

ARTEFACTOS ÓSEOS DEL YACIMIENTO DE LA EDAD DEL BRONCE DEL CERRO DE LA ENCINA (MONACHIL, GRANADA)*

BONE ARTEFACTS FROM THE BRONZE AGE SITE OF CERRO DE LA ENCINA (MONACHIL, GRANADA)

Manuel ALTAMIRANO GARCÍA**

Resumen

La manufactura de artefactos en materias duras de origen animal en el seno de las sociedades argáricas y del Bronce final del Sureste peninsular permanece bastante desconocida en la investigación arqueológica actual. En el presente trabajo presentamos de una forma sintética una aproximación formal y técnica a los elementos óseos documentados en el yacimiento del Cerro de la Encina de Monachil durante las campañas de excavación desarrolladas por el Departamento de Prehistoria de la Universidad de Granada durante la década de los sesenta y setenta del siglo XX. El estudio que presentamos ha desvelado cambios en los procesos de transformación de la materia prima y en las técnicas usadas para la elaboración de elementos óseos a lo largo de la ocupación del yacimiento.

Palabras clave

Industria ósea, Tecnología ósea, Cerro de la Encina, Cultura del Argar, Bronce Final.

Abstract

The role played by hard animal tissues as a raw material in the manufacture of both tools, and ornaments within the Argaric and Late Bronze societies, remains still unknown in the current archaeological research. In this article we present both, the typological and technical approaches to the bone assemblage documented at the site of Cerro de la Encina (Monachil) during the archaeological campaigns carried out by the Department of Prehistory and Archaeology of the University of Granada during the decades of 1960 and 1970. This study has revealed changes in the methods and techniques used for osseous artifact manufacturing during the occupation of the site.

Keywords

Bone industry, Bone Technology, Cerro de la Encina, Argaric Culture, Late Bronze Age.

EL CERRO DE LA ENCINA DE MONACHIL

El yacimiento del Cerro de la Encina se localiza estratégicamente en una elevada y escarpada cumbre sobre la margen derecha del valle labrado por el río Monachil, que desde la Vega de Granada constituye un acceso a Sierra Nevada. El conjunto viene delimitado por dos barrancos profundos al nordeste y al sudeste, actuando ambos como defensas naturales del asentamiento (Lám. 1).

Las primeras noticias de que disponemos se remontan al hallazgo de varias sepulturas en la parte suroeste del yacimiento (CABRÉ AGUILÓ 1922), que junto con diversas intervenciones puntuales posteriores, permitieron definir el asentamiento como argárico (TARRADELL MATEU 1947-48). No obstante, las intervenciones sistemáticas no comenzaron hasta la década de los sesenta, cuando el Departamento de

* Este trabajo constituye un primer avance de los resultados que se están obteniendo en la elaboración de nuestra Tesis Doctoral sobre tecnología ósea del Sureste peninsular durante el III y II milenios A.C.

** Universidad de Granada. Grupo de Estudios de Prehistoria Reciente de Andalucía (GEPRAN). Departamento de Prehistoria y Arqueología. maltamirano@ugr.es



Lám. 1. Vista general del Cerro de la Encina

Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada, bajo la dirección de A. Arribas y F. Molina, llevó a cabo hasta 12 campañas de excavación entre 1968 y 1983.

El yacimiento fue dividido en cuatro zonas de intervención arqueológica (Zonas A, B, C y D), siguiendo como criterio las características de las diferentes unidades geomorfológicas que se identificaron. En un primer momento (1968-1972), estas intervenciones se centraron fundamentalmente en la denominada Zona A del yacimiento, correspondiente a la meseta central. En ella se documentó una secuencia de ocupación con dos horizontes culturales separados por un hiato de abandono: un primer asentamiento correspondiente a la Cultura de El Argar seguido de un segundo perteneciente al Bronce Final del Sureste (ARRIBAS PALAU *et al.* 1974).

Los resultados de estas intervenciones fueron claves en la definición por una parte del Bronce Tardío como fase final de la Cultura de El Argar, y por otra, de la Cultura del Bronce Final del Sureste como un nuevo desarrollo con entidad propia (MOLINA GONZÁLEZ 1976, 1978; DE LA TORRE PEÑA 1977).

En lo que respecta a la secuencia del Cerro de la Encina, se organizó en tres períodos. Por un lado, la Fase I correspondiente a un momento antiguo de El Argar B, seguida de una Fase IIa asignada a un Argar B pleno y de una fase IIb definida como Bronce Tardío. Y por otro lado, la fase III se asociaba al Bronce Final del Sureste (ARRIBAS PALAU *et al.* 1974; MOLINA GONZÁLEZ 1978). No obstante, con el avance de la investigación, esta secuencia ha sido ligeramente modificada, quedando organizada de la siguiente manera. Una Fase I, dividida en Ia (Bronce Antiguo), Ib y Ic (Bronce Pleno), y Id (Bronce Tardío). Para esta parte de la secuencia contamos con diversas fechas de C14 que marcarían un periodo de ocupación ininterrumpida entre el 2000 y el 1450 cal BC. Le sigue una Fase II a, b y c, correspondiente a la ocupación del Bronce Final antiguo y pleno. Por último, una Fase III a, b y c que engloba los niveles del Bronce Final reciente.

La organización espacial del Cerro de la Encina parece seguir el modelo de la zona argárica granadina, con una fortificación en la meseta central que sufrió diversos replanteamientos y reconstrucciones (MOLINA

GONZÁLEZ 1983). En cuanto al área de habitación, ésta se halla repartida en las mesetas y laderas contiguas, adaptándose al terreno mediante la construcción de terrazas escalonadas típicamente argáricas, documentándose los enterramientos en el interior de las unidades de habitación (DE LA TORRE PEÑA Y SÁEZ PÉREZ 1975; MOLINA GONZÁLEZ 1983; JIMÉNEZ-BROBEIL Y GARCÍA SÁNCHEZ 1989-90; ARANDA JIMÉNEZ Y MOLINA GONZÁLEZ 2006). Además, dadas sus grandes dimensiones, sus características urbanísticas, y por los importantes ajueres que acompañan a los enterramientos, el Cerro de la Encina puede considerarse como el asentamiento central de la Vega de Granada durante el Bronce Pleno.

En relación con el periodo de ocupación correspondiente a la Cultura del Bronce Final del Sureste, las características urbanísticas de estas nuevas poblaciones difieren sustancialmente de las utilizadas en época argárica. Durante estos momentos se abandona el sistema de aterrazamiento y la utilización masiva de la piedra, siendo los sistemas de construcción diferentes. El urbanismo se caracteriza por cabañas de planta ovalada que aparecen situadas de forma dispersa adaptándose a las características topográficas del yacimiento. No obstante, en los momentos recientes también se han documentado estructuras de habitación de planta rectangular (ARRIBAS PALAU *et al.* 1974; MOLINA GONZÁLEZ 1976, 1978).

Finalmente, debemos señalar que se han llevado a cabo, entre otros estudios, diversos análisis de los restos de fauna documentados en el asentamiento, lo que supone una valiosa información a la hora de abordar el estudio del conjunto de industria ósea. Un primer análisis faunístico fue emprendido por A. von den Driesch (1974) sobre las muestras del denominado corte estratigráfico 3, desarrollándose posteriormente otros trabajos conforme avanzaban las campañas de excavación (LAUK 1976; FRIESCH 1987). Gracias a estos estudios se ha puesto de manifiesto la importancia de la ganadería y el pastoreo como actividad económica trascendental. Si en un primer momento se observa fundamentalmente la explotación ovicaprina, durante el Bronce Pleno se asiste a un notable incremento de los bóvidos y del caballo. El cerdo también tuvo una notable presencia durante el Bronce Antiguo y Pleno. Durante los momentos de ocupación del Bronce Final en el Cerro de la Encina, se aprecian cambios significativos en los conjuntos de fauna, disminuyendo sensiblemente los équidos y los suidos, y observándose la existencia de grandes rebaños de vacuno y rumiantes (DRIESCH 1974; SALVATIERRA CUENCA 1982).

LA INDUSTRIA ÓSEA DEL CERRO DE LA ENCINA

La Cultura de El Argar no es precisamente conocida por su producción de artefactos sobre materias duras de origen animal, debido al desconocimiento de ésta ante la falta de interés por parte de la investigación. La mayoría de los autores coinciden en resaltar la poca calidad y variedad así como el escaso número de elementos óseos que se documentan en contextos de este tipo (SALVATIERRA CUENCA 1978). No obstante, gracias a la investigación que venimos desarrollando sobre conjuntos óseos de la Edad del Bronce procedentes de La Mancha y del Sur y Sureste peninsular (Motilla del Azuer, Motilla de las Cañas, Peñalosa, Cerro de la Encina, etc.), se ha observado que esa supuesta “crisis” de la industria ósea durante la Edad del Bronce no sería tan acusada para algunas zonas, manteniéndose ciertos niveles de producción hasta los momentos finales del Bronce Tardío (ALTAMIRANO GARCÍA 2010, 2011, e.p. a y b).

Existe un precedente en el estudio del conjunto óseo de este yacimiento arqueológico, de obligada mención, y que ha sido tomado como referencia para desarrollar el presente análisis aunando nuevos enfoques y el avance científico de las últimas décadas. Se trata del estudio formal y aproximación técnica de la industria ósea del Cerro de la Encina que llevara a cabo Vicente Salvatierra Cuenca hace alrededor de treinta años, como parte de su investigación sobre las industrias de hueso de la provincia de

Granada durante la Prehistoria Reciente (SALVATIERRA CUENCA 1978, 1982). A pesar del gran valor científico de éste, creemos que una nueva revisión del conjunto óseo es indispensable. Además, tan sólo aparecen reflejados 57 artefactos en sus trabajos, por lo que más de la mitad del material permanece hasta la actualidad inédito, por tratarse en algunos casos de piezas documentadas en campañas de excavación posteriores a su investigación.

Todo este estudio que presentamos constituye una pequeña parte de un trabajo más amplio y ambicioso que estamos desarrollando para nuestra Tesis Doctoral sobre aspectos tecnológicos y sociales a través del estudio de la transformación y uso de las materias primas óseas durante el III y II milenios A.C. en el Sur y Sureste peninsular.

En el transcurso de las intervenciones arqueológicas desarrolladas por el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada entre 1968/1972 y 1977/1983, se documentaron un total de 127 elementos óseos, los cuales conforman la muestra estudiada aquí. Se ha añadido, además, un artefacto documentado durante la campaña de excavación llevada a cabo en 2011 (ARANDA JIMÉNEZ Y ALTAMIRANO GARCÍA e.p.). De cara a la organización del material, se han establecido tres categorías fundamentales de artefactos, tal y como se ha realizado en otras investigaciones relevantes (PROVENZANO 2001): soportes (1,5%), desechos (2,5%) y objetos acabados (96%), estando esta última categoría integrada por útiles (69%) y elementos de adorno personal (31%).

Se han creado además varios grupos de acuerdo con un criterio cronológico para abordar el estudio de los artefactos óseos de una forma más solvente y que permita la determinación o no de cambios o continuidades en el tipo de materia prima empleada, así como en los rasgos formales y tecnológicos de los mismos. Para ello, se ha mantenido la organización secuencial propuesta para el yacimiento (MOLINA GONZÁLEZ 1978, 1983), la cual diferencia entre dos grandes grupos culturales: Bronce Argárico y Bronce Final del Sureste (1200-800 A.C.). El Bronce Argárico viene a su vez subdividido en dos etapas, Bronce Pleno (2000-1600 A.C.) y Bronce Tardío (1600-1400 A.C.), habiéndose asociado los materiales a uno u otro momento en todos los casos en los que la estratigrafía y la documentación así lo ha permitido. No obstante, una parte de los artefactos se ha mantenido dentro del grupo Bronce Argárico, al no poder determinar con claridad su pertenencia a uno u otro subgrupo. Además, se ha creado una categoría que se ha denominado como Edad del Bronce, que permite englobar todas aquéllas piezas que no disponen de datos estratigráficos fiables que permitan su asignación a alguno de los horizontes culturales anteriores. Para cada uno de estos cinco grupos se expondrá el resultado del análisis pormenorizado de los artefactos.

La denominación de los tipos y la metodología de estudio mantiene las líneas generales que venimos desarrollando en los últimos años para abordar el análisis de conjuntos de industria ósea documentada en contextos arqueológicos de la Prehistoria Reciente, especialmente aquéllos relativos a la Edad del Bronce (ALTAMIRANO GARCÍA 2009, 2010, 2011).

EL CONJUNTO ESTUDIADO

Como mencionamos anteriormente, el conjunto estudiado asciende a un total de 127 elementos de industria ósea, incluyéndose soportes, desechos y los objetos acabados (útiles y adornos). A continuación pasaremos a ver las características materiales, formales y técnicas que presentan las manufacturas sobre soporte óseo documentadas en el Cerro de la Encina en cada una de las etapas crono-culturales definidas.

La organización tipológica que se ha seguido se articula en torno a criterios de carácter fundamentalmente morfológico y tecnológico en un primer nivel, si bien intervienen aspectos como la materia prima (tipo de hueso y especie) para la definición de diversos tipos y subtipos. Para los adornos, en cambio, se han preferido criterios de carácter funcional. Estos mismos criterios son los que estamos empleando para la elaboración de nuestra Tesis Doctoral. De esta forma se ha creado una organización sencilla, cuyas características permiten adaptarla a cualquier conjunto de industria ósea sea cual sea su cronología o procedencia.

La industria ósea argárica

Para el estudio de la industria ósea del horizonte cultural argárico del Cerro de la Encina disponemos de un conjunto de 93 piezas, las cuales proceden de las zonas A, B y C del yacimiento. Se trata, por un lado, de contextos de habitación asociados al bastión de la zona central del asentamiento, correspondientes con la denominada Zona A, así como de otros contextos también de zonas de habitación (Zonas B y C). No obstante, en algunos casos los materiales carecen de una contextualización clara y delimitada al haberse documentado en sedimentos de arrastre a causa de la erosión de las laderas del cerro (Zonas B y C). El relativamente escaso número de elementos documentados está en relación con el volumen de excavación llevado a cabo, que no es demasiado teniendo en cuenta la gran extensión del yacimiento, así como con la progresiva disminución de este tipo de elementos durante la Edad del Bronce de forma más o menos generalizada en el área argárica (sobre todo en comparación con los contextos del III milenio A.C., por lo general con mayor número de materiales óseos y de mayor calidad).

Como señalamos anteriormente, la ocupación argárica del Cerro de la Encina se puede dividir en dos momentos que muestran rasgos diferentes, Bronce Pleno y Bronce Tardío.

El Bronce Pleno (2000-1600 A.C.)

Un total de 40 artefactos óseos, entre elementos de adorno personal y útiles, se han documentado en estratos pertenecientes al Bronce Pleno. En lo que respecta a la materia prima, se observa un predominio de la osamenta de ovicápridos como material básico para la elaboración de útiles, lo que es común a otros contextos del Bronce Manchego y Valenciano (FONSECA FERRANDIS 1988; LÓPEZ PADILLA 1997, 2001; ALTAMIRANO GARCÍA 2010, 2011), empleándose de forma preferente los huesos largos, tibias y metápodos, así como las costillas. Los suidos (*Sus sp.*) ocupan el segundo lugar en número de piezas, seleccionando únicamente la fíbula para la manufactura de útiles, hecho que es una constante en muchas zonas del Bronce europeo durante la Edad del Bronce (PROVENZANO 2001; LÓPEZ PADILLA 2001, 2011; ALTAMIRANO GARCÍA 2011). En último lugar, y sin especial relevancia, encontramos el asta de ciervo, representada por un segmento y una punta de candil con alteraciones tafonómicas, tratándose posiblemente de desechos resultantes del proceso de transformación. Por lo que respecta a los elementos de adorno personal, fueron manufacturados preferentemente sobre concha de moluscos marinos, si bien destaca la presencia de marfil de elefante como materia prima exótica para la elaboración de ítems de especiales.

El trabajo del hueso requiere una preparación previa de la materia prima, la aplicación de algún tratamiento para facilitar su transformación. Normalmente, las evidencias de este tipo de tratamientos no se conservan, debido a su eliminación durante el posterior proceso de manufactura o como consecuencia de los procesos tafonómicos que pudieran haber afectado a la superficie. No obstante, en muchas ocasiones se conservan evidencias de una limpieza de la superficie del hueso para retirar los restos de tendones, músculos y grasa adheridos, eliminando a veces incluso el periostio (AVERBOUGH Y PROVENZANO

1999). Esta limpieza superficial, básica para el proceso de manufactura, se realiza de forma general mediante raspado con una arista o filo de algún elemento lítico o metálico, lo cual genera unas estrías alargadas muy características.

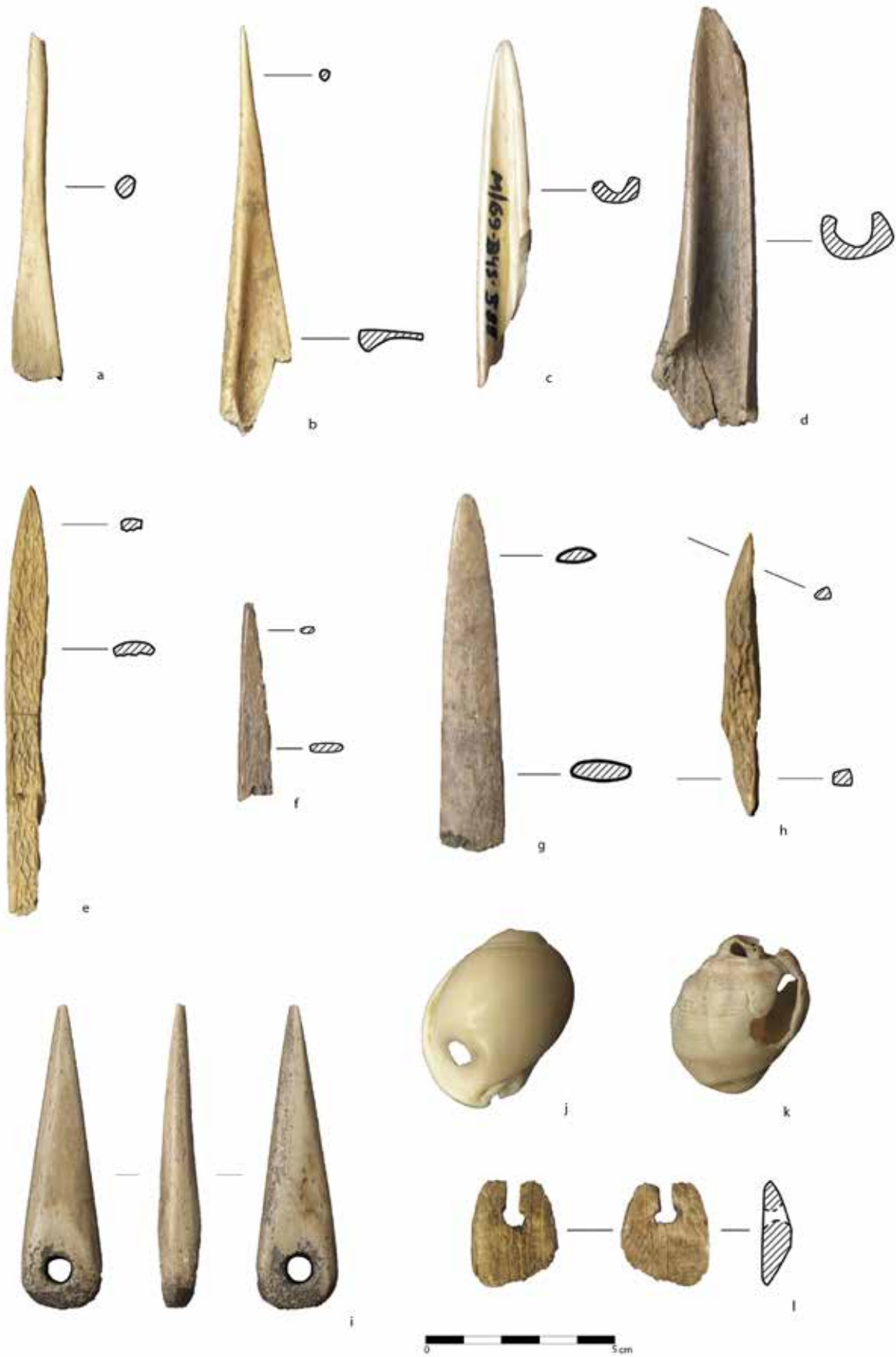
Hemos de señalar que apenas se observan evidencias de este proceso de limpieza previa en las piezas analizadas, resaltando tan sólo dos artefactos que muestran estrías más o menos profundas paralelas entre sí y longitudinales al eje de las piezas. Éstas aparecen concentradas en torno a la parte proximal del útil, afectando a la epífisis conservada, zona del artefacto que no se ha visto demasiado alterada por la manufactura y uso posterior.

En lo que respecta a los tipos de útiles más comunes en los depósitos correspondientes a las fases del Bronce Pleno, hemos de mencionar aquéllos manufacturados sobre tibia de ovicáprido y los apuntados sobre fíbula de suido.

Los apuntados sobre fíbula de suido conforman un tipo de útil ampliamente documentado en contextos arqueológicos de la Edad del Bronce del Sureste, Centro y Levante peninsular (FONSECA FERRANDIS 1985; ALTAMIRANO GARCÍA 2010, 2011, e.p. a; LÓPEZ PADILLA 2011). No obstante, es un elemento que está presente en el registro arqueológico del Sureste al menos desde el III milenio A.C. (MAICAS RAMOS 2007). En la mayoría de los casos, al tratarse de un hueso sin cavidad medular y delgado en su parte mesial, se procede a su fracturación, mediante flexión o percusión directa, para retirar una de las dos epífisis. Normalmente, se preserva la epífisis distal natural (*distum*) y se regulariza y apunta la otra extremidad mediante abrasión o raspado con elemento de metal o piedra (Lám 2: a,b). Los útiles sobre fíbula documentados en el Cerro de la Encina muestran características similares a otros documentados en diversos yacimientos de la misma cronología (ALTAMIRANO GARCÍA 2010; LÓPEZ PADILLA 2011).

Resaltan dos artefactos apuntados sobre media tibia de ovicáprido similares a los documentados de forma muy recurrente en el Bronce Manchego y Valenciano (FONSECA FERRANDIS 1985; ALTAMIRANO GARCÍA 2010; LÓPEZ PADILLA 2011), así como también, aunque en menor medida, en otras zonas del Este y Sureste peninsular desde el III milenio A.C. (MAICAS RAMOS 2007). Se trata tibias a las que se retiró la epífisis distal y cuya diáfisis dividida por la mitad (normalmente eliminando la cresta tibial), preservando media caña y media epífisis proximal (Lám. 2: c,d). Este tipo de artefacto está ampliamente documentado en el Bronce Manchego, con un proceso de manufactura perfectamente normalizado. El ejemplar procedente de la Zona A del Cerro de la Encina no muestra las mismas técnicas de manufactura que los manchegos, ya que la bipartición en este caso podría haberse efectuado por aserrado y el interior del canal medular no presenta evidencias de limpieza mediante raspado. Por último, la superficie y la conformación de la punta se realizó mediante abrasión con grano medio y fino.

Otro conjunto de útiles del Bronce Pleno que merece la pena ser destacado viene constituido por los apuntados laminares manufacturados sobre costilla o media costilla de mamífero de talla mediana o grande, posiblemente ovicáprido. Son tres los artefactos de este tipo que se han documentado y presentan un proceso de elaboración similar. En dos de ellos se procedió a un troceado o segmentación bipolar, eliminando sendas epífisis, seguido de una bipartición longitudinal de la costilla obteniendo dos mitades (Lám. 2: e, f). El otro ejemplar presenta la costilla entera, no bipartida, con uno de los extremos apuntados (Lám. 2: g). Estos soportes delgados son trabajados por abrasión, la cual afecta únicamente a la configuración de la punta y a la regularización de los bordes. Tan sólo un único caso muestra el empleo del raspado con elemento metálico para regularizar la superficie y eliminar restos de tejido blando.



Lám. 2

También realizado sobre una porción de costilla bipartida encontramos el único apuntado doble documentado para el Bronce Pleno en el Cerro de la Encina (Lám. 2: h). Se trata de una pequeña pieza que presenta sendos extremos aguzados por abrasión. Este tipo de útiles son muy abundantes en contextos de cronología similar en yacimientos del Bronce Manchego y Valenciano (ALTAMIRANO GARCÍA 2010, 2011; LÓPEZ PADILLA 2011).

Una de las piezas más singulares y bellas del conjunto es un elemento apuntado con perforación de su extremidad proximal. Se trata de una *aguja* elaborada sobre una porción de asta de ciervo, la cual presenta un tratamiento por raspado para configurar la preforma del útil, realizando a continuación la perforación bipolar proximal mediante un movimiento rotatorio con un útil punzante seguramente de metal (Lám. 2: i). Por último, se empleó la abrasión para suavizar la superficie y darle el acabado final, presentando actualmente su superficie un brillo intenso resultado de su uso como aguja y el roce continuado con algún tipo de fibras.

Además, se han documentado tres útiles apuntados sobre esquirlas de hueso largo, preferentemente tibia o metápodo. El proceso de manufactura se reduce a una fracturación del bloque primario mediante percusión directa con percutor duro, obteniendo diversos soportes irregulares. Éstos son posteriormente tratados mediante abrasión, la cual afecta únicamente a la punta, quedando el resto del útil con un perfil bastante irregular y con la parte correspondiente de la cavidad medular.

Finalmente, hemos de analizar los elementos de adorno personal documentados en los niveles del Bronce Pleno del Cerro de la Encina. Su número es reducido en comparación con los útiles descritos anteriormente, conformando un conjunto de cuatro artefactos. Excepto en un caso, estos ornamentos fueron manufacturados sobre soporte malacológico, empleando en todos los casos conchas de moluscos marinos, tanto bivalvos como gasterópodos.

Resalta la utilización de conchas del género *Glycymeris*, especie más frecuente en los diferentes asentamientos humanos desde el III milenio A.C. que hemos venido estudiando. Se trata de normalmente de colgantes sobre concha entera, habiéndose documentado un ejemplar completo y un fragmento. En la mayoría de los casos, presentan una perforación (en ocasiones natural) en el umbo, la cual se usaría para poder suspender la pieza, ya sea de forma individual o integrada en un collar más complejo. El fragmento, por el contrario, parece una reutilización de un objeto de mayor tamaño, al cual se le practicó una perforación en su parte central. Se documenta también el uso de conchas enteras de gasterópodos, tales como una *Thais haemastoma*, que presenta una perforación para poder suspenderla (Lám. 2: j), y otros sobre concha de *Cassia sp.* (Lám. 2: k).

Las dos últimas piezas de adorno son unas de las más especiales que se han documentado hasta la fecha en el Cerro de la Encina, dentro del conjunto de industria ósea. En ambos casos, se trata de dos artefactos elaborados sobre una materia prima muy especial y exótica, considerada de prestigio: marfil. La primera de ellas es una pequeña porción de marfil de forma trapezoidal e irregular obtenida a partir de una rodaja cortada del colmillo, tal y como se desprende de la presencia de las *líneas de Schreger* en la superficie de sendas caras (Lám. 2: l).

En el segundo ejemplar, encontramos un fragmento de brazalete de sección plano-convexa documentado en la Zona A, ligado a la fortificación (Lám. 3). Para su fabricación, se procedió al aserrado transversal de una rodaja de marfil de un colmillo de elefante, a partir de la cual se extrajo una porción circular que se configuraría posteriormente como brazalete mediante el facetado y abrasión de sendas caras laterales (exterior e interior). Su superficie muestra una conservación muy buena, apreciándose la



Lám. 3

estructura interna del colmillo en forma de retícula (*líneas de Schreger*), tras el corte transversal, al igual que en la pieza anterior.

La presencia de marfil en los contextos arqueológicos peninsulares es una realidad desde finales del IV milenio A.C. e inicios del III milenio A.C., tal y como reflejan los interesantes trabajos llevados a cabo en los últimos años por diversos investigadores como A. Banerjee (2012) o Th. Schuhmacher (2012). Según se desprende de los análisis, la mayor parte del marfil analizado para contextos de la primera mitad del II milenio A.C. pertenece a elefante, concretamente al elefante africano de estepas (SCHUHMACHER 2012: 59-63).

En los próximos meses esperamos llevar a cabo el estudio en profundidad de ésta y otras piezas ebúrneas prehistóricas mediante análisis óptico de las líneas de Schreger, espectroscopia infrarroja según la transformación de Fourier (FTIR) e isotopía. Con ello conoceremos la especie de elefante y procedencia del marfil empleado para la elaboración de estas piezas del Cerro de la Encina y de otras procedentes de otros yacimientos peninsulares, enriqueciendo la investigación de este tipo de materiales singulares durante el Bronce Pleno.

El Bronce Tardío (1600-1400 A.C.)

Para este momento de la ocupación del yacimiento contamos con un total de 36 artefactos óseos, de los cuales la mayoría están manufacturados sobre hueso. Todo el material asignado a este momento de ocupación fue documentado en las excavaciones desarrolladas en la denominada Zona A del asentamiento. Se trata de un conjunto que muestra gran continuidad tanto a nivel de materia prima como de tecnología en relación con el período anterior, si bien se constatan algunas diferencias claras. Realmente, hemos de considerar este momento como una continuidad cultural y poblacional, tal y como se refleja

en los distintos elementos de cultura material (ARRIBAS PALAU *et al.* 1974; MOLINA GONZÁLEZ 1976, 1978, 1983; ARANDA JIMÉNEZ y MOLINA GONZÁLEZ 2005, 2006).

Se observa nuevamente un predominio de las osamentas de ovicápridos para la elaboración de la mayor parte de los útiles, siendo estos rebaños de pequeños rumiantes los más abundantes desde el inicio de la ocupación del asentamiento. No obstante, se ha documentado un aumento muy notable del caballo, siendo mayor su porcentaje en comparación con los ovicápridos tal y como se desprende del número de huesos estudiados correspondientes al Bronce Tardío (66% équidos frente a 15% de ovicápridos) (SALVATIERRA CUENCA 1978: 50). Es ahora cuando aparecen utilizados los metapodios y cúbitos de équidos para la manufactura de ciertos útiles apuntados. Por último, continúa igualmente la selección de fíbulas de suido para manufacturar artefactos, manteniéndose la importancia del cerdo en los conjuntos de fauna hasta los momentos finales del Bronce Tardío (DRIESCH 1974; SALVATIERRA CUENCA 1978: 46).

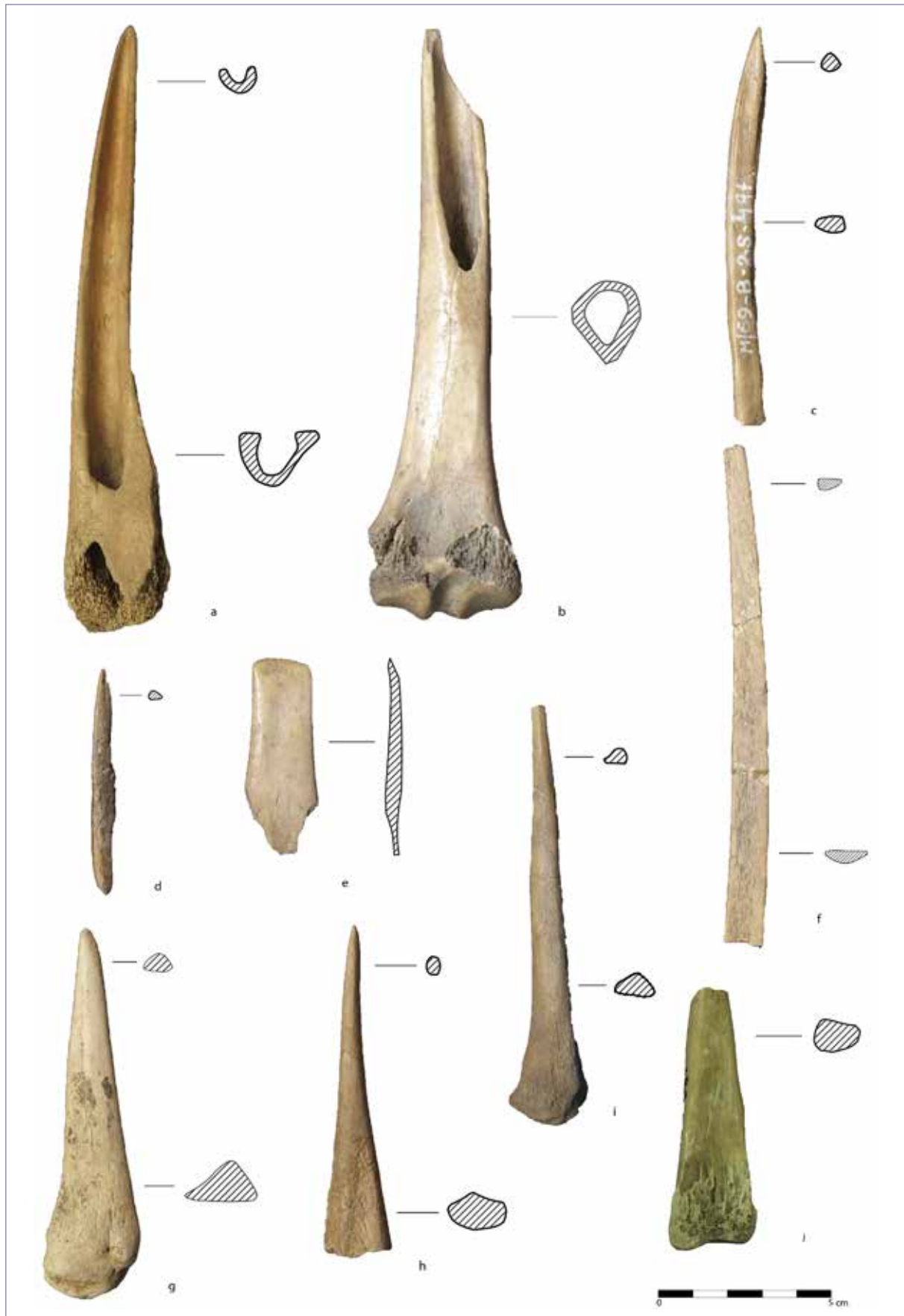
En cuanto a los tipos de útiles más frecuentes en este período encontramos lo siguiente. Por un lado, apuntados sobre tibia de ovicáprido, los cuales no muestran una uniformidad en los métodos y técnicas empleados para su manufactura. Uno de los ejemplares (Lám. 4: a), muestra evidencias de una abrasión intensa de una de sus caras hasta alcanzar el canal medular, quedando media caña y una extremidad activa apuntada. Es interesante resaltar que la abrasión se practica sobre el lateral derecho de la tibia, eliminando previamente la epifisis distal, y afectando únicamente a la mitad de la caña. En los útiles del Bronce Pleno es más frecuente la eliminación de la cara superior, retirando la cresta tibial y quedando media caña, al igual que en otros ejemplares del Bronce Manchego y Valenciano (ALTAMIRANO GARCÍA 2011; LÓPEZ PADILLA 2011).

En segundo lugar, destacamos otro apuntado sobre tibia de ovicáprido cuyo proceso de manufactura es similar al anterior, si bien la abrasión hasta alcanzar el canal medular se practica sobre la cara inferior (Lám. 4: b), alcanzando solamente hasta la zona medial de la diáfisis de la tibia. El análisis traceológico pone de manifiesto evidencias de un proceso de limpieza previa del hueso mediante raspado, tal y como confirman las trazas preservadas en torno a la epifisis proximal. Posteriormente, se empleó en primer lugar el raspado para configurar la punta, otorgándole su morfología final con abrasión.

Las fíbulas de suido aparecen nuevamente como un elemento característico, eliminándose normalmente la epifisis distal para configurar el extremo activo apuntado y preservando la proximal. Para ello, al igual que el período anterior, se obtiene el soporte mediante percusión directa o flexión, apuntándose seguidamente por raspado (Lám. 4: c).

Un elemento interesante es sin duda uno de los escasos apuntados dobles que se han documentado en el yacimiento, siendo en cambio un tipo muy frecuente en otros contextos del II milenio A.C. (ALTAMIRANO GARCÍA 2011). Se trata de una porción de diáfisis de un hueso largo de macromamífero, el cual presenta sendas extremidades apuntadas y una gran alteración postdeposicional (Lám. 4: d). Esto ha hecho imposible llevar a cabo la observación microscópica de la superficie para el estudio traceológico. No obstante, parece que el soporte se obtuvo mediante percusión directa, dada la irregularidad de la pieza, pudiendo haber sido apuntado mediante abrasión.

El empleo de costillas de mamíferos de talla media, posiblemente ovicápridos, conserva su presencia en el Bronce Tardío. Por un lado, se documenta el uso de costillas enteras a las que se practica un troceado bipolar para eliminar los extremos. Posteriormente, uno de éstos se trata mediante abrasión por ambas caras hasta conseguir una extremidad activa biselada, con doble bisel, con un filo perpendicular al eje



Lám. 4

de la pieza (Lám. 4: e). Por otro lado, se constata la pervivencia de los apuntados laminares sobre media costilla de mesomamífero. Los rasgos técnicos son exactamente iguales a los descritos para el Bronce Pleno, con una primera segmentación bipolar y una bipartición longitudinal de la costilla hasta obtener dos soportes. Éstos son posteriormente apuntados mediante abrasión. Por su parte, la cara superior es tratada con raspado, con arista posiblemente metálica, para eliminar los restos de tejido blando y regularizar su superficie, así como los bordes (Lám. 4: f).

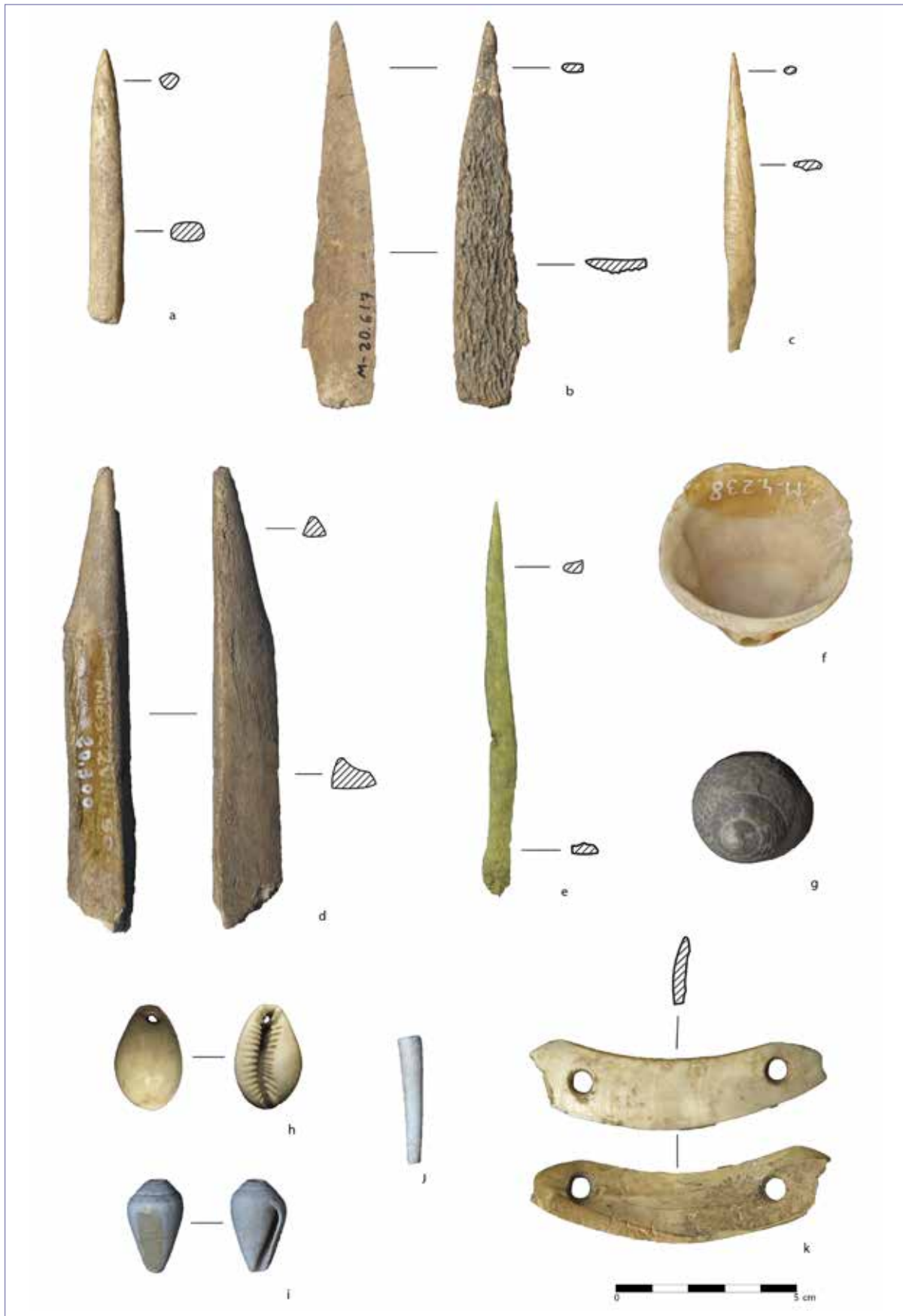
Uno de los grupos más relevantes del conjunto de artefactos documentados en los estratos del Bronce Tardío está compuesto por los útiles manufacturados sobre metapodio (Lám. 4: g, h, i, j) y cúbito de caballo (Lám. 5: a). Tal y como reflejan los diferentes estudios arqueofaunísticos realizados, los équidos llegaron a alcanzar un 66% del número total de restos identificados en los niveles del Bronce Tardío (DRIESCH 1974; LAUK 1976; FRIESCH 1987). En el caso de los metapodios, utilizan normalmente el 2º y el 4º, cuya morfología natural ofrece una extremidad distal apuntada, la cual es acondicionada mínimamente mediante abrasión o raspado. También resalta un apuntado elaborado sobre una esquirla extraída de una escápula de équido (Lám. 5: b), presentando un extremo activo apuntado mediante abrasión.

Los apuntados sobre esquirla ósea también están presentes en el Bronce Tardío, con un total de seis ejemplares. Están manufacturados sobre porciones irregulares de diáfisis de huesos largos de mamíferos de talla mediana o grande, principalmente tibias o metapodios. Los soportes se obtienen fragmentando violentamente el bloque de materia prima mediante percusión directa, obteniendo diversas porciones irregulares. Éstas son seleccionadas y por lo general tan sólo muestran un acondicionamiento de una de sus extremidades para conseguir una punta, bien mediante abrasión o bien mediante raspado con una arista. El resto del cuerpo del útil conserva normalmente las aristas resultantes de la fracturación y no muestran ningún tipo de tratamiento que suavice las irregularidades (Lám. 5: c, d, e).

Por último, encontramos dos elementos indeterminados en estado fragmentario. En primer lugar, un trozo de hueso que muestra evidencias de fracturación y abrasión. En segundo lugar, un fragmento de asta de ciervo que muestra trazas producidas por un raspado previo al que se superponen estrías ocasionadas por abrasión.

Para finalizar con los materiales del Bronce Tardío, vamos a analizar los elementos de adorno personal, todos ellos documentados en la denominada Zona A del yacimiento. La explotación de recursos malacológicos marinos mantiene la misma importancia y una tecnología similar a lo ya descrito para el período anterior. Se han documentado varios colgantes sobre concha entera de *Glycymeris* (Lám. 5: f) con una perforación del natis natural, reaprovechada para suspenderlas. Encontramos también entre las especies seleccionadas el *Cardium edule* y algunos moluscos gasterópodos, destacando una concha de *Monodonta lineata* (Lám. 5: g), una *Cypraea* (Lám. 5: h), y una *Conus* (Lám. 5: i). Por otro lado, hemos de resaltar la presencia de cuentas tubulares empleando las conchas de *Dentalium*, moluscos escafópodos con un caparazón de morfología alargada y tubular, tratándose en algunos casos de conchas fósiles de los mismos (Lám. 5: j).

Finalmente, se han documentado dos elementos de adorno que son igualmente característicos de contextos del Bronce Pleno y Tardío. Se trata de sendos colmillos de suido (*Sus scrofa*) cortados longitudinalmente para la obtención de dos mitades. Una vez obtenido el soporte, se practicaron una serie de perforaciones unipolares desde la cara interna del colmillo. Existen además evidencias de un tratamiento mediante abrasión, especialmente para suavizar las aristas presentes en su cara interna tras el proceso de bipartición del colmillo (Lám. 5: k; Lám. 6).



Lám. 5



Lám. 6

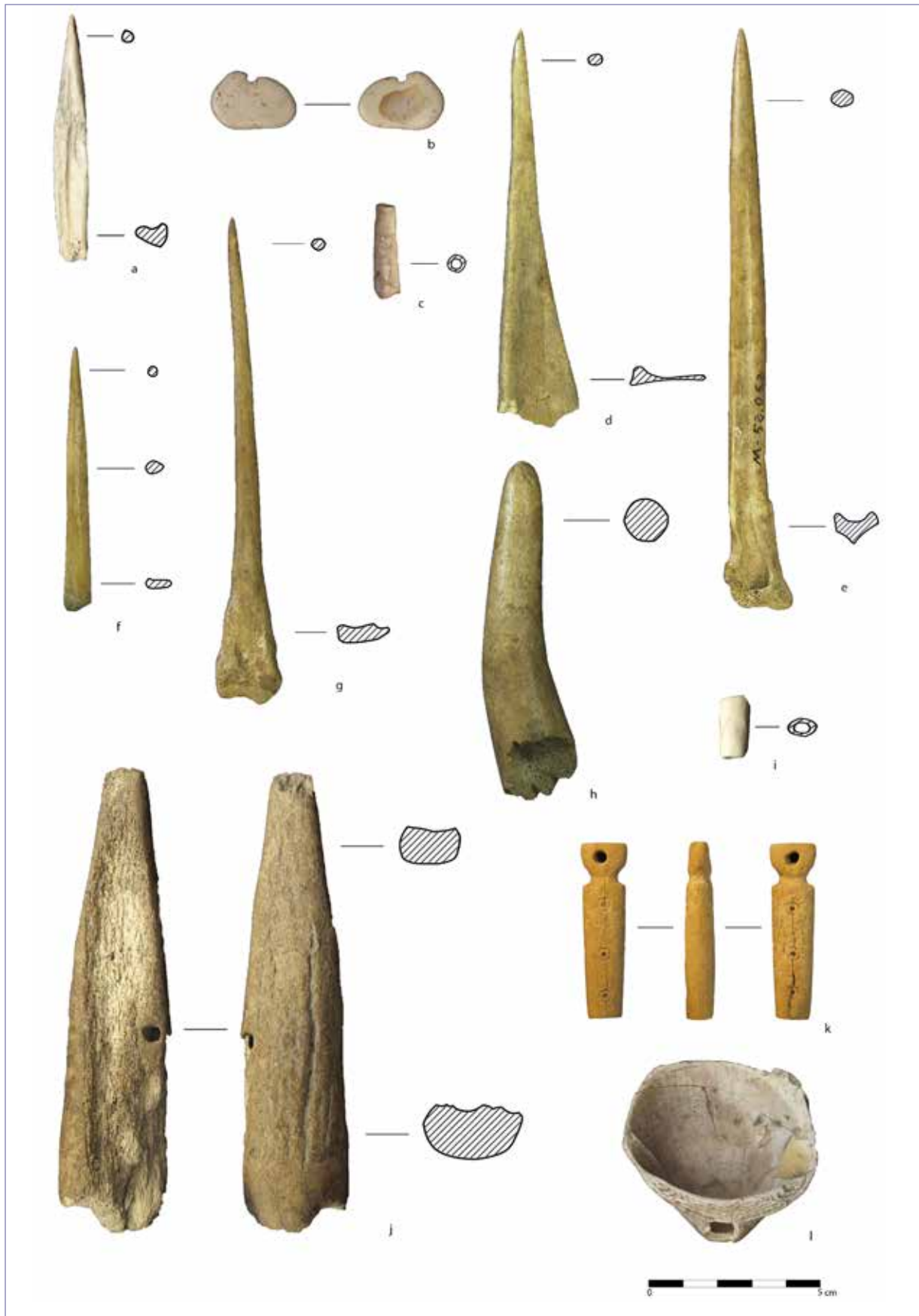
Época argárica (2000-1400 A.C.)

Este tercer grupo dentro del apartado sobre industria ósea argárica recoge todos aquéllos elementos de hueso que no pueden ser asignados de manera fiable ni al Bronce Pleno ni al Bronce Tardío. Por ello se han integrado dentro de esta categoría crono-cultural correspondiente al horizonte argárico, con un total de 17 piezas. En este caso proceden de las denominadas Zonas A, B y C del yacimiento.

A nivel de materia prima no encontramos ninguna novedad con respecto a lo ya expuesto para los dos apartados anteriormente analizados, documentándose huesos largos de ovicápridos, suidos y équidos para la elaboración de útiles, así como la concha de moluscos marinos para los adornos personales.

De la Zona A proceden dos elementos apuntados sobre hueso entero elaborados sobre metapodios de ovicáprido y équido, respectivamente. El apuntado sobre metapodio de ovicáprido (Lám. 7: a) fue procesado mediante la fracturación por percusión directa del bloque de materia prima, obteniéndose así el soporte y adecuando la punta por abrasión. En el caso del apuntado sobre metapodio lateral de caballo únicamente se acondicionó ligeramente la punta mediante abrasión, aprovechando la morfología natural apuntada de este hueso.

En referente a los elementos de adorno, se han documentado dos colgantes, uno elaborado sobre concha entera de *Glycymeris*, aprovechando la perforación natural del natis para su suspensión, y otro empleando una porción de concha de *Cardium* (Lám. 7: b). Las conchas de *Dentalium* también se han documentado en esta Zona A (Lám. 7: c).



Lám. 7

En las Zonas B y C se han documentado un total de siete útiles. Dos de ellos están manufacturados sobre fíbula de suido (Lám. 7: d, e, g), mostrando evidencias de raspado con una arista posiblemente metálica para acondicionar la extremidad activa apuntada. Las tibias, metapodios y cúbitos (Lám. 7: f) de ovicáprido fueron también utilizadas para manufacturar artefactos; resalta un metapodio que fue bipartido por aserrado longitudinal, obteniéndose dos soportes, y al que se realizó la punta por abrasión con grano medio. El método de la bipartición para la obtención de los soportes se documenta también en las tibias de ovicáprido. Están presentes igualmente los apuntados sobre esquirlas de huesos largos de meso y macromamífero, sobre soportes resultantes de aplicar una percusión directa sobre el bloque de materia prima y a los que posteriormente se trabaja una de las extremidades para configurar la punta mediante abrasión.

El trabajo del asta de ciervo merece la pena ser destacado, habiéndose documentado algunos apuntados indeterminados que emplean la forma natural apuntada de los candiles para ser empleados casi sin modificación previa como útiles, así como algunos desechos de manufactura (Lám. 7: h). Hemos de destacar también una luchadera bipartida, a la cual se practicó al menos una perforación, cuya funcionalidad permanece por el momento desconocida (Lám. 7: j).

Por otro lado, pertenece también a este grupo de industria ósea argárica una de las piezas más especiales elaboradas sobre asta de ciervo. Se trata de una pequeña pieza alargada con una cabeza marcada y perforada, estando el otro extremo caracterizado por el arranque de una perforación que recorre longitudinalmente el cuerpo del artefacto, dejándolo hueco (Lám. 7: k). Ambas caras, superior e inferior, muestran una decoración incisa realizada con un punzón metálico muy fino, con motivos circulares y un punto central en cada uno de ellos. Este tipo de decoración está presente en otras piezas características de un Bronce Pleno avanzado, como algunas plaquitas de hueso documentadas en las Islas Baleares (RODRÍGUEZ CARLSSON 2012), algunos elementos de adorno de Castellón Alto (Galera, Granada) así como otras piezas de las Terramaras italianas (PROVENZANO 2001). Piezas similares se han documentado en el yacimiento de Cuesta del Negro (Purullena, Granada), incluso conservando un punzón de metal inserto en el hueco del asta (SALVATIERRA CUENCA 1982), por lo que queda clara la funcionalidad de este tipo de artefactos más elaborados como mango.

Finalmente, en lo que respecta a los elementos de adorno, se documenta un colgante sobre concha entera de *Glycymeris*, (Lám. 7: l) así como algunas cuentas tubulares elaboradas tanto en concha de *Dentalium* como en hueso. Las cuentas tubulares de hueso son similares a las documentadas en otros contextos del II milenio peninsular, obtenidas mediante troceado bipolar mediante aserrado y siendo terminadas mediante abrasión con grano fino (Lám. 7: i).

La industria ósea del Bronce Final (1200-800 A.C.)

Tras la ocupación de las sociedades argáricas del Bronce Tardío se constata un hiato en la secuencia del yacimiento. En torno al 1200 A.C. se asentaron unas poblaciones radicalmente diferentes a las anteriores, conformando el segundo horizonte cultural documentado en el yacimiento y definido como Bronce Final del Sureste. Tal y como refleja el registro arqueológico, se produce un cambio importante en las estructuras de habitación, ya que ahora deja de emplearse el sistema de aterrazamientos, se abandona el uso masivo de la piedra y se construyen grandes cabañas circulares. Respecto a la cultura material, se observan profundas diferencias en lo relativo a cerámica, metal e industria ósea (ARRIBAS PALAU *et al.* 1974; MOLINA GONZÁLEZ 1976, 1978).

La base económica sufre igualmente modificaciones, sobre todo en lo que a la composición de la cabaña ganadera respecta. Estas poblaciones del Bronce Final poseían grandes rebaños de vacuno (26%) y de

rumiantes (49%). El caballo quedó relegado a un último lugar en importancia, pasando de un 66% a un 5%. El cerdo experimentó igualmente un retroceso, siendo ahora el 12% del total, lo que pudo relacionarse con cambios culturales y medioambientales acaecidos a partir de estos últimos momentos de ocupación del asentamiento (DRIESCH 1974; LAUK 1976; SALVATIERRA CUENCA 1978: 46; FRIESCH 1987).

Para este horizonte cultural disponemos de un total de 22 artefactos procedentes de las zonas A y B. Con respecto a la materia prima, se observan algunos cambios, principalmente la desaparición de la osamenta de caballo como material para la elaboración de artefactos, y una mayor frecuencia del asta de ciervo en útiles apuntados.

Nuevamente la Zona A es la mejor representada. Por un lado, los útiles conforman un conjunto de 19 piezas, con unas características radicalmente diferentes a lo expuesto para el horizonte cultural argárico. Resalta ahora el trabajo del asta de ciervo, representado por cuatro apuntados manufacturados de una forma muy particular. Se trata de porciones alargadas de asta, posiblemente extraídas de la percha A o B (dada la presencia de tejido esponjoso en la cara inferior), a las cuales se les apunta un extremo mediante abrasión, raspado o desbastado (Lám. 8: a). Este tipo de útiles aparecen exclusivamente en los niveles de ocupación del Bronce Final del Cerro de la Encina. También de asta aparece un posible desecho de manufactura correspondiente a la parte esponjosa del asta, con tres cortes transversales en su cara superior (Lám. 8: b).

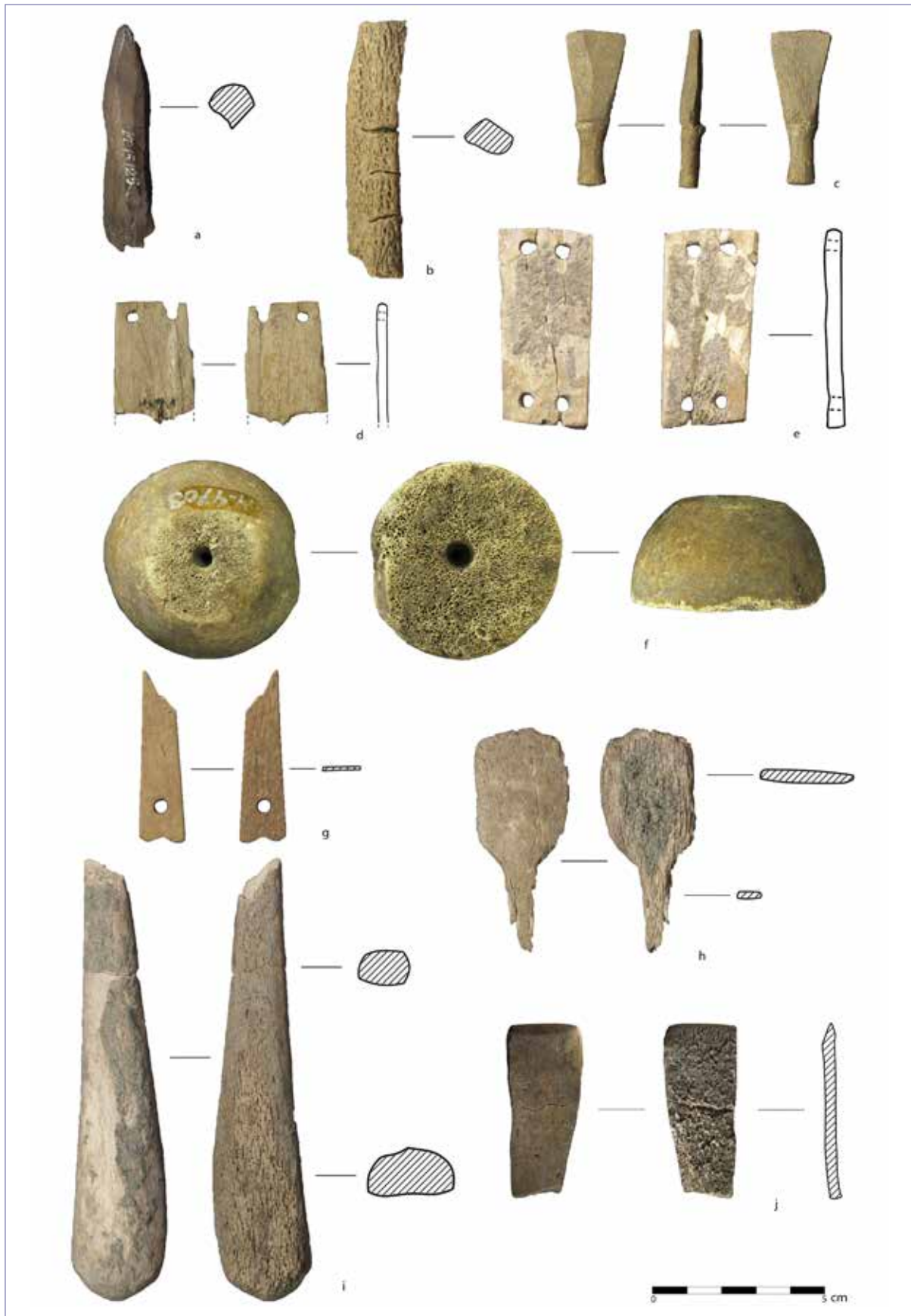
Otro elemento singular que se ha documentado es una cabeza de fémur de bóvido cortada por aserrado con un útil metálico (Lám. 8: f). Este artefacto presenta una base totalmente plana caracterizada por la presencia de tejido esponjoso, y una morfología circular a modo de media esfera, si bien la parte superior fue también modificada y aplanada. Toda la pieza está atravesada por una perforación central efectuada de manera bipolar. La funcionalidad de este tipo de artefactos es discutida, pudiendo haber sido usado como un elemento relacionado con actividades textiles (fusayola), o bien como parte de las piezas que configuraban la cabezada para los caballos (GUTIÉRREZ CUENCA y HIERRO GÁRATE 2010; CASTIELLA RODRÍGUEZ 1994). De la Zona B proceden dos piezas, destacando sobre todo un espatulado elaborado en asta de ciervo de pequeñas dimensiones (Lám. 8: c). Éste muestra el empleo del desbastado como técnica para dar forma al cuerpo de la espátula, mostrando un pequeño resalte perimetral a partir del cual la sección pasa de plana a circular.

Por último, en la Zona B se hallaron dos elementos especiales realizados sobre plaquitas de hueso, extraídas de osamentas de mamíferos de gran talla. En ambos casos no tiene por qué tratarse realmente de elementos de adorno, pudiendo haber también funcionado como apliques decorativos de alguna pieza de madera, etc. Se trata de dos plaquitas rectangulares de escaso grosor, una de ellas fracturada por su parte media, y que presentan dos perforaciones en ambos lados menores. (Lám. 8: d, e)

La industria ósea del Bronce (2000-800 A.C.)

Como ya dijimos páginas atrás acerca de la organización del material, hemos creado este último grupo denominado Bronce, el cual engloba todos aquellos artefactos cuyos datos estratigráficos no son lo suficientemente fiables para asignarlos a ninguno de los grupos anteriores. Este conjunto de 12 artefactos proceden principalmente de las denominadas Zonas B y C del yacimiento, habiéndose documentados en depósitos de arrastre por la erosión de las laderas del cerro.

Dentro del subgrupo de los útiles destacan dos apuntados sobre una porción de asta de ciervo obtenida por extracción, y con uno de sus extremos apuntados mediante abrasión (Lám. 8: i). Por sus caracterís-



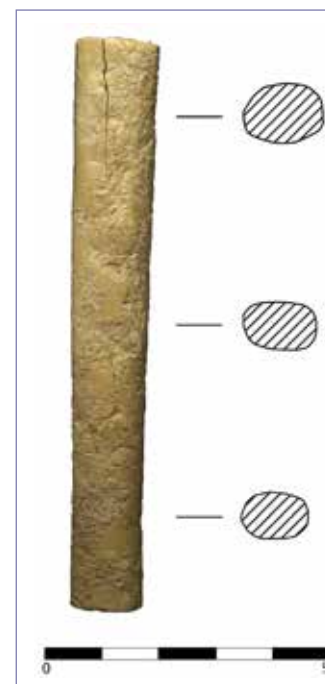
Lám. 8

ticas morfológicas y técnicas, podrían relacionarse con los artefactos similares descritos para el horizonte del Bronce Final.

Encontramos también diversos tipos de útiles realizados sobre costillas de animales de gran talla. Por un lado, un apuntado laminar manufacturado sobre media costilla de macromamífero, tratándose seguramente de una *aguja* dada la perforación en su parte proximal. La cabeza, además, muestra un ligero entrante en su parte media, a modo de decoración. Tras dividir ésta longitudinalmente, se procedió a regularizar la preforma mediante raspado, realizándose después la perforación unipolar desde la cara inferior y otorgándole la forma final por abrasión (Lám. 8: g). Elaborados igualmente sobre costilla bipartida se han documentado dos útiles biselados de pequeñas dimensiones, cuya extremidad activa fue acondicionada mediante abrasión, sin recibir el resto de la superficie tratamiento alguno (Lám. 8: j). Finalmente, un útil espatulado que emplea como soporte una costilla de bóvido segmentada de forma bipolar y bipartida, configurándose el extremo activo mediante abrasión y presentando un pequeño vástago (Lám. 8: h).

Hemos de mencionar, además, el único soporte que se ha documentado en el yacimiento hasta el momento. Se trata de una tibia de ovicáprido joven que muestra un aserrado bipolar con un filo metálico para eliminar sendas epífisis. Posiblemente, pudo ser preparado con vista a obtener cuentas tubulares de hueso, si bien éstas no son demasiado abundantes en el asentamiento (Lám. 9).

Por último, los elementos de adorno personal. Están representados por dos fragmentos de concha marina, sin evidencias claras de haber sido trabajadas y/o usadas, así como por tres conchas enteras de *Glycymeris* que presentan una perforación natural del natis y que pudieron haber sido empleadas como colgantes, perforaciones naturales. Un único ejemplar de *Dentalium* está presente en este amplio conjunto denominado *Bronce*.



Lám. 9

CONCLUSIONES

Este estudio constituye un pequeño avance de un trabajo en curso mucho más extenso y complejo, el cual analiza el trabajo de las materias óseas y su implicación socioeconómica en las poblaciones del III y II milenios A.C. del Sur y Sureste de la Península Ibérica.

En este caso, hemos expuesto de forma concisa la información desprendida del estudio de los artefactos óseos documentados en el Cerro de la Encina de Monachil, en Granada.

A lo largo de la secuencia estratigráfica de este yacimiento, se ha puesto de manifiesto una estrecha relación entre las especies animales existentes y el empleo de las osamentas de éstas para la fabricación de útiles (DRIESCH 1974; LAUK 1976; FRIESCH 1987). Durante los niveles pertenecientes al horizonte cultural argárico, se evidencia una selección sistemática de los huesos largos de las extremidades (tibia y metapodos, principalmente), así como algunos huesos planos (costillas), para elaborar el utillaje que estas poblaciones usaban en sus actividades cotidianas. Estos bloques de materia prima proceden fundamentalmente de especies domésticas, como ovejas, cabras, cerdos y caballos, si bien el ciervo y el jabalí alcanzaron cierta importancia durante la ocupación argárica. Son datos similares a los obtenidos

para otros análisis de artefactos de hueso procedentes de otros yacimientos de la misma cronología situados en la zona levantina y manchega (ALTAMIRANO GARCÍA 2010; FONSECA FERRANDIS 1985; LÓPEZ PADILLA 2011).

De igual forma, la morfología que presentan los útiles muestra grandes semejanzas a los hallados en estas dos zonas culturales, siendo los elementos con una extremidad activa apuntada los predominantes de manera clara. No obstante, los tipos de útiles y su mayor o menor abundancia difiere. Por ejemplo, los apuntados dobles son prácticamente inexistentes en el Cerro de la Encina, siendo por el contrario muy frecuentes en contextos del Bronce Manchego (ALTAMIRANO GARCÍA 2010).

A nivel técnico, los artefactos argáricos también presentan diferencias en comparación con los estudiados por nosotros para otras zonas de cronologías similares. Es más, se aprecian algunos cambios en cuanto a los procedimientos para la manufactura de ciertos tipos de útiles a lo largo del horizonte cultural argárico del Cerro de la Encina, es decir, el Bronce Pleno y el Bronce Tardío. Por ejemplo, los apuntados sobre tibia de ovicáprido, sucede para un tipo de útil muy frecuente en las poblaciones peninsulares del III y II milenios A.C. En el Bronce Pleno, los útiles de este tipo estudiados muestran una obtención de soporte por bipartición, eliminando la epifisis distal y la cresta tibial, dejando media caña, y finalmente adecuando la punta por abrasión. Por el contrario, durante el Bronce Tardío se procede a emplear la abrasión para eliminar parte de una de las caras del hueso, alcanzando el canal medular y configurando la punta sobre el *distum* (Lám. 2: c, d; Lám. 4: a, b). A pesar de ello, podemos afirmar que tanto la industria ósea del Bronce Pleno como la del Bronce Tardío, en general, guarda grandes similitudes formales y técnicas.

Los elementos de adorno personal, por su parte, también muestran ciertas diferencias, aunque en general son similares tanto morfológica como tecnológicamente a los documentados en el Bronce Manchego y Valenciano. Tal y como hemos visto predominan las conchas de moluscos bivalvos, gasterópodos y escafópodos marinos, perteneciendo a especies típicas de ambientes mediterráneos.

La presencia de este tipo de materias primas procedentes de zonas costeras relativamente lejanas pone de manifiesto la existencia y pervivencia de redes de intercambio que vienen funcionando desde varios milenios atrás. Sin duda, son las evidencias de objetos manufacturados en marfil de elefante las más llamativas en este sentido. Podría tratarse de marfil de elefante africano de estepas, ya que la mayoría de las piezas ebúrneas peninsulares del II milenio A.C. analizadas hasta la fecha así lo confirman (SCHUHMACHER 2012), si bien habrá que esperar a que se lleven a cabo los análisis de las dos piezas del Cerro de la Encina próximamente.

Hemos de destacar las evidencias indirectas que tenemos de la realización de actividades textiles, aprovechando recursos secundarios como la lana, así como otras fibras vegetales (lino, etc.). Son diversas las pesas de telar que se han documentado en el Cerro de la Encina, únicos elementos preservados de los antiguos telares verticales. Además, en el conjunto de industria ósea están presentes dos agujas (Lám. 2: i; Lám. 8: g).

Finalmente, llama la atención el cambio drástico que sufre la industria ósea durante el horizonte cultural del Bronce Final del Sureste. Tal y como se desprende del registro arqueológico, estas transformaciones afectan también de forma notable a los sistemas constructivos, rituales funerarios y demás elementos de la cultura material de estas poblaciones. Por su parte, la producción en hueso cae notablemente a partir del 1200 cal A.C.. Además, se observan diferencias sustanciales en cuanto al tipo de elementos y sus características técnicas, en comparación con lo descrito para los artefactos argáricos. Ahora parece

que la mayoría de los apuntados de hueso que venían predominando los conjuntos óseos desde varios milenios atrás, que a pesar de la irrupción del metal pervivieron durante el III y II milenios A.C., son claramente completamente reemplazados por útiles metálicos. No obstante, la materia ósea dura de origen animal continuó en uso durante esta etapa, sobre todo de cara a la manufactura de ciertos artefactos determinados y especializados.

BIBLIOGRAFÍA

ALTAMIRANO GARCÍA, M. (2009): *La industria de hueso trabajado de un yacimiento arqueológico de la Edad del Bronce: La motilla del Azuer*, Trabajo de Investigación de Máster Inédito, Universidad de Granada, 2009.

ALTAMIRANO GARCÍA, M. (2010): La industria de hueso de un yacimiento arqueológico de la Edad del Bronce: La Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real). *Revista Electrónica Arqueología y Territorio* 6, 2010: 39-55.

ALTAMIRANO GARCÍA, M. (2011): Worked bone industry from the Bronze Age of Central Iberia. The settlement of La Motilla del Azuer, *Written in Bones: between technology and social relations. Proceedings of the 7th Meeting of the ICAZ Worked Bone Research Group at Wrocław, 7-11 September 2009* (J. Baron y B. Kufel-Diakowska, Eds.), Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, 2011: 273-284.

ALTAMIRANO GARCÍA, M. (e.p. a): Bronze Age bone and antler working: the osseous assemblage from Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real, Spain).

ALTAMIRANO GARCÍA, M. (e.p. b): Elementos de adorno personal procedentes del yacimiento arqueológico de la Motilla del Azuer. Una aproximación a las técnicas de manufactura.

ALTAMIRANO GARCÍA, M., NÁJERA COLINO, T. y MOLINA GONZÁLEZ, F. (e. p.): Bronze Age antler arrowheads from the archaeological site of Motilla del Azuer (Ciudad Real, Spain).

ARANDA JIMÉNEZ, G. y ALTAMIRANO GARCÍA, M. (e. p.): Prácticas de excavación arqueológica en el yacimiento del Cerro de la Encina (Monachil, Granada), *Anuario Arqueológico de Andalucía* 2011.

ARANDA JIMÉNEZ, G. y MOLINA GONZÁLEZ, F. (2005): Intervenciones arqueológicas en el yacimiento de la Edad del Bronce del Cerro de la Encina (Monachil, Granada), *Trabajos de Prehistoria* 62, CSIC, 2005: 165-180.

ARANDA JIMÉNEZ, G. y MOLINA GONZÁLEZ, F. (2006): Wealth and Power in the Bronze Age of South-east of Iberian Peninsula: the Funerary Record of Cerro de la Encina, *Oxford Journal of Archaeology* 25(1), Oxford, 2006: 47-59.

ARRIBAS PALAU, A., PAREJA LÓPEZ, E., MOLINA GONZÁLEZ, F., ARTEAGA MATUTE, O. y MOLINA FAJARDO, F. (1974): Excavaciones en el poblado de la Edad del Bronce del Cerro de la Encina (Monachil, Granada). El corte estratigráfico nº 3, *Excavaciones Arqueológicas en España* 81, Madrid, 1974.

AVERBOUGH, A. y PROVENZANO, N. (1999): Propositions pour une terminologie du travail préhistorique des métiers osseuses I: Les techniques. *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes* 7-8, Aix-en-Provence, 1999: 5-25.

CABRÉ AGUILÓ, J. (1921-22): Una necrópolis de la primera Edad de los metales en Monachil, Granada, *M.S.E.A.E.P.* año I, Madrid, 1921-22.

CASTIELLA RODRÍGUEZ, A. (1994): Una industria residual en los yacimientos navarros de la I y II Edad del Hierro, *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra* 2, Navarra, 1994: 71-88.

DRIESH, A. von den (1974): Informe preliminar sobre los huesos de animales del C/3 del Cerro de la Encina, Monachil, Granada, *Excavaciones en el poblado de la Edad del Bronce del Cerro de la Encina (Monachil, Granada). El corte estratigráfico nº 3, Excavaciones Arqueológicas en España* 81 A. Arribas Palau et al.), Madrid, 1974: 151-157.

DE LA TORRE PEÑA, F. (1977): Estudio de las secuencias estratigráficas de la Cultura del Argar en la provincia de Granada, *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 3, Granada, 1977: 143-148.

- DE LA TORRE PEÑA, F. y SÁEZ PÉREZ, L. (1975): Una sepultura argárica inédita en Monachil (Granada), *Crónica del XIII Congreso Arqueológico Nacional*, Madrid, 1975: 405-410.
- FONSECA FERRANDIS, R. (1985): Utillaje y objetos de adorno óseos del Bronce de La Mancha, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma* 11-12, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, 1985: 47- 55.
- FONSECA FERRANDIS, R. (1988): Botones de marfil de perforación en V del Cerro de la Encantada (Granátula de Calatrava, Ciudad Real), *I Congreso de Historia de Castilla-La Mancha* 3, Toledo, 1988: 161- 168.
- FRIESCH, K. (1987): Die Tierknochenfunde Cerro de la Encina bei Monachil, provnz Granada (Grabungen 1977-1984), *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 11, 1987.
- GUTIÉRREZ CUENCA, E. y HIERRO GÁRATE, J.A. (2010): Instrumentos relacionados con la actividad textil de época tardoantigua y altomedieval en Cantabria, *Munibe* 61, San Sebastián, 2010: 261-288.
- JIMÉNEZ-BROBEIL, S. A. y GARCÍA SÁNCHEZ, M. (1989-90): Estudio de los restos humanos de la Edad del Bronce del Cerro de la Encina (Monachil, Granada), *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 14-15, Granada, 1989-90: 157-180.
- LAUK, H. (1976): Tierknochenfunde aus bronzzeitlichen Siedlungen bei Monachil und Purullena (Provinz Granada), *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 6, 1976: 1-111.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2001): El trabajo del hueso, asta y marfil, ...Y acumularon tesoros. *Mil años de Historia en nuestras tierras: Valencia, Murcia, Castellón, Alicante, Barcelona 2001-2002*, Caja de Ahorros del Mediterráneo, 2001: 247-257.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2011): *Hueso, asta y marfil*, MARQ. Serie Mayor 9, Diputación Provincial de Alicante, Alicante, 2011.
- MAICAS RAMOS, R. (2007): *Industria ósea y funcionalidad: Neolítico y Calcolítico en la cuenca de Vera*, Bibliotheca Praehistorica Hispana, CSIC, 2007.
- MOLINA GONZÁLEZ, F. (1976): *Las culturas del Bronce Final del Sudeste de la Península Ibérica*, Granada, 1976.
- MOLINA GONZÁLEZ, F. (1978): Definición y sistematización del Bronce Tardío y Final en el sureste de la Península Ibérica, *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 3, Granada, 1978: 159-233.
- MOLINA GONZÁLEZ, F. (1983): La Prehistoria, *Historia de Granada 1. De las primeras culturas al islam* (F. MOLINA y J.M. ROLDAN, Eds.), Granada, 1983.
- PROVENZANO, N. (2001): *Les industries en os et bois de cervidés des Terramares Émiliennes*, Thèse pour obtenir le grade de docteur de L' Université Aix-Marseille II, 2001.
- RODRÍGUEZ CARLSSON, P. (2012): *La industria ósea de Closos de Can Gaià. Un poblado de la Edad del Bronce en Mallorca*, Trabajo de Fin de Máster Inédito, Granada, 2012.
- SALVATIERRA CUENCA, V. (1978): *Aproximación al estudio de las industrias óseas de la Edad del Bronce en el Sureste de la Península Ibérica*, Memoria de Licenciatura Inédita, Universidad de Granada, 1978.
- SALVATIERRA CUENCA, V. (1982): *El hueso trabajado en Granada (Del Neolítico al Bronce)*, Tesis Doctorales de la Universidad de Granada, Inédita, Granada, 1982.
- SCHUHMACHER, T. (2012): El marfil en España desde el Calcolítico al Bronce Antiguo. Resultados de un proyecto de investigación interdisciplinar, *Marfil y elefantes en la Península Ibérica y el Mediterráneo occidental. Actas del coloquio internacional en Alicante el 26 y 27 de noviembre de 2008. Iberia Archaeologica* 16 (A. Banerjee, J.A. López y Schuhmacher, Th. X., Eds.), Madrid, 2012: 45-68.
- TARRADELL MATEU, M. (1947-48): Investigaciones arqueológicas en la provincia de Granada, *Ampurias IX-X*, Museo de Arqueología de Cataluña, Barcelona, 1947-48: 223-236.