el inicio del II milenios cal ANE. De ahí que sea difícil precisar el momento en que se inició la implantación urbanística a la que se asocian materiales argáricos. Por su parte, las primeras manifestaciones funerarias (una inhumación doble y otra individual en fosa, etiquetadas dentro de la denominación "tumba 30") datan de mediados y finales del siglo XXIII cal ANE (Ua-39419, Ua-39421, Ua-39420), y corresponderían a un Bronce Antiguo no argárico, en sintonía con las tumbas análogas documentadas en Molinos de Papel (Caravaca, Murcia) y en Castillejo del Bonete (Terrinches, Ciudad Real) (Benítez de Lugo et alii 2015), por citar unos ejemplos geográficamente próximos. En Cerro de la Virgen, la tumba inequívocamente argárica con una datación más alta es la nº 16 (Ua-39407: 3709±41 BP), una urna de forma 4 que acogía el cadáver de un individuo infantil. Sin embargo, el resultado, en torno a 2100 cal ANE en su mediana, sorprende por su antigüedad en el mundo funerario argárico, donde las primeras sepulturas infantiles en urna no se documentan hasta inicios del II milenio cal ANE (Castro et alii 1993-1994). Dado que no se han publicado datos relativos a la calidad de la muestra datada, habría que considerar su validez con prudencia. Así las cosas, la tumba 21, una cámara de mampostería datada en pleno siglo XX cal ANE (Ua-39410: 3586±36 BP), es la manifestación que ofrece el hito cronológico más alto asociado con completa seguridad a materiales argáricos. Ello no implica, sin embargo, descartar que la ocupación argárica de Cerro de la Virgen pueda remontarse por encima de esta fecha.

obtenidas a partir de muestras de vida larga y, además, a ciertas incongruencias estratigráficas entre los contextos de procedencia del material datado⁷. Por tanto, una primera conclusión sugiere que los asentamientos de la zona de Moratalla se encontraban en el exterior de la frontera argárica a mediados del siglo XX cal ANE, una frontera marcada en aquel entonces por enclaves argáricos en la vecina Caravaca (Molinos de Papel). En el exterior del ámbito argárico, se habían desarrollado paralelamente sociedades clasificadas dentro del Bronce Antiguo y que acabaron concretándose en los Bronces Manchego, Valenciano o Iberolevantino y del Guadalquivir.

Las relaciones entre estas sociedades y las de filiación argárica fueron cambiantes. En este sentido, las dos dataciones radiocarbónicas de la tumba 1 de Cerro del Morrón indican que, hacia mediados o finales del siglo XIX cal ANE, la frontera argárica había avanzado lo bastante como para incluir este asentamiento y, muy probablemente, otros del término de Moratalla (Cerro de las Víboras, Los Molinicos). A día de hoy, resulta difícil precisar la duración de estas ocupaciones. Ya hemos señalado que la falta de niveles de habitación correspondientes a las tumbas de Cerro del Morrón ha impedido establecer el momento de abandono del asentamiento argárico o "argarizado". Pese a ello, la datación más reciente de Cerro de las Víboras (I-17131: 3350±100 BP), esta vez obtenida a partir de muestras de vida corta (semillas de Vicia faba) del Edificio A (Eiroa 1998) y, por tanto, fiable en cuanto a su significado cronológico pese a la amplia desviación estándar, apunta a mediados del siglo XVII cal ANE. Una cronología similar cabría atribuir a la ocupación de Cerro de la Plaza de Armas (Caravaca) (Melgares 1983), donde se halló la célebre diadema de oro, si extrapolamos aquí el resultado de la datación de la diadema de la tumba 38 de La Almoloya (MAMS-22230: 3366±32 BP, hacia 1660 cal ANE) (Lull et alii 2015). Por tanto, podríamos fijar cuando menos en ca. 1650 cal ANE el final de la presencia argárica en la comarca del Noroeste. Ello supone una duración genérica de al menos unos dos siglos, coincidiendo con la época de máxima expansión de la sociedad de El Argar.

Las dataciones disponibles para otros yacimientos cercanos a la zona objeto de estudio y, en principio, con valores compatibles con los barajados en el presente análisis cronológico, como la de la Cueva del Calor (Cehegín) (SUA-2832: 3660±50 BP) y la del Cabecico de las Cruces (Cieza) (SUA-1477: 3530±70 BP) (Eiroa y Lomba 2001), no han sido incluidas debido a las incertidumbres derivadas del tipo de muestra datada (carbonatos en un nivel sedimentario para la Cueva del Calor) y de su naturaleza y procedencia (muestra de naturaleza inédita recogida en superficie para el Cabecico de las Cruces).



4.2. LA CERÁMICA DE CERRO DEL MORRÓN: APROXIMACIÓN CRONOTIPOLÓGICA

Rafael Micó y Camila Oliart⁸

La mayor parte de los restos cerámicos proceden de los depósitos superficiales (EO) y de las tierras redepositadas en el interior de los hoyos clandestinos (TOP1, TOP2). Al tratarse de contextos secundarios, proporcionan una representación genérica del repertorio cerámico utilizado a lo largo de toda su ocupación. En cambio, los conjuntos asociados a los ámbitos H1 y H2 aportan una colección cerámica mejor acotada cronológicamente en un periodo que, como acabamos de señalar, pudo extenderse entre finales del III e inicios del II milenios cal ANE.

La cerámica de la primera ocupación (H1-conjunto 2, H2-conjunto 2)

Los fragmentos hallados en los niveles basales de H1 y H2 son muy escasos, y los únicos con información morfológica proceden del conjunto 2 de H1. La mayoría corresponde a cuencos de perfil sencillo, ya sean altos (H1-2A1-7.6, H1-2A1-7.8, H1-2A1-7.10) o poco profundos (H1-2A1-7.4, H1-2A1-7.9). Estas piezas resultan escasamente diagnósticas en términos cronológicos y de filiación social. Sin embargo, la presencia de una pequeña cazuela de borde saliente (H1-2A1-2) constituye un indicador interesante. Esta clase de recipientes son afines a los clasificados por Galán en su forma C4F y C6F, aunque más abiertos y bajos en el caso de Cerro del Morrón, en el marco de su estudio sobre la cerámica de los asentamientos tipo "castellones" (Cerro de la Encantada) y "morras" (Los Dornajos, Cerro del Cuco) incluidos en el Bronce de La Mancha (Galán 1994: figs. 1 y 3). Esta familia de piezas, además, puede rastrearse en algunas motillas para las que disponemos de indicadores cronológicos independientes. Es el caso de los ejemplares correspondientes a la fase I de la motilla de

⁸ Las láminas del material cerámico han sido realizadas por Marina Eguíluz y Carla Garrido García.

Los Romeros (Ciudad Real) (García Pérez 1987: fig. 3), cuyo término se sitúa en la transición entre el III y II milenios cal ANE⁹, así como de los englobados en los tipos 103a y 107 definidos en la motilla del Azuer (Ciudad Real) (Fernández Martín 2010: figs. 172, nº 330, y 175, nº 344), algunos de los cuales han sido adscritos a la fase I del yacimiento (Nájera 1982: láms. XL, CXVII) y, en consecuencia, datables en los dos últimos siglos del III milenio (López Sáez *et alii* 2014). En el mismo sentido, otros paralelos razonablemente bien datados pueden proponerse para un recipiente del ajuar de la tumba 4 del singular asentamiento tumular de Castillejo del Bonete (Ciudad Real), datada en las postrimerías del III milenio cal ANE¹⁰, y para una pieza ubicada a caballo de las fases IIC/III de Cerro de la Virgen (Granada) (Schüle 1980: lám. 93, nº 1809) que cabría situar contemporáneamente a los ejemplos citados.

No disponemos de otros cronoindicadores cerámicos y sólo queda añadir la presencia de fragmentos informes de galbos correspondientes a vasijas de almacenamiento medianas y grandes, sin que hayamos podido hallar un solo fragmento de borde o cuello. El acabado de las superficies es mayoritariamente alisado.

La cerámica de la segunda ocupación (H1-conjunto 1, H2-conjunto 1)

El repertorio cerámico de los conjuntos 1 de H1 y H2 es más abundante y ligeramente más variado. Los cuencos simples (H1-1A1-19.1, H1-1A1-19.2, H1-1A1-19.3, H2-1A1-6.2, H2-1A1-13.2, H2-1A1-13.3, H2-1A1-14.11, H2-1A1-14.19, H2-1A1-14.20, H2-1A2-10, H2-1A3-22.2, H2-1A3-22.6, H2-1A3-22.7, H2-1A3-22.8, H2-1A3-22.9, H2-1A3-22.17, H2-1A3-22.20), de tamaño pequeño, constituyen el grupo de recipientes mayoritario. También se constatan algunos cuencos o boles de borde entrante (H2-1A3-22.10). Por otro lado, se ha recuperado un fragmento de cazuela clasificable al que hemos comentado a propósito de la primera ocupación del asentamiento (H1-1A1-15.1), una circunstancia que puede indicar la proximidad en el relevo cronológico entre las dos fases y, por tanto, una cronología absoluta parecida para ambas. En el mismo sentido, se ha documentado una pieza de perfil completo (H1-1A1-23) próxima tipológicamente a

⁹ Datación CSIC-78: 3600±120 BP, obtenida a partir de semillas de cereales carbonizados en el interior de un silo (Alonso *et alii* 1978: 169).

¹⁰ Datación R-1687: 3720±70 BP, obtenida a partir de huesos humanos de un individuo masculino (Benítez de Lugo *et alii* 2015: 166-167).

la cazuela citada, aunque con un diámetro máximo del cuerpo localizado a una mayor altura relativa.

La novedad más relevante del horizonte representado por los conjuntos 1 de H1 y H2 es la constatación de un repertorio relativamente amplio de vasijas de mediano y gran tamaño, formadas en general por un cuerpo de tendencia cóncava e inflexiones de cuello, a veces solo someramente indicadas, que dan paso a bordes salientes rectos o ligeramente curvos. La relación entre el diámetro de boca y el del cuerpo puede ser a veces favorable al primero. Además, suelen documentarse series de impresiones marcadas en el labio (a menudo, digitaciones): H1-1A1-14.6, H2-1A1-2.7, H2-1A1-14.11, H2-1A1-14.13, H2-1A1-14.17, H2-1A3-22.3, H2-1A3-22.5, H2-1A3-22.24; H1-1A1-14.2, H1-1A1-14.5, H2-1A1-2.8, H2-1A1-14.14, H2-1A3-22.22.

Las vasijas con decoraciones en el labio suelen ser frecuentes, de nuevo, en el grupo arqueológico del Bronce de La Mancha. Más allá de esta atribución general, hay algunos contextos bien datados que contribuyen a precisar la ubicación cronológica de los hallazgos de Cerro del Morrón. En los estratos I y II de Cerro de la Encantada (Ciudad Real) las impresiones en el labio son especialmente remarcables (Nieto y Sánchez Meseguer 1980: fig. 49 -estrato I-, fig. 51 -estrato II-). Conviene tener en cuenta que ambos estratos disponen de varias dataciones radiocarbónicas cuya mayor probabilidad se concentra grosso modo en el intervalo ca. 2000-1850 cal ANE. Posteriormente, el estrato III del mismo yacimiento corresponde a una ocupación caracterizada por la presencia de elementos de filiación argárica. En otro asentamiento en cerro, concretamente la morra de Los Dornajos (Cuenca), las impresiones en el labio se documentan en los niveles de la Edad del Bronce datados a principios del II milenio cal ANE (Galán 2016: 114 y anexo)¹¹. Por otro lado, desde las fases I y II (finales del III e inicios del II milenios cal ANE) de la motilla del Azuer se tiene constancia del referido rasgo en la producción de vasijas medianas y grandes (Nájera 1982: láms. XLIII y XLIV), un fenómeno paralelo al observado también en las fases I y II de la motilla de Los Romeros (Ciudad Real) (García Pérez 1987: fig. 6, 8, 10, 11, 12 y 13). Una datación radiocarbónica sitúa el final de la fase II de este yacimiento a inicios del II milenio cal ANE¹².

La presencia de otras clases cerámicas resulta testimonial, como vasijas pequeñas de borde saliente (H2-1A1-2.8) u ollas con borde indicado y mamelones en

Dataciones CSIC-540: 3520±50 BP y CSIC-541: 3550±50 BP, ambas sobre muestras de carbón vegetal (Galán y Fernández Vega 1983: 42).

¹² Datación CSIC-76: 3580±120 BP, sobre una muestra de carbón vegetal procedente de un hogar (Alonso *et alii* 1978: 169).

el borde (H2-1A1-14.11). Finalmente, llama la atención la escasez de recipientes carenados (H1-1A2-18.1, H2-1A1-2.2), por otro lado relativamente frecuentes en los inventarios cerámicos del Bronce Antiguo.

La mayor parte de los fragmentos cerámicos en los niveles habitacionales de H1 y H2 tienen grosores superiores a 1 cm, mientras que los iguales o inferiores a 7 mm conforman el grupo minoritario. Por tanto, habría que concluir que la composición de la vajilla se decanta a favor de piezas medianas y grandes, aun cuando esta afirmación deba matizarse por el hecho de que esta clase de contenedores también produce, arqueológicamente hablando, una mayor cantidad de fragmentos que los vasos de menores dimensiones. En cambio, su representación en cuanto a número de fragmentos de borde dibuja un perfil distinto. En ambas habitaciones, la representación de fragmentos de borde (indicadores de número mínimo de recipientes) de vasijas pequeñas y medianas duplica cómo mínimo la de las vasijas grandes. Por lo tanto, se puede concluir que en estos espacios se cubrían las actividades de servicio y consumo alimentario y también las de almacenaje en vasijas medianas y grandes. Por otro lado, los acabados de los recipientes suelen ser alisados, con un bajo porcentaje de bruñidos que, además, acostumbran a practicarse en la pared externa.

Los restos cerámicos de los depósitos secundarios

Los depósitos correspondientes al nivel superficial (EO) y a los rellenos de colmatación de hoyos clandestinos (TOP1, TOP2) han ofrecido material muy abundante, aunque con las obvias limitaciones inferenciales que imponen sus historias formativas.

Además de fragmentos correspondientes a los tipos de vasijas documentados en los conjuntos habitacionales de H1 y H2 (cuencos, vasijas de borde vuelto, a veces con impresiones en el labio), lo más destacable es la constatación de un reducido número de piezas de filiación argárica. Un fragmento de pie, tal vez de copa, y varios más con carena, todos con pastas atípicas en el contexto de Cerro del Morrón (desgrasante con presencia de granates, pastas de tonos oscuros), así como algunos fragmentos informes con el típico bruñido brillante argárico conforman una colección con características distintivas. Naturalmente, a este lote habría que añadir la vasija de Forma 5 entregada como ajuar de MN-1 (*infra*), y también el cuenco asociado a la tumba MN-2.

A nuestro entender, su presencia en el Cerro del Morrón estaría vinculada con la ocupación de filiación argárica testimoniada por el registro funerario descrito

anteriormente. Como también hemos indicado, no se ha constatado ningún nivel habitacional relacionado con dichas sepulturas, debido a los efectos de la erosión. Sin embargo, la notoria inferioridad numérica de los fragmentos cerámicos de tradición argárica respecto a las producciones locales sugiere que la presencia argárica no fue duradera y/o se restringió a un pequeño grupo de población.

Conclusión

Los paralelos morfotécnicos de los restos cerámicos hallados en los conjuntos habitacionales de Cerro del Morrón indican una filiación material con diversos conjuntos clasificados en el llamado "Bronce de La Mancha". A este respecto, las afinidades más relevantes se han establecido respecto a varias motillas (Los Romeros, Azuer), morras/castellones (Quintanar, Cerro de la Encantada) y túmulos (Castillejo del Bonete). Los depósitos arqueológicos, en ocasiones datados radiocarbónicamente, apuntan a los comienzos del Bronce Antiguo, en un intervalo genérico que situamos entre finales del III e inicios del II milenio cal ANE.

A los conjuntos mayoritarios de filiación local, se añade un número menor de ítems con afinidades argáricas.

El único recipiente contextualizado estratigráficamente es la pequeña vasija carenada de Forma 5 que formó parte del ajuar de la tumba MN-1. Ello apunta a una datación reciente para la presencia de estos materiales argáricos.

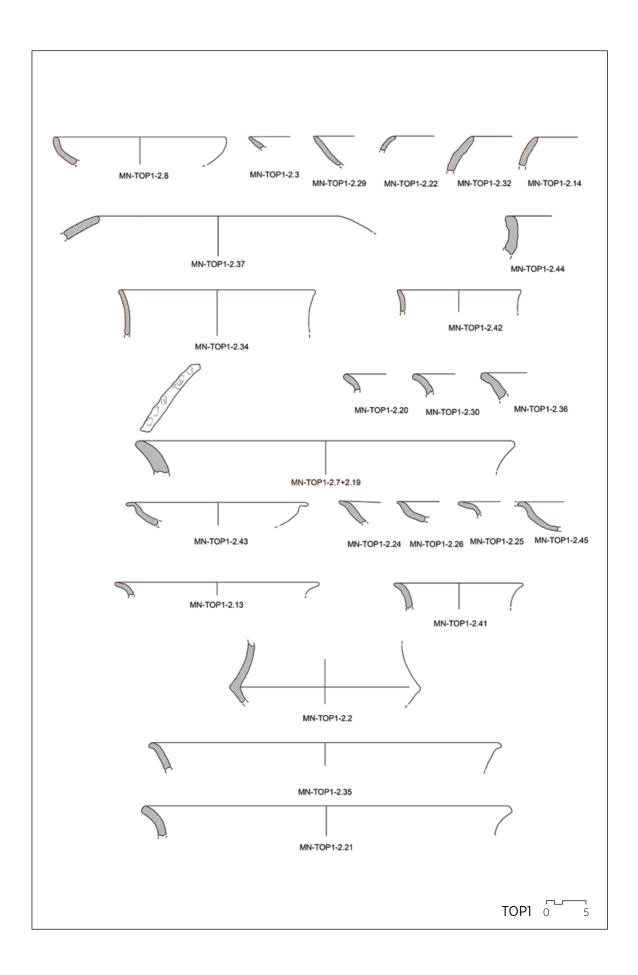
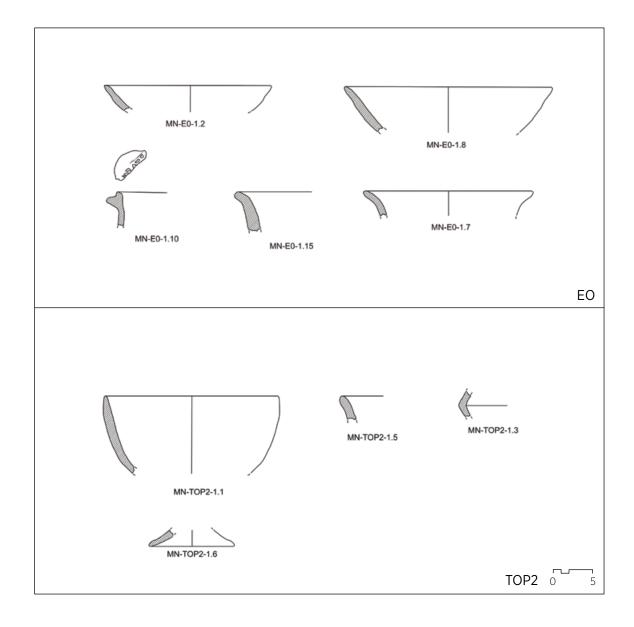


Figura 4.2. Fragmentos cerámicos de TOP1.



٨

Figura 4.3.
Fragmentos cerámicos del nivel superficial (EO) y de TOP2.

Figura 4.4. Cerámica del subconjunto 1A1 de la Habitación 1.

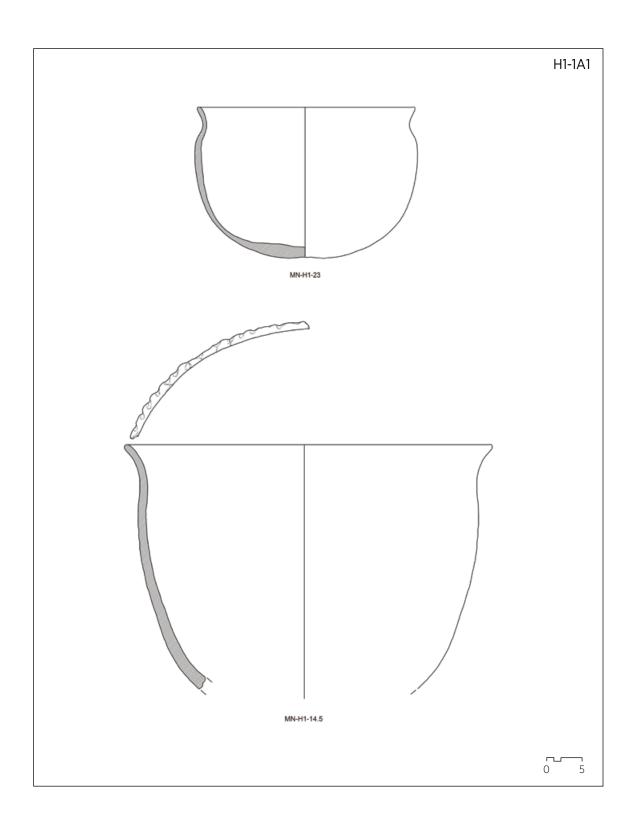
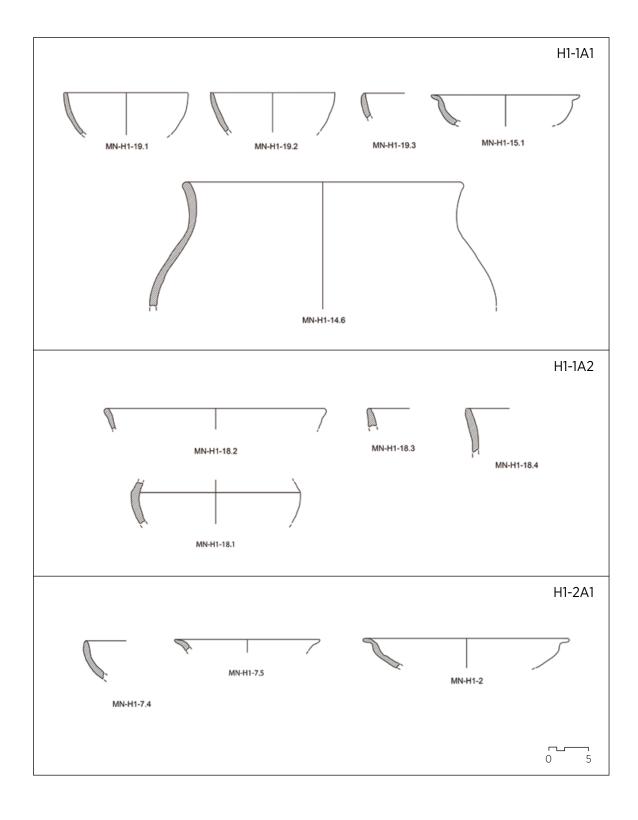


Figura 4.5. Fragmentos cerámicos de los subconjuntos 1A1, 1A2 y 2A1 de la Habitación 1.



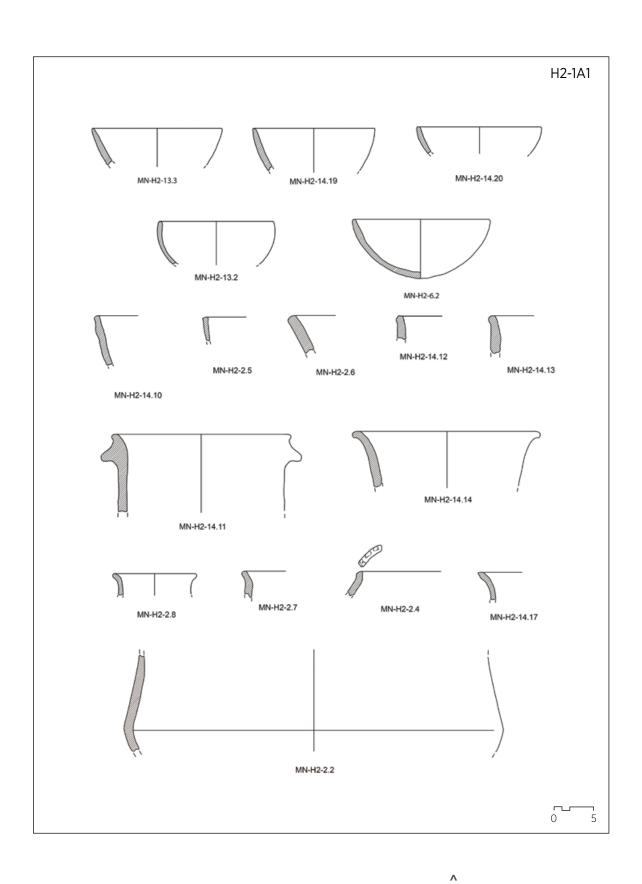
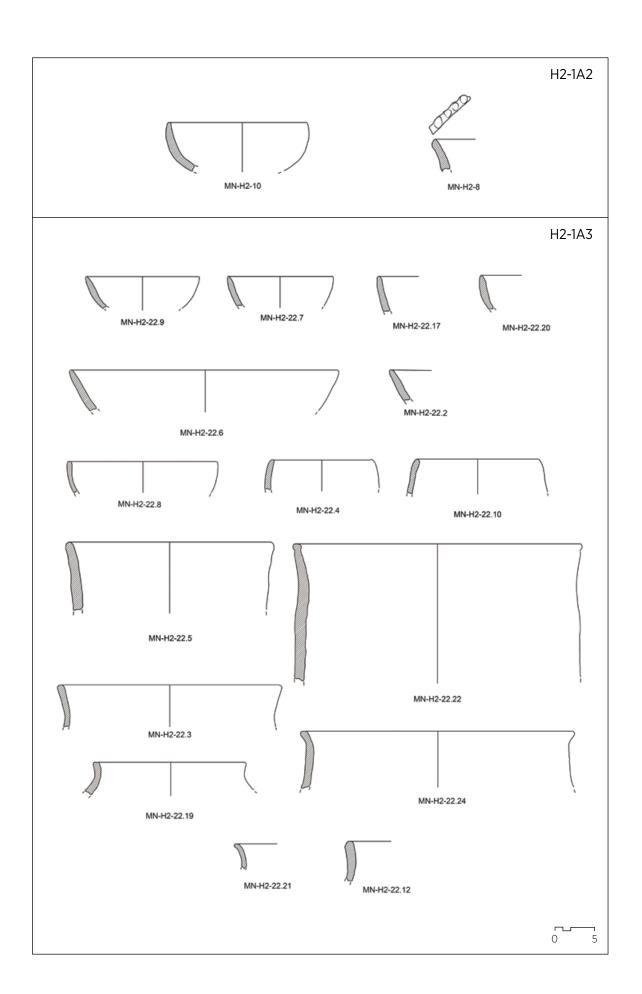
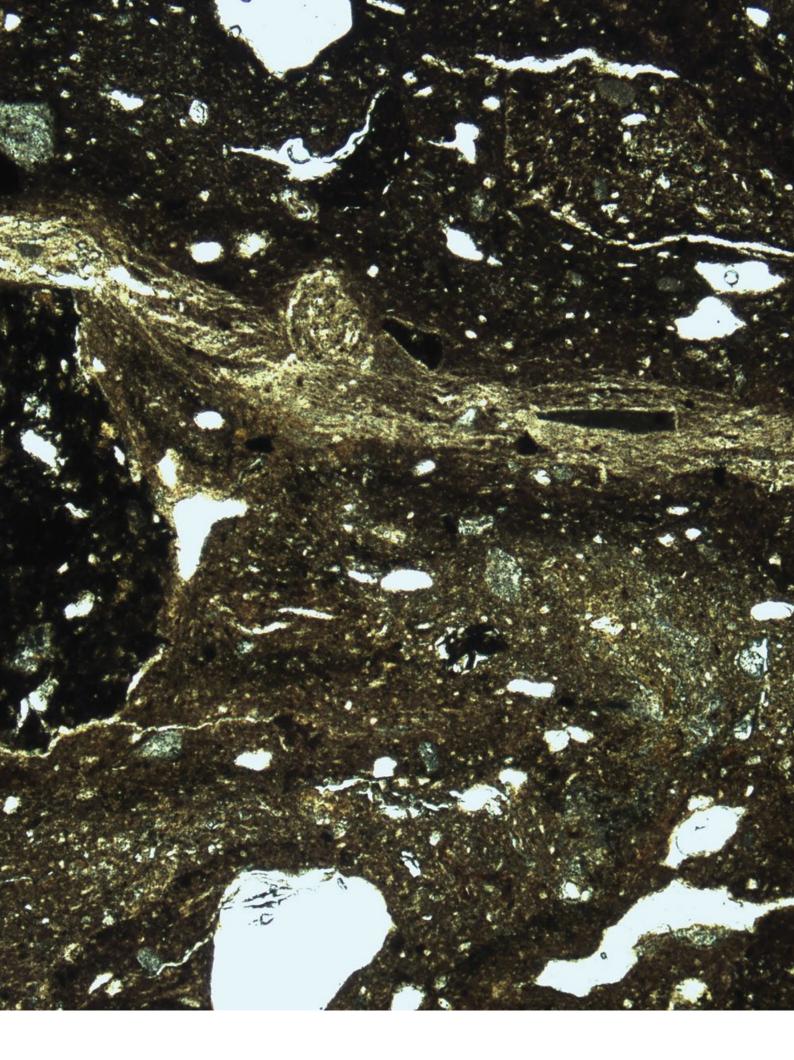


Figura 4.6. Fragmentos cerámicos del subconjunto 1A1 de la Habitación 2.

Figura 4.7. Fragmentos cerámicos de los subconjuntos 1A2 y 1A3 de la Habitación 2.

>





4.3. ESTUDIO PETROGRÁFICO DE LAS CERÁMICAS DE LA EDAD DEL BRONCE DEL YACIMIENTO DE CERRO DEL MORRÓN (MORATALLA, MURCIA)

Carla Garrido-García, David Gómez-Gras y Roberto Risch

Uno de los aspectos menos conocidos de la materialidad de El Argar y su entorno geográfico son los procesos de producción alfarera. Si bien se han realizado estudios petrográficos puntuales en algunos yacimientos de Almería, Granada, Jaén y Alicante (Seva 1995, Álvarez 1999, Albero y Aranda 2014, Vico Triguero *et alii* 2021; Garrido-García *et alii* 2021), desconocemos las producciones cerámicas de las zonas interiores del territorio argárico. Las cerámicas recuperadas en las recientes excavaciones de Cerro del Morrón ofrecen la posibilidad de conocer las producciones alfareras del Bronce Antiguo en la región del noroeste de Murcia.

El objetivo principal de este estudio es la caracterización de las materias primas empleadas en la producción de los artefactos cerámicos presentes en los distintos niveles de ocupación del asentamiento. La consideración de la cerámica como una roca sedimentaria "consolidada antrópicamente" (Shepard 1956) nos permite analizar su composición bajo los principios de la petrología sedimentaria a fin de caracterizar su estado inicial, identificar la secuencia de transformación de los elementos materiales durante los procesos de producción cerámica y las implicaciones socioeconómicas de ello derivadas.

La determinación de las materias primas utilizadas en la conformación de las pastas cerámicas permite identificar *petrofacies*. Este término geológico (Mansfield 1971, Johnsson 1993) se corresponde, en un estudio de cerámica arqueológica, a los aspectos composicionales y texturales tanto de la masa fina o matriz como de los antiplásticos presentes de manera natural en la arcilla (Tite 2008). Su caracterización es básica para poder establecer una correspondencia con los depósitos geológicos explotados. El siguiente nivel de conocimiento, relacionado con el proceso productivo, es la identificación de las *petrofábricas*, entendidas como la organización multiescalar de la masa fina, la disposición de los componentes gruesos y la identificación de los desgrasantes o fracción gruesa añadida antrópicamente (Tite 2008). Su identificación

corresponde con la forma en cómo se ha preparado el material arcilloso y las operaciones realizadas para la obtención de los recipientes cerámicos (Roux 2019). Por ello, toda petrofábrica tendrá una petrofacies previa referencial. Las petrofábricas han de representar entonces las distintas manufacturas, entendiendo que no se trata únicamente de la transformación de los materiales iniciales, sino la búsqueda de unas propiedades que adecúen al objeto final para determinadas funciones, gracias a las propiedades del material empleado, pero también al diseño formal.

A nivel metodológico seguimos el mismo procedimiento empleado para otros conjuntos alfareros prehistóricos consistente en una determinación del mayor número posible de piezas por lupa binocular, seguida por la comprobación y caracterización de los grupos petrográficos identificados mediante análisis microscópico en lámina delgada (Gómez Gras y Risch 1999; Risch y Gómez Gras 2003). Para ello se seleccionaron las 32 piezas mejor conservadas, procedentes tanto de contextos estratificados como de niveles superficiales, donde se reconocieron las únicas piezas de tipología, cocción, acabados y, como veremos, materias primas distintivas del ámbito argárico.

Determinación mesoscópica de las pastas cerámicas

En una primera fase del estudio se determinaron las composiciones de las cerámicas mediante la observación por lupa binocular (10-30X) de las superficies externas previamente limpiadas de cualquier residuo o concreción adherida. Identificamos el contenido en carbonato de las pastas tanto en la matriz como en los componentes no plásticos, comprobando su reacción al ácido clorhídrico diluido en agua al 10%. Además, se determinaron la proporción modal, el tamaño y la esfericidad de la fracción gruesa contenida en las cerámicas. Finalmente se estimó la porosidad de las pastas.

A partir de las determinaciones por lupa binocular fue posible diferenciar nítidamente dos tipos de pastas cerámicas (Tabla 4.3):

1. Pastas cerámicas realizadas con matriz carbonática con granos de cuarzo monocristalino, morfología subredondeada y tamaño seriado entre 0,1-1 mm. Aunque su proporción en la pasta varía entre 1-30%, situándose la media alrededor del 15%, estos granos son un elemento mineral distintivo, identificados por su transparencia y forma. Además, estas pastas suelen

contener un 2-15% de fragmentos de algún tipo de roca carbonática (caliza, dolomía), de morfología y tamaño (0,1-5 mm) muy variables. Aunque la chamota no siempre se puede distinguir con la lupa, parece estar presente en la mayoría o la totalidad de las piezas y puede alcanzar contenidos de hasta un 15% y su tamaño suele variar entre 0,5-5 mm. La porosidad de estas pastas varía entre 3-20%, con una media del 10%.

Cabe destacar que todas estas cerámicas se distinguen de visu por sus tonos amarillentos y por su textura limosa. Toda la cerámica procedente de la primera fase ocupacional (H1 y H2) pertenece a este grupo.

2. Pastas cerámicas realizadas con matriz arcillosa no carbonática. La fracción gruesa está constituida por 7-25% de fragmentos de esquisto con abundantes micas. Su morfología suele ser subredondeada o subangular y su tamaño varía entre 0,1-5 mm. Los fragmentos de esquistos siempre aparecen junto a granos de cuarzo policristalino angular y subangular, cuya proporción varía entre 5-15%. La presencia de fragmentos de esquisto con cuarzo policristalino confirma que ambos componentes proceden de la misma roca. Este grupo cerámico también se distingue por una proporción de antiplásticos más elevada que las pastas cerámicas carbonáticas. La porosidad varía entre 5-15%, con una media de 9%. En dos casos, se han podido identificar granates como un componente minoritario de las pastas.

Las piezas realizadas con esta pasta arcillosa muestran una coloración oscura y una superficie bruñida. Todas ellas proceden de las toperas de las dos tumbas y de niveles superficiales.

| Ž | Matriz | % Porosidad | Componente 1 | % aprox. | Tamaño | Componente 2 | % aprox. | Tamaño | Componente 3 | % aprox. | Tamaño |
|--------------|---------|-------------|--------------|----------|---------|--------------|----------|---------|--------------|----------|---------|
| H1-1A-23 | margosa | 15 | roca Ca | 15 | 0,1-1 | calcita? | 1 | 0,1-0,4 | | • | |
| H1-1A1-14a | margosa | 7 | chamota | 15 | 0,1-4 | cuarzo | 30 | O,1-1 | | | |
| H1-1A1-14b | margosa | 10 | cuarzo | 20 | 0,1-0,5 | roca Ca | 10 | 1-6 | | | |
| H1-1A1-14.5 | margosa | 20 | cuarzo | 25 | O,1-1 | roca Ca | 5 | 1-5 | | | |
| H1-1A1-14.6 | margosa | 10 | roca Ca | 15 | 0,1-2 | cuarzo | 20 | 0,1-0,2 | | | |
| H1-1A1-15.1 | margosa | 15 | chamota | 15 | 0,5-1,5 | cuarzo | 10 | 0,1-0,3 | roca Ca | 2 | 2 |
| H1-1A1-19.1 | margosa | 15 | cuarzo | 25 | O,1-1 | chamota? | 5 | 1-5 | | | |
| H1-1A1-19.2 | margosa | 7 | cuarzo | 10 | 0,1-0,5 | chamota | 10 | 0,2-1 | roca Ca | 2 | 0,3-1,5 |
| H1-1A2-18.1 | margosa | 15 | chamota | 30 | 0,5-2 | cuarzo | 5 | 0,1-0,5 | chamota? | 2 | 0,1 |
| H1-1A2-18.11 | margosa | 5 | roca Ca | 15 | 0,5-5 | chamota | 5 | 0,5-2 | cuarzo | 3 | 0,1-1,5 |
| H1-2A1-2 | margosa | 3 | chamota | 30 | 0,5-3 | cuarzo | 7 | 0,1-0,5 | | | |
| H2-1A1-13.2 | margosa | 15 | cuarzo | 15 | 0,1-0,4 | chamota | 2 | 0,2-0,6 | | | |
| H2-1A1-2.6 | margosa | 5 | cuarzo | 25 | 0,1-0,4 | chamota? | | | roca Ca | 2 | 1 |
| H2-1A1-2.8 | margosa | 10 | chamota? | 7 | | cuarzo | 10 | 0,1-0,5 | roca Ca | 1 | 1-2 |
| H2-1A1-6.2 | margosa | 3 | roca Ca | 15 | 0,1-3 | cuarzo | 10 | 0,1-1 | | | |
| H2-1A3-22.10 | margosa | 15 | cuarzo | 25 | 0,1-1 | roca Ca | 5 | 1-2 | | | |
| H2-1A3-22.12 | margosa | 5 | cuarzo | 30 | 0,1-1 | roca Ca | 5 | 1-5 | | | |
| H2-1A3-22.6 | margosa | 7 | chamota? | 3 | | cuarzo | 1 | 2 | | | |
| MN-2 | margosa | 5 | chamota | 25 | 0,1-1 | cuarzo | 7 | 0,1-0,5 | | | |

| ol Z | Matriz | % Porosidad | Componente 1 | % aprox. | Tamaño | Componente 2 | % aprox. | Tamaño | Componente 3 | % aprox. | Tamaño |
|------------------------------|-----------|-------------|--------------------------|----------|---------|----------------------------------|----------|---------|--------------|----------|--------|
| MOR-1 | margosa | 10 | chamota | 10 | 0,1-1,5 | cuarzo | 10 | 0,1-0,5 | | | |
| Top1-1A1-2.2 | arcillosa | 7 | esquisto | 15 | 0,5-4 | cuarzo policristalino | 10 | 0,2-4 | granate | 2 | 0,5-1 |
| Top1-1A1-2.21/ H1-2A1-7.2 | arcillosa | 10 | cuarzo policristalino | 25 | 0,1-3 | esquisto | 7 | 0,5-5 | | | |
| Top1-1A1-2.23 | arcillosa | | | | | | | | | | |
| Top1-1A1-2.25 | margosa | 7 | chamota? | 7 | 0,5-5 | cuarzo | 2 | 0,1-0,2 | | | |
| Top1-1A1-2.34 | arcillosa | 10 | esquisto | 25 | 0,2-5 | cuarzo, mono y policristalino | 10 | 0,2-2 | | | |
| Top1-1A1-2.43 | margosa | 15 | chamota | 7 | 0,5-3 | cuarzo | 5 | 0,1-0,3 | | | |
| Top1-1A1-2.44 | margosa | 7 | chamota | 15 | 1-6 | cuarzo | 20 | 0,1-1,5 | | | |
| Top1-1A1-2.45 | margosa | 5 | chamota? | 7 | 0,5-10 | cuarzo | 2 | 0,1-0,2 | | | |
| Top1-1A1-2.5 | arcillosa | 7 | esquisto | 15 | 0,1-4 | cuarzo policristalino | 10 | 0,2-3 | granate? | 1 | 0,2 |
| H1-1A1-14.2/ Top1-1A1-2.9 | margosa | 10 | chamota | 20 | 1-4 | cuarzo | 25 | 0,1-0,9 | | | |
| Top1-1A1-2.22 | arcillosa | 5 | esquisto | 15 | 0,1-3 | cuarzo | 10 | 0,1-3 | granate | 1 | |
| Top2-1A1-1.6 | arcillosa | 15 | esquisto | 20 | 0,1-2 | cuarzo policristalino | 5 | 0,1-2 | | | |
| Top1-1A1-2.41 | arcillosa | | esquisto | | | | | | | | |

٨

Tabla 4.3. Identificación petrográfica de las cerámicas de Cerro del Morrón a nivel mesoscópico.

Determinación microscópica de las petrofacies y petrofábricas cerámicas

Con el fin de comprobar y ampliar la caracterización efectuada mediante la lupa binocular se realizaron láminas delgadas a partir de muestras de 12 piezas (37,5% sobre el total). Estas láminas fueron sometidas a tinciones selectivas usando cobaltinitrito sódico, para la identificación de los feldespatos y Alizarín roja-S para la distinción de los minerales carbonáticos (Chayes 1952), y se analizaron con el microscopio petrográfico de polarización Nikon Eclipse E400.

A continuación, se describen las principales características petrográficas, tanto de la matriz plástica como de los componentes gruesos y la porosidad, de los 12 individuos analizados. Este análisis microscópico nos ha permitido definir cuatro petrofacies, entendiendo este término como el conjunto de aspectos petrográficos, tanto mineralógicos como texturales de la matriz y de los antiplásticos y desgrasantes de una pasta cerámica.

Petrofacies 1 (pasta roja)

Muestras adscritas: TOP1-1A1-2.34, TOP1-1A1-2.21, TOP1-1A1-2.5

Se trata de una pasta cerámica conformada por una matriz arcillosa filosilicática de color rojizo, que cuenta con unos antiplásticos subangularares, mayoritariamente de tipo metamórfico de bajo grado, con litologías diferentes como esquistos con cuarzo policristalino, biotitas y moscovitas, así como esquistos cuarzo-feldespáticos. Los minerales sueltos dispersos en la matriz son cuarzos mono y policristalinos, moscovitas, biotitas, feldespatos potásicos, plagioclasas, turmalinas y granos opacos como hematites. La proporción de matriz es mayor que la de antiplásticos pero el tipo de minerales y fragmentos de roca observados en ambos son similares. La porosidad es baja y de tipo vacuolar producidas durante la cocción. Es probable que la temperatura del proceso no fuese muy alta, puesto que ningún mineral presenta alteraciones.

Petrofacies 2 (pasta roja)

Muestra adscrita: TOP1-1A1-2.2, TOP1-1A1-2.5

La segunda petrofacies se caracteriza por una matriz arcillosa filosilicática de color rojizo y unos antiplásticos de tipo metamórfico de medio grado, compuesto por esquistos moscovíticos con granate, cuarzo y turmalina. También están presentes rocas cuarzo-feldespáticas. Todos los componentes presentan formas subangulares. En su conjunto, el porcentaje de antiplásticos es mucho mayor que el de matriz arcillosa, no apreciándose porosidad significativa.

Petrofacies 3

Muestras adscritas: H1-1A1-14.5, H1-1A1-14a y H1-1A1-14b., H1-1A1-19.1, H2-1A1-13.2

Estos individuos cerámicos se caracterizan por una pasta cerámica constituida por una matriz carbonática margosa y unos antiplásticos dominantes compuestos por cuarzos, feldespatos, fragmentos de calizas y dolomías, así como bioclastos de tipo foraminíferos y gasterópodos. La forma de los componentes antiplásticos es muy redondeada lo que sugiere que la materia prima sea una arena procedente de un depósito aluvial o litoral. Además, cabe destacar la presencia de chamota como desgrasante, siempre de tipo carbonático y con textura micritizada por causa de la doble cocción.

En la muestra H1-1A1-14.5 la matriz es producto de la mezcla de dos tipos de arcillas, una carbonática y otra arcillosa roja.

Petrofacies 4

Muestras adscritas: TOP1-1A1-2.45, H1-1A2-18.11, H1-1A3-22.6

Petrofacies caracterizada por una matriz margosa muy dominante con unos antiplásticos compuestos dominantemente por granos micríticos redondeados, y fragmentos de calizas y dolomías (sacaroideas en algún caso). También aparecen algunos cuarzos de tamaño limo dispersos, siendo su bajo contenido la principal diferencia con la petrofacies 3 junto con la no presencia de bioclastos. Las muestras presentan como desgrasante chamota de matriz carbonática con fragmentos de rocas carbonáticas, cuarzos y feldespatos.

Respecto a la temperatura de cocción de las cerámicas con petrofacies 3 y 4, la conservación del carbonato, tanto en la matriz, como en los fragmentos de caliza o dolomía, y su micritización, en algunos casos al límite de su descomposición, nos permiten apuntar que la temperatura de cocción debió rondar los 700-800°C. (Risch y Gómez-Gras 2003).

En definitiva, el análisis microscópico ha confirmado la presencia de chamota y rocas carbonáticas en todas las muestras de las petrofacies carbonáticas. En un caso (H1-1A2-18.11), lo que por lupa se había interpretado como fragmentos carbonáticos han resultado ser bioclastos. La caracterización microscópica también confirma la mayor proporción de antiplásticos respecto a la matriz en las petrofacies de composición arcillosa filosilicática.

Descripción petrográfica de las cerámicas analizadas mediante lámina delgada

TOP1-1A1-2.45

Matriz (60%): Se trata de una matriz de composición carbonática margosa posiblemente mezclada con algo de arcilla de composición arcillosa rojiza.

Esqueleto de composición mixta (20%):

- 1. Antiplásticos: se trata de elementos inmersos en la propia matriz, dominantemente de formas subangulares, y de tamaños comprendidos entre los 0,2 y 1 mm.
 - Granos de composición carbonática (15%): dominan los fragmentos de dolomías sacaroideas y calizas micríticas.

- Chamota (5%) de matriz de composición carbonática dentro de la cual se observan fragmentos de rocas carbonáticas micritizadas, cuarzos y feldespatos.
- 3. Accesorios (<1%): cuarzo de tamaño limo, feldespato y piroxenos, probablemente procedentes de la chamota.
- 4. Porosidad (20%): De tipo vacuolar y alargada.

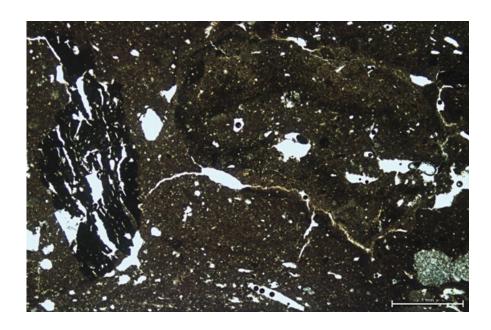


Figura 4.8.
Imagen microscópica de la muestra cerámica TOP1-1A1-2.45, perteneciente a la petrofacies 4. Se observan fragmentos de calizas micríticas y esparíticas, un fragmento oscuro de chamota (izquierda) y cuarzos dispersos en una matriz de composición carbonática margosa.

H1-1A1-14.5

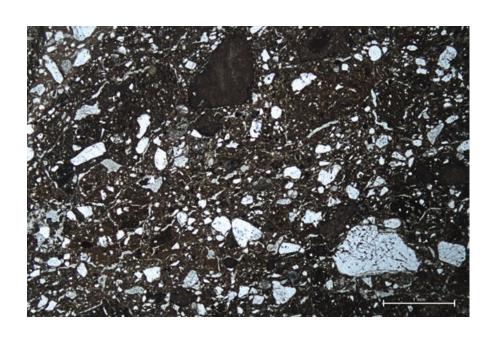
Matriz (55%): Se trata de una matriz de composición carbonática posiblemente mezclada con algo de arcilla de composición arcillosa rojiza.

Esqueleto de composición mixta (40%):

- 1. Antiplásticos: se trata de elementos inmersos en la propia matriz, de forma subredondeada y de tamaños comprendidos entre los 0,1 y 2 mm (seriado).
 - Granos de composición carbonática (12%): calizas bioclásticas y micríticas (0,1-1,5 mm) así como dolomías sacaroideas (0,1-2mm).
 - Granos siliciclásticos (23%): se observan cuarzos monocristalinos muy redondeados de pequeño tamaño (0,05-0,8mm) así como feldespatos potásicos y plagioclasas en menor medida.

- Chamota (5%) de composición carbonática y muy micritizada producto de la doble cocción.
- 3. Accesorios (<1%): Turmalina y opacos como hematites.
- 4. Porosidad (5%): De tipo circungranular, producto de la dilatación y contracción de los fragmentos de desgrasante durante la cocción, así como alargada.

Figura 4.9.
Imagen microscópica
de la muestra cerámica
H1-1A1-14.5, perteneciente
a la petrofacies 3. Se
observan fragmentos de
calizas micríticas, chamota,
y cuarzos y feldespatos
inmersos en una matriz
de composición
carbonática margosa.



H1-1A1-14a

Matriz (40%): Se trata de una matriz de composición carbonática margosa.

Esqueleto de composición mixta (45%):

- 1. Antiplásticos: se trata de elementos incluidos dentro de la propia matriz, de forma redondeada y de tamaños comprendidos entre los 0,1 y 1,5 mm (seriado).
 - Granos de composición carbonática (10%): calizas bioclásticas y dolomías (0,1-0,7 mm).
 - Granos siliciclásticos (25%): se observan cuarzos monocristalinos muy redondeados (algunos de ellos identificables como jacintos del Keuper), así como feldespatos potásicos (0,02-0,6mm).

2. Desgrasante:

- Chamota (10%) de composición carbonática muy micritizada producto de la doble cocción.
 - De entre los fragmentos identificados, se pueden diferenciar aquellas chamotas con granos carbonáticos en su interior (calizas) y las que únicamente presentan cuarzos redondeados.
- 3. Accesorios (<1%): foraminíferos y gasterópodos de pequeño tamaño, opacos como hematites y turmalina.
- 4. Porosidad (15%): De tipo vacuolar y alargada.

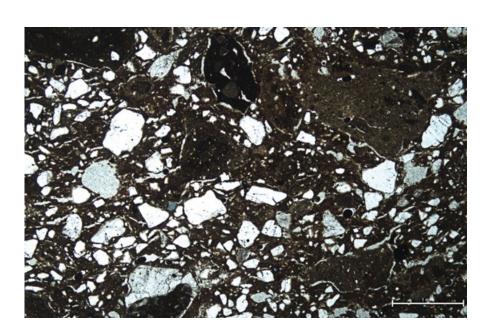


Figura 4.10.

Imagen microscópica
de la muestra cerámica
H1-1A1-14a, perteneciente
a la petrofacies 3. Se
observa un fragmento de
caliza micrítica, junto a un
fragmento de chamota, así
como cuarzos, feldespatos
subredondeados y una
turmalina, dispersos en
una matriz de composición
carbonática margosa.

v

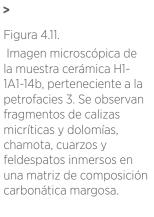
H1-1A1-14b

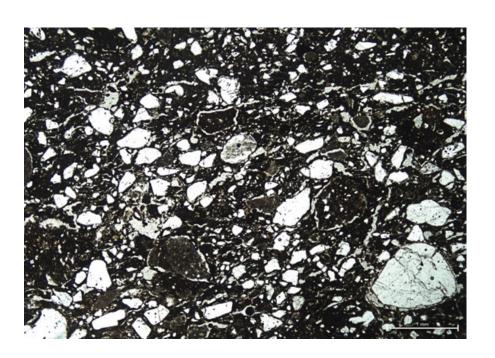
Matriz (50%): Se trata de una matriz de composición carbonática margosa.

Esqueleto de composición mixta (40%):

- 1. Antiplásticos: se trata de elementos incluidos en la propia matriz, de forma redondeada y de tamaños comprendidos entre los 0,05 y 1,5 mm (seriado).
 - Granos de composición carbonática (10%): calizas bioclásticas y dolomías muy micritizadas por la cocción (0,1-1 mm).
 - Granos siliciclásticos (20%): cuarzos monocristalinos muy redondeados, así como feldespatos potásicos (0,05-0,5 mm).

- Chamota (10%) de composición carbonática, en cuyo interior se identifican cuarzos redondeados y algunos fragmentos carbonáticos (0,2-1,5 mm).
- 3. Accesorios (<1%): foraminíferos, turmalinas y opacos como hematites.
- 4. Porosidad (10%): De tipo alargada y circungranular, producto de la dilatación y contracción de los fragmentos de desgrasante durante la cocción.





H2-1A1-13.2

Matriz (75%): De composición carbonática margosa.

Esqueleto de composición mixta (20%):

- 1. Antiplásticos: se trata de elementos inmersos en la propia matriz, de forma redondeada la y de tamaños comprendidos entre los 0,03 y 1 mm (seriado).
 - Granos de composición carbonática (5%): calizas bioclásticas y dolomías (0,1-0,5 mm).
 - Granos siliciclásticos (10%): cuarzos monocristalinos muy redondeados, así como feldespatos potásicos (0,03-0,5 mm).

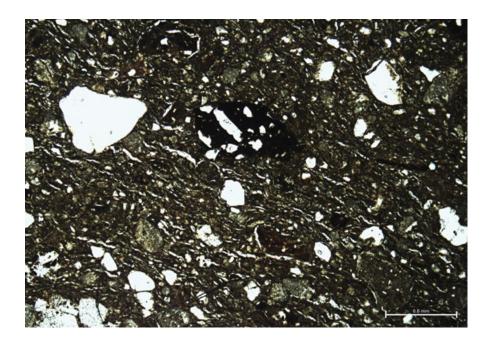
- Chamota (5%) de composición carbonática, en cuyo interior se identifican cuarzos redondeados y algunos fragmentos carbonáticos como calizas (0,2-1 mm).
- 3. Accesorios (<1%): cuarzo policristalino redondeado (5mm), cuarzos monocristalinos de tamaño limo y granos opacos como hematites.
- 4. Porosidad (5%): De tipo alargada.



Figura 4.12.
Imagen microscópica de la muestra cerámica H2-1A1-13.2 correspondiente a la petrofacies 3. Se observa un cuarzo policristalino, chamota, cuarzos y feldespatos dispersos en una matriz de composición carbonática margosa.

H1-1A1-19.1

Figura 4.13. Imagen microscópica de la muestra cerámica H1-1A1-19.1, perteneciente a la petrofacies 3. Se observan fragmentos de calizas micríticas. fragmentos de chamota v cuarzos dispersos en una matriz de composición carbonática micrítica.



Matriz (63%): De composición carbonática micrítica.

Esqueleto de composición mixta (30%):

- 1. Antiplásticos: se trata de elementos incluidos en la propia matriz, de forma redondeada y de tamaños comprendidos entre los 0,02 y 0,7 mm (seriado).
 - Granos de composición carbonática (20%): calizas bioclásticas y dolomías micritizadas por la cocción (0,02-0,5 mm).
 - Granos siliciclásticos (10%): cuarzos monocristalinos muy redondeados (algunos de ellos identificables como jacintos del Keuper), así como feldespatos potásicos redondeados también (0,02-0,7 mm).

- Chamota (1%) de composición carbonática, en cuyo interior se identifican cuarzos redondeados y algunos fragmentos carbonáticos como calizas (0,2-1 mm).
- 3. Accesorios (<1%): Fragmentos de pizarras y granos opacos como hematites.
- 4. Porosidad (7%): De tipo alargada.

H1-1A2-18.11

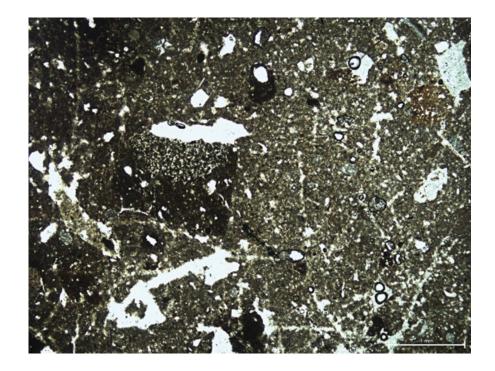


Figura 4.14.
Imagen microscópica de la muestra cerámica H1-1A2-18.11, perteneciente a la petrofacies 4. Se observa un fragmento de caliza, un fragmento de chamota, un fragmento de limolita y pequeños cuarzos dispersos en una matriz de composición carbonática margosa.

Matriz (75%): De composición carbonática margosa.

Esqueleto de composición mixta (20%):

- 1. Antiplásticos: se trata de elementos incluidos en la propia matriz, de forma redondeada la y de tamaños comprendidos entre los 0,05 y 1,2 mm (seriado).
 - Granos de composición carbonática (6%): calizas y sacaroideas (0,05-0,3 mm).
 - Granos siliciclásticos (9%): cuarzos policristalinos subangulares (0,05-0,5 mm) y limolitas subredondeadas (0,2-1,2 mm).
- 2. Desgrasantes:
 - Chamota (5%) carbonática con cuarzos (0,1-0,5 mm).
- 3. Accesorios (<1%): Improntas vegetales.
- 4. Porosidad (5%): Vacuolar.

H2-1A3-22.6

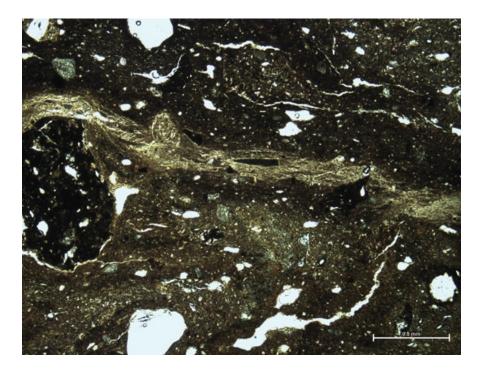


Figura 4.15.

Imagen microscópica de la muestra cerámica H2-1A3-22.6, perteneciente a la petrofacies 4. Se observan fragmentos de chamota, calizas micritizadas y pequeños cuarzos dispersos en una matriz de composición carbonática margosa, en la cual se aprecian también nódulos arcillosos, producto de un pastado no homogéneo.

Matriz (70%): De composición carbonática margosa.

Esqueleto de composición mixta (20%):

- Antiplásticos: se trata de elementos incluidos en la propia matriz, de forma redondeada la y de tamaños comprendidos entre los 0,05 y 0,7 mm.
 - Granos de composición carbonática (5%): calizas arenosas y dolomías con bioclastos (0,05-0,7 mm).

- Chamota (15%) de dos tipos de pasta cerámicas de composiciones diferentes. Una de matriz carbonática con fragmentos de tipo carbonáticos muy micritizados y algún cuarzo. Otra de matriz arcillosa filosilicática con desgrasante rico en cuarzo de posible origen metamórfico (0,15-1,5 mm).
- 3. Accesorios (<1%): Cuarzos redondeados y bioclastos.
- 4. Porosidad (10%): De tipo vacuolar y alargada.

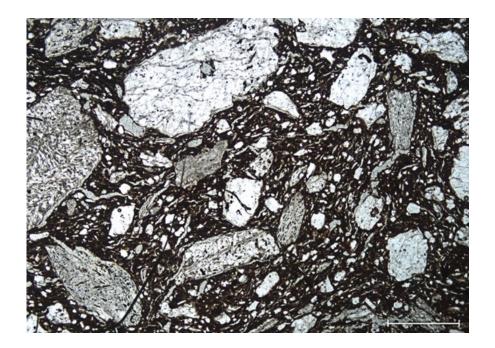


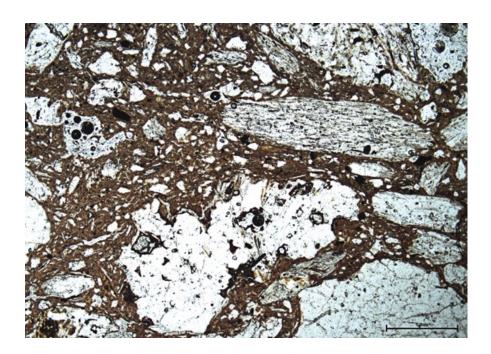
Figura 4.16.
Imagen microscópica
de la muestra
cerámica TOP11A1-2.21, perteneciente
a la petrofacies 1. Se
observan fragmentos
de esquistos cuarzofeldespáticos,
cuarcitas y pizarras, así
como cuarzos y micas
dispersos en una
matriz filosilicática.

Matriz (40%): De composición arcillosa filosilicática.

Esqueleto de composición mixta (20%):

- 1. Antiplásticos: se trata de elementos inmersos en la propia matriz, de forma subangular y de tamaños comprendidos entre los 0,05 y 1,5 mm.
 - Granos siliciclásticos:(40%) se observan fragmentos de tipo metamórfico entre los que destacan los esquistos cuarzo-feldespáticos (con turmalinas) (0,1-1,5 mm), pizarras, filitas (1mm) y cuarcitas, todos ellos de forma subangular.
- 2. Accesorios (<1%): Calizas micritizadas por cocción y de formas subredondeadas, clinopiroxenos, epidotas y granos opacos como hematites.
- 3. Porosidad (5%): De tipo alargada.

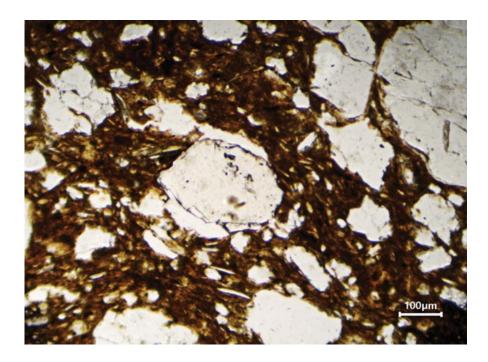
Figura 4.17. Imagen microscópica de la muestra cerámica TOP1-1A1-2.5, perteneciente a la petrofacies 1. Se observan fragmentos de esquistos cuarcíticos, pizarras y cuarzos y micas dispersos en una matriz filosilicática.



Matriz (55%): De composición arcillosa filosilicática.

Esqueleto de composición mixta (40%):

- 1. Antiplásticos: se trata de elementos inmersos en la propia matriz, de forma subangular y de tamaños comprendidos entre los 0,03 y 2 mm.
 - Granos siliciclásticos:(40%) se observan fragmentos de tipo metamórfico entre los que destacan los esquistos cuarzofeldespáticos con alguna turmalina (0,2-1 mm), filitas con porfiroblastos de feldespatos (1mm) y cuarcitas (0,2-2mm), todos ellos de forma subangular. También destaca la presencia de cuarzos mono y policristalinos (10%) de pequeño tamaño (0,03-0,2 mm).
- 2. Accesorios (<1%): Están presentes de manera anecdótica algunos fragmentos de dolomías o calizas marmóreas, así como fragmentos subredondeados de lutitas triásicas, turmalinas y granos opacos como hematites.
- 3. Porosidad (5%): Alargada



Matriz (56%): De composición arcillosa filosilicática.

Esqueleto de composición mixta (37%):

- 1. Antiplásticos: se trata de elementos incluidos dentro de la propia matriz, de forma subangular y de tamaños comprendidos entre los 0,03 y 1,5 mm.
 - Granos siliciclásticos (25%): Se observan fragmentos de tipo metamórfico entre los que destacan los esquistos moscovíticos con alguna turmalina y que aportan el granate presente en la muestra (0,1-1,5 mm), las filitas y las cuarcitas (1mm), todos ellos de forma subangular. También destaca la presencia de cuarzos mono y policristalinos (10%) de pequeño tamaño (0,03-0,3 mm) junto con feldespatos (1%).
 - Granos de composición carbonática (2%): Fragmentos de calizas o dolomías muy micritizadas por la cocción (0,1-1mm).
- 2. Accesorios (<1%): Clinopiroxenos, turmalinas, granos opacos como hematites y un granate.
- 3. Porosidad (7%): Alargada.

Figura 4.18.
Imagen microscópica de la muestra cerámica TOP1-1A1-2.2, perteneciente a la petrofacies 2. Se observan fragmentos de esquistos cuarcíticos, así como granos de cuarzo y micas moscovíticas y un granate (centro de la fotografía), inmersos en una matriz filosilicática roja.

Figura 4.19.

Imagen microscópica de la muestra cerámica TOP1-1A1-2.34, perteneciente a la petrofacies 1. Se observan fragmentos metamórficos como esquistos, filitas, pizarras y cuarcitas subangulares, junto con cuarzos y feldespatos dispersos en una matriz filosilicática.



Matriz (45%): De composición arcillosa filosilicática.

Esqueleto de composición mixta (45%):

- 1. Antiplásticos: se trata de elementos inmersos en la propia matriz, de forma subangular y de tamaños comprendidos entre los 0,003 y 1 mm.
 - Granos siliciclásticos:(45%) se observan fragmentos de tipo metamórfico entre los que destacan los esquistos de textura fina con turmalina (0,03-1 mm), filitas, pizarras y cuarcitas de textura fina, todos ellos de forma subangular. También destaca la presencia de cuarzos mono y policristalinos (10%) de pequeño tamaño (0,03-0,7 mm) junto con feldespatos (1%).
- 2. Accesorios (<1%): Granos opacos como hematites.
- 3. Porosidad (10%): De tipo alargada y circungranular.

Conclusión

La determinación microscópica confirma la marcada diferencia entre las petrofacies carbonáticas 3 y 4 de la primera fase de ocupación de Cerro del Morrón y las de algunas cerámicas recogidas en los niveles de expolio y superficiales pertenecientes a las petrofacies no carbonáticas 1 y 2, las cuales están realizadas con matrices arcillosa filosilicáticas muy similares a las identificadas en otros yacimientos argáricos como Tira del Lienzo (Garrido-García 2017, Garrido-García *et alii* 2021).

Las dos producciones adscritas al primer momento de ocupación del yacimiento se han identificado como petrofacies carbonáticas y lo que varía entre ambas es el tipo de antiplásticos presentes, y su tipología y proporción respecto a la matriz. Estas petrofacies son las únicas sobre las que se ha podido inferir una petrofábrica concreta, puesto que ambas cuentan con chamota como desgrasante. Este desgrasante permite mejorar la reacción mecánica de las matrices carbonáticas, las cuales suelen ser muy plásticas y con poco desgrasante (Roux 2019: 36), como se observa en la petrofacies 4. El uso de la chamota se atestigua desde el Neolítico en la Península Ibérica (Capel et alii 1982) y especialmente en la vertiente mediterránea (Clop 2012), relacionándose su uso en algunos casos con el bajo coeficiente de expansión térmica que tiene la misma (Albero 2014: 154-155) o el ahorro de combustible necesario para la cocción de los vasos (Risch y Gómez-Gras 2003). Pese a estar atestiguado su uso en múltiples estudios arqueológicos, algunos autores afirman que no aporta ningún beneficio técnico, incluso poca resistencia al shock término (Rye 1976). Su uso podría relacionarse más con criterios culturales que prácticos, sin obviar así que muchos de los desgrasantes añadidos no se deben siempre a elecciones tecnológicas intencionadas, sino que responden a tradiciones alfareras. Es por ello que muchas de las propiedades físicas de los materiales no son percibidas por la población que manufactura las piezas cerámicas (Rice 1996).

Las posibles zonas de aprovisionamiento de las petrofacies cerámicas carbonáticas (3 y 4) se tienen que relacionar con depósitos de margas con granos detríticos redondeados. El yacimiento de Cerro del Morrón se encuentra geológicamente situado sobre las margas y margas limosas del Albiense (Cretácico Inferior) las cuales además de bioclastos de tipo foraminíferos, también pueden contener granos detríticos (Jerez 1981). Por tanto, podemos afirmar que las margas cretácicas del entorno geológico de Cerro del Morrón podrían ser las materias primas empleadas en estas producciones cerámicas carbonáticas.

Las cerámicas con petrofacies arcillosas (1 y 2) se tienen que relacionar geológicamente con depósitos de arcillas rojas filosilicáticas que contengan exclusivamente fragmentos de rocas metamórficas, además de cuarzo, feldespatos, micas y turmalina. Para estas petrofacies no hemos podido identificar ninguna petrofábrica

asociada, dada la ausencia de chamota, de matrices abigarradas producto de la mezcla de varias arcillas o de nódulos de arcilla asociados con defectos de pastado durante la producción. En base a sus características texturales, podemos afirmar que se trata de arcillas naturales a las que apenas se les ha hecho tratamiento alguno, a excepción quizás de un posible cribado a fin de discriminar los antiplásticos de mayor tamaño.

Si analizamos las posibles cualidades del empleo de estas materias primas metamórficas, podemos destacar que los materiales con orientación preferencial respecto a la matriz (elongados o con habito prismático) favorecen el alineamiento paralelo de las partículas en relación a las paredes de la pieza. Esta morfología de las partículas aumenta la resistencia de la superficie contra las fracturas, y hace que estas pastas y fábricas cuenten con una mayor resistencia a la propagación de grietas que otras con granos de morfología más esférica (Albero 2014: 24-25). En resumen, este tipo de materiales minimizan la aparición de fracturas en la pieza aportando mayor durabilidad a las mismas que con el uso de arenas o chamota.

Este tipo de depósitos no se encuentran en el entorno geológico más cercano. Los depósitos más próximos con estas características petrológicas se encuentran en las sierras de las Estancias, al oeste de Puerto Lumbreras (a 80 km)y, sobre todo, en la de Almenara (a unos 90 km), aunque tampoco pueden excluirse las formaciones de los complejos Nevado-Filábride y Alpujárride de Almería. En todos los casos, las petrofacies 1 y 2 aparecen asociadas a piezas cerámicas de superficies reductoras y bruñidas. La morfología de las piezas también se ajusta a los cánones de la alfarería argárica. Por lo tanto, la lejanía de las materias primas empleadas en estas producciones arcillosas tiene importantes implicaciones para la comprensión del proceso de expansión de las comunidades argáricas hacia tierras del interior. No se trataría sólo de una aparición a nivel formal de determinados tipos cerámicos o prácticas de enterramiento, sino de la implantación territorial de una producción cerámica argárica que suplanta o sustituye casi la totalidad de las producciones locales desarrolladas hasta entonces en el yacimiento, pero que depende del aprovisionamiento de materias primas y/o productos acabados desde el área nuclear u originaria de El Argar. La presencia de un cuenco perteneciente a la petrofacies 4 en la topera de la tumba MN-2, confirmaría la continuidad de esta alfarería local después de la incorporación de Cerro del Morrón al ámbito económico y político de El Argar, si su interpretación como ajuar funerario, más que como útil doméstico de la primera fase de ocupación es correcta. Cabe destacar entonces, que la presencia de estas petrofacies arcillosas alóctonas pone de manifiesto la notable relación económica entre Cerro del Morrón y la sociedad argárica, así como la integración de un pequeño enclave, situado en el interior de Murcia y a más de 1000 m s.n.m., en una red de circulación de productos específicamente argáricos, como serían los contenedores y recipientes cerámicos.



4.4. EL REGISTRO MACROLÍTICO DE CERRO DEL MORRÓN (MORATALLA, MURCIA)

Mireia Ache, Selina Delgado-Raack, Marina Eguíluz y Roberto Risch

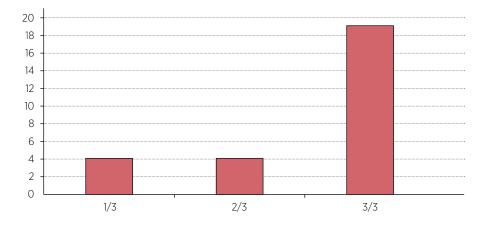
Los trabajos de excavación han permitido recuperar 29 elementos líticos. De ellos, hemos descartado dos por no mostrar evidencia alguna de transporte o manipulación antrópica¹³. Además, se han registrado 21 artefactos en superficie durante la prospección del yacimiento.

El estado de conservación de las piezas procedentes de la exca-

vación es considerablemente bueno (Figura 4.20). Sólo hay ocho ítems fragmentados, cuatro de los cuales no conservan uno de los extremos distales y otros cuatro son fragmentos no orientables. Los procesos postdeposicionales han dificultado la observación de las superficies debido a la frecuente presencia de concreciones carbonáticas y, en menor proporción, líquenes. Tan sólo un artefacto presenta evidencias de termoalteración no relacionadas con su uso.

ν

Figura 4.20.
Estado de conservación de los artefactos y arteúsos (materias primas aportadas antrópicamente) de Cerro del Morrón, según la proporción del artefacto representada.

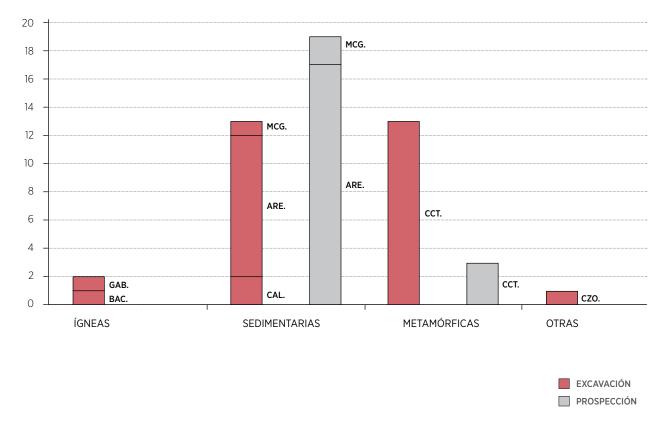


¹³ MN-H1-11.1 y MN-H1-11.2.

Una primera aproximación señala que el abastecimiento de material lítico se produjo principalmente en depósitos secundarios, como cauces fluviales, puesto que la mayoría de los artefactos (n=15) procede de cantos rodados. En algunos casos, el soporte original no puede determinarse por presentar la totalidad de las caras transformadas. Tan solo un "ídolo de Camarillas" puede ser excluido claramente de esta tendencia, al poseer una fuente de abastecimiento muy específica en el entorno del embalse epónimo situado en Hellín (Albacete), a unos 40 km al noreste de Moratalla. Se trata de un emplazamiento donde de manera natural se forman nódulos de ópalo menelito fusionados diagenéticamente en curiosas composiciones redondeadas que, durante toda la prehistoria reciente, fueron recogidos y transportados a asentamientos en un área que abarca desde el sur de Alicante y el nordeste de Murcia hasta Almería (Risch 1995: 141-151).

Figura 4.21.
Representación litológica de los artefactos y arteúsos de Cerro del Morrón procedentes de la excavación y prospección.

GAB: Gabro BAC: Basalto Compacto MCG: Microconglomerado ARE: Arenisca CAL: Caliza CCT: Cuarcita CZO: Cuarzo



A nivel litológico, el registro está compuesto generalmente por rocas cuarcíticas (59%), seguido de rocas sedimentarias carbonatadas de distinta granulosidad (Figura 4.21). Por último, las

rocas ígneas únicamente se constatan en un artefacto de gabro y un pequeño fragmento de basalto compacto, ambas rocas posiblemente alteradas por metamorfismo. Estas rocas de gran resistencia mecánica pueden encontrarse sobre todo en las intrusiones ofíticas de las formaciones béticas y prebéticas de Murcia y de Almería. El punto de abastecimiento más cercano podría ubicarse en alguno de los pequeños afloramientos ofíticos entre Caravaca y Cehegin, a unos 15-20 km al sureste de Cerro del Morrón.

La observación de las huellas de transformación y uso permite diferenciar varias actividades económicas, en algunos casos solapadas por el reaprovechamiento de artefactos fragmentados (Figura 4.22). De forma paralela a los artefactos, contamos con el ya mencionado "ídolo de Camarillas" (MN-TOP2-3; Figura 4.24) que, al igual que los hallados en yacimientos calcolíticos y argáricos, no presenta huellas de uso. Por tanto, su presencia en contextos arqueológicos se explicaría por razones que escapan a la producción económica, muy probablemente relacionadas con su curiosa morfología.

La molienda es la actividad mejor representada, con 21 molinos y una muela. Todos estos ítems se fabricaron en rocas sedimentarias, fácilmente localizables en el entorno.

Buena parte de los artefactos (n=12) responden a un tipo tecnológico muy concreto, basado en la manipulación de cantos de cuarcita fracturados intencionadamente, puesto que suelen presentar numerosas extracciones ocasionadas por talla. De este modo se obtenían filos agudos, vértices o superficies accidentadas. La ausencia de lascas de cuarcita en el registro sugiere que el proceso de fabricación podría haberse realizado fuera del asentamiento, quizás en la propia zona de recogida de los clastos. Las evidencias de uso de estos artefactos son visibles en las angulosidades de los planos de fractura, que han sido suavizados mediante actividades de percusión (observado en 6 superficies) y abrasión (13 superficies). Tan sólo un ítem (MN-EO-4.1; Figura 4.24) carece de huellas de uso pese a contar con uno de los planos de fractura trabajados por talla.

Las superficies activas con huellas de percusión presentan relieves nivelados por embotamiento y extracciones de materia de diversa intensidad (fosillas y fracturas escalonadas), ubicadas en los vértices. Al tratarse de superficies irregulares y ligeramente apuntadas, la incidencia de las huellas (sobre todo el embotamiento de los granos) es más intensa en las angulosidades, mientras que las anfractuosidades se presentan prácticamente intactas, tendiendo a la convexidad de la superficie por el desgaste de los vértices. La dureza de la roca y los visibles efectos de los impactos por extracción o desgaste implican

el contacto con una superficie dura de morfología cóncava con o sin materia blanda intermedia.

Los artefactos abrasivos, en cambio, suelen aprovechar las aristas que han sido suavizadas por fricción, generando facetas largas y estrechas con granos arrasados o extraídos y estrías transversales al eje mayor. Estas facetas pueden aparecer en las caras distales (raspadores) o laterales (raederas). El desgaste de estas aristas originalmente agudas presenta morfologías longitudinales rectas o ligeramente cóncavas en las raederas y convexas en los raspadores, mientras que el eje transversal es siempre convexo. Las características morfológicas y traceológicas indican una cinética de los instrumentos en posición oblicua a la superficie de contacto, con la finalidad de eliminar irregularidades de una superficie mediante la extracción de estas por raspado. Por ahora, las hipótesis funcionales de estos raspadores/raederas contemplan el procesado de materias de baja dureza, probablemente de superficies orgánicas fibrosas como el cañizo o el lino, sobre plataformas duras.

Todas estas huellas de uso de percusión y/o abrasión suelen aparecer combinadas sobre los mismos artefactos tallados de cuarcita, por lo que parece tratarse de una actividad que implica diferentes movimientos y materiales. Útiles de estas características están ausentes en yacimientos argáricos como Gatas o Fuente Álamo y su representación es minoritaria en La Bastida y Tira del Lienzo. Dado su elevado número en Cerro del Morrón, especialmente en los dos espacios documentados, estos artefactos indican una orientación económica específica del poblado previa a su ocupación argárica.

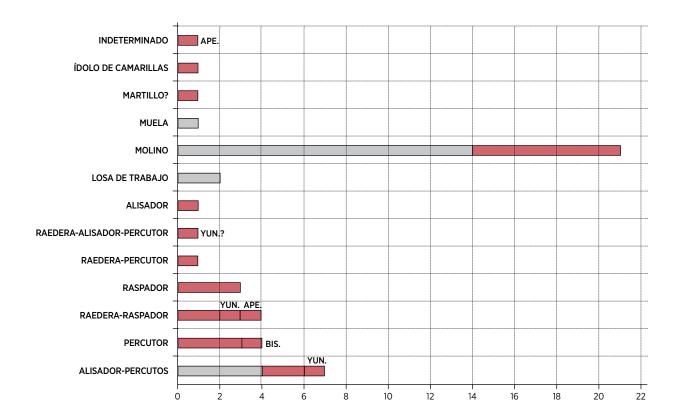
Por otro lado, destacamos un percutor de gabro (MN-H2-16; Figura 4.26) que presenta una morfología y huellas de fabricación de un hacha o azuela. Todas las caras pasivas están trabajadas por abrasión y la zona central del ítem presenta piqueteo para facilitar su enmangue. La superficie activa, localizada en la cara superior del artefacto, posiblemente fue afilada a juzgar por las huellas de pulido aún observables. No conserva filo debido a la presencia de fosillas y fracturas en toda la cara, ocasionadas por el impacto contra un material duro, posiblemente de origen mineral.

El resto de alisadores y/o percutores (n=8) son de geologías más variadas (cuarcita, arenisca y cuarzo) y su determinación funcional es confusa porque no presentan un desgaste claro o se encuentran en estado fragmentario.

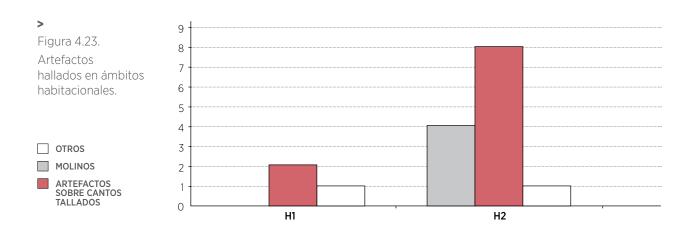
Figura 4.22.
Artefactos y arteúsos documentados en el Cerro del Morrón. Los artefactos reutilizados aparecen destacados indicando su funcionalidad previa.

APE: Alisador-percutor YUN: Yunque BIS: Artefacto biselado





Las evidencias de actividad metalúrgica deben contemplarse con cautela, puesto que no contamos con ningún artefacto entero vinculado con ella. Sin embargo, un pequeño fragmento de basalto compacto intensamente transformado podría haber estado relacionado con esta actividad. Se conserva parte del extremo superior derecho del ítem y, pese a tratarse de un fragmento de pequeñas dimensiones

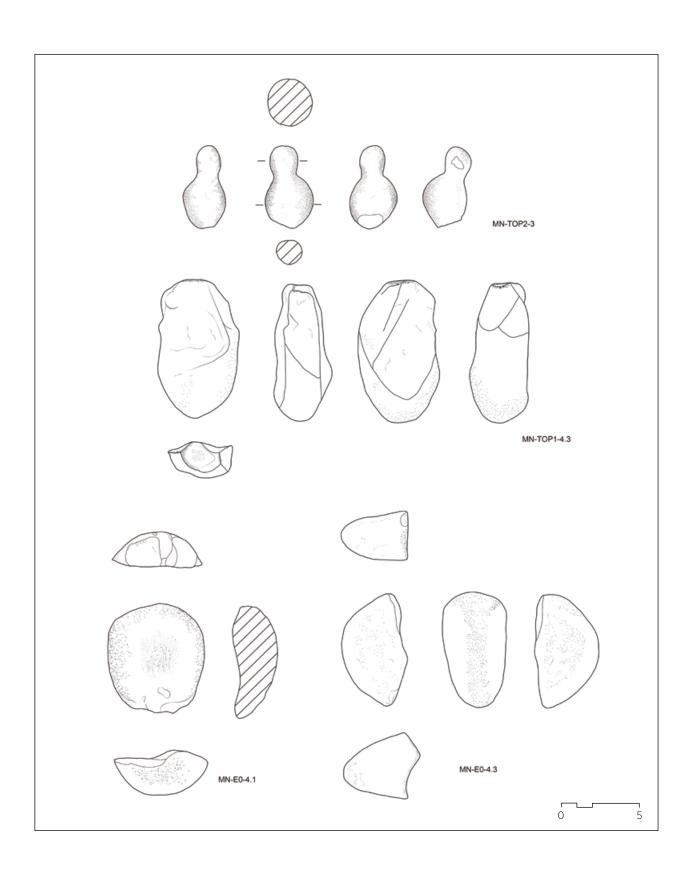


(23x16x16 mm), presenta pulido en todas las caras conservadas. Al presentar una superficie activa alargada y estrecha, puede corresponder a un martillo de forja morfológicamente similar a un artefacto biselado, un tipo artefactual documentado ocasionalmente en contextos calcolíticos y argáricos, a menudo relacionados con actividades metalúrgicas. Por otro lado, tres artefactos de cuarcita presentan superficies pulidas comparables a las superficies de forja (Figura 4.27). Sin embargo, debido a su posterior transformación es difícil asegurar su función como tales (adjuntamos el análisis pormenorizado al final de este capítulo).

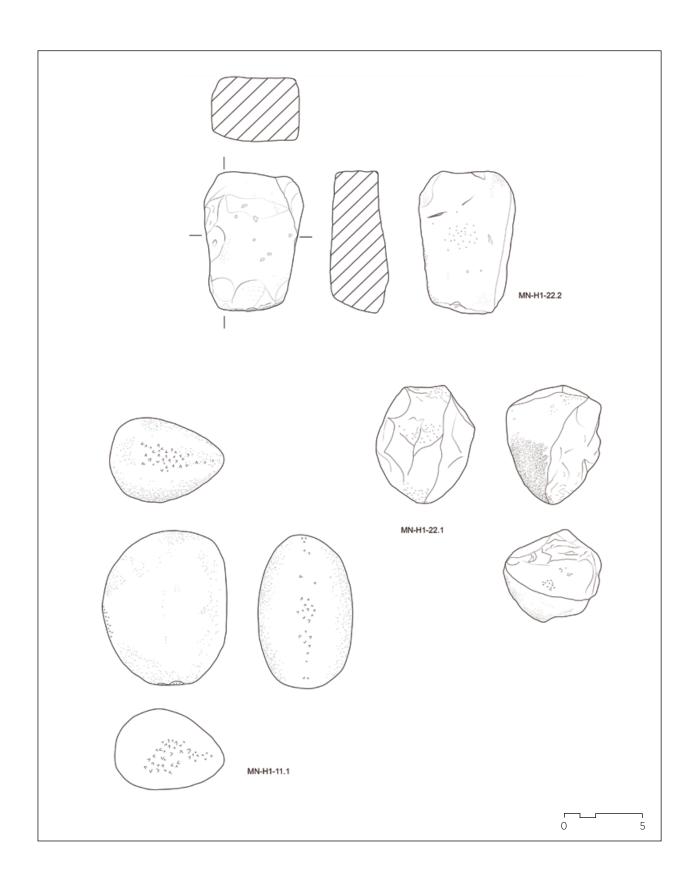
A nivel espacial, 16 artefactos fueron hallados en contexto doméstico (Figura 4.23), 10 en estratos superficiales o alterados y 1 ítem asociado a una sepultura también alterada. Diseminados por la superficie del cerro, se registraron otros 21 artefactos.

De los dos ámbitos excavados, H2 es el que presenta mayor cantidad de artefactos, la mayoría de ellos (a excepción del percutor MN-H2-16) son artefactos elaborados sobre cantos tallados y cuatro molinos. En H1, sin embargo, el registro es más escaso y heterogéneo. Podríamos estar, por tanto en un espacio de producción específico que involucrara artefactos tallados utilizados como raspadores, raederas o percutores.

El molino MN-MN1-1 apareció en posición vertical formando parte del relleno alterado de la tumba expoliada MN-1, por lo que no fue hallado en su ubicación original. Ante este hecho no podemos asegurar una asociación clara con la sepultura y si la hubiese, si formaría parte del contenido como ajuar o del contenedor como material constructivo.



A Figura 4.24. Piezas líticas del nivel superficial y de las Toperas 1 y 2.



٨

Figura 4.25. Piezas líticas de la Habitación 1.

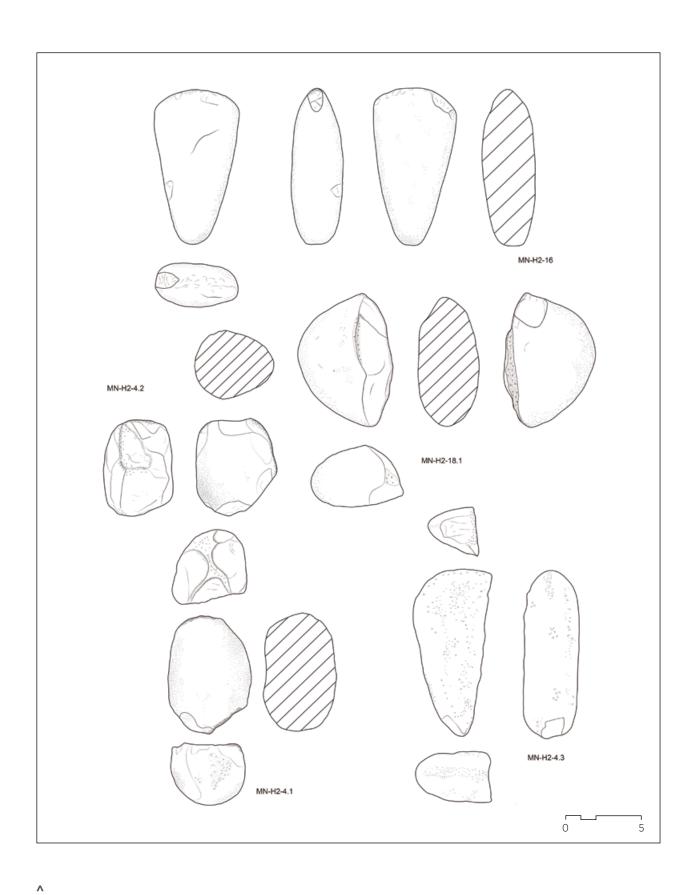


Figura 4.26. Piezas líticas de la Habitación 2.

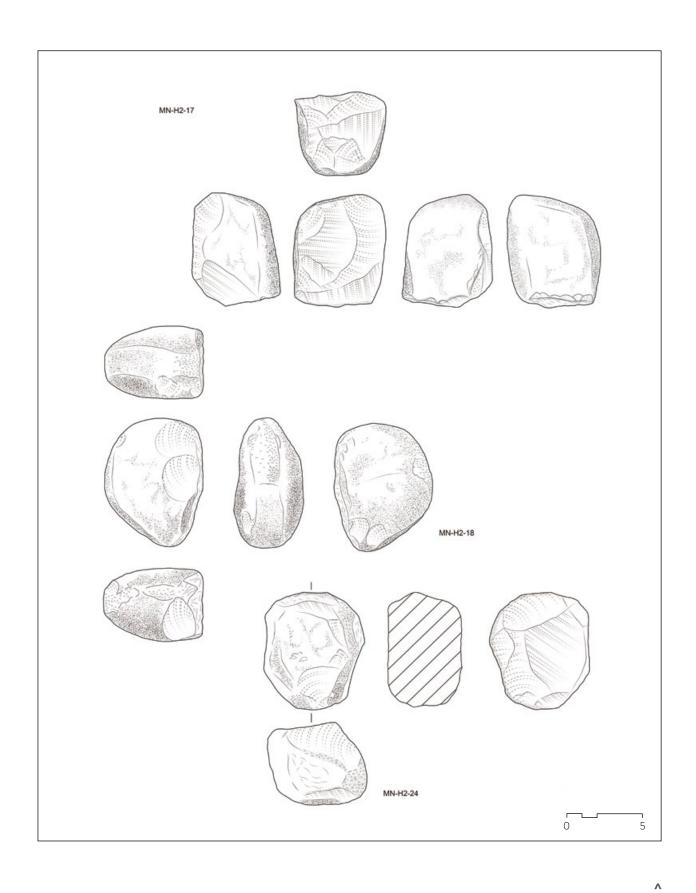


Figura 4.27. Piezas líticas de la Habitación 2.

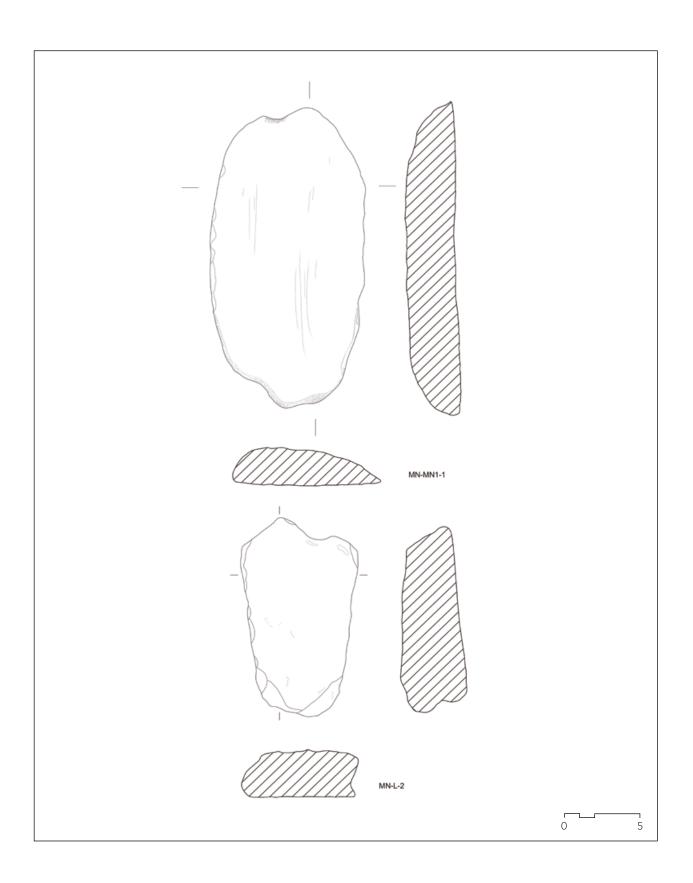


Figura 4.28. Molinos.

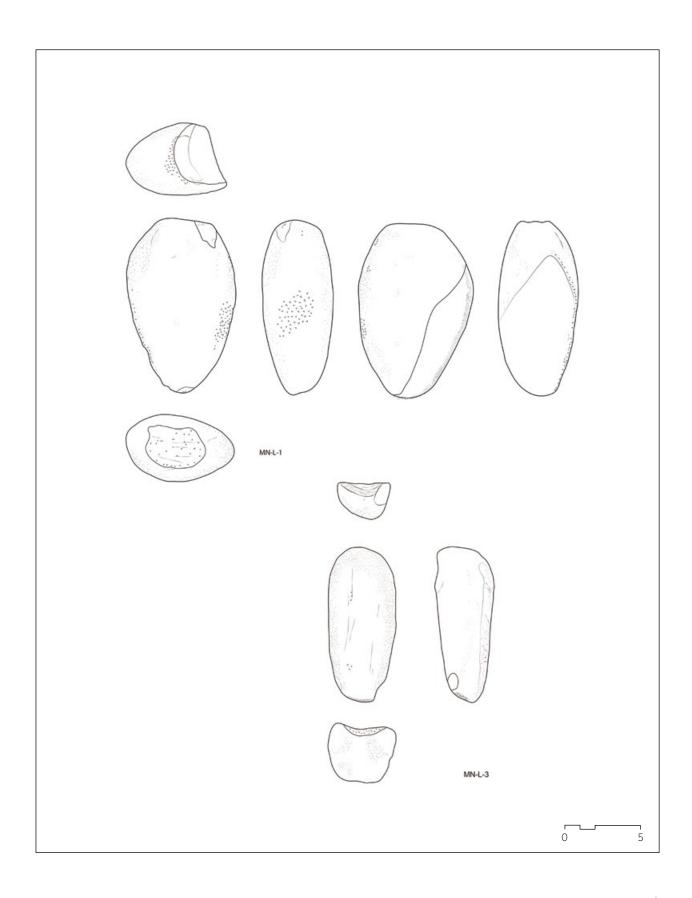


Figura 4.29. Alisadores.

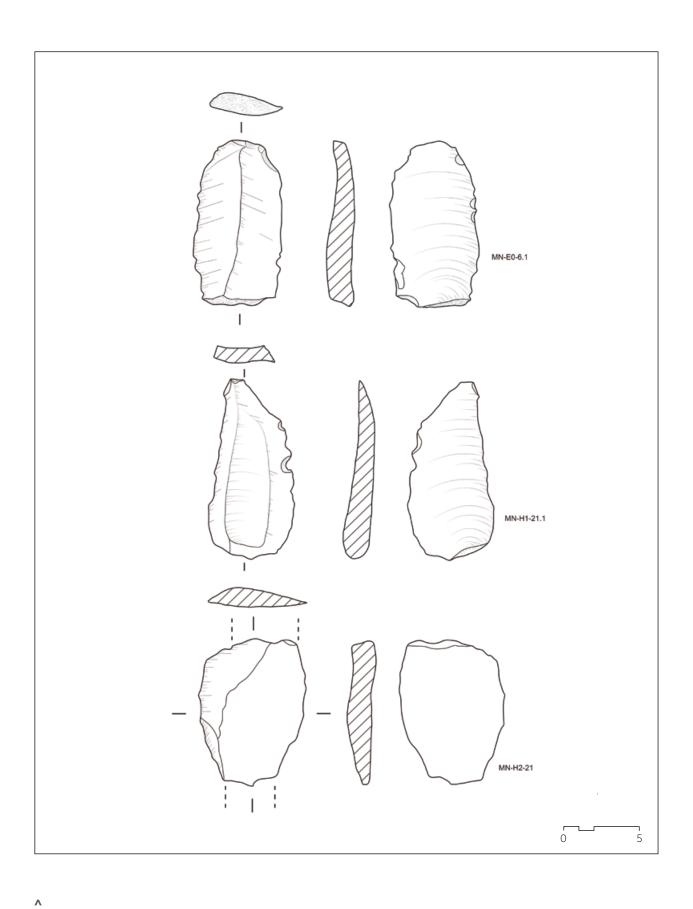


Figura 4.30. Lítico tallado.

Análisis funcional de tres artefactos macrolíticos de Cerro del Morrón

A continuación, presentamos un análisis pormenorizado de tres artefactos de cuarcita con superficies pulidas, en algunos casos comparables a soportes de forja, que aparecieron en el nivel de uso de H2. Pese a tratarse de artefactos reutilizados, se seleccionaron para la identificación de remanencias metálicas.

Núm. Inv.: MN-H2-17

Ítem: Raspador-raedera

Litología: Cuarcita

Peso: 394 g

Medidas: 73x59x57 mm

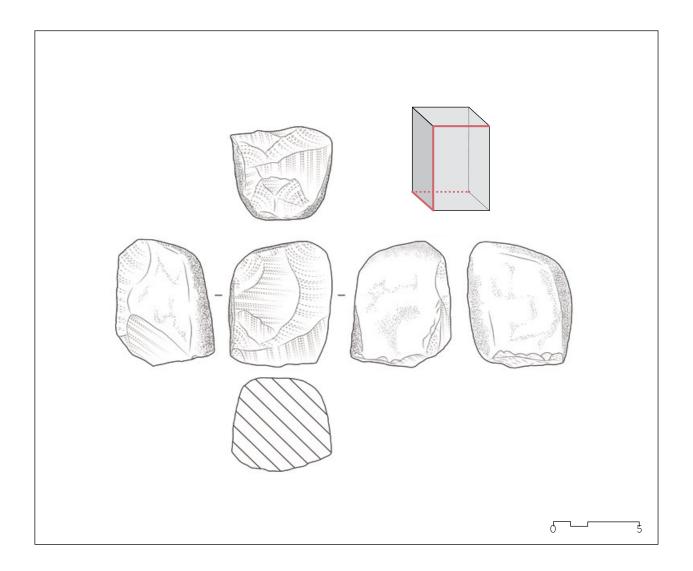
Estado: Completo

Descripción tecnológica

Se trata de un artefacto utilizado como raspador-raedera, para el cual se baraja un uso anterior como yunque. El artefacto está elaborado sobre un canto rodado de cuarcita con contornos redondeados de modo natural. La pieza, tal y como se conserva actualmente, representa aproximadamente una cuarta parte del posible útil de forja, el cual debió de tener una planta rectangular con esquinas redondeadas. Los planos de fractura fueron retocados previamente a la reutilización del fragmento. Prueba de ello son los negativos de extracción, algunos de los cuales se conservan enteros (con negativo del bulbo) y muestran el punto de impacto (Figura 4.31).

El artefacto se encontraba parcialmente cubierto de concreción carbonática, sobre todo en sus caras reversa, superior y derecha. Una parte de ésta pudo ser retirada mecánicamente tras la inmersión de la pieza en agua y con ayuda de un bastoncillo de madera apuntado.

La superficie activa del raspador-raedera se instala en los ángulos formados por los antiguos planos de fractura y las superficies del canto y, por tanto, no se trata de superficies extensas sino de bordes. El frente activo se compone de cuatro segmentos que coinciden con los bordes izquierdo y, en menor medida, superior del anverso, así como con el borde inferior de la cara izquierda y del reverso



Λ

Figura 4.31.

Diversas vistas y sección transversal de MN-H2-17, junto con una representación esquemática de un modelo de la pieza en forma de prisma rectangular, en el cual se ha indicado la localización de los bordes desgastados por el uso. (Figura 4.31). Dichos bordes aparecen cubiertos por pequeñas extracciones concoidales, en algunos casos, y escalonadas (Figura 4.32, a) en otros, así como por un ligero redondeamiento de los ángulos (Figura 4.32, b). Estas observaciones hacen pensar que en primer lugar se preparó una arista activa que posteriormente fue utilizada para procesar una materia de contacto blanda sobre un soporte de cierta dureza. Los mecanismos utilizados en la tarea incluyeron la abrasión por raspado, que condujo al embotamiento de los ángulos e, igualmente, la percusión/corte, debido a lo cual llegaron a desprenderse pequeñas esquirlas a lo largo de los mismos. Trabajos experimentales con cantos de la misma litología

cuarcítica nos han permitido reproducir el mismo redondeamiento de aristas durante el raspado de madera fresca.

La posible superficie de forja se localiza en la cara izquierda del artefacto, que es al mismo tiempo la menos afectada por las adherencias carbonáticas postdeposicionales. Esta superficie queda claramente cortada por ambas superficies talladas del anverso y de la cara inferior, y por las evidencias de la reutilización del fragmento localizadas en los bordes. Si bien no está conservada en su totalidad, su morfología es recta en el eje longitudinal y ligeramente cóncava en el transversal. El patrón de desgaste más frecuente y extenso es un nivelado total de la topografía (Figura 4.32, c), la cual aparece rebajada al mismo nivel proporcionando a la superficie un aspecto regular y liso. Dicho nivelado va acompañado de un lustre brillante, especialmente visible bajo la luz rasante, que se manifiesta en amplias zonas de la superficie y que tiende a ser cubriente con trama cercana (Figura 4.32, d). Dicho patrón aparece en orden decreciente de intensidad en el punto más deprimido de la superficie (ligera concavidad), en las zonas más expuestas y cercanas a los bordes pero también en algunos puntos de las laderas, localizadas entre el centro y la periferia de la superficie.

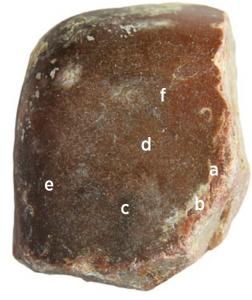
Ocasionalmente y asociadas al borde redondeado de la mitad superior de la cara izquierda, se han reconocido pequeñas fosillas de planta circular y poca profundidad que presentan bordes redondeados con una topografía limítrofe sinuosa. Estas huellas sugieren un primer contacto directo y puntual por percusión/presión entre la superficie lítica y un cuerpo duro, sucedido por una atenuación del relieve debido al contacto por presión con un cuerpo de dureza media (Delgado-Raack y Risch 2008: 239).

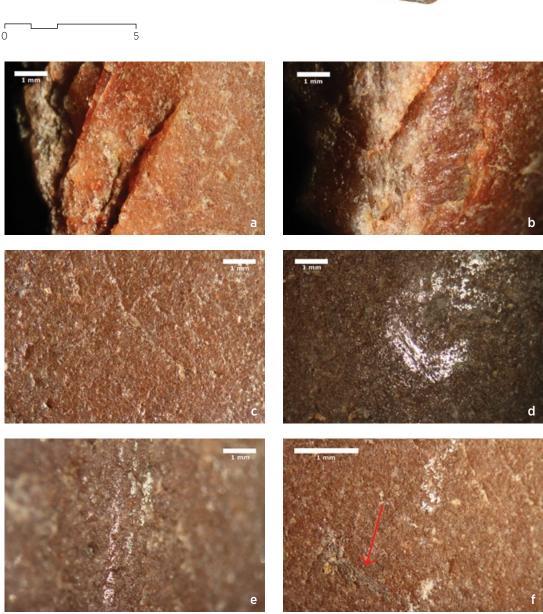
Diseminadas sobre la misma superficie y en asociación al nivelado, aparecen huellas lineares de diverso tipo. El primero responde a un tipo que hemos denominado "lustre estriado", debido a que cuando cesa de iluminar la luz, desaparecen. Se concentran en la esquina superior izquierda de la superficie y en prolongación a ésta hacia abajo, es decir, a lo largo del borde izquierdo. Son estrías cortas y finas, de trama intermitente, que aparecen en pequeños grupos de 3-4 unidades, dispuestas paralelamente entre sí y orientadas longitudinalmente al eje largo del artefacto (Figura 4.32, e). El segundo tipo incluye estrías de trama intermitente y mayor longitud y anchura que las anteriores. Aparecen aisladas, predominantemente en la mitad derecha de la superficie, orientadas oblicuamente al eje largo del artefacto y tienen la particularidad de adoptar un aspecto grisáceo oscuro cuando la luz deja de iluminar (Figura 4.32, f).

Los aspectos tecnológicos tanto macroscópicos como mesoscópicos de este artefacto junto con la presencia en él de adherencias de características

Figura 4.32.

Principales patrones de desgaste localizados en los bordes y en la superficie izquierda de MN-H2-17. (a) Fracturas escalonadas; (b) redondeamiento del borde; (c) nivelado; (d) lustre; (e) grupo de estrías cortas y reflectantes del tipo 1 ("lustre estriado"); (f) estrías del tipo 2 (una de ellas en situación reflectante; la otra, de aspecto grisáceo, indicada con una flecha).





cualitativas específicas, sugerían su uso como yunque en la forja de objetos metálicos, al menos en una etapa previa a la de su utilización como raspadorraedera. Es por ello que se planteó realizar un rastreo superficial en busca de remanencias metálicas que pudieran reforzar esta interpretación. Se procedió, por tanto, a un análisis semi-cuantitativo por pXRF¹⁴ en tres puntos localizados directamente sobre la superficie de foria, uno de ellos sobre una estría del tipo 2 descrita anteriormente, y un cuarto punto de control instalado sobre un negativo de extracción del antiguo plano de fractura del yunque. La zona coincidente con la estría del tipo 2 (Figura 4.32, f) proporcionó restos de cobre en baja cantidad, mientras que un segundo punto de medición asociado al "lustre estriado" en la esquina superior izquierda de la superficie indicó la presencia de níquel, elemento que también podría estar incluido en posibles restos metálicos de naturaleza indeterminada, adheridos a la superficie (Figura 4.33). El tercer punto sobre la superficie de forja se tomó en la esquina inferior derecha, cerca del borde fracturado y no permitió reconocer restos de mineral metálico salvo elementos procedentes probablemente del soporte o de partículas adheridas postdeposicionalmente. La presencia de hierro y estroncio debe ponerse en relación con la composición de la roca o bien del sedimento que envolvía la pieza en el depósito arqueológico. Si tenemos en cuenta la naturaleza química de la cuarcita, nos inclinamos más bien por la segunda de estas posibilidades. Así, estos dos elementos deben ser desvinculados de cualquier uso social, tal y como sugiere también su presencia en la totalidad de las mediciones realizadas sobre los artefactos de Cerro del Morrón que presentamos en este informe¹⁵.

Los análisis fueron llevados a cabo en los laboratorios del Servei d'Especiació Química de la UAB (véase Anexo 4). La determinación directa se realizó empleando un equipo de fluorescencia de rayos X portátil de INNOV-X (Alpha 6500, FL, USA) en modo Soil. El tiempo de medición fue de 60 segundos con unos parámetros operativos del tubo de 10 a 40 keV y un rango de corriente eléctrica de 10-50 µA. El instrumento tiene una sonda con una ventana circular de 1,4 cm de diámetro.

Los resultados obtenidos a partir del análisis por pXRF de las superficies líticas de una selección de artefactos procedentes de Cerro del Morrón permiten, en efecto, como mínimo indicar la presencia de remanencias metálicas en las superficies interpretadas como yunques de forja tras el análisis de las huellas de producción conservadas sobre ellas. Sin embargo, teniendo en cuenta que los valores de cobre y níquel son verdaderamente bajos y que la técnica utilizada es de carácter semi-cuantitativo, queremos indicar en este punto la conveniencia de realizar análisis más precisos, orientados a captar con mayor certidumbre la naturaleza de dichos elementos. Una de estas técnicas sería SEM-EDX y trataremos en el futuro de aplicarla a los tres artefactos objeto de este informe.





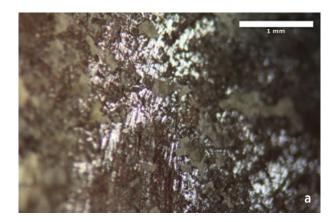
| ID | Ag ppm | As ppm | Cu ppm | Fe ppm | Hg ppm | Ni ppm | Rb ppm | Sr ppm | Zn ppm |
|----|--|--|--|-----------|--|--|--|-----------|---------------------|
| 1 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>39</td><td>648</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>17</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>39</td><td>648</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>17</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 39 | 648 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>17</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>17</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>17</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<> | 17 | <lod< td=""></lod<> |
| 2 | <lod: 35*<="" td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>788</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>17</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod:> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>788</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>17</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>788</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>17</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 788 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>17</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>17</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>17</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<> | 17 | <lod< td=""></lod<> |
| 3 | <lod: 55*<="" td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>629</td><td><lod< td=""><td>53</td><td><lod< td=""><td>19</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod:> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>629</td><td><lod< td=""><td>53</td><td><lod< td=""><td>19</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>629</td><td><lod< td=""><td>53</td><td><lod< td=""><td>19</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 629 | <lod< td=""><td>53</td><td><lod< td=""><td>19</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<> | 53 | <lod< td=""><td>19</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<> | 19 | <lod< td=""></lod<> |
| 4 | <lod: 34*<="" td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>885</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>14</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod:> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>885</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>14</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>885</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>14</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 885 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>14</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>14</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>14</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<> | 14 | <lod< td=""></lod<> |

Λ

Figura 4.33.

Resultados del análisis por pXRF realizados sobre el anverso y la cara izquierda del artefacto MN-H2-17. <LOD indica los elementos que, en caso de estar presentes en la muestra, se encuentran bajo el límite de detección del equipo. El signo (*) indica valores muy cercanos al límite de detección del equipo que, sumado a la irregularidad microscópica de la superficie lítica, ha conducido a interpretarse en el laboratorio como resultado de posibles errores de medición.

El reverso y las caras superior y derecha estaban originariamente cubiertos por concreción carbonática, la cual ha podido ser parcialmente retirada mediante un bastoncillo de madera, previa inmersión de la pieza en agua. Las tres presentan perfiles convexos en ambos ejes, menos el reverso en su eje longitudinal, que es recto. Bajo la concreción aflora una superficie nivelada y provista de un brillo de aspecto mate que intensifica su reflectividad en zonas puntuales, allí donde más densa es la concreción carbonática. Este patrón es especialmente visible en la cara derecha, opuesta a la superficie de forja descrita anteriormente (Figura 4.34, a). Se trata de un patrón similar al "lustre estriado" de la superficie de forja, pero en este caso formado por grupos mayores de estrías que, a su vez, presentan una trayectoria más larga que estas últimas. Todas ellas se disponen paralelamente entre sí y se orientan oblicuamente al eje largo de la superficie (Figura 4.34, b). Dado que en este caso la presencia del lustre estriado parece estar vinculada a la costra carbonatada, se plantea cierta problemática en la interpretación funcional de estas superficies, quedando, a nuestro modo de ver, dos posibilidades abiertas: a) el lustre es resultado de procesos postdeposicionales vinculados a la adhesión de carbonatos, o b) el lustre es resultado del uso de la superficie como plataforma de forja y la concreción ha favorecido especialmente su preservación.





En definitiva, el análisis traceológico y de residuos llevado a cabo sobre el artefacto MN-H2-17 deja abierta la posibilidad de atribuirle un primer uso como yunque de forja, a juzgar por los patrones de desgaste observados en su cara izquierda, así como los restos (si bien muy escasos) de cobre conservados en ella. El artefacto quedó reducido a aproximadamente una cuarta parte tras la fractura que llevó a su amortización y al reaprovechamiento de algunos de los bordes agudos para el procesado de materias por raspado. La morfología de las piezas y las aristas activas permiten proponer que se trata de herramientas usadas para el raspado de materiales blandos, como fibras vegetales o tendones animales, sobre un soporte de madera. Sólo un programa de experimentación específico podrá responder de forma más precisa el material trabajado.

Figura 4.34. Aspecto del "lustre estriado" de la cara derecha de MN-H2-17.

Núm. Inv.: MN-H2-24 **Ítem:** Alisador-percutor

Litología: Cuarcita

Peso: 444 g

Medidas: 75x68x58 mm

Estado: Completo

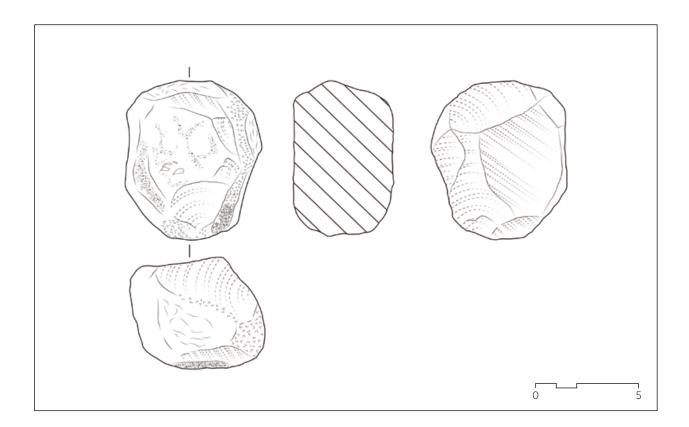
Descripción tecnológica

Este artefacto comparte algunos aspectos tecnológicos y funcionales con MN-H2-17: la litología, que en ambos casos es cuarcita; el peso, en torno a los 400 g; las dimensiones métricas, así como la interpretación funcional derivada del análisis de huellas de uso y de residuos. También los procesos postdeposicionales han afectado a parte de su superficie (reverso, inferior e izquierda), cubriéndola de costra calcárea que ha podido ser retirada parcialmente con ayuda de agua y un bastoncillo de madera.

Se trata de un soporte intensamente transformado por huellas de percusión de diverso tipo, y que únicamente conserva una superficie plana donde se concentran huellas de un uso anterior (Figura 4.35).

En el momento de su abandono, el artefacto había sido utilizado, al igual que MN-H2-24, como herramienta para alisar y percutir, con la diferencia de que en el presente caso las superficies de trabajo son más extensas, y que el efecto de las mismas sobre la materia de contacto fue de percusión y abrasión en sentido estricto (sin raspado, como en el caso anterior). Las caras activas se localizan sobre una superficie intensamente tallada y, concretamente, sobre los nervios que separan unos negativos de otros, formando franjas o facetas de diversos tipos de planta (alargada, circular, irregular) y sección convexa en ambos ejes. En la faceta localizada en la cara superior se han documentado fosillas profundas de percusión asociadas a embotamiento probablemente debido a mecanismos accidentales de abrasión/presión, mientras que la franja de la cara inferior está alisada, mostrando partículas minerales redondeadas (Figura 4.36, b). Una última faceta aparece en la cara derecha del artefacto, cubierta por fosillas superficiales y huellas de abrasión (Figura 4.36, a).

Las evidencias de un uso anterior al de percutor-alisador se concentran en el anverso, de morfología recta en ambos ejes. Esta superficie aparece cortada por varios negativos de extracción de naturaleza concoidal y excepcionalmente escalonada, dispuestos de forma predominantemente centrípeta (Figura 4.35). Dichas evidencias de extracción se localizan en los bordes superior, inferior y derecho, donde las actividades de percusión descritas anteriormente han



eliminado la parte basal de algunos de estos negativos. Las huellas de uso que afectan a su relieve son principalmente el intenso nivelado de las partículas minerales, que se manifiesta de forma totalmente cubriente y con trama conexa (Figura 4.36, c). Sobre el nivelado aparece una serie de zonas lustradas y huellas lineares de alta reflectividad cuando se asocian a la luz rasante (Figura 4.36, e), y color negruzco cuando no lo hacen (Figura 4.36, f). Aparecen de forma aislada y en diversas longitudes en la superficie, con orientación transversal u oblicua al eje largo de la misma y su trazado presenta una trama intermitente. Su planta es curva, en algunos casos, y sinuosa, en otros. De entre estas estrías, aquélla con mayor desarrollo aparece cortada por uno de los negativos de extracción (Figura 4.36, e), al igual que ocurre con el relieve nivelado del anverso, que también está interrumpido por las evidencias de talla. El rastreo por pXRF de residuos proporcionó escasísimos restos de cobre en uno de los puntos establecidos directamente sobre esta estría (Figura 4.37). El resto de los puntos medidos, es decir, uno más sobre la superficie de forja y otro (de control) sobre uno de los negativos de extracción, no dieron resultados positivos más allá de la presencia de elementos atribuibles al sedimento de contacto con la pieza en el depósito arqueológico (hierro y estroncio).

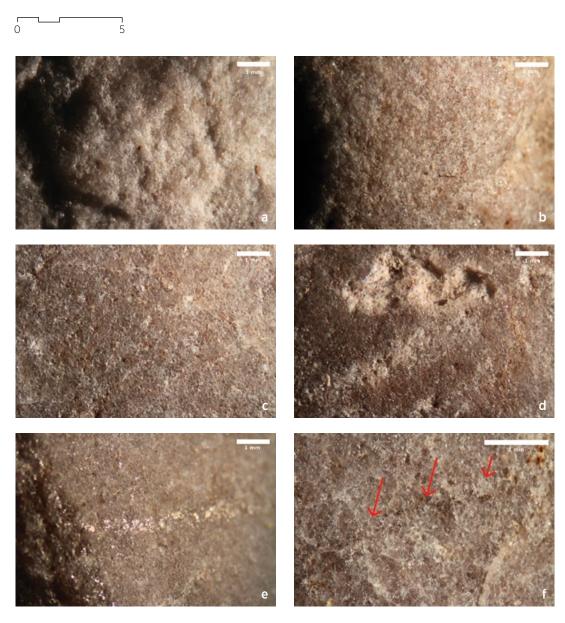
Figura 4.35.
Diversas vistas y
sección longitudinal
de MN-H2-24.

>

Figura 4.36.

Principales patrones de desgaste localizados en las caras derecha e inferior y en el anverso de MN-H2-24. (a) Fosillas de percusión sobre una faceta redondeada; (b) aspecto de una superficie alisada por abrasión; (c) superficie nivelada; (d) fosillas y rascadas; (e) aspecto de una misma huella linear con alta reflectividad bajo iluminación oblicua y (f) color negruzco sin iluminación oblicua.











| ID | Ag ppm | As ppm | Cu ppm | Fe ppm | Hg ppm | Ni ppm | Rb ppm | Sr ppm | Zn ppm |
|----|--|--|--|-----------|--|--|--|-----------|---------------------|
| 1 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>26</td><td>571</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>21</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>26</td><td>571</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>21</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 26 | 571 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>21</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>21</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>21</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<> | 21 | <lod< td=""></lod<> |
| 2 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>772</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>16</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>772</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>16</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>772</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>16</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 772 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>16</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>16</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>16</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<> | 16 | <lod< td=""></lod<> |
| 3 | <lod: 34*<="" td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>745</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>21</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod:> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>745</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>21</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>745</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>21</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 745 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>21</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>21</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>21</td><td><lod< td=""></lod<></td></lod<> | 21 | <lod< td=""></lod<> |

El anverso está reutilizado en un área pequeña como plataforma sobre la cual se han manipulado objetos punzantes en el marco de actividades de cierta precisión, a juzgar por el grado de concentración que presentan las huellas. Prueba de ello es la presencia en la zona inferior izquierda de un grupo de fosillas y rascadas con bordes agudos y bien marcados. En uno de los casos aparecen alineadas tres fosillas, que inciden de forma asimétrica, con sección en cuña (Figura 4.36, d).

Finalmente, se han observado varias partículas de color ocre y otras de color oscuro que aparecen adheridas a anfractuosidades o a puntos más expuestos del relieve, tanto sobre las superficies activas como sobre los negativos de extracción. Dichas adherencias son, por tanto, atribuibles a una "contaminación" del artefacto en el medio en el que se utilizó, o bien a procesos acontecidos con posterioridad a su abandono, pero en cualquier caso que nada tienen que ver con su uso.

Resumiendo los resultados del análisis funcional, podemos decir que se trata de un útil muy desgastado y utilizado hasta en un mínimo de tres ocasiones. Su primer uso fue en el anverso como pequeña plataforma sobre la cual pudieron tratarse objetos

. ___

Figura 4.37. Resultados del análisis por pXRF realizados sobre el artefacto MN-H2-24. <LOD indica los elementos que, en caso de estar presentes en la muestra, se encuentran bajo el límite de detección del equipo. El signo (*) indica valores muy cercanos al límite de detección del equipo que, sumado a la irregularidad microscópica de la superficie lítica, ha conducido a interpretarse en el laboratorio como resultado de posibles errores de medición.

metálicos por percusión (¿forja?). Eventualmente, la misma superficie fue utilizada de nuevo como plataforma de trabajo con el fin de realizar tareas de precisión con objetos punzantes sobre un punto muy restringido de la misma. A continuación, probablemente el artefacto se fracturó y fue reutilizado como percutor y alisador, simultáneamente.

Núm. Inv.: MN-H2-18.2

Ítem: Raedera-alisador-percutor

Litología: Cuarcita

Peso: 382 g

Medidas: 82x65x48 mm

Estado: Completo

Figura 4.38.
Diversas vistas de la raedera-alisador-percutor

MN-H2-18.2.

Descripción tecnológica

MN-H2-18.2 es un canto rodado de cuarcita afectado por una antigua fractura longitudinal visible en la cara derecha. A pesar de que conserva gran parte de su morfología original, el soporte

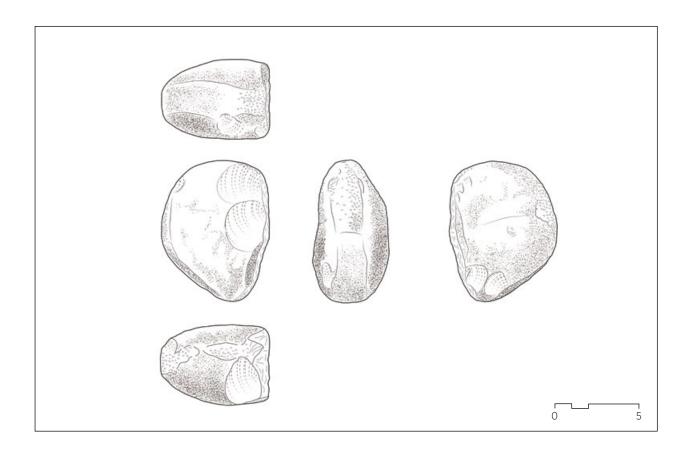






Figura 4.39. Huellas de uso observadas en el anverso, el reverso y en la cara izquierda de MN-H2-18.2. (a) Óxidos de hierro procedentes probablemente de adherencias sedimentarias; (b) superficie nivelada junto al punto de inflexión con una de las facetas pulidas; (c) lustre brillante que acompaña al nivelado; (d) fosilla circular con bordes sinuosos; (e) faceta de alisado con topografía nivelada y provista de pequeñas rascadas; (f) restos de una antigua faceta de alisado en la cual inciden fosillas de percusión.



aparece considerablemente modificado debido sobre todo a su uso pero también a procesos de preparación del mismo. Con todo, sus seis caras muestran evidencias de algún tipo de modificación anterior o debida al uso (Figura 4.38). En el momento de su descubrimiento, gran parte de la superficie de la pieza se encontraba cubierta de concreción carbonática. Al igual que con MN-H2-17 y MN-H2-24, se consiguió retirar cierta cantidad de estas adherencias con ayuda de agua y una herramienta de madera apuntada.

Tras la limpieza, la superficie que permanece más afectada por concreción es el anverso, sobre el cual quedan remanencias de hasta 1 mm de espesor. A través de ellas se observan dos extracciones concoidales de tamaño centimétrico ejecutadas desde la cara derecha, que no parecen tener una finalidad tecnológica clara, más allá tal vez de atenuar la convexidad natural del canto (al menos en el caso de la extracción en la zona medial). Tras la concreción aflora un relieve aparentemente natural, propio de superficies de rodamiento formadas en contextos de transporte hídrico. En el extremo inferior se observan adherencias de color ocre que rellenan las anfractuosidades naturales del relieve (Figura 4.39, a). Dichos restos también se han observado en zonas periféricas del anverso de forma mucho más residual, interpretándose como partículas de sedimento adheridas postdeposicionalmente (posiblemente óxidos de hierro). El frente activo asociado a esta superficie se sitúa en la mitad inferior del borde de convergencia con la cara derecha. Se trata de una faceta de 28x9 mm afectada por mecanismos de abrasión, debido a su uso como raedera.

El reverso presenta una sección ligeramente cóncava en el eje longitudinal y convexa en el transversal. La totalidad de la superficie aparece intensamente nivelada, lo cual le proporciona un aspecto regular (Figura 4.39, b). En algunos puntos especialmente expuestos (por ejemplo, en la periferia de la ligera depresión), el nivelado va acompañado de un lustre brillante que indica una intensidad de desgaste más acusada y que, en algunos casos, puede ser observado a simple vista (Figura 4.39, c). Dicho lustre forma franjas de trama intermitente y se asemeja al patrón observado en las superficies de forja de MN-H2-17 y MN-H2-24. De forma aislada aparecen también pequeñas fosillas de planta circular y sección en "U", que presentan bordes atenuados por redondeamiento de las partículas minerales (Figura 4.39, d). Éstas también se han reconocido en la superficie izquierda de MN-H2-17, utilizada para la forja. Sin embargo, sobre el reverso de MN-H2-18.2 están ausentes las características huellas lineares reflectantes documentadas en ambas superficies de forja anteriormente descritas. Además de dos extracciones concoidales contrapuestas y superficiales localizadas en el extremo inferior, esta superficie presenta adicionalmente una faceta posicionada en la zona medial del borde, que conecta con el antiguo plano de fractura de la cara derecha. Tiene unas dimensiones de 37x10 mm, es análoga a la faceta descrita para la cara anversa y se formó a partir de intensos movimientos abrasivos, probablemente de raspado, lo cual sugiere el uso de este frente lateral como raedera.

Las dos caras que limitan el plano de fractura superior e inferior se utilizaron para percutir posteriormente a la fractura del soporte, presentando la primera de ellas fosillas y fracturas, y cubierta, la segunda, de fosillas. Prueba de su posterioridad a la fractura del canto es el hecho de que los patrones de desgaste de ambos frentes invaden parcialmente el plano de fractura (pequeñas fracturas escalonadas desde superior; fosillas desde inferior).

Finalmente, la cara izquierda contiene una interesante sucesión de huellas de uso que se manifiesta en la presencia de dos facetas de grandes dimensiones cubiertas de alisado. Además de nivelado y redondeamiento de las protuberancias, la faceta de la mitad inferior presenta restos de huellas lineares y rascadas (Figura 4.39, e). La faceta superior fue posteriormente cubierta por huellas de percusión en forma de fosillas, las cuales únicamente dejan entrever un resto de la antigua faceta de alisado en el extremo inferior (Figura 4.39, f).

Con todo ello, el análisis funcional de MN-H2-18.2 permite reconocer varias etapas a lo largo de su vida de uso. Posiblemente, el plano de fractura de la cara derecha existía desde los inicios del uso del útil, tal y como lo observamos actualmente. Así lo sugiere el hecho de que todas las evidencias de producción asociadas espacialmente a la fractura sean posteriores a ésta, salvo su uso como alisador, pues ninguna de las facetas de la cara izquierda tiene conexión con la fractura.

A pesar de que sobre el reverso faltan algunas de las huellas características, no podemos descartar que la pieza fuese usada como yunque en tareas de forja. De confirmarse tal hipótesis, éste habría sido el primer momento de uso del artefacto.

Paralelamente, pudo utilizarse la cara izquierda como alisador, lo cual condujo a la formación de dos extensas facetas cubiertas por alisado. Las dos facetas de reducido tamaño utilizadas como frente de raedera en el contorno opuesto también pudieron estar en uso simultáneamente al alisador.

En su última etapa de uso y previamente a su amortización, el artefacto se reutilizó como percutor. En esta etapa se formaron los tres frentes de percusión localizados en las caras superior, inferior y en la faceta superior de la cara izquierda. Tanto las fosillas de la cara inferior como las de la cara izquierda cortan las huellas de abrasión atribuidas al alisador. Las fosillas del frente superior no tienen

conexión con las de la cara izquierda, pero podrían ser simultáneas y, en cualquier caso, cortan el plano de fractura.

Estamos, en definitiva, ante un artefacto utilizado como yunque (?), alisador/raedera y percutor.

Valoración de la industria lítica documentada en superficie

La inspección de los restos de industria lítica visibles en la superficie de la cima de Cerro del Morrón permitió realizar in situ un inventario sucinto. Estos materiales no fueron recogidos. En síntesis, los artefactos más numerosos eran los molinos (n=15), la práctica totalidad fabricados en arenisca (n=14) y sólo uno en microconglomerado, material propio también de la única muela documentada. Los alisadores-percutores suman cuatro elementos, geológicamente variados: dos de cuarcita, uno de cuarzo y uno más de arenisca. Finalmente, se constataron dos losas también de arenisca.

En este conjunto destaca el aprovechamiento exclusivo de soportes locales, preferentemente orientados a la fabricación de útiles de molienda. Por esta razón, aunque por motivos inversos, llama la atención la ausencia de rocas alóctonas de origen volcánico, especialmente adecuadas para la fabricación de molinos y cuya presencia se documenta, incluso en frecuencias remarcables, en asentamientos contemporáneos del sureste.



4.5. ANTROPOLOGÍA FÍSICA DE LAS TUMBAS ARGÁRICAS DE CERRO DEL MORRÓN

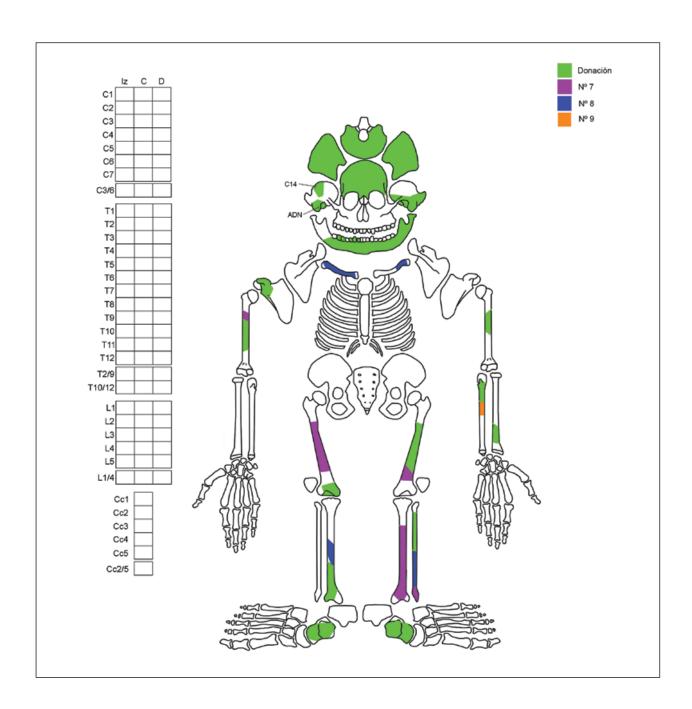
María Inés Fregeiro, Camila Oliart y Cristina Rihuete Herrada

Tumba en cista MN-1

Los restos óseos recuperados corresponden a dos individuos adultos, cuya conservación es desigual. Por fortuna, la buena preservación de las dos calotas craneales ha permitido identificar un individuo femenino (MN-1/1) y otro masculino (MN-1/2). La determinación sexual a partir de los marcadores morfológicos coincide con el sexo cromosómico determinado mediante el análisis genético (Villalba-Mouco *et alii* 2021, 2022). El dimorfismo de los restantes elementos óseos, unido al criterio de repetición de porciones esqueléticas, ha permitido también asignarlos a uno u otro individuo. Adicionalmente, el remontaje óseo ha mostrado la vinculación entre algunos fragmentos recuperados durante la campaña de 2016 (referenciados espacialmente con los nº 7, 8 y 9) con otros incluidos en el conjunto de restos entregado en el Centro de Investigación de La Bastida.

Los restos de la mujer MN-1/1 presentan una conservación deficiente, con destrucción de la superficie cortical y pérdida de las porciones epifisarias. La determinación sexual se ha establecido por los rasgos morfológicos de glabela, borde orbitario y protuberancia occipital externa. Las suturas craneales están prácticamente obliteradas, excepto la esfenotemporal superior e inferior, en proceso de cierre. Ello, junto al intenso desgaste de la dentición, apuntan a que esta mujer murió siendo anciana.

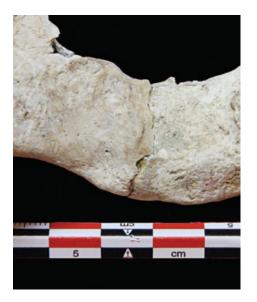
Los restos también permiten identificar un episodio traumático que afectó significativamente a la masticación. En el cuerpo mandibular izquierdo, a la altura de la fosa canina, además de la pérdida *ante mortem* desde el primer incisivo izquierdo hasta el segundo molar, se observa una reabsorción alveolar con adelgazamiento y deformación del arco posterior. Ello permite intuir la presencia de un callo óseo en respuesta a una fractura (Figura 4.41). No podemos afirmar que esta fractura fuera responsable de la pérdida *ante mortem* de las piezas dentarias, pero sin duda impidió una correcta masticación y favoreció la



concentración de los moderados depósitos de sarro observables en la dentición anterior. La fractura debió ser fruto de un impacto anteroposterior desde la izquierda hacia la línea media.

Así mismo, se identifica una depresión de contorno semicircular de 21 mm de diámetro máximo en la protuberancia del parietal izquierdo que, a juzgar por la completa ausencia de remodelación endocraneal, no implicó perforación (Figura 4.42). Se trata, posiblemente, de una contusión craneal efectuada con un objeto de punta romo.

Figura 4.40. Conservación del esqueleto MN-1/1.





Λ

Figura 4.41.

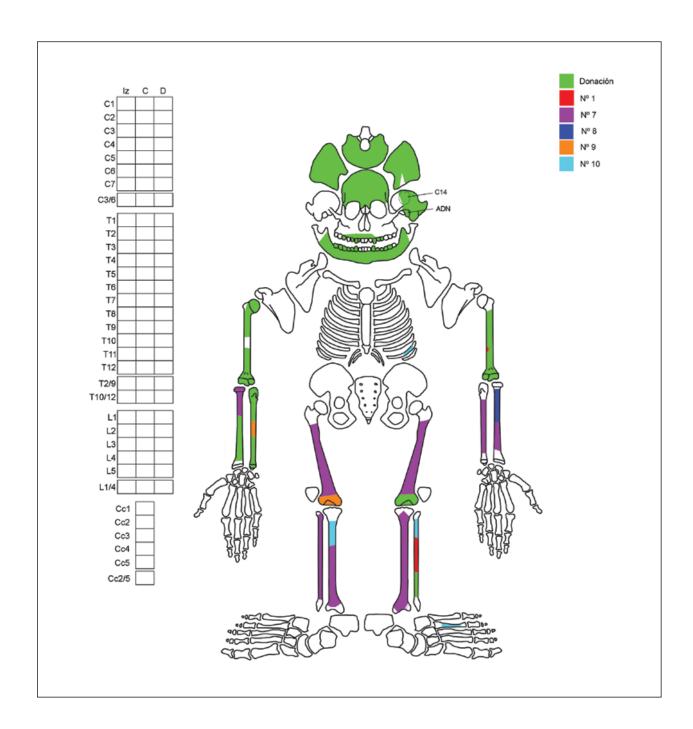
Vista posterior de la mandíbula en la que se puede identificar la pérdida de alineación del borde inferior. En la vista de detalle (derecha), se pueden observar aún evidencias de actividad osteogénica. Los restos esqueléticos del hombre MN-1/2 se conservan de manera más completa. En este caso, también los rasgos craneales han sido claves para la determinación sexual. La robustez de la glabela, apófisis mastoides y eminencia mentoniana permite afirmar que se trata de un individuo masculino. Varias suturas se presentan obliteradas, como la bregmática o la sagital, la sincondrosis yugular está completamente osificada, mientras que la lambdoidea media aún está en proceso de cierre. A la vista de estos hechos y de que el desgaste dentario no es

>

Figura 4.42.

Vista lateral izquierda de la calota de MN-1/1. En la porción posterior del parietal izquierdo se observa una depresión posiblemente resultante del impacto de un objeto romo.





demasiado acusado, se trata de un individuo fallecido en edad adulta, probablemente en el rango de la madurez (entre 35 y 50 años).

Al igual que con el esqueleto MN-1/1, en este segundo caso el remontaje óseo ha permitido poner en conexión elementos hallados en la excavación de 2016 (referenciados espacialmente como elementos coordenados nº 1, 7, 8 y 9), con otros incluidos en el conjunto de restos procedentes del expolio. Ello garantiza la correspondencia de los restos

Figura 4.43. Conservación del esqueleto MN-1/2.

humanos con el contexto funerario documentado (MN-1) y, por ende, refuerza la credibilidad de las informaciones recibidas acerca de la procedencia de las piezas entregadas en el Centro de Investigación de La Bastida.

La métrica del cúbito derecho permite estimar una estatura de 1,79 m (fórmulas de Trotter y Glesser 1952, 1958) y, por tanto, se trataría de un hombre inusualmente alto en su época. Además, el desarrollo de las inserciones musculares, en especial la tuberosidad deltoidea en ambos húmeros, las tibias en forma de sable y la notable pilastra de los fémures (con diámetro anteroposterior superior al transversal), apuntan a una complexión fuerte.

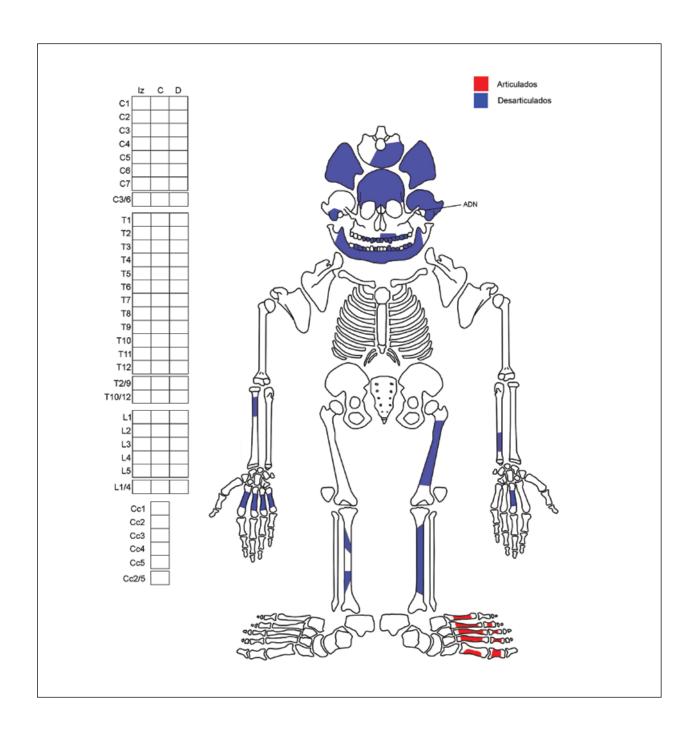
El estudio genético realizado en el Instituto Max Planck (Alemania) ha permitido descartar que estos dos individuos tuvieran una relación de consanguinidad. El mismo estudio tampoco ha revelado ninguna relación con la mujer de la tumba 2 (MN-2/1). Por otro lado, este mismo estudio sugiere que el hombre de esta tumba (MN-1/2) tenía una relación de consanguinidad con AY-30/1, sin embargo, los resultados no han sido concluyentes y requieren de una futura revisión (Villalba-Mouco *et alii*, 2022).

Tumba en cista MN-2

La sepultura contenía los restos óseos de dos individuos: una mujer adulta y un hombre adulto joven (entre 25 y 30 años). En este último caso se ha podido extraer ADN y es coincidente el sexo cromosómico con los marcadores morfológicos empleados para la determinación sexual. Los huesos se hallaban en muy mal estado de conservación, fragmentados y en su gran mayoría revueltos, hasta el punto de que solo una de las extremidades se encontró articulada.

El esqueleto de la mujer (MN-2/1) está representado solo por el cráneo y, de manera fragmentaria, los antebrazos, manos y extremidades inferiores. En posición anatómica se recuperaron los huesos del pie izquierdo.. La morfología craneal es ambigua en cuanto a la determinación del sexo. A la altura de glabela no presenta la verticalidad característica de los frontales típicamente femeninos, el desarrollo de la protuberancia occipital externa posee un grado intermedio de robustez y la sección del borde orbitario es más afín a la del sexo masculino. Sin embargo, la morfología de las apófisis mastoides y del mentón es claramente femenina. En cuanto a la edad, el grado de cierre de las suturas no permite precisar más allá del amplio intervalo comprendido en la categoría de los individuos adultos (entre 20 y 50 años).

En el cráneo de MN-2/1 destaca el metopismo parcial, la *cribra orbitalia* bilateral de carácter leve y cicatrizada, así como una ligera erosión ectocraneal en la escama derecha del frontal. El desgaste anómalo de la dentición anterior del maxilar merece una descripción más detallada. Los incisivos central y lateral derechos presentan en la cara oclusal una ranura continua en



sentido mesio-distal y con sección en forma de "U", mientras que en el incisivo central izquierdo esa misma ranura de desgaste aparece en la cara labial (Figura 4.45). Las dimensiones y morfología encajan con los efectos del roce continuado que produciría un hilo o cordón de escaso calibre en actividades que podemos vincular con el trabajo textil (véase, por ejemplo, Baker *et alii* 2012). El hilo entraría en la boca por el canal canino derecho para ser sujetado en tensión, o mordido, por

Figura 4.44. Conservación del esqueleto MN-2/1.

> **v**Figura 4.45.

Vista oclusal del maxilar de MN-2/1. Las flechas rojas indican el desgaste en forma de ranura en la cara oclusal de los incisivos derechos, mientras que las azules señalan su localización en la cara labial del incisivo central izquierdo. La hebra entraría por el lateral derecho de la boca, saldría por el diastema y desgastaría la porción anterior del incisivo central izquierdo. En la vista lateral derecha del maxilar se puede observar la ranura generada en la cara lateral de los incisivos central y lateral derecho.

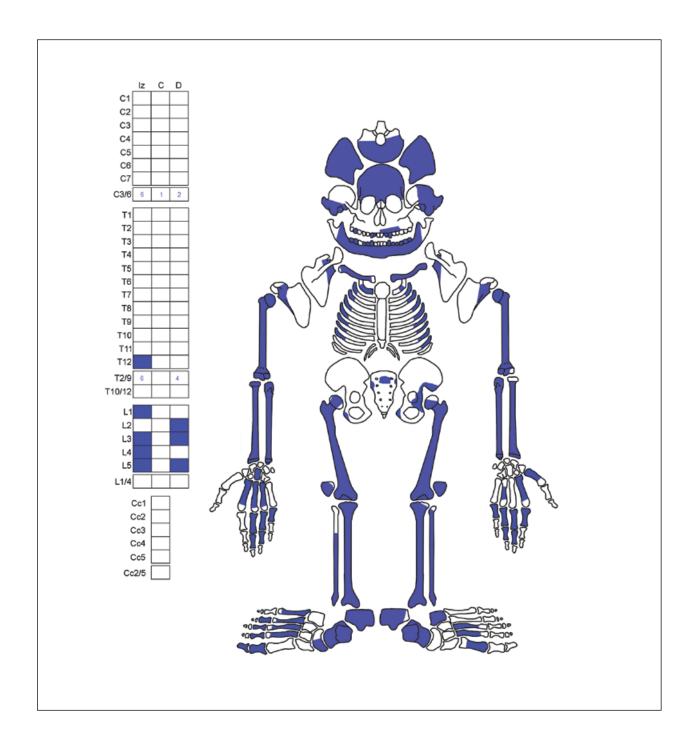






los incisivos derechos, y saldría aprovechando el amplio diastema tras dejar su impronta en la cara labial del incisivo central izquierdo. Por tanto, se trata de un caso de uso de la boca extra-masticatorio como "tercera mano", que quizá haya que vincular también con las microfracturas observables en el segundo premolar y en el primer molar del lado derecho, dado que estas microfracturas no se observan en las piezas inferiores.

El individuo representado por el esqueleto MN-2/2 presenta una conservación mejor que MN-2/1, aunque el cráneo estaba muy fragmentado. Una vez remontado, se observa una morfología claramente masculina de la apófisis mastoides, el borde orbitario y la protuberancia occipital externa. La determinación sexual encaja con la morfología de los indicadores púbicos conservados, ya que se constata la ausencia tanto de arco ventral como de cresta en el aspecto medial de la rama isquio-púbica. El grado de cierre de las suturas craneales, con la sagital obliterada, la lambdoidea parcialmente cerrada y la coronal con un cierre significativo, apuntan a que este varón



había alcanzado la madurez biológica, conclusión corroborada por la textura granulosa de la superficie auricular del coxal.

En cuanto a la salud bucal, se han observado importantes depósitos de sarro en la cara lingual de todas las piezas de la mandíbula, un notable desgaste dentario —usual en individuos maduros—, la

Figura 4.46. Conservación del esqueleto MN-2/2.

pérdida ante mortem de los premolares superiores izquierdos y del segundo premolar derecho, así como el desgaste anómalo del primer molar superior derecho, que presentaba la corona lingual arrasada a la altura del cuello. La caries interproximal del segundo molar inferior derecho fue posiblemente la causante de la pérdida del primer molar adyacente.



Figura 4.47.
Vista lateral izquierda de la calota de MN-2/2 (arriba). En la eminencia del parietal se sitúa la lesión traumática con pérdida de masa ósea y en proceso de cicatrización (ver detalle).









Figura 4.48.
Individuo MN-2/2. Vista lateral del peroné izquierdo, donde se identifica en el extremo distal una fractura consolidada (izquierda).
Fractura consolidada en tercio distal del cúbito izquierdo (centro). Rótula derecha bipartita y con lesiones entesopáticas (flechas azules) (arriba). Costilla izquierda con callo en el tercio vertebral y desalineación del cuerpo (abajo).



Las evidencias traumáticas en este individuo son destacables. En la eminencia del parietal izquierdo se observa una perforación de morfología pseudotriangular incompleta de 13 mm de longitud máxima y que, originalmente, correspondería a una lesión de 38 mm de longitud (Figura 4.47). Se trata de una fractura ante mortem a la vista del bisel ectocraneal y el adelgazamiento sin indicios de diploe, que no presenta remodelaciones osteogénicas activas en las tablas externa ni interna. Posiblemente se trata de un traumatismo producido por un objeto contundente, teniendo en cuenta la irregularidad de la morfología de la lesión, si bien no puede descartarse que posteriormente fuera tratada quirúrgicamente como se propone en otros contextos (Verano 2003: 232-233). Debe señalarse, sin embargo, que hasta donde alcanza nuestro conocimiento, no se ha documentado ningún caso de trepanación en contextos argáricos (Ortega 1984: 156-162).

En el poscráneo se observan varios traumatismos. En primer lugar, una fractura consolidada en el tercio distal del cúbito izquierdo, con un engrosamiento anterolateral (Figura 4.48, centro). La observación macroscópica no permite discriminar entre una fractura transversa u oblicua, que cabría atribuir a un episodio accidental o de carácter violento, respectivamente. Así mismo, una costilla derecha y otra izquierda presentan en el tercio vertebral fractura con encabalgamiento y un notorio callo óseo (Figura 4.48, abajo). También se aprecian fracturas consolidadas en el extremo distal del peroné izquierdo (Figura 4.48, izquierda), en un metacarpo indeterminado, en el tercer metatarso derecho y en la falangeta de uno de los dedos gordos del pie. La rótula derecha, además, es bipartita; dado que entre las porciones óseas se identifica una superficie de contacto de tipo pseudo-articular, parece más adecuado vincular la anomalía morfológica con una lesión traumática que con una variante anatómica (Figura 4.48, arriba).

Resulta imposible discernir si este conjunto de lesiones se produjo en un único evento o de forma secuenciada, aunque es seguro que todas tuvieron lugar mucho tiempo antes de la defunción.

En cuanto a otros indicadores asociados con la complexión y la actividad física, cabe destacar la robustez de las inserciones, tanto de las extremidades superiores como inferiores, pero de manera especial la exuberancia de las entesopatías del músculo supinador en ambos cúbitos y la rótula bipartita del lado derecho mencionada anteriormente.

Se ha podido medir la longitud máxima del fémur, húmero y cúbito derechos, así como del radio izquierdo. La aplicación de las fórmulas de Trotter y Glesser (1952, 1958) indica que la estatura de este hombre oscilaba entre 1,66 y 1,68 m (aunque podría alcanzar 1,71 si se tienen en cuenta las medidas del cúbito).



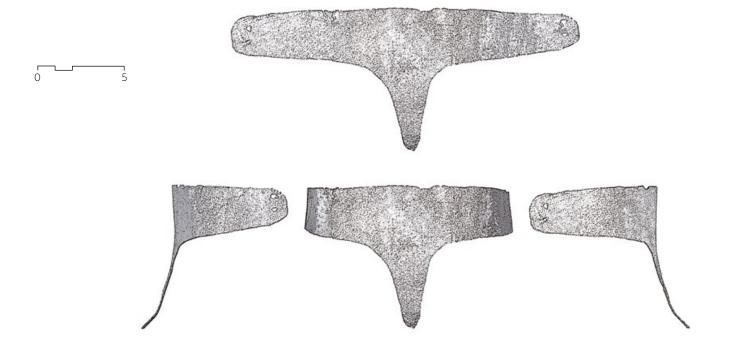
4.6. DESCRIPCIÓN, ESTUDIO Y MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LAS PIEZAS DE METAL DE CERRO DEL MORRÓN PROCEDENTES DE ACTUACIONES PREVIAS

Eva Celdrán Beltrán, Dylan Cox, Nicolau Escanilla, María Inés Fregeiro, Vicente Lull, Refael Micó, Claudia Molero, Ernst Pernicka, Camila Oliart, Roberto Risch y Carlos Velasco

Adorno de plata sobre lámina (inv. MN-1-102).

Está formado por una lámina muy delgada de plata de 180 mm de longitud, con los extremos ligeramente redondeados. En cada uno de ellos se practicaron desde la cara interna dos perforaciones alineadas en sentido perpendicular al eje longitudinal de la lámina, seguramente para pasar a través de ellas los hilos o fibras orgánicas que permitirían el ajuste de la pieza. Los pares de perforaciones son coincidentes. La lámina va ensanchándose progresivamente desde ambos extremos hasta que, en la parte central, se eleva bruscamente por uno de los lados configurando un apéndice alargado que culmina en una punta redondeada. En este punto, la anchura de la pieza alcanza 74 mm. Su peso es de 8,98 g.

Figura 4.49. Adorno de plata de Cerro del Morrón (inv. MN-1-102).



El estado de conservación del objeto es bueno, pese a la sensación de fragilidad debida a la extrema delgadez de la lámina en que está fabricado (entre 0,14 y 0,92 mm). Muestra una apreciable curvatura en el sentido del eje longitudinal, y presenta pequeñas zonas de pérdida, grietas y micro-roturas, así como algunos arañazos ocasionados probablemente en el momento de su hallazgo. Además, tiene en algunos puntos restos de sedimento y concreciones de poco espesor. No se observan focos de corrosión activa. En general, las superficies son lisas y presentan tonos grises, con algunas zonas de color cobrizo sobre todo en la parte interna del extremo derecho de la cinta.





Figura 4.50. Vista frontal del adorno de plata de Cerro del Morrón, en el momento de su donación (inv. MN-1-102).



Figura 4.51.
Vistas laterales del adorno
en lámina de plata de Cerro
del Morrón (inv. MN-1-102)
(fotografías de J. A. Soldevilla).



Figura 4.52. Vistas del plano interior del adorno en lámina de plata de Cerro del Morrón (inv. MN-1-102) (fotografías de J. A. Soldevilla).







Figura 4.53.
Soporte de seguridad utilizado durante el proceso de limpieza del adorno
MN-1-102.

Cabe la posibilidad de que esta diferencia fuese producida por la incorporación de material de naturaleza distinta del resto.

Cuando llegó a nuestras manos, la pieza mostraba indicios de haber sido sometida a una limpieza poco profunda. Por nuestra parte, se efectuó una limpieza manual general con cepillo suave y alcohol y, posteriormente, otra más intensa con torundas y alcohol. Al tratarse de una pieza extremadamente frágil, para inmovilizarla fue necesario acondicionar una estructura de soporte interna a base de planchas de polietileno de 20 mm, recortadas y adaptadas a la forma de la pieza, y sujetas mediante tiras de espuma de polietileno de 1,5 mm. La operación de limpieza se llevó a cabo con el máximo cuidado.

Actualmente, la pieza se encuentra estabilizada en un contenedor hermético con gel de sílice (<35 HR) para absorber la humedad, ajustada en una preforma adaptada de espuma de polietileno que asegura su estabilidad.

El laboratorio de la Universidad de Mannheim ha analizado la composición del objeto mediante ablación laser y ICPMS/EDRFA, a partir de una muestra tomada en una zona de pérdida angular en el lado derecho¹6, cerca de la doble perforación. En términos de composición elemental, se trata de una plata prácticamente pura (99,60%) con muy poco cobre (0,25-0,28%) y mínimas trazas de hierro, telurio, platino, oro, mercurio, plomo y bismuto (Tabla 4.4). Esta caracterización es congruente con la composición de las restantes piezas de plata de El Argar y, por extensión, del Bronce Antiguo y Medio peninsulares. En todos estos casos, la mínima presencia de plomo indica que se trata de plata nativa y constituye un indicador adicional para valorar afirmativamente la autenticidad de la pieza de Cerro del Morrón.

Tabla 4.4. Composición elemental del adorno de plata.

| Código | Ti | Cr | Mn | Fe | Со | Ni | Cu | Zn | As | Se | Ru | Rh |
|-----------|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|
| | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm | % | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm |
| s% | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 7 | 5 | 4 |
| NWG | 4,26 | 3,95 | 2,92 | 7,88 | 0,89 | 5,97 | 0,0004 | 26,0 | 6,00 | 21,8 | 3,43 | 0,12 |
| MA-110107 | d.l. | d.l. | d.l. | 13,8 | d.l. | d.l. | 0,28 | d.l. | d.l. | d.l. | d.l. | d.l. |
| MA-110107 | d.l. | d.l. | d.l. | 93,1 | d.l. | d.l. | 0,25 | d.l. | d.l. | d.l. | d.l. | d.l. |

| Pd | Ag | Cd | Sn | Sb | Те | Sm | Os | lr | Pt | Au | Hg | TI | Pb | Bi |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-----|------|------|------|
| ppm | % | ppm | ppm | ppm | ppm | ppm |
| 5 | 4 | 6 | 3 | 5 | 2 | | | 5 | 3 | 0 | 6 | | 4 | 4 |
| 2,44 | 0,001 | 1,98 | 10,1 | 1,35 | 4,85 | 0,50 | 0,50 | 0,23 | 0,46 | 0,003 | | | 0,54 | 0,52 |
| d.l. | 99,58 | d.l. | d.l. | d.l. | 501 | d.l. | d.l. | d.l. | 0,66 | d.l. | 810 | d.l. | 137 | 5,5 |
| d.l. | 99,60 | d.l. | d.l. | d.l. | 403 | d.l. | d.l. | d.l. | d.l. | 51 | 830 | d.l. | 188 | 7,4 |

En el mismo laboratorio se ha realizado un análisis de isótopos de plomo a partir de la muestra a que acabamos de referirnos (Tabla 4.5). El resultado ubica la materia prima dentro del campo isotópico del valle de Alcudia (Ciudad Real), muy cerca de los valores de algunos objetos hallados en yacimientos argáricos, como La Bastida y Terrera del Reloj.

¹⁶ Agradecemos a Ernst Pernicka (Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie) su colaboración en la realización del análisis.

>

Figura 4.54.

Vista de uno de los extremos del adorno de plata de Cerro del Morrón (inv. MN-1-102). En el margen inferior derecho se aprecia la melladura triangular ya existente, de cuyo interior se extrajo una pequeña muestra con el fin de determinar la composición química de la materia prima.



| Código | Muestra | 208Pb/ 206Pb | ±2 σ | 207Pb/ 206Pb | ± 2 σ | 208Pb/ 204Pb | ± 2 σ | 207Pb/ 204Pb | ± 2 σ | 206Pb/ 204Pb | ± 2 σ |
|-----------|---------|-----------------|-------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| MA-110107 | MN1_2 | 2,1054 | 0,0001 | 0,85817 | 0,00003 | 38,356 | 0,005 | 0,001 | 0,001 | 18,218 | 0,001 |

Λ

Tabla 4.6 Composición isotópica (Pb) del adorno de plata de Cerro del Morrón (inv. MN-1-102). No se dispone de ninguna información acerca de la ubicación de este adorno de plata en el interior de la tumba expoliada MN-1. Sin embargo, llamó la atención la presencia de una franja de tinción gris oscura en las caras anterior y posterior del cúbito y radio derechos, y en la cara anterior del extremo distal del húmero izquierdo del individuo masculino. El análisis por fluorescencia de rayos X ha revelado indicios de plata en las áreas oscurecidas, mientras que este metal se hallaba ausente en las zonas colindantes de las mismas diáfisis. Esta circunstancia resulta compatible con que el adorno de plata estuviese en torno al antebrazo derecho y que, asumiendo una posición lateral y flexionada del

cadáver, se hubiese producido el contacto con el brazo izquierdo. Conviene señalar también que la exploración por fluorescencia de rayos X en las regiones frontales de los cráneos del hombre y de la mujer no ha revelado indicios de plata.

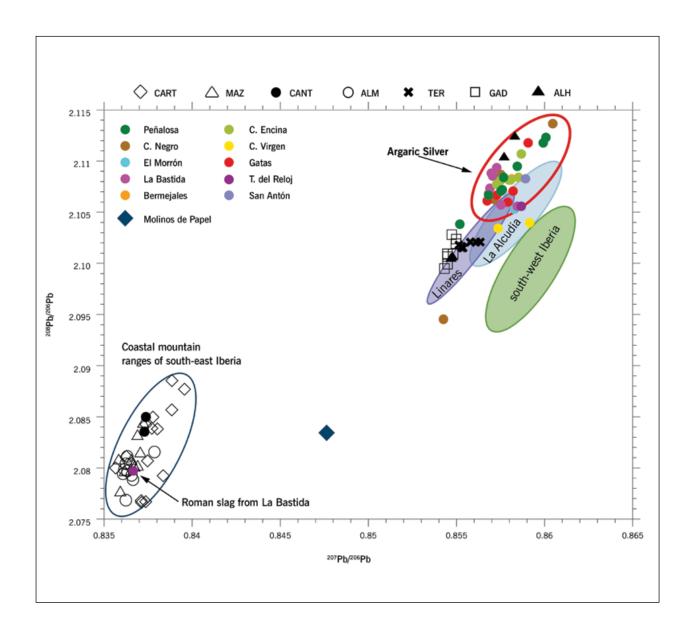


Figura 4.55.
Dispersión de los valores isotópicos de un conjunto de artefactos de plata del sureste peninsular (Lull *et alii* 2014: gráfico 3).



A Figura 4.56.
Antebrazo derecho (MN-1/2), con indicación de los puntos analizados

por pXRF.

| ID | Ag ppm | As ppm | Cu ppm | Fe ppm | Ni ppm | Hg ppm | Rb ppm | Sr ppm | Zn ppm |
|----|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|-----------|
| 1 | 1183 | <lod< td=""><td>37</td><td>1601</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>630</td><td>264</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 37 | 1601 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>630</td><td>264</td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>630</td><td>264</td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>630</td><td>264</td></lod<> | 630 | 264 |
| 2 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>42</td><td>1964</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>721</td><td>238</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>42</td><td>1964</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>721</td><td>238</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 42 | 1964 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>721</td><td>238</td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>721</td><td>238</td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>721</td><td>238</td></lod<> | 721 | 238 |
| 3 | 1882 | 16 | 68 | 2724 | - | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>645</td><td>326</td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>645</td><td>326</td></lod<> | 645 | 326 |
| 4 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>1338</td><td>-</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>624</td><td>94</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>1338</td><td>-</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>624</td><td>94</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>1338</td><td>-</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>624</td><td>94</td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 1338 | - | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>624</td><td>94</td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>624</td><td>94</td></lod<> | 624 | 94 |

Figura 4.57.

Húmero
izquierdo (MN-1/2),
con indicación de los
puntos analizados
por pXRF.



| ID | Ag ppm | As ppm | Cu ppm | Fe ppm | Ni ppm | Hg ppm | Rb ppm | Sr ppm | Zn ppm |
|----|-----------|--|--|-----------|---|---|---|-----------|-----------|
| 1 | 94 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>5846</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>810</td><td>136</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>5846</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>810</td><td>136</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 5846 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>810</td><td>136</td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>810</td><td>136</td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>810</td><td>136</td></lod<> | 810 | 136 |
| 2 | 2184 | <lod< td=""><td>84</td><td>2202</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>651</td><td>324</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 84 | 2202 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>651</td><td>324</td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>651</td><td>324</td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>651</td><td>324</td></lod<> | 651 | 324 |



| ID | Ag ppm | As ppm | Cu ppm | Fe ppm | Ni ppm | Hg ppm | Rb ppm | Sr ppm | Zn ppm |
|----|--|--|--|-----------|---|---|---|-----------|-----------|
| 1 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>2142</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>896</td><td>198</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>2142</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>896</td><td>198</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>2142</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>896</td><td>198</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 2142 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>896</td><td>198</td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>896</td><td>198</td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>896</td><td>198</td></lod<> | 896 | 198 |
| 2 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>2722</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>840</td><td>173</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>2722</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>840</td><td>173</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>2722</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>840</td><td>173</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 2722 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>840</td><td>173</td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>840</td><td>173</td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>840</td><td>173</td></lod<> | 840 | 173 |

Figura 4.58.
Tumba MN-1.
Cráneo de la
mujer (esqueleto
MN-1/1), con
indicación de los
puntos analizados
por pXRF.



Figura 4.59.
Tumba MN-1.
Cráneo del
hombre (esqueleto
MN-1/2), con
indicación de los
puntos analizados

por pXRF.

| ID | Ag ppm | As ppm | Cu ppm | Fe ppm | Ni ppm | Hg ppm | Rb ppm | Sr ppm | Zn ppm |
|----|--|--|--|-----------|---|---|---|-----------|-----------|
| 1 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>2228</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod_< td=""><td>798</td><td>156</td></lod_<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>2228</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod_< td=""><td>798</td><td>156</td></lod_<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>2228</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod_< td=""><td>798</td><td>156</td></lod_<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 2228 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod_< td=""><td>798</td><td>156</td></lod_<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod_< td=""><td>798</td><td>156</td></lod_<></td></lod<> | <lod_< td=""><td>798</td><td>156</td></lod_<> | 798 | 156 |
| 2 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>1620</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>822</td><td>159</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>1620</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>822</td><td>159</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>1620</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>822</td><td>159</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 1620 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>822</td><td>159</td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>822</td><td>159</td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>822</td><td>159</td></lod<> | 822 | 159 |
| 3 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>1837</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>792</td><td>204</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>1837</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>792</td><td>204</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>1837</td><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>792</td><td>204</td></lod<></td></lod<></td></lod<></td></lod<> | 1837 | <lod< td=""><td><lod< td=""><td><lod< td=""><td>792</td><td>204</td></lod<></td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td><lod< td=""><td>792</td><td>204</td></lod<></td></lod<> | <lod< td=""><td>792</td><td>204</td></lod<> | 792 | 204 |

A tenor de estos resultados, resulta posible que la pieza estuviese colocada en torno al antebrazo derecho del cadáver del varón en el momento de su inhumación. A este respecto, el diámetro estimado del adorno bajo el supuesto de que fuese abrochado haciendo coincidir los dos pares de perforaciones, concretamente 5,3 cm, se ajusta al diámetro interno promedio de los brazaletes metálicos argáricos. Por tanto, a la luz de estos indicios podría clasificarse este objeto como brazalete, pulsera o aplique colocado en el antebrazo.

La sugerencia recién expresada excluiría una eventual clasificación como "diadema", de considerar exclusivamente los atributos morfológicos del objeto. Así se denominan tradicionalmente a las piezas laminadas en metales preciosos, de tendencia alargada, tengan o no apéndices en algún punto de su desarrollo. Ejemplos clásicos de época helenística o romana, morfológicamente análogos a la pieza de Cerro del Morrón, no faltan, como los procedentes de Kyme, Madytos o Esmirna (Turquía) (Scatozza 2010). La categoría "diadema" forma parte del repertorio material argárico, si bien resulta evidente que el ejemplar de Moratalla se distancia tanto de las sencillas diademas cerradas de hilo o cinta de plata¹⁷, como de las clásicas provistas de un disco¹⁸, en este caso por la forma del apéndice y por presentar orificios para facilitar la sujeción mediante hilos o cordeles. Solo la singular pieza de la tumba 6 de El Oficio comparte este rasgo, aunque sus dimensiones son mucho mayores (en torno a 60 cm de longitud desplegada, según un cálculo estimativo a partir del dibujo publicado), el cierre se conseguía mediante dos pares de orificios por cada extremo y, además, acentúa su singularidad al tratarse de una cinta de anchura prácticamente uniforme con una decoración repujada en forma de puntos en línea (Siret y Siret 1890: lám. 63). En resumen, el adorno de Cerro del Morrón se aleja tipológicamente de las diademas argáricas conocidas hasta el momento en cualquiera de sus variantes¹⁹. A ello hay que añadir que su cronología (finales del siglo XIX cal ANE) es

¹⁷ Descubiertas en la tumba 2 de Gatas y en la 9 de Fuente Álamo (Siret y Siret 1890: láms. 59 y 68, respectivamente), ambas en Almería. Hay noticias, además, del hallazgo de una cinta de plata en una sepultura de Tabaià (Alicante), aunque se trata de una información indirecta relativa a un expolio (Hernández Pérez 1986). Finalmente, en la tumba 678 de El Argar se descubrió un objeto circular de plata que también pudo funcionar a modo de adorno colocado en la zona frontal (Siret y Siret 1890: lám. 34).

¹⁸ Halladas en las tumbas 51, 62, 398 y 454 del yacimiento almeriense de El Argar (Siret y Siret 1890) y en la sepultura 38 de La Almoloya (Lull *et alii* 2015). A este grupo tipológico cabría añadir la diadema fabricada en oro y decorada con alineaciones de puntos repujados procedente de cerro de la Plaza de Armas (Caravaca) (Melgares 1983).

Al revisar la documentación inédita del Legado Siret en el Museo Arqueológico Nacional, resultó sorprendente hallar un dibujo a lápiz que representaba frontalmente una diadema con un apéndice puntiagudo en posición central (documento gráfico del Museo Arqueológico Nacional nº inventario: 1944/45/FD00325, accesible a través del portal de internet de esta institución). Aunque en un primer momento barajamos la posibilidad de que Louis Siret hubiese representado un hallazgo que habría permanecido inédito, el examen del contexto aconseja interpretar el dibujo como un diseño intermedio en el marco de un modelo evolutivo teórico entre las diademas de cinta simple y las de disco más elaboradas, en ambos casos efectivamente documentadas en el registro arqueológico.

ligeramente anterior a la de las documentadas en El Argar, La Almoloya, Gatas, El Oficio y Fuente Álamo, en principio posteriores a *ca*. 1750 cal ANE²⁰.

Si ampliamos el ámbito comparativo, el ejemplar morfológicamente más parecido, aunque fabricado en oro y de pequeño tamaño (4,3 cm), procede de la tumba 36 (cenotafio) de la necrópolis de Varna (Bulgaria). Al igual que la pieza de Moratalla, posee un apéndice puntiagudo que se proyecta desde la parte central de una lámina lisa con dos perforaciones en sus extremos (Slavchev 2006: fig. 9.9). En otro cenotafio de la misma necrópolis, identificado como tumba 34, se documentó una composición en arcilla representativa de la cabeza de un ser humano, en la que otra diadema morfológicamente muy parecida (con la salvedad de que sólo se practicó una perforación en cada uno de los extremos de la lámina) fue colocada sobre la frente. Sin embargo, la gran distancia temporal entre los contextos búlgaros y el de Cerro del Morrón desaconseja proponer cualquier tipo de filiación.

Sin alejarnos demasiado de la región balcánica, una pieza procedente del *tholos* A de la necrópolis cretense de Koumasa presenta una banda desde cuyo sector central parte un apéndice puntiagudo central. El sistema de ajuste se servía de un orificio practicado en cada extremo (Xanthoudides 1924: 47, lám. XXIX, nº 216; Dimopoulou-Rethemiotaki 2005: 57). No obstante, esta pieza, fabricada en oro²¹, posee una decoración repujada de puntos más afín a la de las diademas de Caravaca y El Oficio. Data de finales del Minoico Antiguo y, por tanto, resultaría unos tres o cuatro siglos anterior al ejemplar de Cerro del Morrón (*supra*).

En contextos no argáricos de la península ibérica no se han documentado piezas metálicas con afinidades respecto a la de Cerro del Morrón, por cuanto comparten el formato laminar y perforaciones de sujeción. Bandas planas o cintas de oro, por lo general datadas en el Calcolítico campaniforme y las primeras etapas del Bronce Antiguo, como las de la Cueva de los Murciélagos (Granada), Montilla (Córdoba), Pantoja (Toledo), Dehesa de Valdecabreros (Badajoz), Fuente Olmedo (Valladolid), Cícere (A Coruña), Papagôvas (Lisboa), Évora o Quinta da Agua Branca (Viana do Castelo), presentan notables diferencias en cuanto a longitud²² y peso, aunque comparten un trazado longitudinal homogéneo o

²⁰ La única datación radiocarbónica asociada directamente a una inhumación con diadema corresponde a la tumba 38 de La Almoloya (MAMS-22230: 3366±32 BP) y apunta a mediados del siglo XVII cal ANE (Lull *et alii* 2015). Por otro lado, parece apropiado situar las tumbas con diadema de Gatas y Fuente Álamo en la fase IV de sus respectivas secuencias de ocupación, en ambos casos datadas entre *ca*. 1750 y 1550 cal ANE.

²¹ La pieza cretense es más pequeña que la de Cerro del Morrón, pues presenta una longitud de 12 cm y una anchura máxima, desde el ápice de la punta, de 7 cm. Su peso es de 7,2 g (Xanthoudides 1924: 47).

²² Entre 38 y 60 cm de longitud en piezas enteras.

en ligero arco continuo y sistemas de sujeción mediante orificios practicados en sus extremos. Por su parte, las piezas en plata datadas a comienzos de la Edad del Bronce resultan muy escasas. Entre ellas cabe mencionar por su buena contextualización una estrecha cinta de alrededor de 31 cm de longitud, tan solo 0,35 cm de anchura y provista de orificios procedente de un contexto habitacional de la Lloma de Betxí (Paterna, Valencia) (de Pedro 1998: 166, 230, lám. XXIII)²³, y también el anillo en cinta con apéndice doblado sobre sí, asociado al individuo 1065²⁴ de la tumba doble número 2 de Molinos de Papel (Caravaca, Murcia) (Pujante 2005: 149).

En este punto, la cuestión gira en torno a la clasificación funcional de este adorno de plata. A favor de que fuese una clase de pulsera o aplique colocado cerca de la muñeca, hablan la identificación de restos de plata en torno a cúbito y radio a una misma altura, y también su diámetro en posición cerrada. Aun así, cabe plantear algunas reservas. Una, de carácter general, es que no podamos descartar que la pieza acabase rodeando el antebrazo derecho debido a factores estrictamente postdeposicionales. Dado que la intervención clandestina que procuró el hallazgo no ha dejado ningún tipo de información contextual precisa, ignoramos todo lo concerniente a la dinámica tafonómica en el interior de la tumba, que pudo haber supuesto alteraciones complejas de distinta naturaleza. Además, la ausencia de rastros de plata en los cráneos (supra) no constituye una prueba definitiva para descartar su función como diadema, puesto que los fenómenos de impregnación como el que hemos analizado se producen cuando hay contacto o estrecha proximidad entre el hueso y el material metálico durante un tiempo prolongado, en condiciones ambientales que favorezcan la corrosión. A este respecto, dicha proximidad no habría podido darse en vida por razones obvias y, en el hipotético caso de que la pieza hubiese estado colocada en torno a la cabeza del cadáver, la degradación de las fibras de sujeción habría provocado el desplazamiento inmediato de la misma en relación al hueso frontal y, en consecuencia, evitado el contacto y la impregnación subsiguiente.

Por otro lado, la extrema delgadez y la consiguiente fragilidad de la lámina de plata plantea ciertas dudas sobre su capacidad mecánica para ser portada como brazalete o pulsera. En este sentido, el antebrazo, considerado anatómicamente, presenta una anchura irregular y decreciente hacia la muñeca, y experimenta movimientos continuos de los músculos extensores y flexores, que

²³ La cinta de plata hallada en la necrópolis de Alcaide (Málaga) ha sido clasificada como diadema. En este caso, no obstante, se han perdido ambos extremos, por lo que resulta imposible determinar su longitud original y si disponía de un sistema de sujeción mediante orificios (Marqués 1983).

²⁴ Un hombre maduro, según el estudio antropológico realizado por Mª I. Fregeiro Morador. Agradecemos a Ana Pujante el acceso a los restos humanos de sus excavaciones en Molinos de Papel.



suponen cambios constantes en su forma y anchura a propósito de múltiples gestos. Sin embargo, ello pudo no ser impedimento para que la pieza fuese llevada en esta posición, como se muestra en el *kouros* de Palaiokastro (Creta), datado en el Minoico Reciente II.

En resumen, los resultados del análisis químico permiten afirmar que el adorno de plata mantuvo contacto con los huesos del antebrazo derecho del cadáver de un individuo masculino. Esta constatación empírica, así como su viabilidad funcional, abren la posibilidad de que la pieza fuese llevada en esa ubicación. Aun así, la falta de datos tafonómicos y contextuales del interior de la tumba impiden afirmarlo de forma concluyente.

Antes de finalizar este comentario, no quisiéramos dejar de referirnos a las dimensiones sociales de este objeto de plata. Los adornos singulares metálicos entre el III y mediados del II milenios cal ANE, más allá de sus denominaciones ("bandas", "cintas", "diademas" o "coronas") y de las incertidumbres en torno a su colocación o disposición, suelen ser interpretados como símbolos exhibidos por individuos pertenecientes a una élite o clase social dominante. Además, en los casos argáricos contextualizados, siempre a partir de ca. 1750 cal ANE, se ha constatado su asociación exclusiva con mujeres. Esta circunstancia contrasta con la tradición peninsular no argárica, según la cual las diademas sobre cintas metálicas con perforaciones (eso sí, fabricadas en oro) se asociaban a hombres en

A Figura 4.60. Kouros de Palaiokastro (Creta) (Museo Arqueológico de Sitia) (https://en.wikipedia. org/wiki/Palaikastro Kouros).



los casos en que ha podido constatarse osteológicamente (Fuente Olmedo²⁵ –Martín y Delibes 1974-, Quinta da Agua Branca –Bettencourt 2010-, hipogeo de Camino de las Yeseras –Blasco y Ríos 2010). Por tanto, si la pieza de Cerro del Morrón hubiese sido una diadema portada por un hombre, nos hallaríamos ante un caso atípico desde cualquier perspectiva, ya que los hombres argáricos no eran enterrados con diadema e, inversamente, los hombres no argáricos enterrados con diadema no lo fueron con piezas de plata.

Puñal de cobre (inv. MN-1-101)

Puñal de cobre dotado de una hoja con filos convergentes aunque de trazado irregular, sobre todo en su mitad distal, probablemente debido al efecto de continuos reafilados y, en ciertas zonas, a la reparación de melladuras. El eje longitudinal de la hoja aparece recorrido por una nervadura bien marcada por dos líneas incisas. Posee una placa de enmangue con perímetro redondeado, atravesada por dos remaches de vástago cuadrangular conservados *in situ*. En la periferia de la placa se abren tres escotaduras angulares ejecutadas con precisión y distribuidas a distancias regulares (dos laterales y una central). El contacto entre la placa de enmangue y el límite proximal de la hoja está marcado por una línea recta, ligeramente inclinada y visible en anverso y reverso. En una de las caras se aprecia tenuemente una marca en omega, que podría ser resultado del sistema de enmangue original, posteriormente modificado.

Las dimensiones generales son 293 mm de longitud, 66 mm de anchura máxima en la zona de arranque de la hoja, y 9 mm de grosor en el centro de la hoja coincidiendo con la nervadura. Los remaches tienen una longitud de 13 mm, mientras que el grosor del vástago es de 3 mm, en un caso, y de 4 mm en el segundo. Los dos presentan extremos ensanchados, de 5 y 6 mm, respectivamente. En la superficie de la placa de enmangue junto a uno de ellos se han conservado restos mineralizados de madera. La anchura máxima de las escotaduras es de 5 mm. Su examen mediante lupa binocular revela unas leves marcas angulares, que podrían haber sido dejadas por el vástago angular de un remache o por efecto de la presión de una cuña. De haber sido así, el enmangue habría contado con cinco puntos de sujeción. El peso de la pieza es de 237,20 g.

En este caso, la representación osteológica conservada sólo permitió apuntar que se trataba, "probablemente", de un individuo masculino. Afegir: Hasta donde sabemos, y pese a que los restos de este sujeto han sido objeto de análisis genético (Palomo 2015), el sexo cromosómico no ha podido determinarse. REF. BIBL: Paloma, Sara (2015), Caracterización genética de las poblaciones de las Edades del Cobre y del Bronce de la submeseta norte de la Península Ibérica, tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid; URL https://eprints.ucm.es/id/eprint/34256/

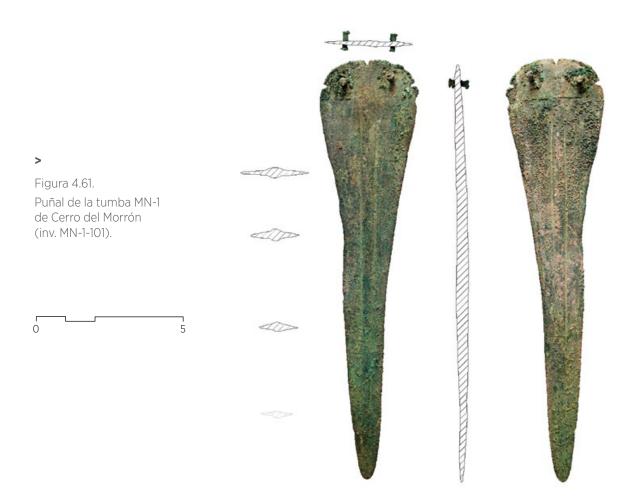


Tabla 4.6. Composición química elemental (en %) del puñal asociado a la tumba MN-1 de Cerro del Morrón.

La composición elemental de la materia prima en la hoja fue analizada mediante PIXE en el Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (Musée du Louvre) (acelerador AGLAE)²⁶. El resultado revela cobre con un porcentaje de arsénico relativamente elevado, en torno al 4,5%, más del doble que el de uno de los remaches (Tabla 4.6). Estos valores se alinean entre los más altos de la metalurgia argárica, congruentes con la fabricación de piezas lo más resistentes posible destinadas a un intenso uso mecánico.

| Muestra | Cu | As | Sn | Fe | Ag | Sb | Pb | Ni | Zn | Bi |
|-------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| MN1_1.1 (hoja) | 95,43 | 4,54 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 0,08 | 0,02 |
| MN1_1.2 (remache) | 97,91 | 2,04 | 0,00 | 0,03 | 0,03 | 0,00 | 0,06 | 0,03 | 0,05 | 0,02 |

²⁶ Agradecemos a Claire Pacheco la realización técnica de los análisis.

Las características morfométricas de la pieza la encuadran entre los llamados "puñales de grupo intermedio" según Lull (1983: 173-175). La gran variedad entre el número de piezas relativamente bajo que conforma este grupo impidió en su día establecer tipos. El puñal de Cerro del Morrón reitera esta variabilidad general, por cuanto no guarda parecido morfológico remarcable con ninguno de los integrantes del citado grupo. Si acaso, cabría señalar cierta semejanza (proporciones y morfología generales, nervadura marcada, posiblemente dos remaches, marca en omega entre placa de enmangue y hoja) con una pieza sin contexto (Brandherm 2003: 244, lám. 49, nº 798) que fue hallada en un yacimiento desconocido pero, curiosamente, de la provincia de Murcia. Aun así y pese al paralelismo formal, este puñal sólo mide 18,3 cm de longitud.

En cambio, vale la pena señalar la proximidad métrica del puñal de Cerro del Morrón con el ejemplar hallado en la tumba 4 del cercano Cerro de las Víboras (Bagil, Moratalla) (Eiroa 1993-1994: 64-65, fig. 11, nº 1), asociado a la inhumación individual de un hombre adulto. Esta pieza mide 302 mm de longitud por 50 mm de anchura y, por tanto, es ligeramente más larga y estrecha que el arma de Cerro del Morrón. Otros rasgos, como la propia composición química²⁷, el sistema de enmangue y las características de la nervadura, los alejan entre sí, aunque conviene indicar que también comparten la irregularidad en el trazado de los filos, muy probablemente debida a un uso y afilado reiterados. A no mucha distancia, en



Figura 4.62. Restos de productos de corrosión durante el proceso de limpieza del puñal MN-1-101.

²⁷ El ejemplar de Cerro de las Víboras es de bronce estannífero (Eiroa 2009-2010: 39).

La Almoloya (Pliego-Mula), se halló un ejemplar similar en cuanto a longitud (28,2 cm) aunque distinto en cuanto al dispositivo de enmangue y carencia de nervadura (Ayala 1986: 35, fig. 7).

Finalmente, la presencia de las tres escotaduras en la placa de enmangue es un rasgo compartido con los puñales de La Dehesilla (Illora, Granada) y El Zalabí (Valle de Zalabí, Granada). El primero, sin embargo, carece de remaches y es sensiblemente más corto (Brandherm 2003: 311, lám. 179, M), mientras que el segundo posee también dos clavos pero sólo alcanza 13,6 cm de longitud (García Sánchez y Carrasco 1979: 243, lám. 2, nº 14).

El estado de conservación de la pieza de Cerro del Morrón es excelente. Cuando llegó a nuestras manos, presentaba algunas raspaduras como consecuencia de una limpieza previa realizada con un cepillo. No obstante, dicha limpieza había sido efectuada de forma parcial, ya que se observaban restos de sedimento en la superficie de la hoja. Procedimos a una limpieza mecánica manual en seco con cepillo de cerdas suaves y, posteriormente, a una limpieza mediante torundas de algodón hidrófilo y alcohol etílico. Durante este proceso, se observó tinción del algodón en un color verdoso que indica la presencia de productos de corrosión pulverulentos (Figura 4.62).

Las superficies del puñal son lisas, predominantemente de color verde claro aunque con zonas de tonos más oscuros. En torno a los remaches se observan formaciones que podrían ser restos orgánicos mineralizados de la empuñadura. Conviene señalar que la hoja presenta dos torsiones en la mitad distal (Figura 4.61), tal vez causadas por su uso.

La pieza se conserva en un contenedor hermético con gel de sílice (<35 HR) como sistema de regulación y control de la humedad, ajustada en una preforma de espuma de polietileno.

Recipiente carenado (inv. MN-1-100)

Se trata de una vasija morfológicamente clasificada en la Forma 5 de filiación argárica, de gran calidad y pequeño tamaño. Sus dimensiones son 54 mm de altura, 58 mm de diámetro máximo y 37,5 mm de diámetro de la boca. Estas medidas la sitúan en la franja baja del morfotipo según la propuesta de Lull (1983: tabla 8). De hecho, estaría entre los de menor tamaño del conjunto más numeroso y próximo geográficamente, el formado por 10 pequeños recipientes carenados procedentes del nivel IIId de la Cueva del Calor (Cehegín, Murcia)



Figura 4.63.
Recipiente argárico de
Forma 5 de pequeñas
dimensiones, procedente
de la sepultura MN1
(fotografía de J. A.
Soldevilla).

<





Figura 4.64. Limpieza mecánica manual del recipiente MN-1-100 durante el proceso de desalinización. (Martínez Sánchez y San Nicolás 1992: 76-78, 81). El peso de la pieza de Cerro del Morrón es de 48,06 g y, su capacidad, 52 ml.

Según las informaciones recabadas, el recipiente se halló junto a otra vasija carenada de mayores dimensiones, que apareció rota y que no fue recogida. A este respecto, vale la pena señalar que la combinación de dos vasijas de distinto tamaño de Forma 5 no resulta rara entre los ajuares argáricos. Por tanto, habría que tener en cuenta este indicio a la hora de valorar positivamente la credibilidad de los datos recibidos.

Las paredes están bruñidas, siendo las exteriores las que presentan un acabado más fino y uniforme. La cocción fue reductora. Se ha conservado completa, aunque con algunas pérdidas en el labio y erosiones en el borde y carena. Presenta concreciones de sales insolubles en el interior, y una grieta que parte del borde hasta la carena. Se observan marcas dejadas por raíces en las superficies interna y externa. La pieza había sido sometida a un proceso de limpieza por manos ajenas a las nuestras. Por nuestra parte, se procedió a efectuar una limpieza mecánica manual con agua destilada y un cepillo suave, así como a realizar cuatro baños estáticos de 24 horas de duración cada uno, también con agua destilada pura, con el fin de disolver las sales intrusivas²⁸. El proceso de secado fue monitorizado y no aparecieron eflorescencias. Actualmente, la vasija está estabilizada y quardada en dos bolsas herméticas de polietileno en el interior de un contenedor individual con preforma de espuma de polietileno.

 $^{^{28}}$ El nivel de salinidad máximo fue de 380 µS/cm y, el mínimo al finalizar el proceso, de 70 µS/cm.



5. CONCLUSIONES



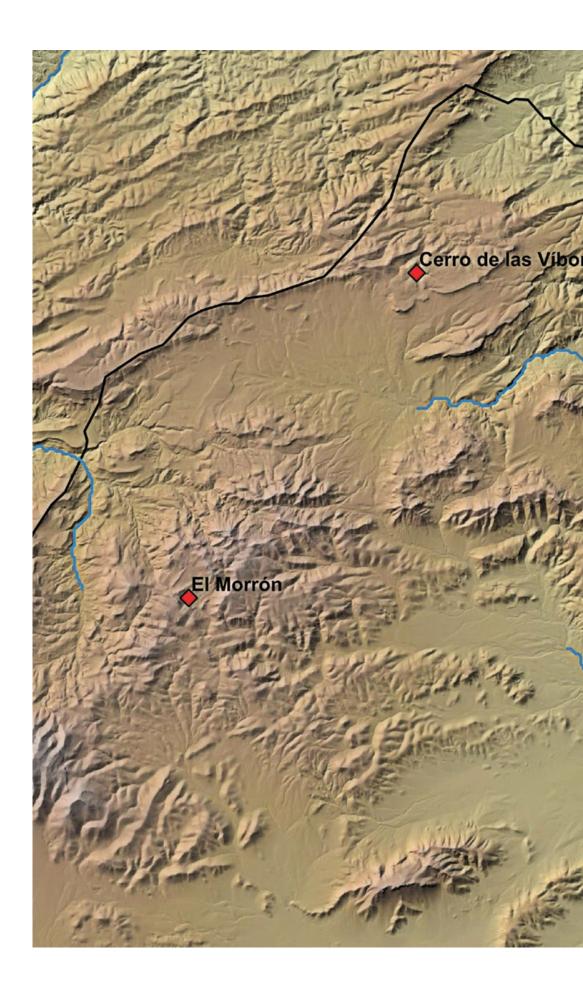
5. CONCLUSIONES

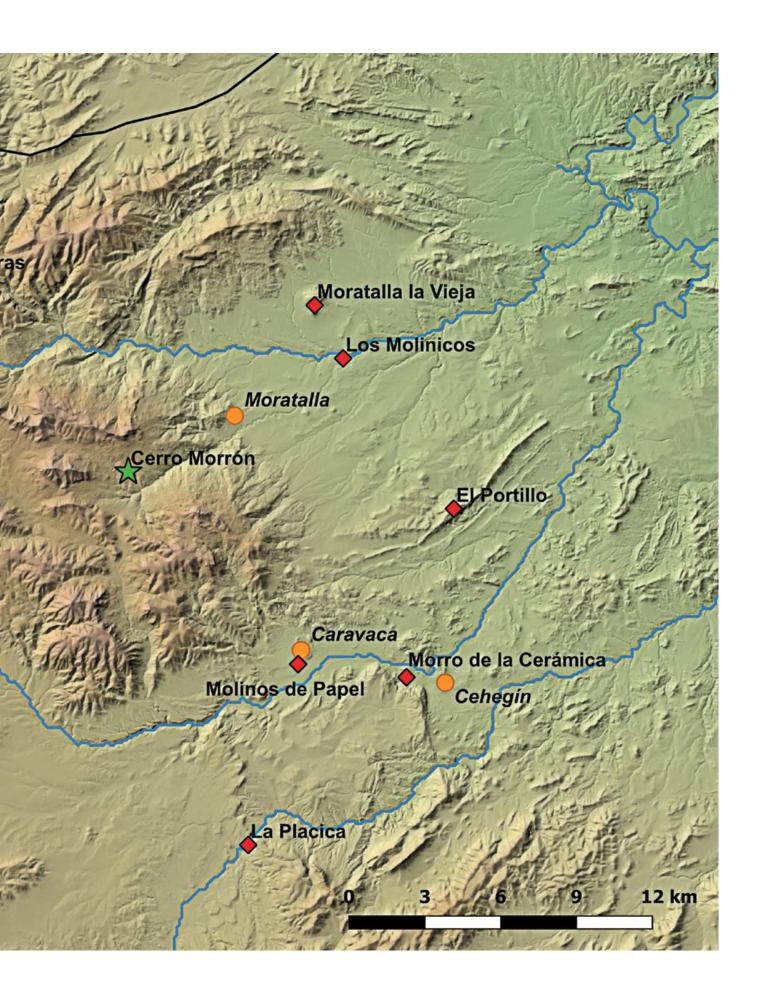
Eva Celdrán Beltrán, Vicente Lull, Rafael Micó, Camila Oliart, Cristina Rihuete Herrada, Roberto Risch

La intervención arqueológica desarrollada en la cima de Cerro del Morrón durante el verano de 2016 ha alcanzado dos objetivos de notable valor científico. El primero y fundamental ha sido la obtención de evidencias que certifican la autenticidad del conjunto de piezas arqueológicas entregadas anónima y desinteresadamente. A este respecto, los restos óseos hallados en la excavación de la tumba MN-1 se corresponden con los entregados. Además, los análisis químicos e isotópicos del adorno de plata y del puñal corresponden plenamente a las composiciones características de los metales argáricos. Finalmente, la cronología absoluta obtenida para los esqueletos humanos y los restos de plata que impregnaban parcialmente a uno de ellos resultan compatibles con que el lote formase parte del ajuar funerario de una sepultura doble. La filiación argárica de este conjunto puede proponerse a partir de rasgos como dicho ritual de inhumación doble que implicó a una mujer y un hombre adultos, la tipología y factura del vasito carenado documentado, y la noticia de que hubo originalmente un segundo recipiente también carenado y de mayores dimensiones. Según el conjunto de piezas de ajuar, nos hallaríamos ante una sepultura clasificable entre las de las clases alta o intermedia de la sociedad argárica, dependiendo si el adorno de plata fue o no una diadema.

El segundo objetivo, estrechamente vinculado con el anterior, ha consistido en la obtención de un registro estratigráfico y contextual en el que se han documentado parcialmente dos ámbitos habitacionales sincrónicos, cuya edificación y uso pudo iniciarse en la transición entre el III y el II milenios cal ANE. Por tanto,

Figura 5.1.
Yacimientos con
materiales argáricos en
la región del Noroeste
de la provincia de
Murcia (mapa Adrià
Moreno).





casi dos siglos antes de las dataciones radiocarbónicas obtenidas a partir de restos óseos humanos procedentes de la sepultura MN-1. Los materiales hallados, mayoritariamente cerámicos, no apuntan hacia una filiación argárica sino más bien hacia enclaves de inicios de la Edad del Bronce dentro del "Bronce de La Mancha" (motillas y morras)²⁹. Así, probablemente desde finales del III milenio cal ANE el Cerro del Morrón estuvo habitado por una pequeña comunidad vinculada al ámbito socio-económico y político del Campo de San Juan y La Mancha. Ni la cerámica ni el material macrolítico muestran contacto alguno con el ámbito argárico en estos momentos. Entre el material macrolítico de estos dos niveles de habitación sucesivos destaca numéricamente un tipo de raederas-rapadores-percutores vinculados al trabajo de materiales blandos, como tal vez fibras vegetales o tendones animales. El bajo número de molinos se ajusta al limitado potencial cerealista del entorno de Cerro del Morrón.

Adicionalmente, esta constatación plantea la cuestión acerca del fenómeno de la expansión argárica desde el área nuclear litoral y prelitoral, y del establecimiento de sus fronteras exteriores. Si no hemos errado en nuestra conclusión, la sepultura 1 de Cerro del Morrón testimonia la presencia de grupos argáricos en la comarca del Noroeste de Murcia al menos desde aproximadamente mediados o finales del siglo XIX cal ANE (Figura 5.1). Solo en los niveles superficiales contamos con la presencia de cerámicas cuyas formas y pastas arcillosas (no carbonáticas) se ajustan a las pautas morfotécnicas de la alfarería argárica. Además, la presencia en las pastas de una elevada proporción de desgrasante formado por esquistos característicos de los complejos geológicos Nevado-Filabride y Alpujárride implicaría que se trata de materias primas o productos acabados importados desde regiones situadas, como mínimo, a unos 90 km al sur-sureste del yacimiento, concretamente en Sierra Almenara. El cambio económico de este poblado argárico con respecto a la ocupación anterior también se hace reconocible por el elevado número de artefactos de molienda presentes en superficie y niveles superficiales, al mismo tiempo que las readerasraspadores-percutores, típicos del poblamiento inicial, son escasas.

El sistema de producción argárico, caracterizado por la centralización, almacenamiento y procesado de cereales a gran escala, parece imponerse o, cuando menos, suceder, a núcleos habitados hasta entonces por poblaciones de raíz autóctona. Este fenómeno expansivo había sido propuesto a raíz de las investigaciones en otro yacimiento cercano al Cerro del Morrón, el Cerro de

²⁹ Una conclusión análoga fue expresada por Eiroa (1996: 61) a propósito de los materiales cerámicos datados en la Edad del Bronce del yacimiento de Cerro de las Víboras (Bagil).

las Víboras (Bagil), donde un asentamiento cuya fundación se remonta a la Edad del Cobre registró una ocupación asociada a sepulturas en cista y urna de filiación argárica en los momentos finales de su desarrollo (Eiroa 1993-1994: 74-76; 1998: 146). Pese a la falta de dataciones absolutas, la secuencia en Los Molinicos, también en Moratalla, podría ser análoga (Lillo 1993). En el caso de Cerro del Morrón, su primera ocupación se sitúa hacia las postrimerías del III milenio cal ANE. Más tarde, con seguridad a fines del siglo XIX cal ANE, el asentamiento registró una implantación de características argáricas, por ahora sólo constatada estructuralmente a nivel funerario y que, con las debidas reservas, pudo prolongarse durante unos dos siglos si extrapolamos el hito cronológico ofrecido por el cercano Cerro de las Víboras.



6. BIBLIOGRAFÍA



Albero, D. y Aranda, G.

(2014), "Elección tecnológica y expresión social: análisis arqueométrico de cerámicas funerarias argáricas del Cerro de San Cristóbal (Ogíjares, Granada)", *Complutum*, 25, pp. 109-127.

Albero, D.

(2014), Materiality, Techniques and Society in the Pottery Production: The Technological Study of Archaeological Ceramics Through Paste Analysis. De Gruyter Open Ltd., Varsovia-Berlín.

Alonso, J., Cabrera, V., Chapa, T. y Fernández-Miranda, M.

(1978), "Apéndice: Índice de fechas arqueológicas de C-14 para España y Portugal", en Almagro Gorbea, M. y Fernández-Miranda, M. (eds.) *C14 y Prehistoria de la Península Ibérica*. Fundación Juan March, Madrid, pp. 154-182.

Álvarez, A.

(1999), "Análisis mineralógicos de muestras cerámicas", en Castro, P., Chapman, R., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja, Mª E. (1999), *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueoecológica de la ocupación prehistórica*. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, Sevilla, pp. 325-328.

Ayala, Mª M.

(1986), "Materiales argáricos de La Almoloya de Pliego-Mula (Murcia)", *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 2, pp. 29-37.

Baker, B. J., Terhune, C.E. y Papalexandrou, A.

(2012), "Sew long? The osteobiography of a woman from Medieval Polis, Cyprus", en Stodder, A. L. W. y Palkovich, A. M. (eds.), *The bioarchaeology of individuals*. University Press of Florida, Boca Ratón, pp. 151-161.

Benítez de Lugo, L., Fernández Martín, S., Álvarez García, H. J., Mata, E., Moraleda, J., Palomares, N., Morgado, A., Salazar-García, D. C. y Odriozola, C. P.

(2015), "Castillejo del Bonete (Terrinches, Ciudad Real): un complejo tumular prehistórico de la Cultura de Las Motillas en el Alto Guadalquivir", *Menga*, 5, pp. 151-173.

Bettencourt, A. M. S.

(2010), "La Edad del Bronce en el Noroeste de la Península Ibérica: un análisis a partir de las prácticas funerarias", *Trabajos de Prehistoria*, 67 (1), pp. 139-173.

Blasco, C. y Ríos, P.

(2010), "La función del metal entre los grupos campaniformes. Oro versus cobre. El ejemplo de la Región de Madrid (1)", *Trabajos de Prehistoria*, 67 (2), pp. 359-372.

Capel, J., Navarrete, M. S., Huertas, F., Linares, J.

(1982), "Algunos aspectos del proceso de manufacturación de ceramicas neoliticas. Estudio del contenido en desgrasantes mediante lupa binocular", *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 7, pp. 73-109.

Clop, X.

(2012), "Extensión, cambios y perduración en las "formas de hacer": la producción de cerámica y el uso de desgrasantes añadidos", *Rubricatum*, 5, pp. 369-373.

Chayes, F.

(1952), "The Finer-Grained Calcalkaline Granites of New England", *The Journal of Geology*, 60 (3), pp. 207-254.

Delgado-Raack, S. y Risch, R.

(2008), "Lithic perspectives on metallurgy: an example from Copper and Bronze Age South-East Iberia", en Longo, L. y Skakun, N. (eds.), "Prehistoric Technology" 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy. Proceedings of the International Congress, Verona (20th-23rd April 2005). British Archaeological Reports, International Series, 1783, Archeopress, Oxford, pp. 235-252.

Dimopoulou-Rethemiotaki, N.

(2005), The Archaeological Museum of Herakleion. John S. Latsis, Atenas.

Eiroa, J. J.

(1993-1994), "Aspectos funerarios del poblado de Bajil (Moratalla, Murcia) (niveles de la Edad del Bronce)", *Anales de Arqueología y Prehistoria de la Universidad de Murcia*, 9-10, pp. 55-76.

Eiroa. J. J.

(1996), "Excavaciones arqueológicas en el poblado y la necrópolis megalítica del "Cerro de las Víboras" de Bagil, Moratalla (Murcia). Campaña de 1990", *Memorias de Arqueología*, 5, pp. 57-64.

Eiroa, J. J.

(1998), "Dataciones absolutas del Cerro de las Víboras de Bajil (Moratalla, Murcia)", *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 19, pp. 131-152.

Eiroa, J. J.

(2009-2010), "Análisis metálicos de armas procedentes de los ajuares funerarios del poblado Cerro de las Víboras de Bajil (Moratalla, Murcia)", Anales de Arqueología y Prehistoria de la Universidad de Murcia, 25-26, pp. 35-48.

Fernández Martín, S.

(2010), Los complejos cerámicos del yacimiento arqueológico de la Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real). Tesis Doctoral, Universidad de Granada.

Galán, C.

(1994), "La cerámica del Bronce de La Mancha", en *La Edad del Bronce en Castilla-La Mancha. Actas del Simposio 1990*. Diputación Provincial de Toledo, Toledo, pp. 5-35.

Galán, C.

(2016), El yacimiento arqueológico de Los Dornajos (Hinojosa, Cuenca. Arkatros, Madrid.

Galán, C. y Fernández Vega, A.

(1983), "Excavaciones en 'Los Dornajos' (La Hinojosa, Cuenca), campañas de 1981 y 1982", Cuadernos de Arqueología y Prehistoria de la Universidad Autónoma de Madrid, 9-10, pp. 31-48.

García Pérez, T.

(1987), "La Motilla de los Romeros, Alcázar de San Juan (Ciudad Real)", *Oretum*, 3, pp. 113-165.

García Sánchez, M. y Carrasco, J.

(1979), "Análisis espectrográficos de objetos metálicos procedentes de la provincia de Granada", *XV Congreso Nacional de Arqueología*. Zaragoza, pp. 237-253.

Garrido-García, C.

(2017), Análisis petrográfico de las cerámicas del yacimiento argárico de Tira del Lienzo (Totana, Murcia). Tesis de Máster inédita, Universitat Autònoma de Barcelona.

Garrido-García, C., Molina Muñoz, E., Velasco Felipe, C., Bonora, B., Celdrán Beltrán, E., Fregeiro Mª I., Gómez-Gras, D., Molero, C., Moreno, A., Rosell-Melé, A. y Risch, R.

(2021), "El Argar ceramics: preliminary results of an interdisciplinary approach", en Vučković, V., Filipović, V., Stojanović, B. y Risch, R. (eds.), *Crafting pottery in Bronze Age Europe: the archaeological background of the CRAFTER Project*. Regional Museum of Paraćin (Serbia), pp. 9-32.

Gómez-Gras, D. y Risch, R.

(1999), "Análisis petrográficos de cerámicas de la Cova des Càrritx", en Lull, V. et ali, La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol-Ideología y sociedad en la prehistoria de Menorca. Consell Insular de Menorca, Barcelona, pp. 567-580.

Hernández Pérez, M.

(1986), "La cultura de El Argar en Alicante. Relaciones temporales y espaciales con el mundo del Bronce Valenciano", *Homenaje a Luis Siret*. Junta de Andalucía, Sevilla, pp. 341-350.

Jerez, L.

(1981), Memoria de la Hoja nº 889 (Moratalla). Mapa Geológico de España E. 1:50.000 Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME.

Johnsson, M. J.

(1993), "The system controlling the composition of clastic sediments", en Johnsson, M. J. y Basu, A. (eds.), *Processes Controlling the Composition of Clastic Sediments*. Geological Society of America–Special Paper 284, pp. 1-20.

Lillo, P.

(1993), El poblado ibérico fortificado de Los Molinicos (Moratalla, Murcia). Colección Documentos Serie Arqueología, nº 3, Editora Regional Murciana, Murcia.

López Sáez, J. A., Alba, F., Nájera, T., Molina, F., Pérez Díaz, S. y Sabariego, S.

(2014), "Paleoambiente y sociedad en la Edad del Bronce de La Mancha: la motilla del Azuer", Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, 24, pp. 391-422.

Lull, V.

(1983), La cultura de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas. Akal, Madrid.

Lull, V., Micó, R., Rihuete Herrada, C. y Risch, R.

(2009), "El Argar: la formación de una sociedad de clases", en Hernández Pérez, M., Soler, J. A. y López Padilla, J. A. (eds.), *En los confines de El Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús*. Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, pp. 224-245.

Lull, V., Micó, R., Rihuete Herrada, C. y Risch, R.

(2014), "The social value of silver in El Argar", en Meller, H., Risch, R. y Pernicka, E. (eds.), *Metalle der Macht – Frühes Gold und Silber*. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, Band 11/II, Halle, pp. 557-576.

Lull, V., Micó, R., Rihuete Herrada, C., Risch. R.

(2015), "Transitions and conflict at the end of the 3rd millenium BC in south Iberia", en Meller, H., Arz, H. W., Jung, R. y Risch, R. (eds.), 2200 BC – A climatic breakdown as a cause for the collapse of the old world? Landesmuseum Vorgeschichte Halle, Halle pp. 365-407.

Lull, V., Micó, R., Rihuete Herrada, C., Risch, R., Celdrán Beltrán, E., Fregeiro Morador, Mª I., Oliart Caravatti, C. y Velasco, C.

(2015), *La Almoloya (Pliego, Murcia)*. Ruta Argárica. Guías Arqueológicas, 2, Integral, Murcia.

Mansfield, C. F.

(1971), "Stratigraphic variation in sandstone petrology of the Great Valley sequence in the Southern Coast Ranges west of Coalinga, California". *Geological Society of America*–Abstracts with Programs (Cordilleran section), 3 (2), p. 157.

Marín, J., López Padilla, J. A., de Miguel, M. P.

(2012), "Un excepcional ajuar ebúrneo de los inicios de la Edad del Bronce en Molinos de Papel (Caravaca de la Cruz, Murcia)", en Banerjee, A., López Padilla, J. A. y Schuhmacher, Th. (eds.), Elfenbeinstudien 1: Marfil y elefantes en la Península Ibérica y el Mediterráneo occidental. Deutsches Archäologisches Institut-Museo Arqueológico de Alicante, Alicante, pp. 157-171.

Marqués, I.

(1983), "Sepulcro inédito de la necrópolis de Alcaide (Antequera-Málaga)", *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 8, pp. 149-173.

Martín, R. y Delibes, G.

(1974), La cultura del vaso campaniforme en las campiñas meridionales del Duero: el enterramiento de Fuente-Olmedo (Valladolid). Monografías del Museo Arqueológico de Valladolid, 1, Valladolid.

Martínez Sánchez, C y San Nicolás, M.

(1993), "La ocupación argárica de la Cueva del Calor (Cehegín). Campaña 1990", *Memorias de Arqueología*, 4, pp. 73-82.

Melgares, J. A.

(1983), "La diadema de oro argárica del Museo Arqueológico Nacional. Precisiones sobre el lugar de su hallazgo", en AA.VV., *Homenaje al Prof. Martín Almagro Basch*. Ministerio de Cultura, Madrid, pp. 13-16.

Molina, F. y Cámara, J. A.

(2004), "La Cultura del Argar en el área occidental del Sudeste", en Hernández, L. y Hernández, M. S. (eds.), *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*. Ayuntamiento de Villena/Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert, Villena, pp. 455-470.

Molina, F., Cámara, J. A., Afonso, J. A. y Nájera, T.

(2014), "Las sepulturas del Cerro de la Virgen (Orce, Granada). Diferencias cronológicas y sociales", *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 16, pp. 121-142.

Molina, F., Cámara, J. A., Delgado, A., Jiménez-Brobeil, S., Nájera, T., Riquelme, J. A. y Spanedda, L.

(2016), "Problemas cronológicos y análisis de dieta en la Edad del Bronce de los Altiplanos granadinos: el caso del Cerro de la Virgen (Orce, Granada, España)", en *Del neolític a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Marti* Oliver. Trabajos Varios del S.I.P., 119, pp. 451-463.

Nájera, T.

(1982), La Edad del Bronce en la Mancha Occidental. Tesis Doctoral, Universidad de Granada.

Nieto, G. y Sánchez Meseguer, J. (1980), "El Cerro de la Encantada, Granátula de Calatrava (Ciudad Real)". *Excavaciones Arqueológicas en España*, 113, Madrid.

Ortega, J. A.

(1984), *Paleopatología en cráneos humanos pre-históricos de Andalucía oriental*, Tesis doctoral. Universidad de Granada.

Paloma, S.

(2015), Caracterización genética de las poblaciones de las Edades del Cobre y del Bronce de la submeseta norte de la Península Ibérica. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

Pujante, A.

(2005), "El yacimiento prehistórico de Los Molinos de Papel (Caravaca de la Cruz, Murcia). Intervención arqueológica vinculada a las obras de infraestructura del Plan Parcial SCR2, 1999-2000", *Memorias de Arqueología*, 14, pp. 133-172.

Pujante, A., Fregeiro, Mª I., Oliart, C. y Rihuete Herrada, C.

(2017), "Molinos de Papel", *Nature-Scientific Report* 7/15644, supplementary material, pp. 39-40.

Rice, P. M.

(1996), "Recent Ceramic Analysis: 1. Function, Style and Origins", *Journal of Archaeological Research*, 4 (2), pp. 133-163.

Risch, R.

(1995), Recursos naturales y sistemas de producción en el Sudeste de la Península Ibérica entre 3000 y 1000 ANE. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.

Scatozza, L. A.

(2010), "Kyme di Eolide e l'oro di Dioniso. Nuovo diadema dalla necropoli", *Archäologischer Anzeiger*, VI, pp. 105-211.

Risch, R. y Gómez-Gras, D.

(2003), "La producción alfarera en época talayótica", en Castro , P., Escoriza, T. y Sanahuja, Mª E.

(eds.), *Mujeres y hombres en espacios domésti-cos.* British Archaeological Reports, Int. Ser. 1162, Archeopress, Oxford, pp. 190-216.

Roux, V.

(2019), Ceramics and society. A technological approach to archaeological assemblages. Springer, Cham.

Rye, O. S.

(1976), "Keeping your temper under control: materials and the manufacture of Papuan pottery", *Archaeology and Physical Anthropology in Oceania*, 11 (2), pp. 106-137.

Schüle, W.

(1980), Orce und Galera: zwei Siedlungen aus dem 3 bis 1 Jahrtausend v. Chr. im Südosten der Iberischen Halbinsel I: übersicht über die Ausgrabungen 1962-1970. Phillipp von Zabern, Maguncia.

Seva, R.

(1995), Caracterización cerámica y relaciones culturales en la Prehistoria Reciente de Alicante. Tesis Doctoral, Universidad de Alicante.

Shepard, A. O.

(1956), Ceramics for the Archaeologist. Washington, DC.

Slavchev, V.

(2006), "The Varna Eneolithic Cemetery in the Context of the Late Copper Age in the East Balkans", en Anthony, D. W. (ed.), *The Lost World of Old Europe. The Danube Valley 5000-3500 BC.* Institute for the Study of the Ancient World & Princeton University Press, Princeton, pp. 193-210.

Tite, M. S.

(2008), "Ceramic production, provenance and use. A review", *Archaeometry*, 50, 2, pp. 216-231.

Trotter M. y Gleser, C. G.

(1952), "Estimation of stature from long bones of American whites and negroes", *American Journal of Physical Anthropology*, 10, pp. 463-514.

Trotter M.; Gleser, C.G.

(1958), "A re-evaluation of estimation of stature taken during life and of long bones after deat", *American Journal of Physical Anthropology*, 16, pp. 79-123.

Verano, J. W.

(2003), "Trepanation in Prehistoric South America: Geographic and temporal trends over 2,000 years", en Arnott, R., Finger, S. y Smith, C. U. M. (eds.), *Trepanation. History, discovery, theory.* Swets & Zeitlinger Publishers, Lisse, pp. 223-236.

Vico Triguero, L., Gámiz Caro, J., Martín Peinado, F., García García, A., Alarcón García, E., Contreras Cortés, F. y Moreno Onorato, Mª A. (2020), "The Argaric Pottery from Burial at Peñalosa (Jaén, Spain)", *Documenta Praehisto-rica*, 47, pp. 330-347.

Villalba-Mouco, V., Oliart, C., Rihuete-Herrada, C., Childebayeva, A., Rohrlach, A. B., Fregeiro, Mª I., Celdrán, E., Velasco, C., Aron, F., Himmel, M., Freund, C., Alt, K. W., Salazar-García, D., García Atiénzar, G., de Miguel Ibáñez, Mª P., Hernández Pérez, M. S., Barciela, V., Romero, A., Ponce, J., Martínez, A., Lomba, J., Soler, J., Pujante, A., Avilés, A., Haber-Uriarte, Mª, Roca de Togores, C., Olalde, Í., Lalueza-Fox, C., Reich, D., Krause, J., García Sanjuán, L., Lull, V., Micó, R., Risch, R. y Haak, W.

(2021), "Genomic transformation and social organization during the Copper Age-Bronze Age transition in southern Iberia", *Science-Advances*, 7 (47).

Villalba-Mouco, V., Oliart, C., Rihuete-Herrada, C., Rohrlach, A. B., Fregeiro, Mª I., Childebayeva, A., Ringbauer, H., Celdrán, E., Puello-Mora, C., Valério, M., Krause, J., Lull, V., Micó, R., Risch, R., Haak, W.

(2022), Kinship practices in the early state El Argar society from Bronze Age Iberia". *Scientific Report 12*, 22415.

Xanthoudides, S.

(1924), The vaulted tombs of Mesará. An account of some early cemeteries of southern Crete. Hodder & Stoughton, Londres.









