

LA INDUSTRIA ÓSEA DE CLOSOS DE CAN GAIÀ. UN POBLADO DE LA EDAD DEL BRONCE EN MALLORCA

BONE INDUSTRY FROM CLOSOS DE CAN GAIÀ. A BRONZE AGE VILLAGE OF MALLORCA

Patricia RODRÍGUEZ CARLSSON*

Resumen

El artículo se centra en el estudio de la industria ósea del yacimiento de Closos de Can Gaià, un poblado de la Edad del Bronce (Portocolom, Felanitx, Mallorca). Con él se pretende aportar un aspecto novedoso y poco tratado para este material en las Islas Baleares; un análisis traceológico y una aproximación al estudio de las técnicas utilizadas para la manufactura de la industria ósea de dicho yacimiento.

Palabras clave

Hueso trabajado, Prehistoria reciente, Edad del bronce, Closos de Can Gaià, Mallorca.

Abstract

The article focuses on the study of the bone industry of Closos Can Gaia, a Bronze Age village (Portocolom, Felanitx, Mallorca). It aims to provide an innovative aspect scarcely considered for this material in the Balearic Islands; a traceology analysis and approach to the study of the techniques used for the manufacturing bone industry of this archaeological site.

Key words

Worked Bone, Late Prehistory, Bronze Age, Closos de Can Gaià, Mallorca.

INTRODUCCIÓN

Este artículo corresponde a un resumen de algunos de los aspectos desarrollados en el trabajo de fin de máster (RODRÍGUEZ CARLSSON 2012) realizado en el curso 2011/2012 para el Máster "Arqueología y Territorio" del Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada.

En primer lugar me gustaría puntualizar que entendemos por industria ósea. Desde los años '70 se entendió como industria ósea: "todo el utillaje realizado sobre materias duras de origen animal, siendo preferentemente de hueso o esqueleto de vertebrados, asta, piezas dentarias y conchas de moluscos" (POPLIN 1974) pero también contamos con la definición de J. M. Rodanés, "cualquier resto óseo con manipulación directa o indirecta que no constituye propiamente un útil" (RODANÉS VICENTE 1990). Tomando estas dos definiciones podemos incluir dentro de la industria ósea a todos los materiales realizados en materias duras de origen animal (hueso, concha, asta o marfil), que se hayan visto modificados antropicamente en menor o mayor medida, incluyendo por tanto cualquier materia prima con trazas visibles de transformación y los posibles desechos que se obtuvieron al realizarlos. Teniendo definido el concepto de industria ósea, cabe decir que en este trabajo no se desarrollará la industria ósea realizada en concha.

La Edad del Bronce en las Islas Baleares se corresponde, a grandes rasgos, con la que se ha venido denominando sociedad o cultura Naviforme. Éste nombre deriva de las navetas, estructuras de hábitat cuya

* Departamento de prehistoria de la Universitat de les Illes Balears. patriciacarlsson@hotmail.com

forma recuerda vagamente a la de una nave invertida y que constituyen la manifestación arquitectónica por excelencia del periodo. Dicho concepto fue acuñado por el equipo de V. Lull y la UAB (LULL *et al.* 1999) para descartar el tradicional “Pretalayótico”.

El yacimiento arqueológico de Closos de Can Gaià es un poblado naviforme, del cual se conservan al menos nueve navetas identificables, aunque probablemente en su origen habría existido un número mayor, como se puede intuir por algunos tramos de muros situados en la periferia del núcleo central. La disposición de las estructuras sobre el terreno es dispersa pero con una orientación S-E muy similar. El poblado fue construido hacia el 1700 B.C., al inicio de la Edad del Bronce en las Islas Baleares, y fue habitado de forma ininterrumpida hasta el 850 B.C.

Durante las dieciséis campañas de excavación realizadas en el yacimiento, desde 1996 hasta la actualidad, se han excavados dos áreas del mismo. El área I, correspondiente a la Naveta I y el área II, correspondiente a la Naveta II y cuatro estructuras de diferentes tipologías y técnicas constructivas.

CONJUNTO DE INDUSTRIA ÓSEA

El total de piezas halladas en el yacimiento es de veintisiete elementos elaborados sobre materia dura de origen animal, excluyendo la malacofauna. Cinco de ellos correspondientes al área I, concretamente al interior de la naveta I, y el resto, veintidós, al área II.

Tipología

Para la realización de la tipología de este trabajo se han tomado como referente los últimos trabajos realizados en el marco español (ALTAMIRANO GARCÍA 2009, 2010, 2011; LÓPEZ PADILLA 2001, 2011; MAICAS RAMOS 2007). Se han seguido criterios morfológicos y funcionales (con respecto a los elementos de adorno), así como criterios relativos al soporte utilizado para realizar cada pieza, ya que existe una relación clara entre el tipo de útil deseado y el soporte escogido para obtenerlo (ALTAMIRANO GARCÍA, 2009).

Los veintisiete elementos óseos estudiados han quedado divididos en tres grandes grupos: útiles, elementos de adorno y desechos. Grupos que a su vez se dividen en diferentes grados de subgrupos, aplicando criterios morfológicos y del tipo de soporte sobre el cual han sido realizados.

I. Útiles

- Apuntados
 - Sobre hueso entero:
 - Sobre ulna
 - Sobre tibia
 - Sobre hueso hendido:
 - Sobre metápodo
 - Sobre porción de diáfisis con perforación
 - Indeterminado
- Biselados-espatulados
 - Sobre hueso hendido
 - Sobre hueso plano
 - Sobre hueso largo
 - Indeterminado

II. Elementos de adornos

- Botón en V
- Plaquitas perforadas
 - Sobre hueso
 - Sobre colmillo de suido
- Indeterminado

III. Desechos

I. ÚTILES

Apuntados:

Este tipo de útiles, asimilados comúnmente a punzones, son, sin duda, el conjunto más numeroso entre los distintos tipos de instrumentos de hueso y asta, no sólo de los yacimientos de la Edad del Bronce, sino en prácticamente todas las etapas de la Prehistoria reciente. Entre los apuntados destacan por su número aquéllos que conservan la epífisis natural completa o poco modificada (LÓPEZ PADILLA 2001). Dentro de este grupo podemos realizar una división en tres subgrupos, los realizados sobre hueso entero, los realizados sobre hueso hendido y un último subgrupo que engloba los fragmentos distal-mesiales o distales que por su estado de conservación no pueden englobarse en las categorías anteriores.

Este primer subgrupo se caracteriza por no haber experimentado la materia prima ningún proceso previo para la obtención del soporte en el que realizar el útil. Por el contrario, los apuntados sobre hueso hendido presentan un mayor grado de transformación, al aplicarse sobre la materia prima diferentes métodos para la obtención del soporte, como la extracción, segmentación, bipartición o fracturación.

La siguiente división tipológica dentro de los dos subgrupos anteriores se ha realizado teniendo en cuenta el tipo de soporte óseo utilizado, como tibia, ulna, metápodo, etc. Dentro de este primer grupo, el de apuntados, se han contabilizado 14 elementos óseos, 4 pertenecientes al subgrupo de apuntados sobre hueso entero, 4 sobre hueso hendido y los 6 restantes forman parte de los catalogados como apuntados indeterminados.

Biselados/Espatulados:

El siguiente grupo tipológico corresponde a los biselado/espatulados. Este grupo está compuesto por objetos con un extremo activo conformado por percusión y/o abrasión que configura un filo con uno o dos planos inclinados respecto al eje longitudinal (MAICAS RAMOS 2007). Dentro del mismo se realiza una división tipológica entre las piezas realizadas sobre hueso hendido y las que no han podido ser determinadas. Asimismo dentro del subgrupo de hueso hendido se distinguen dos tipos de biselados para el conjunto estudiado, los realizados sobre hueso largo y sobre hueso plano. De los que se han contabilizado un elemento óseo de cada tipo, así como un fragmento indeterminado. Documentando un total de tres biselados.

II. ELEMENTOS DE ADORNO

La característica fundamental que separa este grupo de los útiles, aparte de sus rasgos morfológicos, es que no intervienen de una forma directa en el proceso productivo de otros bienes (ALTAMIRANO GARCÍA 2011). Por lo que algunos autores los denominan elementos no productivos (LÓPEZ PADILLA 2001).

Para este segundo gran grupo tipológico se han realizados 3 subgrupos, englobando los diferentes tipos de elementos de adorno en botón con perforación en "V", plaquitas perforadas e indeterminado. Dentro del primer subgrupo únicamente se ha localizado una sola pieza. El siguiente subgrupo es el más numeroso en cuanto a elementos de adorno para el conjunto estudiado, se trata de plaquitas perforadas que subdividimos en dos tipos, las realizadas sobre hueso y las realizadas sobre colmillo de suido. Dentro del primer tipo se han contabilizado 3 piezas, y en cuanto a las realizadas sobre colmillo de suido se han contabilizado otros 3 elementos. Por último se ha catalogado un elemento de adorno como indeterminado por desconocerse su posible funcionalidad y no compartir ninguna de las características de los grupos anteriores. Siendo el resultado de ocho el total de piezas catalogadas como elementos de adorno.

III. DESECHOS

En cuanto a los posibles elementos de desecho por el momento únicamente se ha localizado una pieza. Se trata de elementos que mostrando evidencias de su participación en los procesos de producción, no llegaron a integrar el registro arqueológico como artefactos sino como residuos y porciones desechadas de materia prima, o como productos inacabados a los que nunca se llegó a dotar de la totalidad de los atributos que definen a los grupos artefactuales anteriormente considerados (López Padilla 2011). Algunos autores (PROVENZANO 2001) clasifican este tipo de elementos como *piezas técnicas* por su aportación de información sobre las técnicas de trabajo utilizadas para la manufactura de la industria ósea.

Análisis de cada pieza y de las trazas de producción que presenta cada una de ellas

Dentro del primer grupo, el de los útiles, empezaremos con la descripción de los apuntados realizados a partir de un soporte de hueso entero.

Elaborado a partir de una ulna:

- E8-02-3555: Se trata de un apuntado fracturado en su extremo proximal, realizado sobre la parte distal de una ulna de un mesomamífero sin determinar. Se aprecian trazas realizadas por raspado con un objeto metálico (Fig. 1), probablemente con un objeto de bronce.



Fig. 1 Raspado con elemento metálico.

Elaborado a partir de una tibia:

- E8-97-3674: Se trata de un apuntado realizado sobre la tibia de un mesomamífero sin determinar. Sobre el soporte, la tibia, se aplicó una percusión directa (Fig. 2) para conseguir un extremo fracturado al que aplicarse las técnicas pertinentes para conseguir la punta. En la pieza se observan signos de un tratamiento primeramente de raspado, especialmente apreciables en los laterales de la misma, y un posterior tratamiento de abrasión en toda la superficie.



Fig. 2 Percusión directa.

- E8-01-1843: Se trata de un apuntado realizado sobre la tibia izquierda de un ovicáprido. Que presenta una fractura predeposicional y otra reciente en la parte proximal. En cuanto a las trazas

observables, presenta percusión directa, al igual que la pieza anterior, para obtener la punta, la cual presenta trazas de abrasión. Se aprecian posibles restos de raspado presumiblemente para limpiar el soporte antes de su manufactura.

- E8-03-1951: La pieza se caracteriza como un apuntado sobre hueso entero, realizado sobre la tibia derecha de un ovicáprido que tendría entre 15 y 120 meses de edad en el momento de su muerte. Se aprecia un golpe por percusión directa desde donde se proyecta la punta, y presenta técnicas de raspado y abrasión en la parte distal.

Los siguientes útiles a describir son los realizados sobre hueso hendido.

Elaborado sobre hueso hendido:

- E8-03-7056: Se trata de un apuntado que se conserva completo, realizado sobre un metápodo de bóvido. El soporte se ha obtenido por bipartición, practicando un ranurado longitudinal obteniendo así dos mitades del hueso original. Se observan marcas de una limpieza previa a la manufactura de la pieza (Fig. 3), así como trazas de abrasión en la parte distal. La pieza presenta un gran reavivado, que probablemente haya eliminado cualquier vestigio de otro tipo de trazas que pudiera tener el apuntado en un primer momento.

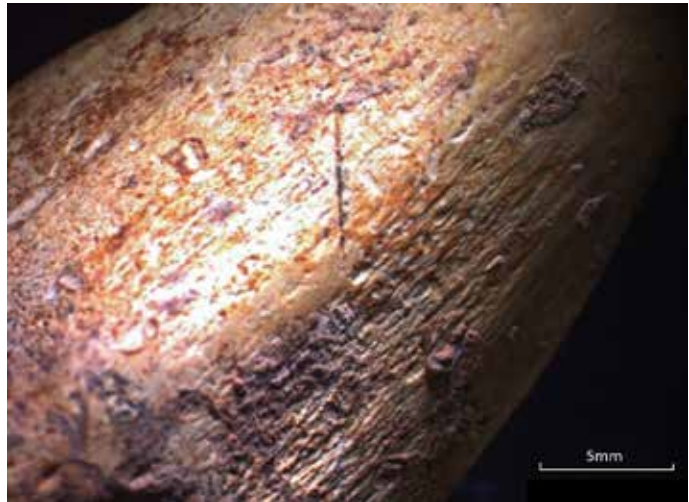


Fig. 3 Limpieza previa a la manufactura.

- E8-96-1459: Se trata de un apuntado realizado sobre un radio (metápodo) de un bóvido. Como la pieza anterior, el soporte se ha obtenido por bipartición (Fig. 4), no se han conservado más trazas que unas ligeras marcas de abrasión en la zona distal. El apuntado presenta también un gran reavivado conservando media epífisis.
- E8-03-1950: Se ha realizado sobre un metápodo de bóvido al que también se le ha aplicado el método de bipartición para la obtención del soporte. De este proceso se ha conservado la marca de la cuña (Fig. 5) utilizada para partir en dos el hueso. Asimismo se aprecia un raspado en toda la superficie (Fig. 6).



Fig. 4 Bipartición.



Fig. 5 Marca de cuña, bipartición.

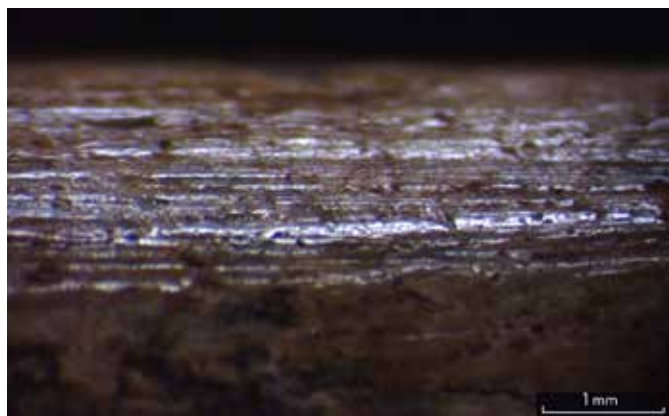


Fig. 6 Raspado.

Elaborado sobre porción de diáfisis con perforación:

- E8-01-9455: Realizado sobre un hueso largo de mesomamífero, utilizando una porción de diáfisis para el soporte. Se trata de una pieza que presenta una fractura en su parte distal, faltándole el extremo apuntado. En ella se aprecia un claro raspado en su cara inferior, así como la aplicación de la técnica de abrasión. En su parte proximal se realizaron dos perforaciones coincidentes formando finalmente un único agujero, una de las perforaciones fue realizada desde la cara inferior a la superior y la otra a la inversa, es decir, de la cara superior a la inferior.

El último grupo de apuntados a definir son los catalogados como indeterminados, por ser fragmentos distal-mesiales o distales que por su estado incompleto no han podido englobarse en las categorías anteriores, de los cuales únicamente se expondrá un único ejemplo ya que por su estado de conservación incompleto y, en su mayoría, con grandes alteraciones postdeposicionales no permiten un buen estudio traceológico.

- E8-03-506: A causa de su estado de conservación y al tratarse únicamente de un fragmento no ha sido posible determinar ni la especie ni el tipo de hueso que fue utilizado como soporte, pero por su morfología podemos decir que el soporte fue obtenido por bipartición.

El segundo grupo dentro de los útiles corresponde a los elementos biselados, las dos primeras piezas están realizadas sobre hueso hendido y la tercera no ha podido determinarse el tipo de soporte.

Elaborado sobre hueso plano:

- E8-02-7021: El soporte utilizado es un hueso plano de un mesomamífero por determinar, el cual se obtuvo por bipartición. El fragmento conservado corresponde al bisel del espatulado el cual es doble. En el cual se aprecia claramente la técnica de abrasión en toda la superficie (Fig. 7).

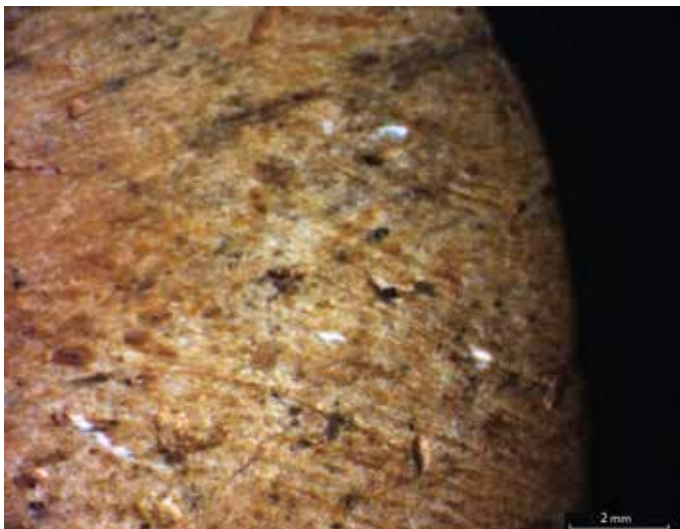


Fig. 7 Abrasión.

Elaborado sobre hueso largo:

- E8-01-4431: El soporte en el cual se manufacturó el útil se obtuvo por el método de bipartición, utilizando un hueso largo del cual no se ha podido determinar la especie al que pertenece. Se observan trazas de abrasión en la cara inferior presentando los extremos activos fracturados.

Indeterminado:

- E8-04-24090: Se trata de un posible desecho de un espatulado, por su estado de conservación, es decir, por sólo tratarse de un fragmento pequeño no se ha podido establecer el tipo de hueso utilizado para el soporte y únicamente podemos decir que perteneció a un mesomamífero sin determinar la especie en concreto. Se observan claras trazas de abrasión en toda la superficie especialmente en su cara inferior y una alteración térmica que le da un color gris oscuro a la pieza.

Dentro del segundo gran grupo, el de los elementos de adorno, empezaremos por describir el botón en "V".

- E8-05-10944: A causa del gran cambio morfológico experimentado en su manufactura no resulta posible saber sobre qué tipo de hueso y a que especie perteneció el soporte utilizado para realizar la pieza, únicamente podemos decir que se realizó sobre hueso. Se observan especialmente en la cara inferior restos de trazas de abrasión y un lustre en toda la pieza que podría haber adquirido la misma por su uso.

Según la tipología realizada por A. Uscatescu, se trataría de un botón tronco-cónico, por su base circular u oval y su sección lateral trapezoidal (USCATESCU 1992). La perforación en "V" se habría realizado desde la base hacia el interior de la pieza hasta coincidir las dos perforaciones en la parte superior del botón. No sabemos si de forma premeditada o accidental, la perforación es visible desde la cara superior. La pieza no presenta ningún tipo de decoración.

El siguiente grupo de elementos decorados a describir son las plaquitas perforadas.

Elaboradas sobre hueso:

- E8-00-704: Por los procesos técnicos aplicados sobre la pieza y su estado de conservación no ha sido posible determinar con seguridad el tipo de hueso y la especie del que procede el soporte utilizado para la manufactura del elemento decorativo.

Observamos una plaquita, que actualmente tiene forma cuadrangular, realizada en hueso que se halla fracturada en su parte mesial-proximal y en la parte superior derecha de la zona distal, con una alteración térmica que le confirió a la pieza el color blanquecino que presenta, al aplicarle una temperatura superior a 650 °C (BONUCCI y GRAZIANI 1975; ETXEBERRIA 1992; TRELISÓ CARREÑO 2001).

A la pieza se le realizaron dos perforaciones unipolares desde la cara inferior a la superior, perforaciones que podemos deducir fueron realizadas para usar la pieza como colgante o elemento de adorno. También se le aplicó una técnica de incisión en la cara superior, presentando una decoración incisa de dos círculos concéntricos con una incisión en el centro (Fig. 8). Actualmente son apreciables seis repeticiones del mismo dibujo repartidos en dos filas formando tres columnas.



Fig. 8 Decoración incisa.

Esté motivo de círculos concéntricos es una decoración extendida en toda Europa, especialmente en el mediterráneo, como en Eslovaquia, Hungría, Moravia, Italia, Cerdeña, en el sur de Francia, la Península Ibérica y las Baleares.

Podemos encontrar estos motivos sobre multitud de objetos, como peines, tapones, mangos, botones, etc. Podemos encontrar la misma decoración incisa de círculos concéntricos en otros yacimientos de Mallorca, como en Can Martorellet donde se halló un peine con dicha decoración (PONS HOMAR 1999), o los botones de Son Matge (WALDREN 1983).

- E8-97-3673: Como en el caso anterior no ha sido posible determinar ni la especie ni el tipo de hueso utilizado como soporte. Se trata de una plaquita de forma rectangular hecha en hueso. Presenta en su parte distal dos perforaciones unipolares realizadas desde la cara superior a la inferior, asimismo cuenta con una decoración incisa, probablemente hecha con un punzón o elemento metálico, de círculos con una incisión en el centro. Actualmente observamos cuatro círculos repartidos de dos en dos por filas, pero se intuyen por lo menos otro par de círculos en la parte proximal de la pieza que se encuentra fracturada. Observamos algo de lustre en uno de los laterales y en la parte superior de la pieza, debido quizá al uso que se le dio probablemente como colgante. La pieza presenta una gran alteración térmica, al haber sido expuesta a temperaturas superior a 650°C lo que le confiere su color blanquecino.
- E8-05-10937: Se trata de un posible desecho de un elemento decorativo no finalizado, ya que por sus características y morfología recuerda a una de las plaquitas anteriormente descritas en su

proceso de elaboración. Tampoco ha sido posible determinar la especie ni el tipo de hueso utilizado como soporte.

Gracias a que no ha sido finalizada la pieza podemos observar mejor las técnicas utilizadas para su elaboración. El soporte ha sido obtenido por bipartición y presenta algunos puntos de abrasión a lo largo de la superficie, pero las alteraciones postdeposicionales no permiten una mayor aproximación. Asimismo en la parte distal de la cara superior se aprecian dos perforaciones inacabadas (Fig. 9) y una en la cara inferior, que por su posición no hubieran coincidido una vez finalizada la perforación, posible causa de su rechazo para la manufactura de una plaquita finalizada. La pieza se halla también fracturada en su zona media-proximal.



Fig. 9 Perforaciones en proceso, que no se finalizaron.

Elaboradas sobre colmillo de suido:

- E8-02-968: El soporte utilizado para su manufactura es un colmillo de suido, su forma final es la de una plaqueta rectangular con dos perforaciones unipolares (Fig. 10), en la zona media, realizadas desde la cara superior a la inferior. Una vez realizadas las perforaciones se aplicó sobre la pieza la técnica de abrasión en toda la superficie y trazas de aserrado en uno de sus laterales.

Uno de los posibles usos que se le ha otorgado a este tipo de elemento decorativo es el de botón, pero también se les ha dado la funcionalidad de piezas de adorno o de protectores para la mano al lanzar con arco (CANTARELLAS CAMPS 1974), pero la hipótesis más plausible sigue siendo la de que podrían haber sido usados como botones.



Fig. 10 Perforaciones, vistas desde la cara superior

- E8-02-5654: Se trata de otra plaqueta perforada realizada sobre canino, colmillo (Fig. 11), de suido. Al cual se le puede atribuir una posible funcionalidad como botón. Presenta una forma rectangular con dos perforaciones unipolares realizadas de la cara inferior a la superior en el centro de la pieza. Se observa la utilización de la técnica de abrasión en la cara superior.

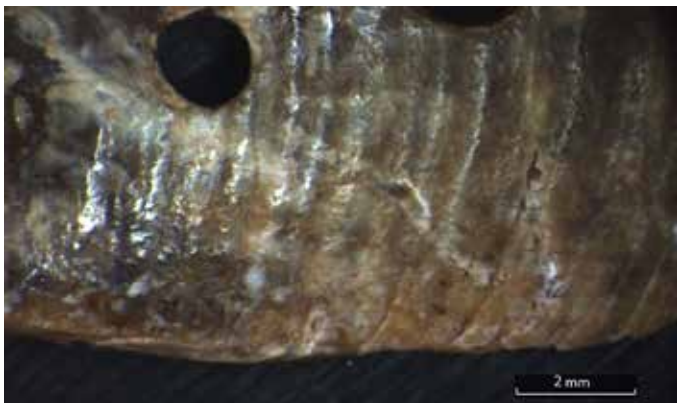


Fig. 11 Líneas de crecimiento del colmillo.

- E8-01-9454: Se trata de una plaqueta perforada, a la que también se le podría dar la funcionalidad de botón, realizada sobre colmillo de suido, la cual se encuentra fracturada en uno de sus laterales. Presenta dos perforaciones unipolares realizadas desde la cara superior a la inferior en el centro de la pieza. Se observan trazas de abrasión en la cara superior y el lateral de la plaqueta que no está fracturada.

El último elemento de adorno a describir se ha catalogado como indeterminado ya que no comparte las características de los elementos anteriores ni se le atribuye una posible funcionalidad.

- E8-01-9453: A causa de su morfología, las técnicas aplicadas para su manufactura y su estado de conservación no ha sido posible determinar qué tipo de hueso ni a qué especie pertenecía el soporte sobre el que se realizó la pieza.

Se trata de un elemento biapuntado con surcos concéntrico que se disponen a lo largo de toda la pieza (Fig. 12). Podemos observar abrasión en toda la superficie y parece que los surcos fueron realizados por incisión o aserrado.

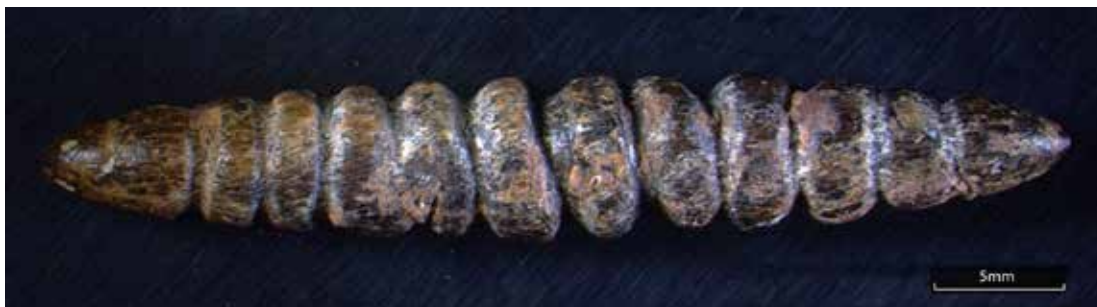


Fig. 12 Vista general de la pieza.

No se han encontrado paralelos a esta pieza en otros yacimientos, únicamente un elemento óseo que presenta algunas de las características de la pieza, hallado en el yacimiento de la Loma de los Peregrinos (Alguazas, Murcia), al cual le dan la funcionalidad de colgante por intuir que en el extremo que se halla fracturado habría una perforación (NIETO GALLARDO 1959). Este elemento está hecho en asta y presenta los mismos surcos observados en la pieza pero no es biapuntado.

El último grupo por describir es el de los desechos, finalmente solo se ha englobado en esta categoría una de las piezas estudiadas aunque se podrían englobar en ella la pieza E8-05-10937 (posible desecho de plaqueta perforada sobre hueso) y la pieza E8-04-24090 (posible desecho de un espatulado).

- E8-97-3068: El soporte sobre el cual se empezó a trabajar provino de la tibia derecha, conservándose actualmente la zona de la epífisis distal de la misma, de un cérvido. Presenta una alteración térmica lo que le da el color grisáceo que presenta la pieza.

Parece ser que se trata de un desecho por la acción de obtención de un soporte, segmentación unipolar, por percusión directa. Sobre la porción conservada se aprecia la marca dejada por la aplicación de la percusión directa así como trazas de raspado.

CONCLUSIONES

1. La primera conclusión a la que hemos llegado es que podemos observar una diferencia en el esfuerzo invertido en la realización de dos de los principales grupos estudiados. Es decir, los elementos de adorno presentan un esfuerzo mayor en las técnicas de acabado para dejar la pieza tal y como deseaban, que los "útiles". Pero ello hace también que estas piezas no nos permitan saber más en profundidad las técnicas utilizadas para la fabricación de los elementos de adorno ya que las técnicas de acabado han eliminado las posibles trazas que habrían dejado las otras técnicas aplicadas sobre el elemento óseo. Ello no quiere decir que el proceso de manufactura de los "útiles" fuera más descuidado, pero observamos que las técnicas de acabado no son tan apuradas, únicamente se pretende conseguir la forma deseada del útil de la forma más sencilla. Ello nos permite observar otras técnicas de manufactura que no sean las de acabado aportándonos mayor información.
2. Asimismo dentro del grupo de los útiles vemos dos subgrupos también bien diferenciados entre los apuntados realizados sobre hueso entero y los realizados sobre hueso hendido. El primer subgrupo presenta un esfuerzo menor en su manufactura; observamos que no se ha dedicado un esfuerzo en conseguir el soporte deseado ya que se ha utilizado el hueso como soporte sin realizarle ninguna modificación, se le ha aplicado una percusión directa y se le ha sacado punta a través de diferentes técnicas como el raspado y la abrasión. En cambio en el segundo subgrupo apreciamos un esfuerzo mayor en la obtención del soporte del objeto ya que este se ha obtenido, normalmente, con el método de bipartición que necesita de numerosas técnicas para conseguirlo. Y una vez obtenido el soporte se manufactura el apuntado siendo "doble" el esfuerzo invertido para la realización de este tipo de útiles.
3. A partir de los apuntados de los que se han podido determinar el tipo de hueso utilizado para su soporte observamos que para los apuntados sobre hueso hendido se utiliza el método de bipartición para la obtención del soporte a partir de un metápodo de bóvido, este hecho es muy característico ya que no se ha hallado ningún otro apuntado que se conserve entero realizado sobre hueso hendido a partir de un metápodo que no pertenezca a un bóvido. En cambio para los apuntados realizados sobre hueso entero utilizando como soporte una tibia sin modificarla, para la obtención del soporte se optaba por utilizar tibias de ovicáprido. Por lo que podemos concluir que para la elaboración de apuntados a partir de bóvidos se utilizaba el método de bipartición para la obtención del soporte, en cambio si se optaba por utilizar huesos de ovicáprido la tendencia era utilizar tibias a las que no se les aplicaba ningún método para obtener el soporte, aplicando únicamente un golpe por percusión para obtener un borde sobre el que manufacturar la punta. Pero cabe tener en cuenta que la mayoría de apuntados hallados se han tenido que clasificar como indeterminados por sólo conservarse su parte distal o distal-mesial que no permiten realizar más apreciaciones sobre el tipo de soportes utilizados ni las especies utilizadas para la manufactura de apuntados.

4. En cuanto a los elementos de adorno, parece que se sigue una tendencia clara para la manufactura de plaquitas perforadas, las cuales podrían haber tenido la funcionalidad de botones. Para este tipo de elementos se opta por la utilización de colmillos de suido, algo característico de las Islas Baleares (USCATESCU 1992). Respecto a la plaquitas perforadas realizadas en hueso con decoración incisa, decir que parecen presentar el mismo patrón a la hora de manufacturar las piezas. Las dos presentan una alteración térmica habiendo sido expuestas a temperaturas superiores a 650°C, para así obtener un color blanquecino. Su decoración incisa de círculos concéntricos con una incisión central es un motivo que encontramos en numerosos yacimientos de prácticamente toda Europa, especialmente en la zona del Mediterráneo, al igual que ocurre con la presencia de los botones con perforación en "V". Con ello podemos observar que la idea y elección de esta decoración fue algo que se extendió por casi toda Europa llegando también a las islas.
5. Cabe decir también que se ha constatado el uso de elementos metálicos para la manufactura de algunas de las piezas. Como sería la E8-02-3555, la cual fue raspada con un objeto de metal. Ello constituye una más de las evidencias de la producción y uso de metal en el yacimiento.
6. Y para finalizar un aspecto importante a recalcar sería la información que nos aportan los desechos en industria ósea. No siempre se han tenido en cuenta a la hora de catalogarlos como industria ósea, pero estos elementos de desecho nos pueden aportar más información tecnológica que los elementos acabados. En ellos podemos observar técnicas no apreciables en los elementos acabados ya que no se les ha aplicado aún técnicas de acabado que suelen borrar las trazas visibles sobre la superficie.

Este trabajo ha pretendido aportar un nuevo enfoque en el estudio de la industria ósea de la Edad del Bronce en Mallorca. Aportando nueva información traceológica y tecnológica de la misma.

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 Fin de Máster (Inédito).

ALTAMIRANO GARCÍA, M. (2010): "La industria de hueso de un yacimiento arqueológico de la Edad del Bronce: La Motilla del Azuer (Daimiel, Ciudad Real)." *Arqueología y territorio n° 7*, Universidad de Granada, pp. 39-55.

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

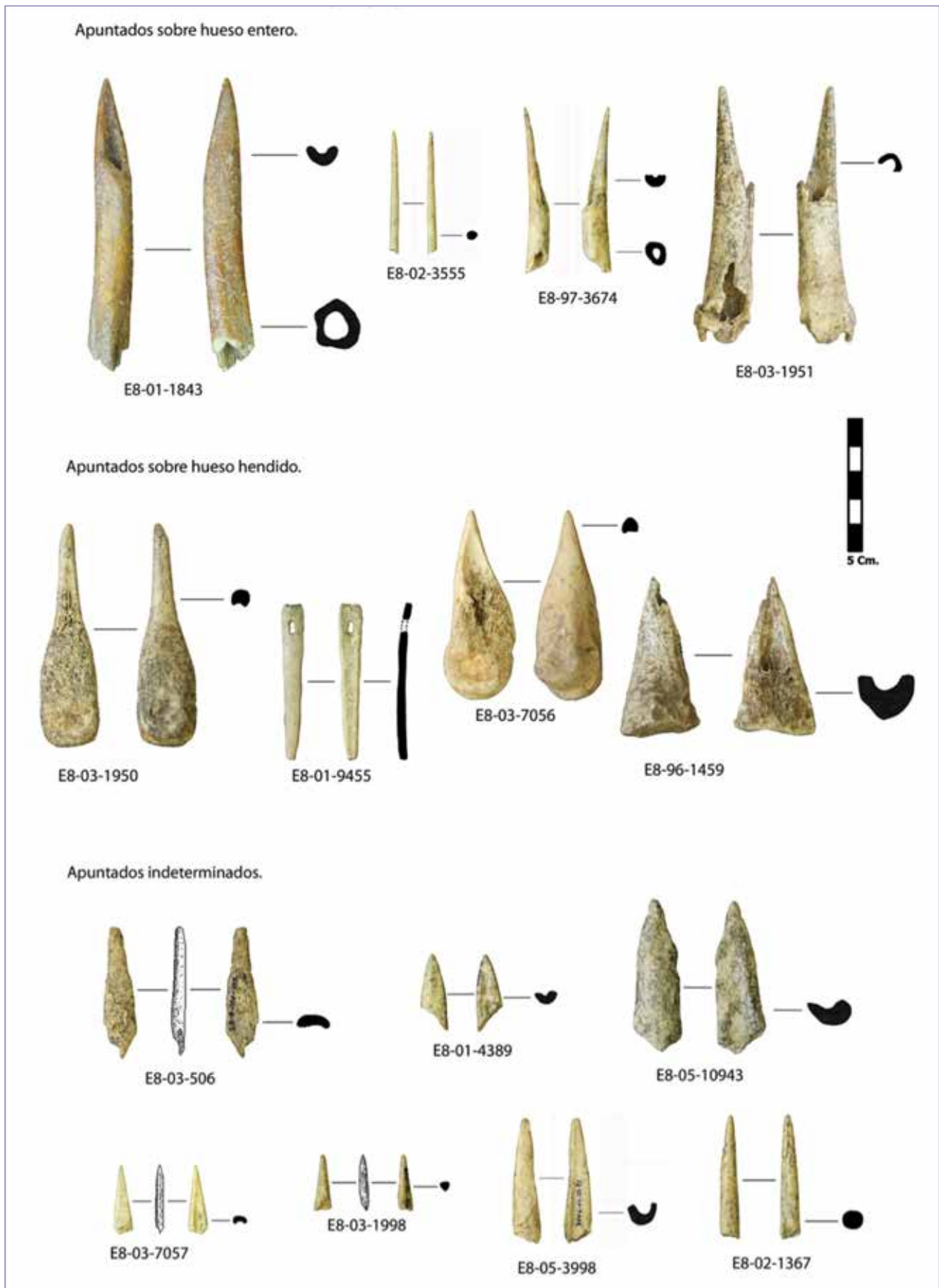
BONUCCI, E. y GRAZIANI, G. (1975): "Comparative thermogravimetric, x-ray diffraction and electron microscope investigations of burnt bones from recent, ancient and prehistoric ages." *Atti dell'Accademia Nazionale dei Lincei, Serie ottava e natural, Vol. LIX-2, sem.fasc. 5*, Roma, pp. 517-534.

CANTARELLAS CAMPS, C. (1974): "La industria ósea en Mallorca durante la Edad del Bronce". *IV Symposium de Prehistoria.*, Universitat de Barcelona, Barcelona, pp. 73-88.

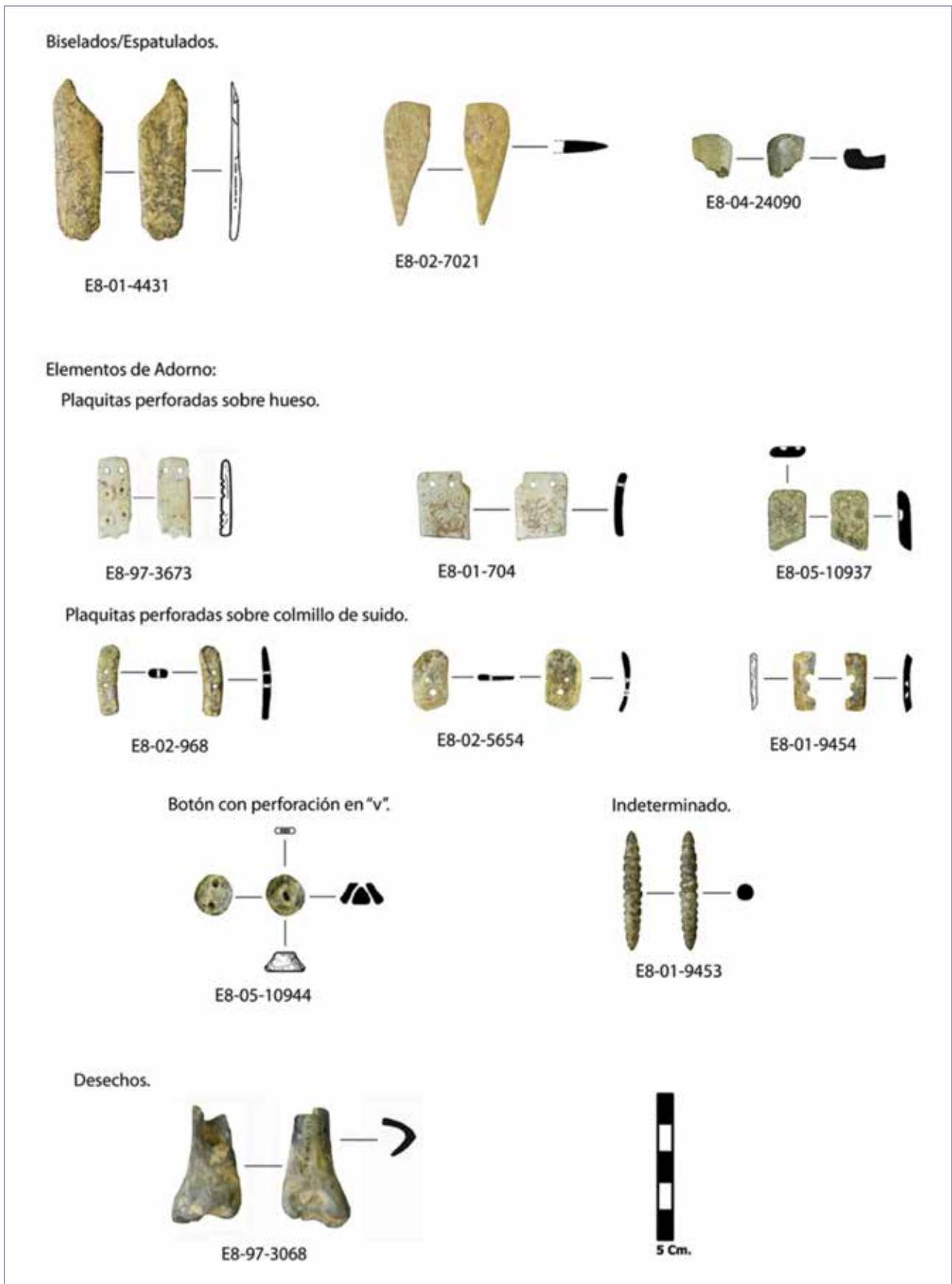
ETXEBERRIA, F. (1992): "Aspectos macroscópicos del hueso sometido al fuego. Revisión de las cremaciones descritas en el País Vasco." *Munibe n°46*, pp. 111-116.

LÓPEZ PADILLA, J.A.: (2001): "El trabajo del hueso, asta y marfil", ... *Y acumularon tesoros. Mil años de Historia en nuestras tierras*, pp. 247-257.

- LÓPEZ PADILLA, J.A.: (2011): *Asta, hueso y marfil. Artefactos óseos de la Edad del Bronce en el Levante y Sureste de la Península Ibérica (c.2500 – c.1300 cal BC).*, MARQ. Museo Arqueológico de Alicante, Alicante.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C. i RISCH, R. (1999), *La Cova des Càrritx y la Cova des Mussol. Ideología y Sociedad en la Prehistoria de Menorca.* Consell Insular de Menorca, Barcelona.
- MAICAS RAMOS, R. (2007): *Industria ósea y funcionalidad: Neolítico y Calcolítico en la cuenca de Vera.* Bibliotheca Praehistorica Hispana. CSIC.
- NIETO GALLARDO, G. (1959): "La cueva artificial de La Loma de los Peregrinos, Alguazas (Murcia), *Ampurias*, nº 21, pp. 189-244.
- PONS HOMAR, G. (1999): *Anàlisi especial del poblament al Pretalaiòtic Final i Talaiòtic I a Mallorca.* Consell Insular de Mallorca, Palma.
- POPLIN, F. (1974): "Principes de la détermination des matières dures animales"., H. CAMPS-FABRER (coord.): *Premier colloque international sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire.* Abbaye de Senanque (Vaucluse), pp. 15-20.
- PROVENZANO, N. (2001): "Worked bone assemblages from Northern Italian terrames: a technological approach.", A. M. Choyke y L. Bartosiewicz (ed.), *Crafting Bone: Skeletal Technologies through Time and Space.*, BAR International Series 973, Oxford, pp. 93-109.
- RODANÉS VICENTE, J.Mª (1990): "Industria ósea". *El Calcolítico a debate.* Reunión de Calcolítico de la Península Ibérica. Sevilla. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, pp. 159-161.
- RODRÍGUEZ CARLSSON, P. (2012): *La industria ósea de Closos de Can Gaià. Un poblado de la Edad del Bronce en Mallorca.* Trabajo de Investigación Fin de Máster (Inédito).
- TRELLISÓ CARREÑO, L. (2001): "La acción del fuego sobre el cuerpo humano: la antropología física y el análisis de las cremaciones antiguas. *Cypsela* nº13, pp 87-98.
- USCATESCU, A. (1992): *Los botones de perforación en "V" en la Península Ibérica y las Baleares durante la Edad de los Metales.* Ed. Foro, Madrid.
- WALDREN, W. H. (1983): "A Beaker Settlement from the Balearic Island of Mallorca, Spain". The Settlement Complex of Ferrandell-Oleza. Valdemosa, Mallorca, Spain. *Homenaje al Profesor Martín Almagro Basch, tomo II*, pp. 177-183.



Lám. 1 Elementos analizados pertenecientes al grupo de apuntados.



Lám. 2 Elementos analizados pertenecientes a los grupos de biselados/espatulados, elementos de adorno y desechos.